Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores

Acatlán

"Programa señalético: Configurando la movilidad social en el Deportivo Azcapotzalco"

Tesis que para obtener el título
de Licenciado en Diseño Gráfico
Presenta: **Rosa María Monroy González**

Asesora:
D.I Lilia Margarita Hernández Valencia

2005

0350539

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

DEDICATORIA:

Para mi apá Felipe de Jesús y mi amá Rosa María, así como para mis tres hermanos: Moxi, Fix y Ñañis...alias Mónica, Felipe de Jesús y Daniel Armando.

AGRADECIMIENTOS:

A los maestros de la Facultad de Estudios Profesionales Acatlán por su esfuerzo constante, entre estos se encuentran:

La maestra Lilia Hernández, que no sólo fue asesora comprometida, solidaria y compartida de este proyecto, sino también cedió -siempre con ánimo alegre- su tiempo, conocimientos y experiencia profesional para el mejor desarrollo y término del trabajo.

También los sinodales que dedicaron tiempo y experiencia para revisar este trabajo: Alejandro Cornejo, Gerardo Cervantes, Magaly Farías y Marta Rodríguez.

A los numerosos compañeros y parientes que para mi buena ventura son sincero apoyo y solidaria voz; aquí también incluyo a los que con buena fé y amistad resuelta prestaron ayuda técnica, profesional, moral y la per sé, gracias: abuelo balam, albertopia, amá, angeliquita, apá, ariel, arturo, carlitos, caro, danielillo, dani molina, edgar, eduardo, emanuel maxi, fix, gaviota, gerardo antiguo, gerardo l., humberto, israel, jessy, jeyo, josé luis d., judith, moxi, naxita, ñañis, poncho, rayo, ricardo g., roberto, rosy, rubencito, salvador, tía flor y valen.

INDICE

Introducción.....1

Capítulo 1. La señal desde sus orígenes hasta nuestros días

1.1 Historia de la señal o el hombre por naturaleza señala.....1

1.2 Definición de señal y términos análogos.....4

1.2.1 La señal desde el punto de vista de la semiótica.....8

1.3 La flecha: una señal clásica y permanente.....10

1.4 El entorno y la señal: pareja inseparable.....11

1.5 Tipos de señales: una clasificación incluyente.....13

1.6 La señalética: la señal a su máxima expresión.....15

1.6.1 Cuestiones gráficas y psicológicas en el diseño de señales

a) Función de la señal.....17
b) El formato, el esqueleto y los elementos simples.....18
c) Las "buenas formas" o la teoría de la Gestalt.....26
d) Niveles de representación o estilos visuales.....28
e) El color: más que luz sobre la superficie.....30

1.6.2 Cuestiones físicas y técnicas en el diseño de señales

a) Iluminación: factor importante sobre la percepción.....32
b) Angulos de visión y legibilidad.....35
c) Informándose sobre los materiales y su tratamiento.....37
d) Los soportes físicos de una señal.....41
e) Reglamento para zonas de seguridad y emergencia.....42

1.7 La metodología de Joan Costa y su esquema de siete pasos para un programa señalético.....44

Comentario al capítulo uno.....48

Capítulo 2. Deportivo Azcapotzalco: Investigación y análisis

2.1 Breve historia de la Ciudad de Azcapotzalco.....49

2.2 Contexto histórico del Deportivo azcapotzalco..... 50

2.3 El deporte: beneficio social y cultural.....50

2.4 El Deportivo Azcapotzalco hoy.....51

2.4.1 Deportes que se practican en el Deportivo Azcapotzalco.....53

2.4.2 El heterogéneo perfil del usuario.....54

2.4.3 Clasificación de espacios e instalaciones.....54

2.5 Análisis de condiciones arquitectónicas, ambientales y de iluminación

a) Condiciones arquitectónicas.....57
b) Estado actual de la iluminación interna.....58
c) Condiciones ambientales.....58
d) Estado actual de la iluminación exterior.....60

2.6 Circulaciones, áreas de mayor afluencia y puntos dilema.....60

2.7 Análisis de los actuales gráficos.....63

Comentario al capítulo dos.....64

Capítulo 3. La configuración de señales para el Deportivo Azcapotzalco

3.1 Justificación del proyecto.....65

3.2 Definiendo las palabras clave..... 65

3.3 Tipos de señales requeridas para el Deportivo Azcapotzalco.....66

3.4 La lluvia de ideas (análisis de cuatro casos)
y la elección de los signos..... 67

a) Justificación del signo icónico (red, trazos auxiliares y tratamiento final).....72
b) Justificación del signo lingüístico seleccionado..... 95
c) Justificación del signo cromático seleccionado.....98
d) Justificación de los formatos seleccionados..... 100

3.5 Solución final de las señales.....110

3.6 La fabricación de la señal: material elegido

a) Acabados y métodos de impresión.....128
b) Costos y ventajas.....128

3.7 La instalación de las señales.....128

a) Soportes físicos elegidos.....129
b) Costos y ventajas.....130

Comentario al capítulo tres.....133

Conclusiones

Bibliografía

Glosario

INTRODUCCIÓN

Fue Le Corbusier quien anotó alguna vez que: *"tomar posesión del espacio es el primer gesto de los seres vivos...la primera prueba de existencia es ocupar espacio"*, esto es tan cierto como lo es también el hecho de que el hombre no sólo se ha conformado con ocupar espacio, sino que además a través del tiempo lo ha ido transformando y modificando; en este proceso, las señales o marcas visuales han tenido un papel fundamental.

El origen de poner señales a las cosas o hacer señales a las cosas para orientar y orientarse es tan remoto como la humanidad misma y al igual que el lenguaje es una actividad exclusivamente humana; como anotan varios autores se trata de un acto instintivo o espontáneo cuya finalidad es y ha sido la de referenciar y puntuar al mundo, los hombres, las cosas, los objetos y espacios por medio de señales y marcas convencionales; referenciar el entorno equivale pues a señalizarlo, identificarlo, hacerlo asequible...leerlo. Para tal efecto tuvo que darse un verdadero salto en la vida intelectual del hombre y que es -en palabras de Román Gubern- *el acto de infundir significados, ideas y conceptos ausentes a las cosas presentes* también conocido como simbolización, pero además fue necesario que la convencionalidad de dichos significados se generalizara es decir, que la señal pudiera ser comprendida o interpretada por varios individuos.

Y es que hay que recordar que en un principio la señal sólo significaba para aquel individuo que la había hecho o puesto, lo cual era posible gracias a un código personal y exclusivo, este código al aumentar el número de personas y sus desplazamientos en el entorno, se generalizó y adquirió -anota Joan Costa- una magnitud social importante para así cumplir con lo que actualmente cumple: dotar a los individuos de un conocimiento previo que les permita reconocer a las señales como estímulos visuales con una intención comunicativa y a interpretar esta última de manera certera. Además, cabe anotar que en aquellos tiempos el hombre marcaba o señalizaba los objetos y cosas de uso con una intención más bien mágica; de tal suerte que una vez señalizados, éstos se convertían o transmutaban en "vehículos intermediarios entre lo real evidente y lo oculto" puesto que representaban tanto lo visto en la realidad circundante (perceptos) como lo imaginado o pensado por el hombre (endoimágenes) o una mezcla de ambos.

Posteriormente, con los mercaderes -y por ende con los primeros viajeros- surgieron razones más bien comerciales y utilitarias pero suficientes para que las señales y marcas hechas a los objetos comerciales cobraran desde entonces y para siempre especial importancia, tanto para identificar y diferenciar unos productos de otros, como para desplazarse de manera fácil y segura en espacios desconocidos; aquí es donde debe precisarse la diferencia que existe entre *poner señales a las cosas y hacer señales a las cosas*, pues mientras que la primera supone incorporar una cosa como señal de otra es decir, emplear una cosa como señal, la segunda implica producir la señal sobre la misma cosa (o sobre su superficie) lo cual tiene que ver ya con términos como el marcaje. Por ejemplo, desde siempre e independientemente de la cultura que se trate, el hombre se marca o se autoseñala el cuerpo mediante signos tribales, rituales, jerárquicos o meramente ornamentales; así tenemos los tatuajes, las pinturas corporales, las deformaciones, mutilaciones, perforaciones o bien las insignias, condecoraciones, uniformes, adornos y joyas

entre otras señalizaciones y signos que indican autoridad, rango social, jerarquía, status, o adscripción a una ideología o a una organización.

De igual manera, los productos naturales, el ganado y sobre todo los objetos comerciales han sido marcados por el hombre para indicar autoría, procedencia, propiedad y garantía frente a imitaciones; cosa que no ha cambiado mucho pues basta recordar la firma sobre la obra de arte, las marcas registradas de grandes corporaciones, las improntas hechas al ganado y las fronteras delimitando las tierras. Por supuesto que los antiguos refugios humanos no estuvieron exentos del trazo del homo pictor, un claro ejemplo son las famosas pinturas rupestres e inscripciones en las cuevas de Lascaux en Francia y las de Altamira y Levante en España (12.000 años a.C. Paleolítico Superior) a las que Román Gubern ha denominado como "representaciones" de aquellas primeras impresiones humanas sobre el mundo pero materializadas ya bajo forma gráfica, aunque también pudieran ser escritas, orales o gestuales.

Así pues, se puede observar que entre el acto de marcar y el de señalar no hay grandes diferencias puesto que una acción implica a la otra y las dos sirven para identificar; sin embargo, el marcar generalmente es sinónimo de "acuñar, transferir una impronta, imprimir, estampar un sello indeleble en una superficie determinada", y aunque tanto lo que se marca como lo que se señaliza siempre es mediante una señal-símbolo, la diferencia está -explica Joan Costa- en que: *"lo que se marca (señal indeleble) siempre son objetos físicos, superficies, soportes materiales, mientras que lo que se señaliza (señal movible) son más corrientemente espacios, lugares, itinerarios, recorridos."* Es precisamente en este tipo de señales (las realizadas para identificar, guiar y transitar los espacios abiertos) donde la huella histórica se pierde fácilmente, dado que ni siquiera el más durable de los materiales es factible de permanecer tantos años a la intemperie; sin embargo, no sería extraño que las piedras sirvieran como los primeros útiles señalizadores dada su abundancia y resistencia a los avatares del ambiente y el tiempo.

Ya fueran apiladas en pequeñas montañas o alineadas y pintadas de blanco, dichas piedras tenían la función de marcar el camino indicando la "buena dirección" o "ruta segura" a los nómadas y viajeros de entonces y delimitar las tierras o propiedades de los primeros agricultores. Estos recién trazados caminos hacen que el hombre se adapte al medio y reduzca su complejidad e ininteligibilidad para luego, actuar sobre él según sus propias motivaciones; tal como anota Costa: la señalización *"es en principio -y sigue siéndolo- el marcaje de los itinerarios, de los caminos, de las rutas, y también el marcaje de los lugares: identificación y guía al mismo tiempo, orientación en definitiva".*

Es así como surge el antecedente de la señalética, una disciplina mucho más amplia y versátil en la que estas señales orientadoras e informativas tienen su práctica en entornos de lo más diversos, puesto que se ponen al servicio de un usuario cada vez más móvil y ubicuo que caracteriza a las sociedades actuales. En el presente trabajo, la disciplina señalética está orientada a un entorno deportivo y más específicamente al Deportivo Azcapotzalco; así pues, el objetivo principal del proyecto es la creación de un sistema de señales que orienten y ayuden al usuario en la identificación de las diferentes áreas y espacios deportivos, así como también le faciliten los desplazamientos dentro del lugar, para ello el trabajo se ha delimitado en tres partes que conforman la totalidad del proyecto:

Primer capítulo: Da una idea detallada de lo que son las señales, es decir, abarca aspectos de origen y evolución de éstas desde su antecedente más directo que es la señalización, hasta la más especializada y "reciente" señalética; así mismo se dan algunas definiciones y términos análogos, clasificaciones y disciplinas que conciben a la señal como parte de su estudio, como es el caso de la semiótica; en esta última, la señal es considerada como un signo generador de relaciones y reacciones que incluye los niveles pragmático, sintáctico y semántico del mensaje. Estos niveles resultan de vital importancia toda vez que harán de una señal un elemento funcional y estético al usuario; la pragmática por ejemplo considera a la señal desde su práctica (funcionalidad) con el perceptor, lo cual depende en buena medida de las características físicas de la señal pero también del contexto en que se le ubique, por su parte, la sintáctica encargada de armar y diseñar a la señal, hará de ésta un elemento que en conjunto e interacción con otros de su naturaleza logre un sistema de información unificado, mientras que la semántica hará que la señal transmita de manera eficaz e inmediata el mensaje deseado.

De igual manera, en este primer apartado se indican las prácticas del diseño gráfico que son necesarias para realizar un sistema de señales, esto es, la función real de una señal, los elementos tipográficos, icónicos y cromáticos a considerar, el contraste formal y tonal, así como el nivel de representación o iconicidad de los gráficos, el cual puede ir desde lo más figurativo hasta lo puramente abstracto. Cuestiones de ergonomía como los ángulos de visibilidad de la señal, el tamaño de las letras, íconos y del formato de la señal también se incluyen en este primer capítulo, además se enumeran algunos de los materiales, acabados y tipos de soportes existentes para fabricar e instalar las señales; por último, se explica el esquema de siete pasos propuesto por Joan Costa para crear programas señaléticos y lograr así un sistema de señales unificado y coherente, que funcione de modo eficaz y oportuno.

La utilización y adaptación de dicha metodología se apunta también al final de este primer capítulo.

Segundo capítulo: Esboza un panorama del lugar donde habrán de ubicarse las señales, esto es, el Deportivo Azcapotzalco; en este capítulo se enlistan pues aspectos de historia del deportivo, la importancia que tiene el deporte dentro de la sociedad, características y personalidad del lugar, los deportes que se practican, el perfil de usuario que acude a él y el número de espacios e instalaciones que lo conforman. Además de esto, en este capítulo se hace también un análisis de las condiciones actuales del Deportivo Azcapotzalco en cuanto a la arquitectura y ambiente que lo diferencian de otros centros deportivos (todo ello con la finalidad de que las señales diseñadas se integren estética y funcionalmente al deportivo.

Tercer capítulo: Pone de manifiesto aquello concerniente al diseño y realización de las señales, esto es, la justificación para realizar un programa señalético en el Deportivo Azcapotzalco, la lluvia de ideas o bocetos previos de los íconos, tipografía y código cromático que habrán de dar forma final a las señales, así como la red o estructura que sostiene y unifica a cada uno de estos elementos. Por otro lado, lo referente a la producción de las señales se define también por este tercer apartado, es decir, se dan a conocer los materiales y tipos de soportes elegidos para las señales, así como una aproximación de los costos actuales que implicaría su producción.

capítulo 1

La señal: desde sus orígenes hasta nuestros días

1.1 Historia de la señal o el hombre por naturaleza señala

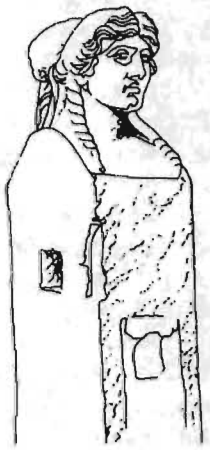
"El utilitarismo más precario y urgente -al que hay que incluir la magia ritual como una pragmática y no sólo el funcionalismo más inmediato y elemental- provocó la necesidad de poner señales a las cosas..."

Joan Costa

El subsiguiente recorrido histórico sobre la señal, sintetiza y esboza de manera breve los principales cambios que ha tenido la señal a lo largo de los años, decimos "breve" considerando que la señal tiene vida prácticamente desde comienzos de la humanidad. Así mismo, cabe anotar que dicha síntesis se basa sustancialmente en aquella hecha por Joan Costa en su libro Señalética y más particularmente en el apartado denominado Los orígenes de la señalética.

La historia de la señal, exclusivamente las hechas para guiar e identificar los espacios empieza a vislumbrarse de manera más formal con los griegos, ya que fueron éstos quienes al dar forma humana a sus dioses, tuvieron que desplazar los anteriores signos y símbolos que utilizaban para representarlos; de tal manera que el dios Hermes hasta entonces representado bajo la forma de una montaña de piedras, de una tosca columna o bajo la forma de un falo (símbolo de "dirección") fue rematado por una cabeza de forma humana. El número de cabezas fue aumentando según aumentaban las necesidades de marcar más de una dirección o camino, así pues, Hermes fue también bicéfalo en las bifurcaciones, tricéfalo en los caminos de triple dirección y tetracéfalo en las encrucijadas, al tiempo que se convertía en protector de los mercaderes, viajeros y nómadas; quienes además veían beneficiados sus altos con unas pequeñas sentencias grabadas en dichas columnas.

El uso de señales fue también practicado por los romanos, pero éstos les dieron una significación distinta: eran vistas como elementos de estrategia para sus conquistas; a la par, iban mejorando la forma de las columnas y los bornes de piedra a los cuales agregaron inscripciones de las distancias -que en ese entonces eran medidas en millas y leguas- aparte de la función orientativa que ya de por sí ejercían las señales. Un ejemplo de estas primeras señales indicadoras de distancias es la "Milla de oro" que fue elaborada en el año 29 a.C. aproximadamente y que daba cuenta del mundo romano en esta especie de guía o mapa antiguo; con esto, empezaron a surgir una gran variedad de señalizaciones, que iban desde columnas, pilastras, mojones, obeliscos, pirámides, hasta placas rectangulares de cerámica con un agujero para colgarlas en los muros.



Columna indicadora de dirección bajo la forma del dios Hermes utilizada por los griegos. Tomada del libro Señalética de Joan Costa

Con la Edad Media, rápidamente las columnas fálicas y los obeliscos paganos fueron desplazados por cruces, símbolo de la cristiandad o del poder en turno; estas cruces de madera o de piedra grabadas generalmente con un nombre, eran utilizadas por los fieles y peregrinos para dirigir sus pasos a santuarios y monasterios, recordando también que es por estos años (1139 d.C.) donde surgen las primeras guías y mapas de carreteras y que como refiere Joan Costa, indicaban a los peregrinos "el trazado de las rutas, la cuenta de las etapas, los nombres de los pueblos y burgos que se encuentran al paso, la lista de los ríos de agua potable, el emplazamiento de los santuarios y las reliquias veneradas".[1]

Es en Francia allá por 1607 donde empiezan a surgir los primeros intentos por normalizar las señales itinerarias o viales, pero éstos llegan a consolidarse aún más de 1811 a 1853, periodo en el cual se clasifican y enumeran las rutas imperiales, se tipifican las medidas para los bornes y mojones, y además se estipula el material con que se deberían realizar las señales, su ubicación, los colores (inscripciones negras sobre fondo blanco) y la técnica de fabricación (grabadas luego de asegurarse que no habría cambios). En estos años también se establece el uso de tablas indicadoras para la entrada y salida de los lugares, equivalente a las actuales señales de identificación, y se normaliza el uso de pilastras y postes indicadores construidos en hierro (muy parecidos a las señales direccionales que hoy conocemos); al mismo tiempo, la flecha –síntesis del dedo índice extendido- va tomando un lugar indiscutible en las placas indicadoras de las ciudades, donde es tal la cantidad de medios de transporte y los complejos itinerarios, que ésta se vuelve un símbolo universal casi obsesivo para la circulación.

Paralelamente, las señales comienzan a ser usadas por la publicidad pues ejemplifican visualmente y con un estilo realista las mercancías ofrecidas, como resultado, la ciudad empieza a poblarse de múltiples heráldicas decorativas colgando afuera de los diversos establecimientos que muestran y anuncian lo que allí se vende, su actividad o "giro empresarial" diríamos hoy; todo ello por supuesto con la intención de procurarse mayores ventas y de paso decorar el entorno.

El contexto social a finales de 1800 es el de una población en crecimiento, una circulación humana en aumento y un "progreso" que hace cada vez más necesaria la división del espacio entre peatones y motorizados con el fin de proteger la integridad de los primeros y una mejor circulación de los segundos, lo cual se concreta en el código de la circulación peatonal y automovilística que además de ser un significativo inicio de la señalización, es el primero que retoma algunos códigos (principalmente cromáticos) de la marina para aplicarlos a las señales viales y ferroviarias. Así pues, desde 1889 hasta el primer Convenio Internacional realizado en Ginebra en el año de 1931 las señales viales van definiéndose cada vez más, al tiempo que los hombres tratan de regular los elementos que las conforman, como los colores, las flechas, las abreviaturas y los dibujos; además que ya contemplan el lugar exacto para su colocación según los ángulos de visibilidad y de condiciones de luz, surgiendo –entre otras cosas- las señales luminosas o semáforos. Es también durante este periodo en el que se prohíbe poner publicidad sobre los paneles de tráfico y se clasifican los tipos de señales según su duración, ya sean temporales, circunstanciales, ambulantes y garantes.

Heráldicas holandesas con fines publicitarios utilizadas a finales del s. XIX. (Tomadas del libro Señalética de Joan Costa).

1) Señalética de Joan Costa, Ed. CEAC; Barcelona, 1987, p.42; éste a su vez cita a Des Signaux et des homes de Pierre Paul Darigo. Petrole Progres, Ed. Esso Standard, S.A.F.., 1971, París, p.87-94.

Ya para el año de 1949 la Comisión de Transportes y Comunicaciones de la ONU firma en Ginebra un nuevo protocolo sobre la señalización de carreteras que tiene como finalidad superar a la pactada en 1931, además de fijar para todos los continentes del mundo las formas, dimensiones, colores y técnicas para la implantación de señales, es decir, pretende optimizarlas y restringir su uso indiscriminado; protocolo que –sobra decirlo- no ha sido aplicado totalmente y mucho menos en los cinco continentes.

Como es evidente casi desde principios del siglo XX hasta nuestros días, una preocupación constante del hombre ha sido la de regular y normalizar las señales, así surge para las vías terrestres la señalización perpendicular y para las vías aéreas y marítimas la señalización horizontal y el balizaje respectivamente. Esta insistencia por estandarizar a las señales (especialmente las viales) resulta comprensible, ya que son precisamente estas las encargadas de orientar y regular los flujos de peatones y vehículos, de identificar y advertir de posibles riesgos o peligros, así como de transmitir información urgente; de tal manera que de su funcionalidad y efectividad dependerá la buena orientación y sobretodo la seguridad de los individuos.

Es entonces que la señalización surgida del acto instintivo y luego empírico de poner señales a las cosas y a los espacios, centra su interés casi exclusivamente en la circulación vial, pero además cabe anotar que sus símbolos, signos y códigos para interpretarlos ya forman parte de la experiencia visual de los individuos, es decir, ya han sido aprendidos por convencionalidad; sin embargo, la circulación de los individuos no se circunscribe únicamente a la que se da en las calles, autopistas y carreteras o en aquellos espacios donde la relación conductor-peatón es casi obligada, existen también otros lugares (espacios señaléticos) donde los desplazamientos y las circulaciones son diferentes, ya que obedecen a necesidades humanas diferentes; entre ellos están los centros comerciales, restaurantes, hospitales, bancos, aeropuertos, hoteles, centros de esparcimiento como museos, zoológicos, parques, deportivos, etc.; lugares que por la naturaleza móvil y transitoria de sus usuarios (principalmente peatones) no llegan a ser conocidos en su totalidad. Es en estos pequeños contextos donde se evidencian las limitaciones de la señalización, pues si bien sus señales se precian de ser universales y funcionales, estas se quedan cortas en otro tipo de servicios de naturaleza múltiple que inexorablemente forman parte de la sociedad móvil y ubicua en que estamos imersos.

De esta manera aparece, más o menos a finales de los 70's la señalética, que es un sistema de información inmediata cuyo uso de señales visuales o de mensajes espaciales provoca una reacción en el comportamiento de los individuos según sus motivaciones e intereses pedestres; de tal suerte que la señalética trata de "hacer inteligible un espacio en función de su uso social" [2] pues si bien dicha disciplina tiene como antecedente a la señalización viaria, marítima y ferroviaria, ésta se extiende y amplia a otros campos. La señalética por sí misma es de naturaleza comercial, pues nace de la proliferación de servicios de la sociedad contemporánea, así pues, dentro de sus premisas fundamentales se halla el considerar la identidad corporativa y el espacio arquitectónico del lugar como parte imprescindible para diseñar las señales. Es de esta manera como

La señalética considera la multiplicidad de servicios que plantean al individuo distintos ritmos de desplazamiento.
Foto: Lilia Hernández

2) ibid. p. 107

llegamos al siguiente punto donde se apreciarán algunos de los conceptos y definiciones surgidos en torno a la señal, producto cultural que como anota Joan Costa dio pie a uno de los medios más utilitarios de la comunicación social contemporánea: la señalética.

1.2 Definición de señal y términos análogos

"Un signo es algo que está en lugar de algo, que tiene algo, y dice algo, a alguien, para algo"

Juan Manuel López Rodríguez

Una señal es escuetamente un estímulo breve y percutante que incide en la sensación inmediata y que el ojo tiene capacidad de registrar; sin embargo no todos los estímulos (auditivos, visuales, táctiles, olfativos o gustativos) tienen la intención de comunicar, así pues y en lo que concierne al presente proyecto, una señal será un estímulo visual creado por el hombre con una finalidad comunicativa. También así lo plantean varios autores, entre ellos Román Gubern quien hace una clasificación sobre los estímulos del mundo visual y a los cuales clasifica en tres:

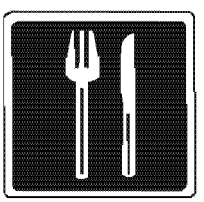
1. Los estímulos del mundo natural, o los que provienen de la naturaleza.

2. Los productos culturales, o sea aquellos fabricados por el hombre y que se dividen en productos culturales no destinados exclusivamente a la comunicación visual y aquellos productos culturales creados exclusivamente para la comunicación visual, tales como la escritura, las imágenes icónicas y las señalizaciones (estas últimas situadas entre lo escritural y lo icónico).

3. Los del sistema gestual, es decir los que se refieren a los estímulos naturales y culturales de los que el cuerpo humano es soporte.

Por otro lado, Otl Aicher considera a la señal parte del proceso comunicativo cuando la define como "todo elemento que se origina exclusivamente para la transmisión de mensajes" [3] y a la cual el receptor descifra asignándole un único mensaje; esto último pone de manifiesto la particularidad de la señal: que ésta sólo admite determinados mensajes y simultáneamente excluye otros, siendo el receptor el único que puede identificar justo aquél que ha sido enviado por el emisor (obviamente que el contexto y las circunstancias particulares en que se desarrolle la comunicación serán decisivas para interpretar la señal de manera certera. Por supuesto que la señal no es el único producto cultural creado para comunicar, existen además otros conceptos que bien podrían semejarse a ella, uno de los más antiguos y también de los más analizados es el signo, del que podemos decir que si la señal es un estímulo que apela a la sensación visual, entonces el **signo** equivale a esa parte del estímulo que es portadora de comunicación, significado, mensaje o información que será comprendida por los individuos; esta definición, resalta no sólo el parecido entre la señal y el signo sino también su implicación mutua, como anota Pierre Guiraud: "definiremos el signo como la marca de una intención de comunicar un sentido". [4]

En la semiología de Ferdinand de Saussure el signo (o sema) es concebido como la conexión entre un significante y un significado, donde el primero es el enunciado lingüístico o discursivo que da origen al segundo que es la imagen o representación mental que resulta del enunciado; de ahí que Otl Aicher defina al significado como el "conjunto de variantes en los mensajes", [5] es



Un signo es un estímulo visual que implica información o intención comunicativa, en este caso significa "restaurante".

[3] Sistema de signos en la comunicación visual, de Otl Aicher y Martin Krampen, Editorial G. Gili, Barcelona., 1979, p. 9.
[4] La semiología, de Pierre Guiraud, Editorial siglo veintiuno, México., 1972, p. 34.
[5] op. cit. p. 9.

decir, aquello que hace referencia al contenido interno de esos mensajes, mientras que el significante concierne al contenido externo y visible del término. Esta concepción del signo fue ampliada con la semiótica de Charles Sanders Peirce quien anota que un signo sólo es tal, cuando se conjuntan e interrelacionan tres elementos: el significante o representamen, el objeto o referente y el significado o interpretante; así pues, se declara al signo como un elemento originador de relaciones que se conocen bajo el nombre de los niveles pragmático, sintáctico y semántico del mensaje que se verán con detalle más adelante; así mismo, en lo que toca al objeto éste se encuentra a su vez estructurado por tres elementos: el índice, el ícono y el símbolo, términos que si bien es cierto que frecuentemente se utilizan como sinónimos de señal tienen algunas diferencias precisas.

Pero además de ser una composición triangular muy estudiada por la semiótica el signo es de suma importancia para la sociedad toda vez que la refleja en mayor o menor medida, como dice Juan Manuel López Rodríguez "los signos de la comunicación gráfica no solamente son reflejo de una ideología determinada, sino que son un fragmento material de dicha ideología". [6] En lo que corresponde a Joan Costa, éste denomina al signo como la "unidad mínima de sentido irreductible" [7] compuesta por infrasignos o unidades formales más pequeñas necesarias para su construcción, además, explica los tres tipos de signos que utiliza la señalética para cumplir con sus objetivos de orientar a los individuos en un espacio dado, así como facilitar y hacer más rápida la accesibilidad a los servicios que éstos requieran; el primero de ellos es el signo lingüístico (gráfico-alfabético), seguido por el signo icónico (gráfico o figurativo) y en último término por el signo cromático (señal óptica); mientras que para Román Gubern el signo icónico es desde sus comienzos un mediador entre el percepto y el concepto, ya que sustituye la experiencia visual del mundo por la información manufacturada, de tal suerte que la imagen o representación icónica puede entenderse como "una duplicación simbólica o transfiguradora por intervención humana" [8], es decir que la representación es eso justamente, una "re-presentación", una versión o punto de vista de una experiencia visual y no la presentación tal cual.

Sin embargo enfocaremos los conceptos desde la perspectiva de Joan Costa, quien hace una definición más práctica de estos signos. Así pues, el **signo lingüístico** es entendido como la palabra o conjunto de palabras que sintetizan y transmiten una información precisa en un enunciado; el **signo icónico** que representa las cosas que vemos en la realidad, aunque cabe anotar que la representación tiene sus propios niveles que van desde los pictogramas realistas (o figurativos y que representan objetos y personas) hasta los pictogramas abstractos o puramente convencionales (como los ideogramas y emblemas no figurativos); y en último lugar el **signo cromático** el cual no tiene capacidad de representar formas o figuras, sino más bien de evocar y provocar sensaciones; o sea que en la señalética "el color se utiliza exactamente como <señal> es decir, en estado puro" [9] . Dicho en otras palabras es el color y no la forma lo que significa.

Ahora veamos más a fondo cada una de las partes que integran al objeto y que con frecuencia se utilizan como sinónimos de señal, la primera de ellas es el **índice** del cual bien anotó Peirce cuando dijo "Cualquier cosa que nos sobresalte, es un índice", así como también

Además de ser un fragmento material de una ideología, el botón zapatista contiene los tres tipos de signos: icónico, lingüístico y cromático.

[6] Semiótica de la comunicación gráfica, de Juan Manuel López Rodríguez, Ed. EDNBA UAM-A., p. 452.
[7] Señalética, de Joan Costa, Editorial CEAC, Barcelona, 1987., p. 125.
[8] La mirada opulenta, de Román Gubern, p. 66.
[9] op. cit. p. 140.

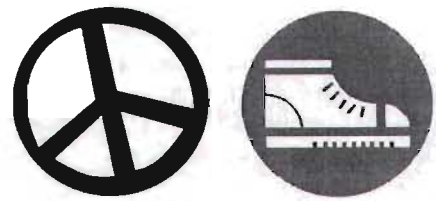
"cualquier cosa que atraiga nuestra atención es un índice..." [10] Luis J. Prieto anota que "un hecho proporciona una indicación o un índice cuando de la constatación de su pertenencia a una determinada clase; puede deducirse la pertenencia de otro hecho a otra clase determinada...por ejemplo...el color gris de la mar en la noche indica al pescador que el siguiente día será malo para la pesca" [11], esto quiere decir que el índice es un hecho presente que evoca o hace referencia a otro que tuvo, tiene, o tendrá lugar. Pero además para este autor existen tres tipos de índices: en el primero de ellos figuran los índices espontáneos, en el segundo están los índices falsamente espontáneos y por último los índices intencionales; son precisamente estos últimos los que más atañen al presente trabajo ya que al igual que la señal son estímulos visuales producidos con el objeto expreso de suministrar indicaciones o de comunicar, así pues, un índice intencional es también una señal.

Por ello resulta comprensible que López Rodríguez anteponga al índice por encima del ícono y del símbolo, pues es responsabilidad de éste que la señal sea vista o no; textualmente López Rodríguez dice "el índice...será siempre primordial en los casos de la señalización, en los cuales tendrá que pasar a un primer plano aunque estén presentes los otros dos". [12] A uno de los otros dos a los que se refiere es el **ícono**, este es un signo que "hace referencia a su objeto en virtud de una o varias semejanzas con algunas de las propiedades intrínsecas de dicho objeto" [13] ; con esto podemos decir que el ícono es la parte del signo que se encarga de representar al objeto ya sea de manera figurativa o abstracta dependiendo del grado de iconicidad (mayor o menor parecido con el objeto) en que nos movamos; es importante anotar también que aún cuando el ícono sea más o menos abstracto, mientras guarde parecido con el objeto, es decir sea identificable por el receptor sigue catalogándose como ícono; así pues, similitud y semejanza con el objeto referenciado son características de este término.

El **símbolo** es la última de las tres partes que conforman al objeto, pero más concretamente es una representación abstracta tanto en el significante como en el significado, es decir que se trata de un signo no necesariamente figurativo y de contenido más bien genérico o conceptual, por eso se dice que algo que lo caracteriza es que "está cargado de funciones abstractas, de sentimientos" [14] ; razón por la cual frecuentemente es utilizado por grupos culturales que tienen la intención de persuadir o convencer a otros de manera afectiva y sensible. Así pues el símbolo "establece su relación con el objeto por ley o por costumbre, según los espacios culturales de los distintos grupos sociales en los que se genera" [15] , además de que establece una relación natural entre el designante (el signo por sí mismo) y lo designado (el objeto o a lo que hace referencia el signo); es decir que "es un signo que conlleva el significado en su propio ser" [16] .

Hay una frase de Jung que con frecuencia es rescatada para visualizar de manera más clara al símbolo que dice "una palabra o imagen es simbólica cuando representa algo más allá de su significado inmediato y obvio" [17] ; con esto podemos concluir que el símbolo es de las tres partes que integran al objeto la más convencional, ya que debido a su naturaleza casi siempre abstracta o no figurativa, su significado requiere de un aprendizaje el cual es evidente solamente se da en sociedad.

Otro término bastante socorrido es el de pictograma, el cual



Izq: Un símbolo es de carácter no necesariamente figurativo que transmite conceptos o ideas (en este caso la paz). Der: El ícono posee características figurativas y reconocibles con las del objeto al que hace referencia (el uso de calzado de seguridad).

[10] Semiótica de la comunicación gráfica, de Juan Manuel López Rodríguez, Editorial. EDNBA UAM-A., p. 264., a su vez tomada del Volumen II, Elements of Logic, Book II, Speculative Grammar, y de sus Collected Papers de Charles Sanders Peirce.

[11] Pertinencia y práctica. Ensayos de semiología de Luis J. Prieto, col. comunicación visual, Editorial. G. Gili, Spain., 1977, p. 13.

[12] op.cit. p. 258.

[13] ídem.

[14] ibid. p. 272.

[15] ídem.

[16] ibid. p. 271.

[17] La mirada opulenta, de Román Gubern, p. 87, a su vez cita a El hombre y sus símbolos de Carl G. Jung, et. alt,. Aguilar ediciones, S.A., Madrid., 1966, p. 20.

es análogo al concepto de signo y de símbolo pero aún más al del ícono por su carácter meramente figurativo e identificable. Cabe mencionar también que la evolución de la imagen mental y de las primeras representaciones icónicas hasta llegar a los pictogramas requirió de mucho tiempo, durante el cual surgieron algunos otros conceptos que define Román Gubern en La mirada opulenta.

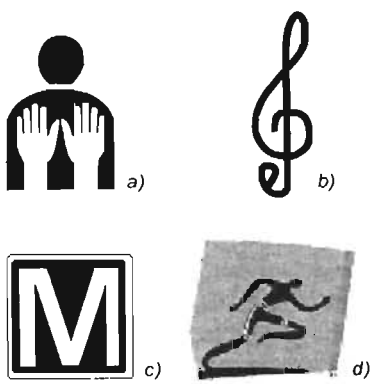
El primero de ellos es el de **protografismos** que se refiere a los trazos fijados sobre un soporte y que tenían una función meramente señalizadora o mnemónica (de recordatorio); el segundo término es el de **petrogramas** que son aquellos trazos dibujados o pintados sobre las piedras; mientras que los **petroglifos** son trazos que eran grabados o tallados sobre las rocas; de manera subsecuente, surge la **pictografía sinóptica** que es aquella que representa un acontecimiento unitariamente, como por ejemplo los códices del antiguo México; el **pictograma analítico** por su parte, posee la facultad de descomponer al discurso en unidades semánticas o **logogramas** (signos independientes de su sonido), mientras que el **ideograma** se define como la representación no visualizable o imitativa de las cosas, es decir que es de carácter abstracto lo cual incluye a las ideas, los conceptos, cualidades y sentimientos. Los **fonogramas** son aquellos signos que representan sonidos o fonemas y que fijan por escrito su expresión verbal; el **emblema** también está incluido en esta evolución, pues se trata de una figura convencional fuertemente institucionalizada que funciona sólo dentro de una cultura dada.

Es evidente que el **pictograma** supone entonces una simplificación que "conducirá a una claridad, a una legibilidad iconográfica y a un grado de comprensión que trascenderá barreras culturales y de lenguaje" [18], esto quiere decir que es fácilmente comprensible, identificable y autónomo respecto a un habla determinada; así mismo Hulburt opina que en él "las imágenes deben ser fáciles de leer a niveles de baja o poca iluminación, o cuando sean vistas rápida o periféricamente. Estas deben trabajar -frecuentemente- sin soporte textual; con o sin color, y deben retener su legibilidad a grandes distancias o en medidas pequeñas". [19]

Con ello podemos concluir que el pictograma es una representación de carácter figurativo, es decir que imita lo visto en la realidad y por tanto es fácilmente identificable y comprensible para un buen número de receptores de diferentes latitudes y culturas; Costa lo define como "una imagen particularmente esquematizada" [20] (analógica como la clásica figura del peatón).

La **unidad de información señalética o señal** es un término muy abstracto, poco utilizado y con frecuencia menos entendible en el lenguaje coloquial; sin embargo la señal se da como sinónimo de signo, de símbolo y pictograma; Joan Costa la define pues como "un buen término para definir a la unidad de información señalética". [21] Ahora, cabe mencionar que dicha unidad se halla conformada de tres partes: del espacio gráfico, del texto y/o la figura, y del código cromático, en donde el espacio gráfico es el límite que tiene la señal con el ambiente o sea es el soporte material de la información visual (texto, figuras y colores) a transmitir.

Para efectos prácticos podríamos entender a la señal como lo que se entiende por rótulo (término que con frecuencia se utiliza de manera despectiva pero que define bien a la unidad informacional de imagen-texto). Para ello es obligado citar a Sims Mitzi quien define al



a) Ideograma (signo que representa conceptos o ideas, en este caso el de "rehabilitación"), b) Logograma (signo independiente de su sonido, un ejemplo es la clave de sol), c) Fonograma (signo que fija por escrito su expresión verbal, en este caso la de "museo"), d) Pictograma (signo que trasciende las barreras culturales y de lenguaje, ejemplo del utilizado para atletismo en las Olimpiadas de Atenas 2004).

[18] The design concept, de Hulburt Allen, Editorial Watson-Guptill Publications, New York U.S.A., 1981, p. 98.

[19] ibid. p. 99.

[20] Señalética de Joan Costa. Editorial CEAC, Barcelona., 1987, p. 138.

[21] ibid. p. 138.

rótulo como un verdadero elemento urbano integrado funcional y estéticamente en un espacio determinado; los rótulos dice "son parte integrante y esencial de nuestro entorno, necesarios para el uso efectivo y seguro de todas las instalaciones de transporte, la promoción de negocios y la comunicación de conocimientos o ideas" [22] ; así mismo, este autor ubica el surgimiento de los rótulos a la par de lo que Costa denomina al fenómeno de la movilidad social, cuando la complejidad de las rutas de transporte y comunicaciones pone de manifiesto la necesidad de rótulos con "fines indicativos y orientadores". [23]

1.2.1 La señal desde el punto de vista de la semiótica

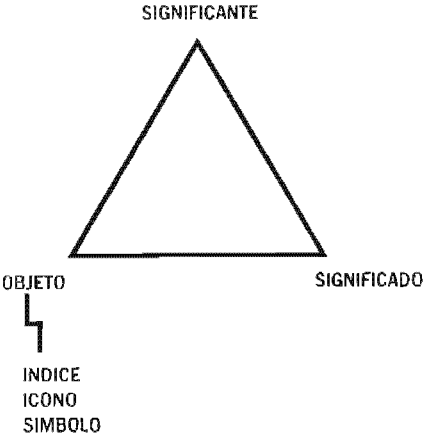
"La semiótica no se ocupa del estudio de un tipo de objeto particular, sino del estudio de los objetos ordinarios en la medida en que participan en la semiosis (el proceso en el que algo funciona como signo)"

Charles Morris

Para que el proceso de comunicación se cumpla de manera correcta es necesario que las señales o unidades informacionales transmitan el mensaje deseado, y para que esto ocurra es necesario que los niveles pragmático, sintáctico y semántico del mensaje sean cubiertos; estos tres niveles –como se dijo anteriormente- surgen de la estructura tripartita del signo y más particularmente de las relaciones que se dan entre ellas o sea entre el objeto, el significante y el significado. Analizar estas interrelaciones implica entrar al terreno de la semiótica, ciencia que estudia los signos y más particularmente los signos sociales, recordando que un signo sólo existe, funciona y tiene sentido en sociedad es decir como parte de un contexto específico; como anota López Rodríguez "no podemos jamás abstraer la semiótica de su contexto socio - económico".[24] Así pues a continuación se explica más detalladamente cada uno de los elementos del signo, sus niveles intrínsecos, así como su influencia e importancia en la comunicación gráfica y en este caso en el diseño de señales.

El primer elemento es el **objeto**, que es "aquello acerca de lo cual el signo presupone un conocimiento para que sea posible proveer alguna información adicional sobre el mismo" [25] , es la materia prima visual y tangible surgida de la realidad circundante y de la cual se vale el significante (signo propiamente dicho) para representar su propia versión de éste. Al objeto también se le conoce como "referente" por ser justamente aquello a lo que refiere, alude y evoca el signo; el signo por su parte se refiere al objeto, lo alude o evoca, esto es, lo representa.

El objeto se relaciona con el **nivel pragmático** o con la práctica del signo; es en este nivel donde tiene lugar la funcionalidad y utilidad real del signo o señal, es decir se percibe que tan práctico resulta por sí solo y también dentro de un contexto dado; así pues para que un signo sea práctico (utilizable) tiene que cumplir ciertos requisitos y características; el primero de ellos es que la señal exista, que sea visible, contrastante, legible, codiciosa (que apele a la atención), impactante, resistente y durable (que soporte y permanezca a los embates del clima y del tiempo), pero además, la señal debe corresponderse con las prácticas socioculturales del perceptor, lo cual facilita a los usuarios su identificación y reconocimiento ya que al tiempo que perciben algo característico de su contexto social, encuentran una utilidad informativa y de orientación que les permite desplazarse más libremente en un espacio determinado.



Esquema tripartita del signo según Charles Sanders Peirce.

[22] Gráfica del entorno: signos, señales y rótulos de Sims Mitzi, Editorial G.Gili, 1991, p. 16

[23] ídem.

[24] Semiótica de la comunicación gráfica de Juan Manuel López Rodríguez, Editorial EDNBA UAM-A., p. 452.

[25] ibid. p. 163.

Antes de continuar veremos brevemente las relaciones que surgen también entre la parte física y tangible del signo (objeto) con cada uno de los elementos que lo conforman, es decir con el índice, el ícono y el símbolo; Roman Jakobson dio a estas relaciones los siguientes nombres:

1) **Contigüidad efectiva**: a aquella establecida entre el índice con el objeto.

2) **Similaridad efectiva**: a la que existe entre el ícono y el objeto.

3) **Contigüidad asignada**: a la que hay entre el símbolo y el objeto.

4) **Similaridad asignada**: a la relación generada entre el perceptor y el objeto, es decir la función estética.

En el primer caso el índice mantiene una contigüidad efectiva con el objeto, o sea que la señal sólo funciona en un espacio dado, lo indica, lo puntualiza y hace notoria su información o la razón de su existencia; el ícono por su parte tiene una relación de similaridad efectiva con el objeto en tanto que debe parecerse o ser más o menos similar a él, lo mismo que una señal debe representar y hacer reconocible (comprensible visualmente) al objeto; y por último el símbolo guarda una contigüidad asignada con el objeto, es decir que la señal no representa un objeto en particular sino a todos los de su tipo, puesto que la señal se universaliza y se vuelve representativa para muchos individuos.

Jakobson también plantea una cuarta relación a la que denomina "similaridad asignada", y la cual sólo puede manifestarse en presencia del interpretante quien es en último término el que disfruta o goza de la señal, pues tiene que ver con la cuestión estética o poética del signo. Esta relación, va más allá de lo funcional, similar y generalizable que puede ser una señal con el objeto, se trata más bien de la función espiritual que supone un signo (señal) diseñado de manera armoniosa y artística.

Ahora bien, el segundo ángulo en la estructura tripartita del signo es el **significante**, a este también se le conoce como "vehículo significante" [26] o bien se explica como el portador del significado, contenido, información o mensaje que se desee comunicar; esto quiere decir que un significante es una versión o una re-presentación del objeto, razón por la que la semiótica terciaria le llama "representamen" pues justamente re-presenta al objeto. Es en el significante donde tiene cabida el **nivel sintáctico** del mensaje, pues es en él donde se construye y arma al signo, lo cual recuerda en cierta medida a la gramática cuya función es eslabonar y unir de la mejor manera los elementos que integran al signo (o sea a los infrasignos) y que en una señal equivaldrían a los signos lingüístico, icónico y cromático respectivamente; obviamente que el "mejor" eslabonamiento o conexión entre los signos depende de la intención que tenga el emisor para transmitir o comunicar un mensaje, pues cabe anotar que dicha conexión, se refiere tanto interna como externamente es decir, tanto del signo consigo mismo, (su forma, tamaño, color) como con otros signos y con el entorno.

El nivel sintáctico es especialmente importante para el diseñador ya que es donde se visualiza, trabaja y diseña al signo; en él intervienen aspectos de forma, tamaño, color y posición, cualidades visuales de diseño que implican la creación de un signo; entre estas podemos mencionar a la red (retícula guía) que sirve para unificar a las señales entre sí, de manera que éstas formen parte de un sis-

Pictograma reconocido internacionalmente, donde es posible analizar las tres partes que conforman al signo: el objeto (con sus tres elementos), el significante y el significado.

[26] ídem.

tema unificado que estará en contacto simultáneamente con un entorno dado o sea, con otros signos.

El **significado** es el tercero y último de los elementos que conforman al signo y se refiere evidentemente al sentido que tiene el signo o a la interpretación que se hace de él; dicho razonamiento implica forzosamente la participación de un tercero (perceptor) que recibe, asimila, interpreta y en última instancia utiliza al signo. El significado dentro de la semiótica es conocido como "interpretante" toda vez que es la parte del signo que queda al entendimiento del individuo, esto quiere decir que la utilidad de la señal dependerá del criterio y de la participación de éste.

El significado del signo o señal se liga de manera directa con el **nivel semántico** que se refiere justamente al mensaje o discurso del signo, así como a las múltiples y variadas interpretaciones que surgen a partir de él, las cuales también dependen en gran medida del contexto en que tenga lugar la comunicación.

1.3 La flecha: una señal clásica y permanente

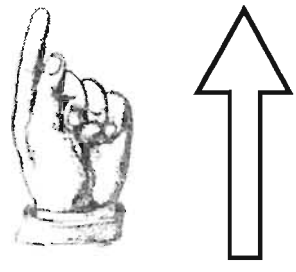
"...es inadmisible suponer que pudiera encontrarse un signo más adecuado como indicador de dirección".

Otl Aicher

La flecha es históricamente un elemento gráfico imborrable y su vigencia en nuestros días es evidente; debido a su interpretación y alcance generalizados que transpasan barreras culturales y de lenguaje, ésta es pues un símbolo universal. La flecha tiene como antecedente directo al dedo índice extendido, de ahí que su realización y reconocimiento sean inmediatos y naturales a los hombres, entre sus primeras aplicaciones estuvo la de indicar dirección ya fuera sujeta a los árboles por pueblos cazadores cuando aún servía de arma, o utilizada como herramienta para la construcción de barcos y fijando puntos precisos, hasta llegar a incursionar en los instrumentos de orientación como la brújula, la rosa de los vientos y los relojes; además, su aplicación se extendió a la astronomía (para simbolizar planetas y signos zodiacales), meteorología, electrotecnia y circulación vial; esta última quizá uno de los campos más beneficiados del carácter indicativo, orientativo y direccional de la flecha.

Paralelamente a su campo de aplicación, la forma de la flecha también ha ido evolucionando y sintetizándose a través del tiempo, de tal suerte que la antigua flecha realista con su cabeza de garfio y una estilizada cola de plumas se fue simplificando hasta llegar a las flechas actuales, cuyos ángulos de la punta están configurados según experimentos de legibilidad e identificación visual; por eso no es raro que Otl Aicher afirme que "el significado direccional de la flecha se fija a la memoria y al subconsciente de las personas ya desde la infancia".[27]

En lo que atañe a la circulación vial la flecha ha funcionado no sólo como indicador de dirección sino también de velocidad, surgiendo así varias de las llamadas "flechas de velocidad"; estas flechas intentaron ser reguladas hace años por la IEC (Comisión Eléctrica Internacional) y basaron sus cabezas en el contorno de un triángulo equilátero. Según el compendio de la filosofía de la flecha hecho por las distintas corporaciones ISO (Organización Internacional de Estandarización), existen seis tipos de flechas de las cuales las que interesan al presente proyecto son:



El dedo índice extendido da como resultado el símbolo de la flecha como indicador de dirección.

[27] Sistema de signos en la comunicación visual, de Otl Aicher y Martin Krampen, Editorial G.Gili, Barcelona., 1979, p. 27.

1) La flecha de movimiento: cuya cabeza es abierta.

2) La flecha de velocidad: en la cual la cabeza está formada por la silueta de un triángulo equilátero.

3) La flecha de acción o efecto, cuya cabeza se forma por un triángulo equilátero.

Con el mismo fin de hacer flechas más legibles e identificables para los individuos, en 1962 Gwynneth de la Mare y Walker concluyó luego de numerosos experimentos, que "las flechas menos usuales con cabeza semejante a una V invertida y con tronco relativamente esbelto, daban lugar a menos equivocaciones en el reconocimiento de la dirección que las otras formas" [28]; en resumen, el conocimiento de los tipos de flechas utilizadas actualmente, así como su configuración y ubicación dentro del entorno es también de interés para realizar un programa señalético, ya que dependiendo de la funcionalidad de la flecha se logrará, en conjunción con otros signos (lingüísticos y cromáticos), una orientación efectiva y oportuna del receptor en un espacio dado.

1.4 El entorno y la señal: pareja inseparable

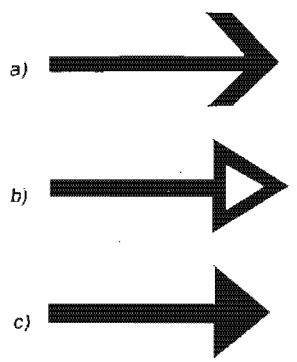
"los objetos nos hacen gesselchaft, es decir, nos hacen compañía y sociedad al mismo tiempo"

Jordi Llovet

La influencia del entorno sobre nuestras actividades diarias es más que evidente, no sólo como factor físico que limita y organiza los pasos de los individuos, sino también como ese efecto psicológico y subjetivo extra que ejerce sobre la percepción en general. Así pues, no resulta raro que numerosos autores hayan enfocado sus estudios a la relación más arcaica y vigente de todas: la relación del hombre con el medio ambiente, y además, hayan tratado de explicarse cómo es que el primero influye sobre el segundo y viceversa; esto es lo que Amos Rapoport hace al establecer tres reflexiones nada nuevas, pero que manifiestan claramente la cotidiana relación que mantiene el hombre con el medio.

La primera reflexión se refiere a la manera en que los hombres, en tanto entes habilitados individual y socialmente para ello, dan forma al medio ambiente; la segunda reflexión plantea hasta que punto el medio ambiente afecta y determina al hombre para diseñar y transformar al entorno, y por último, la tercera reflexión establece la posibilidad de un equilibrio a través de una interacción biunívoca, es decir, se refiere a los tipos de mecanismos que enlazan al hombre con el medio ambiente. En lo que concierne al diseño, éste ha adoptado una *actitud determinista*, esto es, la creencia de que "cambios en la forma de la ciudad promueven cambios en el comportamiento, aumentan el bienestar, aumentan la interacción social, etc." [29], lo cual a pesar de ser muy factible no deja de ser relativo, pues si bien es cierto que los ambientes construidos propician o inhiben ciertos comportamientos, nunca los generarán y determinarán del todo.

Así mismo, Rapoport explica que el hecho de que la gente actúe de manera distinta según el lugar donde se encuentre, se debe a que trata de "ajustar su comportamiento a las normas de comportamiento propias en cada lugar de su cultura particular. O sea que el medio ambiente construido proporciona índices para el comportamiento y, por tanto, puede ser considerado como una forma de comunicación no verbal." [30]



a) Flecha de movimiento (con ángulos de 45 grados), b) Flecha de indicación de velocidad y c) Flecha de acción.

[28] ibid. p. 31.

[29] Aspectos humanos de la forma urbana, de Amos Rapoport, Editorial G. Gili, Barcelona., 1978, p. 16.

[30] ibid. p. 17.

Esto último se asemeja a la percepción de Jordi Llovet, quien considera a los objetos diseñados como entes comunicantes que tienen la facultad de recrear por sí solos el contexto en que surgieron, así, este autor anota que "...los elementos diseñados en tanto que texto, eran automáticamente creadores de un contexto. Como si la sociedad humana no pudiera nunca permitirse el lujo meta-histórico de producciones aisladas para siempre y preservadas de todo contexto." [31] El mismo Joan Costa al definir a la señalética como un modo de relación con los individuos y su entorno cotidiano, pone de manifiesto no solamente la relación que establecen las señales con el entorno, sino también los efectos que éstas causan sobre el comportamiento de los usuarios, así pues, la señalética tiene tres premisas básicas que se refieren exclusivamente a su conexión con el entorno o lugar a señalizar.

La primera de estas premisas es la **adaptación de la señalética al medio**, cuyo objeto es conocer la función y el tipo de servicio que ofrece el lugar para así saber sus características o rasgos comunes, es decir, se trata de reconocer los *estereotipos mentales* que tiene el perceptor acerca del espacio o todo aquello que éste denota y connota. En esta integración de las señales al medio va implícito el conocimiento y análisis de las condiciones arquitectónicas, características, constreñimientos, lecturas que ofrece, así como el estilo ambiental que predomina en dicho espacio, esto es el mobiliario, las áreas verdes, la movilidad de los usuarios etc.

La importancia de la segunda premisa encargada de **hacer inteligible el campo de acción**, se torna más evidente sobretodo en aquellos espacios que han sido diseñados para un determinado tipo de servicio y que luego se ocupan para otro muy distinto; en estos casos las señales se vuelven indispensables, no sólo para comunicar mensajes u otros datos de conocimiento que la arquitectura por sí misma no es capaz de transmitir, sino también para darle al espacio en cuestión el uso social que tiene, recordando que "la información señalética es el primer servicio que se presta al público".[32]

La tercera y última de las premisas señaléticas relacionadas con el entorno es aquella que se encarga de promover la imagen institucional del lugar o la personalidad global de éste; así pues la señalética al hacer mancuerna con la **identidad corporativa** ayuda a destacar o reforzar aquellos aspectos internos y externos del lugar mediante otros tipos de soportes y medios de comunicación propios de la entidad. Por otra parte Sims Mitzi en su Gráfica del entorno al ubicar al rótulo (o señal) en un plano más estético, considera que además de ser un objeto bello, éste puede contribuir de manera notable a la mejora del ambiente; es decir, que los rótulos al complementar a la arquitectura y al estilo ambiental del lugar forman necesariamente una parte integral y esencial del entorno; en palabras de Juan Manuel López Rodríguez el asunto de gráficos urbanos o señales se trata finalmente de "contribuir a revestir las calles de referentes gráficos utilitarios y bellos, facilitando la identificación y la orientación del espacio para sus habitantes" [33] ; sin embargo no hay que olvidar que dicho revestimiento obedece a las muy particulares necesidades del lugar en cuestión y que las señales están sujetas a ellas para integrarse de la manera más coherente a él.

En resumen, las condiciones ambientales como el clima y las áreas de vegetación, así como las condiciones arquitectónicas (o sea los obstáculos visuales, altura de los espacios, estilo de construcción,

La disciplina señalética contempla a la identidad corporativa como parte de sus premisas, en este caso la imagen de plaza satélite es incluida en las señales viales al interior del centro comercial. Foto: Lilia Hernández

[31] Metodología para el diseño de Jordi Llovet, Editorial G. Gili, Barcelona., 1979, p. 35.

[32] Señalética de Joan Costa, p.113.

[33] Memoria del grupo de investigación de 1998 UAM-A, de Juan Manuel López Rodríguez, p. 41

iluminación del lugar, etc.) dan los lineamientos a considerar en la planeación y diseño de las señales, para que estas cumplan cabalmente su función y comuniquen eficazmente el mensaje deseado.

El entorno y su relación con el hombre es siempre un tema apasionante y debe serlo porque su presencia es innegable en todos nuestros movimientos, en nuestra cotidianeidad. Bien anota Walter Diethelm cuando dice que "la vida significa cambio, conversión y transformación" [34], pero hay que decir que esta misma condición natural del hombre supone también la transformación del entorno, y que mejor que ésta sea hecha artísticamente. Indudablemente tanto los espacios arquitectónicos como las señales, influyen sobre el comportamiento de los individuos, ya sea orientándolos y dándoles opciones para sus desplazamientos, o haciendo más accesibles aquellos servicios de su interés; de tal suerte que la señal y más específicamente la unidad informacional no puede ni debe ser ajena al entorno en donde habrá de interactuar.

1.5 Tipos de señales: una clasificación incluyente

"...los mensajes pueden ser representados de manera simbólica o escrita, aunque las señales simbólicas -las cuales son útiles para un reconocimiento rápido y sintetizado- son menos exitosas cuando se trata de una información compleja o abstracta"

Bob Kindred

No todas las señales transmiten el mismo tipo de mensaje, es por eso que existen varias clasificaciones que especifican la función e información tan diversa que tienen y transmiten cada una de ellas, estas clasificaciones cabe anotar son independientes al hecho de que se traten de señales interiores o exteriores. Muchos autores tienen su propia clasificación de señales, Dave Hammer y John Follis por ejemplo las clasifican en señales direccionales, señales de identificación, señales informativas y señales restrictivas o prohibitivas; del mismo modo en el libro Semiótica. Memoria del grupo de investigación de 1998 de la UAM-A se cita al arquitecto Guillermo de la Torre y Rizo quien ordena y enumera sus denominados "gráficos urbanos" en 1) Gráficos que indican en donde se encuentran lugares y servicios; 2) Gráficos que informan sobre los reglamentos municipales, su aplicación y observancia; 3) Gráficos que sirven para promocionar eventos culturales, comerciales, cívicos o de prevención de contaminaciones ambientales y de enfermedades; 4) Gráficos que sirven para identificar objetos, edificios, instituciones y corporaciones industriales y 5) Gráficos cuyo único fin es mejorar el aspecto exterior o interior de edificios y lugares públicos, es decir gráficos ornamentales o decorativos.

De esta clasificación podemos interesarnos en mayor medida por aquellos gráficos que tienen por función indicar, orientar e identificar, así como también por aquellos cuyo objeto es mejorar el aspecto visual del lugar. Sims Mitzi visualiza a los rótulos en: orientadores, informativos, reguladores, ornamentales, identificativos y direccionales; cabe decir que para este autor parte del encanto y fascinación por diseñar rótulos es que estos "caigan en varias áreas simultáneamente y sus significados se puedan interpretar en diferentes niveles" [35], lo cual recuerda aquellas interrelaciones entre las partes que conforman al signo, así como entre los niveles del mensaje que éstas generan y que en conjunto enriquecen aún más a la señal. Como se puede ver las clasificaciones de las señales, independientemente del

Gráfico urbano que cumple con diferentes funciones, entre ellas, promueve servicios comerciales, cívicos, culturales y además previene de contaminantes ambientales. Foto: Lilia Hernández

[34] Visual Transformation de Walter Diethelm, Ed. ABC Zurich, Switzerland., 1982, p. 7.

[35] Gráfica del entorno: signos, señales y rótulos de Sims Mitzi, Editorial G. Gili, 1991, p. 16

autor que las proponga, coinciden en algunos puntos, por eso y en lo que atañe al presente proyecto señalético nos apoyaremos básicamente en la clasificación propuesta por Joan Costa -que a excepción de las señales ornamentales- de alguna manera parece concentrar y englobar a todas las anteriores; así pues Costa ordena y organiza a las señales en:

1. **Señales pre-informativas**: aquellas que transmiten con anterioridad una información o adelantan al usuario una acción.

2. **Señales de identificación**: las cuales representan una acción o lugar específico, es decir, equivalen a lo que están señalizando o representando. Podríamos decir que esta señal es, de los cinco tipos de señales, la que más características tiene del índice ya que establece una estrecha contigüidad entre lo que está representando y el lugar en donde se sitúa.

3. **Señales direccionales**: estas señales indican justamente una o varias direcciones, es decir orientan y exhortan al usuario a moverse hacia alguna de ellas según sus intereses y motivaciones, son una guía para orientarse de manera optativa.

4. **Señales restrictivas**: son aquellas que limitan el acceso a lugares que se consideran de peligro o de riesgo para el usuario en general o mejor dicho, para aquél que no está capacitado para interactuar en ellos.

5. **Señales de emergencia**: este tipo de señales es imprescindible para la movilización de la gente en caso de algún siniestro o emergencia; son avisos concretos para mantener la seguridad e integridad de los usuarios en un lugar determinado.

a)

b)

c)

d)

e)

a) Señal pre-informativa del Museo Franz Mayer (adelanta una acción, en este caso el acceso al lugar); b) Señal direccional en Chapultepec (orienta al usuario para tomar una dirección); c) Señal de identificación del metro de la ciudad (establece una estrecha contiguidad entre lo que está representando y el lugar donde se sitúa); d) Señal restrictiva de no fumar (limita acciones y accesos a espacios que impliquen un riesgo a los usuarios); e) Señal de emergencia para casos de incendio (informan sobre qué hacer o cómo actuar en caso de siniestros).
Fotos: Rosa María Monroy

1.6 La señalética: la señal a su máxima expresión

"...podemos definir la señalética como el sistema instantáneo e inequívoco de información por medio de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento".

Joan Costa

La disciplina señalética debe su existencia a la llamada "movilidad social", fenómeno que parece ubicarse a principios de los 80 y que supone la interacción de grupos de individuos de distintas nacionalidades, lenguas y culturas, así como de una profusión de servicios ya sean de carácter cívico, cultural o comercial y tanto públicos como privados; esta dinámica social como le llama Costa implica también la idea de *circunstancialidad,* o sea que el paso de los individuos por determinados lugares es ocasional, y por lo mismo éstos le resultan nuevos e ininteligibles, en otras palabras, existe un desconocimiento tanto en la forma como en la organización de los espacios, lo que acarrea al usuario situaciones problemáticas (dilemas) e incluso riesgos.

Sin embargo, la evidente necesidad de utilizar y desplazarse de manera fácil y segura por espacios y lugares -sean o no conocidos- hace surgir un "sistema de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento" [36] que es la señalética. Así pues la señalética cubre una necesidad de conocimiento, el cual es unívoco, preciso, seguro e inmediato, y aunque también es superficial, provisional y efímero, destaca sobretodo por sus funciones esenciales que son instantaneidad informativa y universalidad; esto quiere decir que las señales son mensajes inmediatos factibles de ser reconocidos y comprendidos por todos, quedando claro que la disciplina señalética es precisamente un sistema de orientación al servicio de los individuos.

Joan Costa como principal precursor de esta disciplina no pudo ser más claro cuando afirmó que "la señalética sirve para *orientar-se*, esto es, para que cada uno se oriente a sí mismo en función de sus motivaciones, sus intereses, sus necesidades particulares" [37]; la señalética no es presuntuosa puesto que no busca permanecer en la memoria de los individuos o ser recordable, se trata más bien de un medio de comunicación discreto que ofrece de manera puntual o justo en aquellos puntos de confusión y ambigüedad para el individuo, mensajes optativos, dejando al usuario y a su libre elección el organizar y decidir sobre sus actos e itinerarios; por eso para algunos la señalética es una "guía a la atención y a la decisión optativa de los individuos: un grafismo de utilidad pública".[38]

El potencial autodidáctico es una de las principales características de esta disciplina, ya que es el individuo quien finalmente autodetermina sus decisiones, lo cual implica no solamente una participación obligada del perceptor o usuario sino también una cierta libertad de elección. El mismo Costa dice que "la señalética hace el mundo más inteligible, más asequible y comprensible, más simple y, por todo ello, mejor utilizable" [39]; razones de sobra para considerarla como un factor potencial de calidad de vida, puesto que reduce el estrés así como el costo energético, perceptivo, psicológico, intelectual y temporal que origina la ausencia o deficiencia de señales; esto último tiene que ver con la premisa señalética denominada "Economía generalizada" la cual retoma la Ley del Zipf o del mínimo esfuerzo, que se refiere evidentemente a lograr la máxima información con el mínimo de elementos.

La señalética ofrece mensajes optativos al individuo, dejando a su libre elección el organizar y decidir sus desplazamientos e itinerarios, en este caso la señal del Museo de Bellas Artes ofrece información previa al acceso a las salas de exposición o de otros recintos. Foto: Israel Martínez

[36] Señalética de Joan Costa, Editorial CEAC, Barcelona., 1987, p. 10.

[37] ibid. p. 11.

[38] op. cit. p. 9.

[39] ibid. p.11.

En síntesis, la señalética como técnica de comunicación busca la simplicidad e inteligibilidad informativa, reduciendo al mínimo los esfuerzos de localización, comprensión y reconocimiento. Parelelamente, esta disciplina combina el signo alfabético (discurso), el signo cromático (señal óptica) y da preferencia por su universalidad e inmediatez al signo icónico (pictograma), es por eso que la eficacia y funcionalidad de la señalética no se ve limitada por factores como el idioma, la nacionalidad o el nivel educativo de los individuos, toda vez que es mediante signos icónicos que universaliza el sentido o mensaje de la señal.

En la premisa señalética llamada "Información lingüística" además de referirse a la forma en que se transmite el mensaje, se dan dos condiciones importantes: primero que la mayoría de las señales son percibidas por peatones y no por automovilistas (o sea que la relación temporal-espacial es distinta) y segundo, que las informaciones de las señales no son tan simples ni los códigos para interpretarlas tan conocidos; así pues la particularidad y la precisión son dos de las ventajas que posee el texto, porque como bien anota Costa *los mensajes señaléticos no siempre son expresables por figuras pictográficas* y por tanto requieren de palabras que expliquen mejor aquellos mensajes muy específicos o difícilmente representables en figuras icónicas. De aquí se concluye que la pictografía señalética generalmente necesita la incorporación de textos, pero no para repetir lo mismo que la imagen ya muestra, sino para comunicar con palabras lo que es incomunicable con pictogramas.

Además de lo anterior, es importante anotar que la señalética en tanto sistema de comunicación para problemas específicos y particulares, no diseña señales aisladas e improvisadas, sino que conforme a una investigación del lugar en cuestión, planea y diseña programas para la realización de dichas señales; como es evidente, esto da como resultado un sistema de señales que interrelacionadas entre sí facilitan al usuario a percibirlas como parte de un todo global y unitario que influye de manera positiva y definitiva en la funcionalidad comunicativa del sistema.

Así pues, diseñar conforme a un método o a "una fórmula que organice los pasos sucesivos y los procedimientos de manera ordenada y exhaustiva" [40] es diseñar programas; esto quiere decir que al diseñarlos no sólo se cubren las necesidades presentes e inmediatas del problema, sino que también se prevén aquellas que puedan pre sentarse a futuro. Así mismo, todo programa involucra un conjunto de soluciones de diseño formando un plan operacional de aplicaciones, donde dichas aplicaciones comprenden: la fórmula combinatoria, la normalización de los elementos, el código o articulación de los elementos simples que lo componen, así como el concepto de serialidad y adaptabilidad a necesidades futuras. Por otra parte el aspecto gráfico de un programa señalético se conforma de tres partes:

1. **Los elementos simples**: que son aquellos signos básicos (órganos de estructura) que dan forma al mensaje o a la información señalética, por tanto se incluyen aquí a los pictogramas, palabras, colores, flechas y formas básicas de los soportes de la inscripción señalética.

2. **La pauta estructural**: que es el entramado invisible que sostiene y ordena la información señalética. Es comparable con la retícula ya que proporciona y dispone los elementos en el espacio gráfico según niveles de lectura o de

Las señales diseñadas bajo un programa señalético ofrecen al usuario un aspecto global y unitario; por ejemplo en estas señales de Mac Donalds que (aunque con distintos materiales, soportes y colores) conserva elementos de la identidad corporativa que facilitan la percepción de un sistema unificado.
Fotos: Lilia Hernández

[40] Señalética de Joan Costa, Editorial CEAC, Barcelona, 1987., p. 122.

jerarquía visual; cabe mencionar que la pauta estructural será general y por tanto, la única válida para todo el programa.

3. **Las leyes de estructura**: que equivalen al instructivo del programa, pues contiene las normas o lineamientos necesarios para combinar los elementos simples y su disposición de éstos en la pauta estructural; así como también posee los aspectos técnicos para la fabricación de las señales, tales como materiales, modos de producción y de instalación. Este manual (o modo de empleo) legisla y reglamenta a los órganos, a la pauta, y a las leyes de estructura que en conjunto deberán responder a todos los problemas gráficos que surjan al momento de aplicarse el programa, e inclusive aquellos que pudieran surgir; esto quiere decir que un programa deberá tener capacidad extensiva y no limitarse a su ámbito inmediato de aplicación.

De esta manera llegamos al siguiente apartado, el cual se refiere justamente a las cuestiones gráficas que tienen lugar al momento de percibir y diseñar las señales, de tal suerte que se abarcarán algunos de los puntos del programa señalético que acabamos de ver tales como los elementos simples y la pauta estructural.

1.6.1 Cuestiones gráficas y psicológicas en el diseño de señales

a) Función de la señal

"A diferencia de los otros signos cabe a la señal una función menos pasiva en cuanto a comunicación e información, pues su objeto tiene el sentido de una indicación, una orden, advertencia, prohibición o instrucción, no tanto de carácter comunicativo sino convocador más bien de una reacción inmediata por parte del observador."

Adrián Frutiger

Esta apreciación de Frutiger es doblemente cierta ya que la señal además de comunicar o informar algo, tiene como objetivo y como consecuencia promover y desencadenar actos; es decir busca una respuesta activa por parte del usuario; en otras palabras la señal induce a actuar, a moverse y en un momento dado a tomar decisiones para organizar los itinerarios según las motivaciones e intereses particulares.

Cabe recordar que la reacción suscitada por la señal es instantánea o semi-refleja, de ahí que la opinión de Frutiger no sea tan exagerada cuando advierte que "la señal se introduce en el campo de visión del individuo casi en contra de la voluntad de éste".[41] Por su parte Joan Costa explica que en la señalética, esta reacción inmediata funciona sin ser dirigida por la voluntad del perceptor pero sí con su consentimiento; lo cual quiere decir que los usuarios no necesitan hacer ningún tipo de esfuerzo para localizar, atender y comprender las señales debido al carácter autodidáctico de esta disciplina y de estas mismas.

Esto último se asemeja en gran medida a la percepción que tiene Robert Jacobson quien a modo de premisa escribe que los individuos simplemente ponen atención a aquello que necesitan, agregando además que" si la información es relevante y congruente con las necesidades de orientación, ésta será utilizada"; [42] es decir que las señales o unidades informacionales funcionarán cuándo y dónde los usuarios tengan que tomar una decisión, o lo que es igual, en aquellos puntos específicos del recorrido donde se requiera tomar y ejecutar decisiones para alcanzar un destino determinado.

La función de la señal es inducir a la acción y a la toma de decisiones según los intereses y motivaciones personales; en este caso, además del acceso al Museo Franz Mayer se ofrecen otros tipos de servicios.
Foto: Rosa María Monroy

[41] Signos, símbolos, marcas, señales de Adrián Frutiger, Editorial G. Gili, Barcelona., p. 270.

[42] Information design de Robert Jacobson, London, 1999., p. 88.

La función de la señal es tan importante como la del diseñador gráfico pues -dice Bob Kindred- es él quien se encargará de clarificar y regular el flujo de información; Sims Mitzi por su parte dice que el problema de encontrar el camino en un entorno desconocido puede resolverse colocando rótulos, de tal suerte que éstos, en conjunción con el diseñador gráfico ambiental, pueden cumplir tres funciones básicas:

1) Ayudar a los usuarios a desenvolverse en el espacio; 2) Identificar, dirigir e informar y 3) Realzar visualmente el entorno y proteger la seguridad del público.

Como diría Gordon Cullen "la verdadera funcionalidad del rótulo consiste en que esté debidamente espaciado, en lanzar con toda claridad y a distancia, su mensaje a todos aquellos que pretenden leerlo" [43], así mismo, podríamos entender que la función específica de la señal depende del tipo de información que ésta deba transmitir, ya que puede pre-informar, identificar, dirigir, restringir y/o brindar información en caso de emergencia. Simon Jennings no sólo comparte esta idea sino que además la amplia a los efectos psicológicos que la señal causa en los individuos cuando opina que "podríamos estar perdidos sin ellos, no obstante los signos hacen más que simplemente dirigir o identificar. Estos pueden promover, informar, advertir, decorar, prohibir, inspirar confianza, alentar, impresionar." [44]

Sea como sea, las señales tienen por función principal comunicar o informar algo, siendo el contexto y las necesidades del lugar las que determinen la función específica de cada una de ellas. Otra apreciación aún más contundente acerca de la funcionalidad de las señales y de los beneficios económicos que estas representan para las instituciones, es la hecha por John Follis y Dave Hammer quienes revelan que los empleados de un hospital con 800 camas destinan 8000 horas al año para dar indicaciones a los usuarios y visitantes evidentemente porque no se cuenta con un sistema de señales adecuado; lo cual quiere decir que implementar un sistema de señales en un lugar dado, no sólo tiene que ver con que éstas orienten e informen al usuario, sino con una reducción en los costos de operación que éstas implican, pues basta recordar, que las señales pueden proporcionar información sin necesidad de operadores humanos. Tal como dice Simon Jennings "cualquiera relacionado con sus orígenes debe recordar que un signo exitoso no sólo aminora las presiones diarias de aquellos que lo utilicen, sino que también puede enriquecer nuestras vidas y la del ambiente en el proceso." [45]

b) El formato, el esqueleto y los elementos simples

"Por sobretodo, un signo debe comunicar, y esto solamente puede hacerlo de manera eficaz mediante uno juiciosa selección de elementos legibles y apropiados."

Simon Jennings

Como ya se mencionaba en el apartado anterior, un programa señalético se compone de órganos estructurales, una pauta modular y de ciertas leyes que especifican cómo entrelazar unos con otros y hacer que estos funcionen; es menester ahora profundizar en cada uno de ellos para conocer bien a bien lo que implica el diseño de señales (unidades informacionales; así pues empecemos por anotar que toda señal está conformada por una estructura tripartita, es decir por el espacio gráfico, el texto y/o figura y el código cromático.

En la disciplina señalética, una señal además de informar, puede promover, impresionar, decorar y realzar el entorno. En este caso la señal para un restaurante cubre varias funciones sin olvidar la principal: identificar el servicio que ofrece.
Foto: Rosa María Monroy

[43] El paisaje urbano - Tratado de estética urbanística de Gordon Cullen, Editorial Blume, España., 1974, p. 93.

[44] The new guide to illustration and design de Simon Jennings, Editorial Headline, Gran Bretaña., 1987, p. 148.

[45] ídem.

Por **espacio gráfico** podemos entender aquello que se encarga de delimitar y diferenciar a la señal del entorno; sin embargo el espacio gráfico no sólo es el soporte físico y material de la señal, sino que es más específicamente el soporte bidimensional (gráfico) con que cuenta el diseñador para colocar los íconos y las letras; también puede explicarse como el formato, que es donde recaerá la información señalética o sea, los signos lingüísticos, gráficos y cromáticos. Joan Costa lo denomina panel señalético, mientras que otros autores lo reconocen como el envolvente o escudo de la señal, un ejemplo de ello es Adrián Frutiger quien hace una clasificación de los tipos de escudo para las señales viales (de tráfico); dicha clasificación sirve de parámetro para conocer algunas formas que puede adoptar el espacio gráfico, siendo el diseñador quien decide utilizar una de estas o combinarlas entre sí.

Cabe mencionar que las formas del escudo se jerarquizan según el impacto visual que causan sobre el perceptor, así pues las señales de forma circular son fácilmente visibles en el entorno toda vez que establecen un fuerte contraste con él, además de que "en cierto modo, reproducen la imagen de la mano abierta y levantada".[46] De igual manera, el triángulo y el cuadrado apoyado sobre uno de sus vértices son los favoritos para las señales de tipo prohibitivo, debido a que sus ángulos contrastan con la morfología del entorno lo que permite al perceptor verlas con facilidad y rapidez; sin embargo, entre los triángulos apoyados sobre el vértice inferior y los triángulos de vértice superior hay una diferencia, pues mientras los primeros regularmente expresan un mensaje imperativo o de advertencia, los segundos bien pueden ser usados para transmitir contenidos de carácter informativo.

Por último, los envolventes que causan menor impacto visual son los cuadrados y rectángulos, dado que comparten con el entorno muchas de sus características formales (aunque al mismo tiempo son estas formas las más socorridas para vehicular contenidos de carácter informativo). En esto están de acuerdo John Follis y Dave Hammer, quienes consideran que las formas más comúnmente usadas para señales interiores y exteriores (en paneles planos) son los cuadrados y rectángulos, ya sean con las esquinas cuadradas (en pico) o redondeadas, estos mismos autores denominan "formas adicionales" a los triángulos, círculos, octágonos y trapecios, los cuales también pueden tener esquinas redondeadas, con ángulos oblicuos o biseladas. Así mismo consideran "formas libres" a las combinaciones resultantes de las dos anteriores es decir, de los cuadrados y rectángulos con las formas adicionales.

Ahora bien, en lo que se refiere al tamaño propicio para el formato de una señal, éste depende de la cantidad de texto que tenga que transmitir; de igual manera que el tamaño del texto estará en función de la distancia a la que la señal deba ser vista y lo largo que sea el texto a comunicar.

Por otro lado, entre el espacio gráfico y el texto y/o figura aparece de manera sutil pero imprescindible la **pauta modular**, que no es más que el esqueleto invisible que sostiene y ordena la información lingüística, icónica y cromática de la señal; Joan Costa lo denomina como el armazón causante de dar un estilo global y unitario a las señales y en un momento dado al mismo programa señalético. Este entramado que es la pauta modular, tiene estrecha relación con la sintáctica porque tiene la función no sólo de eslabonar estilísticamente a todos los pictogramas

El escudo para las señales viales puede adoptar varias formas, en este caso las circulares se utilizan para indicar la circulación y la rectangular para información verbal al conductor. Foto: Lilia Hernández

[46] Signos, símbolos, marcas, señales de Adrián Frutiger, Editorial G. Gili, 1981., p. 271.

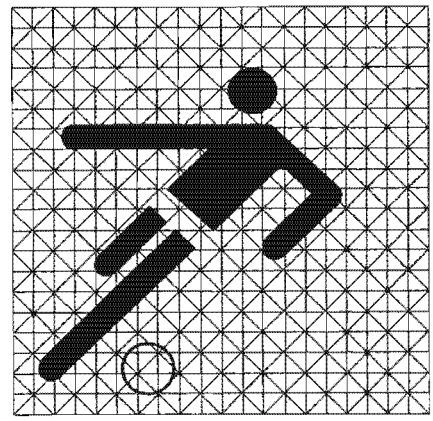
según un tema y un programa dado, sino también tiene por objeto, reglamentar el tratamiento de composición que se dará a los infrasignos de donde surgirán los pictogramas; es por eso que la pauta modular tiene doble función: la primera de ellas es adecuar los pictogramas a la esencia misma de la temática objeto del programa, y la segunda es la función normativa para la construcción de figuras. Así pues podemos decir que este esqueleto configurador y soporte de la información señalética, garantiza pictogramas con un estilo unificado.

Así mismo, podemos comparar a la pauta estructural con la retícula de la que se vale el diseñador para organizar y ordenar los elementos en un formato determinado, práctica que viene desde tiempos atrás y que esencialmente se origina por la "necesidad de equilibrio, estructura y unidad que rige todas las formas gráficas" [47] ; esto último se parece a lo dicho por Müller-Brockmann cuando afirma que trabajar con el sistema reticular significa someterse a leyes universalmente válidas, pues además considera a la retícula como principio de organización (es decir, como la ordenación de textos o imágenes) que representa una buena opción al diseñador para "concebir, organizar y configurar soluciones visuales de forma segura y rápida".[48] Así pues que la práctica constante y consciente del uso de las retículas contribuye en buena medida a la creación de mejores soluciones gráficas.

Ahora llega el turno a la tercera de las partes que conforman a la señal, es decir, a los órganos estructurales también conocidos como **elementos simples**; dichos elementos son indispensables en el diseño de las señales puesto que son los que dan forma gráfica a la información señalética, la cual se ha de organizar y distribuir encima de la pauta estructural y por ende, sobre el espacio gráfico. Específicamente los elementos simples se refieren a los pictogramas, flechas, tipografías y códigos cromáticos de los que se vale el diseñador para transmitir el mensaje deseado en cada una de las señales.

En cuanto a los pictogramas, estos son los que más atraen la atención del espectador, pues intervienen -en mayor o menor medida- aspectos de estética y de fascinación de la imagen; sin embargo, no hay que olvidar que en la señalética una señal no puede ser calificada como bonita sino en cualquier caso como práctica y funcional; esto quiere decir que la señal como tal no tiene por objeto el deleite visual o la contemplación, sino más bien, su fin es el de proporcionar información precisa y oportuna al usuario (información que una vez asimilada de manera inmediata e inequívoca, provoca una respuesta activa de su parte). Cabe mencionar que no todos los pictogramas siguen un mismo proceso de diseño por lo que los resultados obtenidos no siempre son iguales; de tal suerte que podemos decir que existen varios tipos de pictogramas que van desde los fácilmente identificables hasta los más abstractos o arbitrarios.

Adrián Frutiger es uno de los autores que ha hecho su propia clasificación de los pictogramas y los divide en tres tipos, dependiendo de la información pictórica que éstos deban transmitir. Los primeros son los pictogramas que por su alto grado de iconicidad (o sea de representación realista), no dejan lugar a dudas sobre su significado o lo que están representando, podríamos decir que se trata de un **pictograma realista** o figurativo y en consecuencia, fácilmente reconocible por los individuos; además, una de las ventajas de estos pictogramas es que no necesitan de



La red es la estructura invisible que sostiene a la información señalética; en este caso la red utilizada por Otl Aicher para las Olimpiadas de 1972 se basa en ángulos de 90 y 45 grados.

[47] Bases del diseño gráfico, de Alan Swann, Editorial G.Gili, 1990, p. 6.

[48] Sistema de retículas de Josef Brockmann Müller, Editorial G. Gili, Barcelona., 1982, p. 9 y 10.

ningún tipo de aprendizaje para ser interpretados, es decir, su mensaje es inmediato.

El segundo tipo de pictogramas corresponde a aquellos esquemas en donde el mensaje no es comprensible a primera vista, sino que requiere de cierto esfuerzo de reflexión; esto quiere decir que sólo pueden ser reconocidos luego de una observación más detallada y por tanto, requieren forzosamente de un aprendizaje previo para asimilar su significado. Sobra decir que este tipo de **pictogramas** poseen en sí mismos elementos abstractos **que no son fácilmente identificables**, siendo la convencionalidad entre los individuos lo que permite su comprensión y uso ulterior.

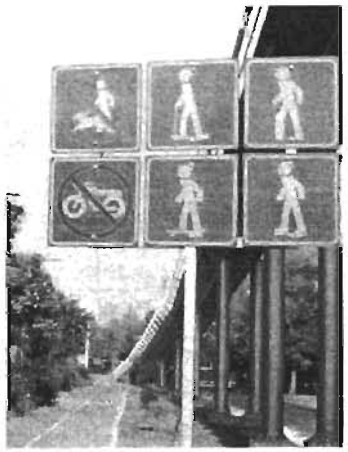
La tercera clase de **pictogramas** se refiere a aquellos que carecen totalmente de elementos figurativos o icónicos que puedan facilitar su reconocimiento, y puesto que provienen de signos **abstractos** requieren también de un aprendizaje previo para ser asimilados e interpretados. Cabe reconocer, que una vez aprendido el significado de estos pictogramas, su uso es inmediato, eficaz y universal; un ejemplo de esto es la flecha (mundialmente reconocida como símbolo de dirección), o la orla roja con una diagonal (interpretada ampliamente como señal de prohibición).

Paralelamente, Román Gubern clasifica a las representaciones icónicas según sus componentes imitativos, simbólicos o arbitrarios, lo cual tiene gran parecido con la anterior división de Frutiger; así mismo, Gubern anota las tres categorías de símbolos que existen: los símbolos representacionales, abstractos y arbitrarios. Los primeros se refieren a imágenes precisas y simplificadas de objetos o acciones; los segundos, que pueden considerarse como una simplificación de los representacionales (dada la reducción de elementos figurativos del objeto); y los terceros, que abarcan justamente los símbolos inventados (como por ejemplo los signos aritméticos) que necesitan ser aprendidos para ser utilizados.

Como se puede ver, el diseño de pictogramas implica conocer y definir el estilo visual que se imprimirá en ellos, ponderando siempre la claridad e inmediatez del mensaje (algunos de esos estilos se verán más a detalle en el inciso d). Ahora bien, cabe mencionar que así como tienen múltiples beneficios para la comunicación visual, los pictogramas también tienen sus limitaciones; su eficacia es evidente cuando "representan un servicio o una concesión comercial que puede representarse mediante un objeto" [49], mientras que para la representación de actividades o procesos complejos no son muy viables; otra desventaja de los pictogramas es que "son inútiles dentro de una instalación determinada, a menos de que estén integrados como parte de un sistema inteligente o total de signos" [50] es decir que necesitan la intervención de mensajes verbales y una señalización paralela además de ellos.

Teniendo en cuenta que es más perjudicial el exceso de símbolos que su escasez, el programa señalético deberá evitar el uso de un número exagerado de pictogramas, así como mezclarlos con otras informaciones que se refieran a procesos o actividades difíciles de representar e identificar.

La flecha es otro elemento gráfico que se considera como parte de los órganos estructurales que conforman a la señal; John Follis y Dave Hammer proponen que para ubicarlas dentro del espacio gráfico se pueden aplicar cualquiera de los siguientes casos:



Ejemplo de pictogramas realistas (figurativos) ubicados en los alrededores de Chapultepec, donde es factible pasear con patines pero no así con perros o motocicletas.
Foto: Rosa María Monroy

[49] La mirada opulenta de Román Gubern, p. 95.
[50] ídem.

1) Arriba del texto.

2) Al lado izquierdo o al lado derecho del texto ya sea arriba, enmedio o abajo.

3) Abajo del texto.

Otras dos formas que sugieren para posicionar a las flechas dentro del señalamiento son:

4) Flechas y texto siempre alineados a la izquierda.

5) Siguiendo la dirección de la flecha, el texto se alinea a la izquierda o a la derecha.

Así mismo, estos autores anotan que en el caso que sea necesaria una señal que indique algo a la vuelta o en otra dirección que no sea para arriba, abajo, izquierda o derecha, la flecha deberá ser colocada en un ángulo de 45 grados (de tal suerte que en la señal no existan flechas curvas). Por otra parte, en lo que concierne a las flechas que tengan que indicar una dirección "hacia el frente" se proponen las siguientes opciones:

1) Si las señales están por arriba del nivel del ojo, la flecha puede ir para arriba o para abajo, indicando al frente.

2) Si el señalamiento está al nivel del ojo, o debajo de éste, se utiliza la flecha para arriba, indicando al frente.

3) Si se trata de indicar más de un lugar en una misma dirección, el nombre del destino más cercano debe ir en la parte inferior y el siguiente destino arriba del inferior [51], (en caso de que la señal vaya abajo o al nivel del ojo, la secuencia u orden de los lugares es al revés, va de arriba hacia abajo).

Como se puede ver, la flecha además de ser un indicador de dirección que se utiliza prácticamente en cualquier tipo de circulación humana y vehicular, requiere de un análisis particular de los ángulos de visibilidad del usuario para poder guiarlo de manera eficaz hacia sus puntos de interés.

Así llegamos al tercero de los elementos simples que conforman a la señal: el signo lingüístico (**texto**) o tipografía que se utilizará para transmitir la información verbal de cada una de las señales.

Como es bien sabido, las palabras poseen una mayor capacidad semántica de atrapar las cosas, aprehenderlas y referirlas mediante nombres que las designen, es por eso que para Joan Costa la iconicidad mínima corresponde al signo lingüístico en tanto que las palabras (fónicas o gráficas) no se parecen formalmente a lo que designan. A la tipografía también se le conoce como el tipo de letra, la fuente, o el estilo del tipo que da forma al texto; mientras que éste a su vez puede ser entendido como las palabras, frases, enunciados o cualquier información lingüística que quiera comunicarse.

En cuanto a la aplicación del texto en una señal, Sims Mitzi opina que éste debe ser "absolutamente claro, así como consistente, lo más corto posible, positivo y sin ambigüedades" [52]; Joan Costa coincide con este planteamiento cuando dice que la tipografía debe conservar entre sus características algunos principios de la disciplina señalética tales como la brevedad informativa, claridad, sencillez formal, síntesis y comunicabilidad instantánea. Es por eso que además de seleccionar la tipografía, el diseñador debe contemplar factores como el tamaño (o sea la visibilidad), la legibilidad y el contraste de ésta con el espacio gráfico; Mitzi por ejemplo, declara que para el público en general no debieran

La flecha como indicador de la buena dirección y circulación de los individuos; en este caso aplicada a una señal del estacionamiento del Franz Mayer que está posicionada a la izquierda y a 45 grados.
Foto: Rosa María Monroy

[51] Señalización y gráficos arquitectónicos de Gonzalo Alarcón, Editorial UAM-A, México, 1990. pp. 11-13 Capítulo Tipografía. Traducción de Architectural Signing and graphics de John Follis y Dave Hammer.

[52] Gráfica del entorno: signos, señales y rótulos, Editorial G. Gili, 1991, p. 41, 42.

utilizarse abreviaturas en los rótulos ya que pueden causar confusiones e inclusive sentimientos de frustración (sólo se recomiendan y aún son deseables cuando existan razones de seguridad). Igualmente, la puntuación de los textos no es algo muy viable pues dificulta la identificación inmediata de la señal, así pues "generalmente en los rótulos no hay puntuación, subrayados. comas, puntos, etc. La información que requiera puntuación para su inteligibilidad no debe disponerse en forma de rótulo".[53]

En lo que se refiere a la elección del tipo de letra, el diseñador debe recordar que las letras son buenas o malas según su uso; de tal suerte que no existe una tipografía que sea infalible y que por tanto funcione para todos los sistemas señaléticos. Aunado a los factores de visibilidad, legibilidad y contraste antes mencionados está lo que Mitzi denomina como la expresión a través de la forma de la letra y que equivale esencialmente a las connotaciones psicológicas y estéticas que sugiere un determinado tipo de letra; esto se relaciona también con lo dicho por Joan Costa quien afirma que "la connotación no es pues un valor de legibilidad, sino de significación". [54]

Con todo esto, resulta evidente que uno de los factores esenciales para una tipografía señalética efectiva y funcional es la legibilidad, lo cual simplemente significa que los caracteres puedan ser vistos y comprendidos; pero para lograr tal efecto es necesario considerar varios puntos: uno de ellos es la elección de la tipografía, cuyos estilos se clasifican en cuatro categorías principales: serif, sans serif, transicionales y decorativas.

Las tipografías **serif** son aquellas que tienen pequeños rasgos terminales (*patines*) en el fuste o cuerpo de la letra y los cuales pueden variar según la familia tipográfica a la que pertenezcan; psicológicamente, estas letras transmiten una apariencia clásica y cálida. Por su parte, las letras **sans serif** (*palo seco*) se caracterizan porque sus fustes no poseen ningún rasgo terminal, de tal suerte que además de sus formas simples, trasmiten una apariencia moderna y funcional; estas tipografías son de las preferidas para proyectos donde se requiere una máxima legibilidad, por eso Joan Costa las califica como "las de uso más frecuente en señalética, especialmente por el equilibrio de las relaciones entre el grosor del trazo, el diseño limpio y proporcionado, y la abertura del <ojo> tipográfico".[55]

De las familias tipográficas **transicionales** puede decirse que poseen la apariencia clásica de las letras serif, pero son tan legibles como las sans serif o palo seco. Y por último las tipografías **decorativas** (u ornamentales), las cuales se refieren a aquellas letras que no tienen urgencia por comunicar una información, por lo que su atención radica principlamente en la expresividad y libertad del trazo (cabe decir que estas letras son las menos legibles).

Otro de los aspectos que se deben considerar al seleccionar el tipo de letra para un proyecto señalético, son las *variaciones formales* de la tipografía, es decir, la forma de la letra según su estructura, orientación y valor. Por ejemplo, la estructura de una letra puede ser redonda, estrecha o ancha (esto equivale a los términos tipográficos de normal, condensada o extendida); mientras que su orientación puede ser recta o cursiva (itálica); y en cuanto al valor, éste se mide según se trate de una letra fina, seminegra, negra o supernegra. Estas variaciones en la tipografía, además de que afectan la apariencia formal y psicológica (subjetiva) de

La elección de la tipografía obedece a la intención comunicativa del diseñador, sin embargo en la señalética se procuran aquellas letras simples y funcionales para la transmisión eficaz del mensaje como es el caso de esta señal para ubicar los teatros alrededor del Auditorio. Foto: Israel Martínez

[53] ídem.

[54] Señalética de Joan Costa, Editorial CEAC, Barcelona, 1987, p. 177.

[55] ibid. p. 176.

la letra, influyen de manera notable en el contraste tonal entre el peso (o mancha) de la letra y el fondo; pues así como un texto blanco sobre un fondo gris debilita el contraste y por tanto su visibilidad-legibilidad, así mismo una tipografía fina presentará mayores dificultades para ser vista que una letra de trazo grueso (negra).

Una vez seleccionado el tipo de letra con sus variaciones formales, se llega al acomodo del texto, para ello es necesario determinar factores como: 1) el tamaño de los caracteres, del texto y de las flechas; 2) iniciar el texto con mayúsculas; 3) establecer los espacios entre las letras, entre palabras y entre línea y línea de texto; 4) la ubicación de las flechas y 5) los márgenes que se usarán y los ajustes del texto al espacio gráfico dado. Como es evidente, estos factores tienen la intención de que el mensaje lingüístico (texto) sea visto e interpretado de manera inmediata e inequívoca.

En lo que se refiere a la información o mensaje de texto, deberá buscarse siempre la expresión verbal más corta: *frases cortas y palabras cortas* es la regla dice Joan Costa, igual que él, John Follis y Dave Hammer sugieren que el texto sea corto: de tres o cuatro palabras si se utilizan solamente mayúsculas. Y respecto al uso de letras altas (mayúsculas) o bajas (minúsculas) en el mensaje de texto, está demostrado que "una palabra formada por letras minúsculas se asimila con mayor rapidez. Las minúsculas se agrupan mejor formando conjuntos diferenciados, es decir, formando la imagen de la palabra por su grafía, y esto facilita una percepción más inmediata." [56] Y aunque autores como Follis y Hammer coinciden con este planteamiento, éstos explican que no es recomendable usar solamente minúsculas porque el mensaje pierde su énfasis, por lo tanto es conveniente utilizar letras altas y bajas, iniciando todas las palabras con mayúsculas (excepto con los artículos, preposiciones, y conjunciones) para lograr la legibilidad y funcionalidad del texto.

El **código cromático** es el cuarto y último de los componentes que conforman a los elementos simples, este se refiere a los colores que se utilizarán para *vestir* o cubrir a los pictogramas, las flechas, textos y formatos de la señal. Por sí mismo, el signo cromático no tiene capacidad de representar cosas ni objetos, sin embargo posee la virtud de evocar y provocar sensaciones, así pues, su uso en las señales obedece a diferentes criterios, Joan Costa los enumera de la siguiente manera:

1) Criterio de identificación. Tiene lugar cuando el color actúa de tal manera que puede identificar y distinguir entre sí a varios tipos de servicios, niveles de edificios, líneas de transporte, zonas o recorridos de un espacio determinado. Un ejemplo de este criterio son las líneas del metro, cuyos destinos pueden ser reconocidos debido a los colores que identifican a cada una de ellas.

2) Criterio de contraste. Este criterio es fundamental, ya que en todos los casos es imprescindible un claro contraste entre las figuras (lo cual incluye a los caracteres, pictogramas y flechas) y el fondo del soporte informativo. Particularmente en el diseño de señales, el color que se aplique a los elementos simples deberá contrastar (en otras palabras ser visible y armonioso) no sólo con el color del espacio gráfico, sino también con el que predomina en el entorno donde se habrá de ubicar la señal; esto equivale a lo anotado por Sims Mitzi quien afirma que *es esencial que el fondo no interfiera la lectura de las letras.*

El uso del color en la señalética obedece a diferentes razones; en este caso una librería utiliza el criterio de contraste para revestir la señal de la entrada. Foto: Israel Martínez

[56] op. cit. p. 180.

Así pues, resulta importante para el diseñador saber cómo puede lograrse tan anhelado contraste, para Costa por ejemplo, éste se obtiene de dos modos: a) por la alta saturación del color y b) por el contraste entre colores. La saturación del color "sería el criterio señalético propiamente dicho, fundado en el razonamiento óptico"[57]; donde intervienen cuestiones como la teoría de la Gestalt y sus leyes de percepción, las cuales se abordarán más ampliamente en el siguiente inciso.

3) Criterio de integración. Cuando el color abarca más allá de los soportes de la señal y crea un ambiente cromático general o un *macro código*, es cuando interviene el presente criterio. Este se refiere claramente a la función del color no sólo como revestimiento de la señal, sino como un elemento que junto con otros soportes visuales forman parte esencial de un determinado ambiente y ayudan a reforzarlo; por eso se dice que aquí el color señalético tiene una función más discreta pues debe incorporarse al medio ambiente sin estridencias y sin perturbar la función esencial del espacio de acción, es decir, que el color se convierte en un factor de integración entre señalética y medio ambiente. Esto último se asemeja a la premisa de la adaptación de la señalética al medio, cuya función es evidentemente la de integrar a la señal con el entorno en cuestión.

4) Criterio de connotación. Este criterio se refiere justamente a las connotaciones psicológicas y estéticas que ejerce el color sobre los individuos; es decir, se trata de la aplicación del color considerando las asociaciones convencionales que establecen las personas con su entorno. Un ejemplo de ello, es el logotipo de la organización ecologista *Greenpeace*, cuyo color verde connota o hace referencia a la vegetación y a la vida orgánica del planeta a los cuales intentan proteger.

Sims Mitzi explica que el origen de utilizar los colores de esta manera se debe a que éstos -ya de por sí- poseen un significado simbólico inherente, lo cual hizo que desde la antigüedad se les utilizara para representar ideas; este mismo autor cita por ejemplo que si el fuego era de color rojo, entonces el rojo era una cualidad del fuego, o que por asociación de ideas el verde a menudo se asociaba con vida. Tal vez también sea en este tiempo cuando surge la normalización de los colores, la cual se abordará un poco más en el punto 1.6.2.

5) Criterio de realce. El uso del color bajo este criterio, obedece principalmente a la necesidad del diseñador por destacar de modo evidente la información además de hacerla inmediatamente perceptible y utilizable. Así mismo, este criterio es factible de utilizarse en espacios como aeropuertos y complejos deportivos (como es el caso del presente proyecto); cabe anotar también que de manera intrínseca el color tiene todo lo necesario para realzar el carácter específico de un espacio, que en buena medida se halla determinado por la actividad que allí se desarrolla.

6) Criterio de pertenencia. El color utilizado en las señales con la intención de lograr su pertenencia a un sistema de la identidad corporativa o de la imagen de marca, es precisamente lo que caracteriza a este criterio. Simplemente se trata de hacer que el usuario se perciba como parte de la institución y de sus valores tanto reales como subjetivos. Así mismo, bajo la aplicación de este criterio se puede reforzar la imagen de un lugar, lo que se relaciona directamente con la premisa señalética de la imagen de marca.

Ejemplo del uso del color bajo el criterio de realce, en donde lo principal es la necesidad de destacar de manera directa e inmediata la información. Foto: Lilla Hernández

[57] ibid. p.183.

c) Las "buenas formas" o la teoría de la Gestalt

"la vista percibe por integración, de un modo súbito y simultáneo, las formas complejos de un objeto en su conjunto unitario".

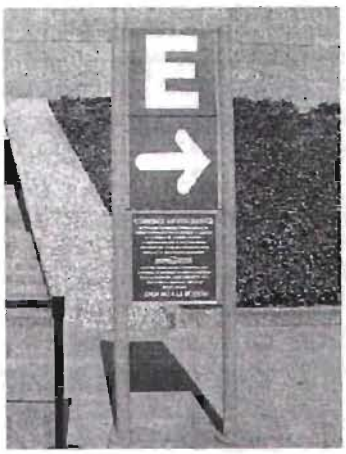
Román Gubern

Antes de abordar la teoría de la Gestalt y sus principales leyes de la percepción, es menester aclarar que en el presente proyecto, el término percepción (o sea el hecho de darnos cuenta de objetos externos por medio de los sentidos), estará enfocado exclusivamente al sentido de la vista; de tal suerte que en lo sucesivo, la acción de percibir se entenderá como una señal (estímulo visual) que es captada por un usuario (perceptor) en un espacio determinado. Esta percepción no sería posible sin la intervención del contraste, cuyo papel es fundamental para que las señales sean vistas y en consecuencia interpretadas con toda claridad e inmediatez por el usuario; Guillam Scott es uno de los autores que mejor explica las causas del contraste y explica que "cuando percibimos una forma, ello significa que deben existir diferencias en el campo. Cuando hay diferencias, existe también contraste" [58]; de ahí se infiere, que el hecho de percibir diferencias en el campo visual obedece forzosamente a la existencia de contraste, es decir, contraste implica la percepción de forma (s).

Así pues, nuestro campo visual se halla constituido por formas o figuras y un fondo o espacio subyacente, en donde las primeras son las partes del campo con energía más alta o de mayor contraste, y el segundo corresponde a aquellas partes de baja energía o de contraste débil; para Cohen por ejemplo la forma está estructurada, es de apariencia firme y tiene significado, mientras que el fondo no está estructurado, su apariencia es nebulosa y sin significado. Como es evidente, esta organización del campo visual en figuras y fondo, es análoga a la que se da entre los elementos simples (pictogramas, letras y flechas) y el espacio gráfico (formato) de la señal; eso sin olvidar que el entorno arquitectónico y ambiental funge también como fondo total en donde habrán de colocarse las señales.

Hablar de percepción de figura/fondo supone hablar de la Gestalt, teoría surgida en Alemania en 1911 aproximadamente y que Román Gubern explica como aquella que se basa en el "principio de la autorrealización dinámica y espontánea de los procesos orgánicos", pero cuya importancia principal es que postula que "las formas son percibidas como totalidades o conjuntos con toda inmediatez, superiores a la suma de sus partes." [59] Esto explica porqué dicha teoría es retomada para el diseño de señales, pues si la señalética busca la instantaneidad informativa y la universalidad del mensaje, es porque se basa precisamente en la idea de que las formas más simples son las más fáciles de reconocer, asimilar e interpretar, lo cual es postulado por la Gestalt; James Hogg por ejemplo afirma que "la percepción consiste en organizar el material sensorial para constituir configuraciones de Gestalten simples y <buenas>". [60]

Recordemos además que la señalética tiene en su haber la premisa de la economía generalizada, cuyo fundamento es la ley del mínimo esfuerzo perceptivo (Ley del Zipf) y que como se mencionaba antes, consiste en obtener la máxima información con el mínimo de elementos; así, la señalética pretende diseñar señales con formas simples y *buenas* pues sabe que son percibidas más rápido y de manera inequívoca por el perceptor.



El contraste entre el fondo y la figura es básico para la percepción de la forma; un ejemplo de ello es esta señal que permite la inmediata asimilación del mensaje.
Foto: Israel Martínez

[58] Fundamentos de diseño de Guillam Scott, Editorial G, Gili., p. 11

[59] La mirada opulenta de Román Gubern, Editorial, p. 25; éste a su vez cita a Psicología de la forma de David Katz, Espasa-Calpe, S.A., Madrid, 1967, pp. 28-34.

[60] Psicología y artes visuales de James Hogg y otros autores, Editorial G. Gili, Barcelona., 1969, p. 239.

Es decir, la señalética reduce esfuerzos perceptivos al usuario mediante un diseño de señales útil, práctico y entendible, y es que para los gestaltistas no hay ninguna dualidad sino experiencia de forma de totalidad; de tal suerte que tratar de "analizar el conjunto sería deformarlo, hay que tomarlo como se presenta en la realidad en que aparece; porque todo objeto más que tener una forma, una estructura, es una forma, una estructura, y sólo de ella se tiene experiencia inmediata".[61]

James Hogg amplia esta idea cuando anota que "el contenido de la percepción no es igual a la suma de las cualidades correspondientes a la imagen proyectiva. Más bien parece que la percepción productiva -en el sentido de una actividad que nos permite comprender, identificar, recordar y reconocer las cosas- consiste en captar los rasgos estructurales básicos que caracterizan las cosas y las distinguen de otras. Existe en el organismo una tendencia a producir formas simples siempre que las circunstancias lo permiten".[62] Román Gubern por su parte, enumera siete leyes principales que se han enunciado a partir de 1923 según el principio de la buena forma; estas leyes, son fundamentos que muestran la tendencia natural y fisiológica del hombre por percibir unidad ante cualquier estímulo; es decir que el orden, la organización, y la correcta disposición de las formas está antes que percibir caos, casualidad o disposición fortuita.

Esto también se relaciona con la idea de la búsqueda del equilibrio, la cual infunde al hombre la sensación de seguridad, estabilidad, orden, armonía y unidad que existe entre él y el entorno. Ahora veamos de manera más detallada cada una de estas siete leyes de la forma:

1. Ley de la proximidad: Se basa en la premisa de que a menor distancia entre los elementos, mayor probabilidad de percibirlos como una sola configuración o unidad; como anota Román Gubern "la unión de las partes que constituyen la totalidad de un estímulo tiene lugar en el sentido de la mínima distancia". [63]

2. Ley de la semejanza: Esta ley tiende a clasificar o agrupar aquellos elementos de cualidades semejantes, de modo que lo idéntico parecido tiende a asociarse (o a percibirse como unidad), mientras que la diversidad tiende a disociar.

3. Ley del cerramiento: Es aquella que postula que el ojo tiende a completar y a percibir como unidad las líneas que circundan una superficie, dicha ley permite aislar unos objetos de otros, estructurando el campo visual en configuraciones independientes.

4. Ley de la buena continuidad o del destino común: Se refiere a la tendencia de formar unidades con aquellas partes de una figura que tengan un destino común o que formen una buena continuidad.

5. Ley del movimiento común: Esta ley agrupa en unidades aquellos elementos que tienen un cambio común o que conjuntamente se mueven del mismo modo, o bien, se mueven reposadamente en oposición a otros.

6. Ley de la pregnancia: Establece que tienden a percibirse como unidad aquellos elementos que presentan el mayor grado de simplicidad, simetría, regularidad y estabilidad (formas buenas); es decir que la organización perceptiva del sujeto será tan excelente como las condiciones del estímulo lo permitan.

7. Ley de la experiencia: Esta ley es considerada la de menor

La teoría de la Gestalt también se aplica en la disciplina señalética; por ejemplo en este rótulo para un café destaca la ley de semejanza, por cuya función se tiende a percibir unidad si los elementos poseen cualidades semejantes. Foto: Rosa María Monroy

[61] Apuntes de clase de Psicología del color, Jose Luis Caballero, p. 34.

[62] op. cit. p. 239.

[63] La mirada opulenta de Román Gubern, p. 25, este a su vez cita a David Katz.

importancia entre los gestaltistas, sin embargo, coopera de manera evidente con las demás leyes en la constitución de la forma, pues considera justamente al conocimiento empírico (experiencia previa) del perceptor para poder configurar a las formas.

Resulta claro entonces que la teoría de la Gestalt y cada una de sus leyes tienen que ver en gran medida con el diseño de señales y más particularmente con el diseño y configuración de los pictogramas, letras y colores a proponerse; considerando pues, que el individuo tiende a percibir las formas de modo inmediato e inequívoco siempre y cuando éstas así lo permitan y lo faciliten.

d) Niveles de representación o estilos visuales

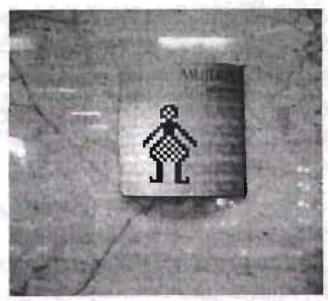
"Efectivamente, la frontera entre la imagen mimética y la imagen simbólica es frágil, gradual y contingente, sometida a los imperativos de cada contexto cultural".

Román Gubern

Como se mencionó anteriormente existen varios tipos de pictogramas que van desde los muy realistas o figurativos hasta los más abstractos y arbitrarios, cuya semejanza o diferencia con los objetos de la realidad depende justamente de su nivel de representación; de aquí se infiere que estos niveles -en el diseño de señales- son los grados de analogía entre los pictogramas y la realidad representada. Así pues, resulta oportuno conocer cuales son los diferentes niveles de representación o estilos visuales que existen, pero primero, cabe precisar lo que se entiende por estilo; para Andrea Dondis, éste no sólo se define como la síntesis visual de los elementos, las técnicas, la sintaxis, la instigación, la expresión y la finalidad básica, sino que además lo considera como una "categoría o clase de la expresión visual conformada por un entorno cultural dado". [64] Y es que el estilo visual infundido a cualquier producto artístico o de diseño también está influenciado, en mayor o menor medida por un contexto y tiempo determinado; por eso Dondis anota que "el resultado final es una expresión individual (o a veces colectiva)... pero influida principal y profundamente por lo que está ocurriendo en el entorno social, físico, político y psicológico, entorno que es crucial para todo lo que hacemos o expresamos visualmente".[65]

Ahora bien, en el presente proyecto señalético los estilos visuales sirven de parámetro para saber en que categoría se encuentran las señales y más particularmente los pictogramas diseñados, sabiendo que el signo icónico ideal es aquel que se caracteriza por su simplicidad e inmediatez informativa. Esto recuerda que la principal función de los pictogramas es la de universalizar el mensaje de la señal, o sea reducir al mínimo cualquier esfuerzo de reconocimiento y comprensión en el usuario; a continuación se enumeran los diferentes estilos visuales que a lo largo de la historia del hombre se han relacionado con cinco categorías principales que son las siguientes.

1) Estilo primitivo. En este estilo las primeras representaciones humanas trataban de reproducir fielmente (o sea de manera realista) el entorno, pero la falta de técnica para lograrlo dio como resultado representaciones de carácter simbólico, sencillo y con una intensa adscripción de significados. Este estilo, al que puede catalogarse de infantil por su simplicidad y sencillez de formas, utiliza técnicas como la representación plana y el uso de colores primarios; eso sin olvidar que también se le define



El estilo visual primitivo es de carácter simbólico y sencillo con gran intensidad en los significados; una muestra de ello es esta señal de identificación para los baños de mujeres en el Museo de Antropología.
Foto: Rosa María Monroy

[64] La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual, Editorial G. Gili, Barcelona., 1976, p. 149
[65] ibid . p.153.

como un lenguaje universal de gran intensidad informativa. Anton Ehrenzwieg explica este estilo como la despreocupación del niño por el detalle estético y su temeraria tendencia al todo sincrético; en donde el término sincrético puede entenderse como un deliberado desprecio por el detalle con la única intención de captar el significado del objeto total.

2. Estilo expresionista. Guarda cierto parecido con el estilo primitivo porque mantiene su carácter simbólico y emotivo, sin embargo el estilo expresionista aún cuando posee la técnica para representar fielmente la realidad, prefiere distorsionarla y exagerarla pues su intención es provocar emociones intensas, apasionadas o desgarradoras en el espectador. Así pues este estilo pretende tocar o mover las fibras sensibles del observador y para ello se vale de técnicas como la espontaneidad, la complejidad, la irregularidad, la distorsión, la variación y lo experimental.

3. Estilo clásico. Este estilo fue utilizado por los griegos y romanos, cuya fuente de inspiración era el amor a la naturaleza; sin embargo su idealización e idolatría a ella fueron tales que dieron como resultado una *superrealidad*, en donde también el creador adquirió la categoría de superhombre.Este estilo se caracteriza por ser armónico, simple, organizado, simétrico, coherente, lógico y unificado, pues se apoya en las matemáticas y el conocimiento científico para lograr una ejecución perfecta de la realidad; no está de más anotar que es un estilo en cuyas representaciones predomina la belleza y la perfección de las formas.

4. Estilo embellecido. Siguiendo el orden cronológico aparece el estilo embellecido, el cual se caracteriza por ser complejo, florido, profuso y recargado en la decoración; se le asocia también a la riqueza y el poder por sus efectos cálidos, elegantes, grandilocuentes y hasta fantásticos. Este estilo es el exceso en la decoración, la profusión de la línea curva, la complejidad de las formas y en general, un lujo excesivo en adornos y detalles; un ejemplo de ello sería el estilo barroco o churrigueresco por su complejidad y exageración decorativa.

5. Estilo funcional. En último término se encuentra el estilo funcional, el cual busca reunir belleza y función pues va muy ligado a la economía y utilidad de las formas. Este estilo que fue promovido por la Bauhaus en 1919, pretendía reconciliar a la máquina con el artista y obtener una solución a las necesidades con una nueva definición de la belleza, en donde ésta fuera parte de la funcionalidad de lo diseñado (o representado); así pues este estilo se caracteriza por ser simple, simétrico, abstracto, coherente, convencional, regular y unificado.

Como es evidente, de los cinco estilos visuales arriba mencionados, los que mayor relación tienen con los requerimientos de un proyecto señalético son los estilos primitivo, clásico y funcional, pues cada uno de ellos desde sus motivaciones y características particulares promueven la idea de una representación clara, organizada y sobretodo funcional (premisa fundamental para el diseño de señales), sin olvidar el carácter simple y expresivo del creador.

El estilo funcional refleja belleza y utilidad, para lo cual utiliza la economía en las formas; un ejemplo de ello es la señal del Lunario cuyas proporciones y claridad de elementos gráficos es evidente. Foto: Israel Martínez

e) El color: más que luz sobre la superficie

"Sé bien que el secreto más profundo y más esencial de la acción de los colores permanece invisible incluso al ojo y sólo puede ser captado por el corazón".

Johannes Itten

El color es un elemento ineludible en el diseño de señales, por eso en este punto se abordarán algunos de los contrastes que pueden surgir al combinarlos entre sí, además de los efectos que causa sobre la percepción humana.

Román Gubern anota que una de las ventajas que ofrecen los colores (aparte de que se perciben fracciones de segundos antes que las formas) es que pueden ser vistos a cualquier velocidad y desde cualquier dirección sin ningún equívoco; así pues además de aportar información del entorno, los colores influyen psicológica y emotivamente en los individuos, tan es así, que algunos investigadores han declarado que "existen elementos de sensibilidad protopática o emocional... que se pone de manifiesto con el tono emocional desencadenado por los colores llamados *calientes* y *fríos*".[66] Así mismo, Gubern cita a Goethe quien afirmaba que independientemente del cuerpo o superficie que sostenga al color, éste incide moralmente en el individuo causándole efectos específicos; además sostenía que los colores cálidos o activos (amarillos, naranjas y rojos) provocan en el individuo sensaciones dinámicas, vivaces y activas, mientras que los colores fríos o pasivos le producen sensaciones de inquietud, anhelo y emoción.

Además de esto, Goethe declaraba que existen tres modos de utilizar el color: de manera simbólica, alegórica o mística; por ejemplo el color rojo puede simbolizar calor, pero también puede representar el concepto amor si se utiliza como alegoría y por último, puede evocar conceptos como la pasión o la sensualidad en su forma mística.

Como se puede observar, el uso del color obedece en algunas ocasiones a decisiones arbitrarias y convencionales, por eso Gubern dice que este relativismo simbólico de los colores resulta apabullante en tanto que sus significados dependen de la época y el contexto en el que se encuentre; sin embargo también es cierto que existen otros factores que influyen en la percepción del color, tales como el peso visual, el tamaño de la superficie que ocupa, su ubicación en el plano y su interacción con los demás elementos y con el fondo.

Ahora bien, partiendo del conocimiento científico que se tiene de los colores está claro que estos por sí mismos no existen y que es la luz la que nos permite percibirlos y apreciarlos; razón por la cual las afirmaciones de Linda Holtzschue resultan contundentes cuando dice que sólo la luz genera color...sin luz ningún color existe, o bien aquella de que el color es sólo apariencia, algo visto en un momento y nada más. Así mismo, debemos considerar que el color de un objeto depende principalmente de tres factores: a) de la fuente de iluminación, b) del objeto mismo y c) del observador, ya que si alguno de estos tres cambia, el color se puede percibir distinto.

Por otra parte, se sabe que en el espectro luminoso existen diferentes longitudes de onda que son las que permiten al ojo percibir los diferentes colores, pero además, estas longitudes (medidas en milimicrones) tienen un orden inalterable que va desde el color rojo con 800 a 650 m.m., el anaranjado con 640 m.m., el amarillo de

El color tiene una función esencial en el diseño de las señales; por ejemplo en este caso el color naranja (un color cálido) da la sensación de dinamismo y actividad que se desea transmitir para ubicar las diferentes salas de teatro atrás del Auditorio.
Foto: Israel Martínez

[66] La mirada opulenta de Román Gubern, p. 103.

580 m.m., el verde con 530 m.m., el azul con 480 m.m, el añil con 450 m.m, y el violeta con 430 a 390 m.m. Este orden natural en los colores hace que unos sean vistos más rápidamente que otros y que se clasifiquen en cálidos o fríos; por ejemplo un color rojo (cálido) cuya longitud de onda es de 800 m.m aproximadamente, será más fácil de percibir que un violeta (frío) que está en el extremo opuesto del espectro y cuya longitud de onda es alrededor de 430 m.m.

Además de lo anterior, cabe anotar que los colores poseen tres cualidades tonales que son valor, matiz e intensidad; en donde valor equivale a la cantidad de luz que recibe la superficie del objeto (es decir su luminosidad); el matíz, que es la medida exacta de la longitud de onda y su reflexión sobre la superficie (es decir la calidad intrínseca del color); y la intensidad, la cual se refiere a la relativa pureza del matiz o sea a su grado de saturación. Ahora bien, antes de enumerar los tipos de contrastes que existen para armonizar los colores, es necesario definir a la armonía, de la cual el libro El arte del color dice que juzgar la acción simultánea de dos o varios colores es armonizarlos; de allí se infiere que armonía significa equilibrio y simetría de fuerzas.

Los siete tipos de contraste que existen entre los colores son los siguientes:

1. Contraste del color en sí mismo. (tono- matiz)

2. Contraste claro - oscuro. (luminosidad - intensidad)

3. Contraste caliente - frío. (de temperatura)

4. Contraste de los complementarios. (combinación de los colores primarios)

5. Contraste simultáneo. (reversible o vibrante)

6. Contraste cualitativo. (saturación o intensidad, peso del color)

7. Contraste cuantitativo. (por mayor superficie utilizada)

Por último, Sims Mitzi aborda la función del color desde el material elegido, ya que éste posee un color intrínseco que también se debe considerar al hacer la propuesta cromática de las señales. Así pues el color "puede crear una atmósfera: los colores brillantes expresan alegría y diversión, los colores apagados, dignidad y reposo. El color puede sugerir unidad o diversidad, puede unificar edificios distintos de diferente escala, material o estilo" [67]

Como se puede ver, el color además de ser una de las partes que conforman los elementos simples de la señal, es un factor físico, psicológico y emocional que influye de manera notable en la percepción y movilidad humana; por tanto, su uso en las señales deberá considerar los aspectos antes mencionados.

Señal para circulación de ciclistas que utiliza el contraste del color en si mismo (el usar dos matices) y el contraste simultáneo (el amarillo vibra al entrar en contacto con el azul) Foto: Israel Martínez

[67] Gráfica del entorno: signos, señales y rótulos de Sims Mitzi, Editorial G. Gili., 1991, p. 47 y 49.

1.6.2 Cuestiones físicas y técnicas en el diseño de señales

a) Iluminación: factor importante sobre la percepción

"Es portentoso lo que logra hacer un rayo de sol en el alma del hombre"

F. Dostoievsky

La iluminación ya sea natural o artificial, es uno de los factores físicos y técnicos que el diseñador debe considerar para una mejor funcionalidad del sistema de señales, pues además de que determina que éstas sean vistas o no por los usuarios y bajo que condiciones, también puede crear ambientes y provocar estados de ánimo en los individuos.

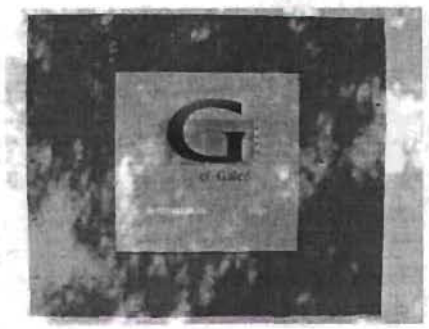
De tal suerte que según sea el tratamiento impuesto la luz puede realzar y definir formas y espacios, o bien, ayudar a disimular detalles arquitectónicos y acabados; una luz artificial por ejemplo, puede crear ambientes psicológicos (emociones, excitación, énfasis dramático) si se aplica simultáneamente y con una intensidad adecuada sobre una pared de color. Así pues, el tipo de iluminación que se proponga para el sistema señalético deberá fundamentarse no sólo en las condicionantes arquitectónicas y ambientales del lugar, sino también en los efectos subjetivos que los diferentes tipos de luz ejercen sobre el perceptor.

Existen dos tipos de luz que pueden emplearse para lograr la visibilidad de las señales: la luz natural y la luz artificial; la primera, también llamada luz ambiental, es aquella que existe en el entorno y que es provista por el sol, las estrellas y la luna. Los niveles de visibilidad de las señales bajo este tipo de luz se ven afectados a medida que transcurre el día, por ello algunos autores coinciden en que una fórmula eficaz para contrarrestar dicho efecto es aumentar el contraste entre el texto y/o figuras y el fondo, por ejemplo usando textos claros sobre fondos oscuros o viceversa.

La importancia de la iluminación se reafirma con lo dicho por John Follis quien anota que en general e independientemente del buen contraste que exista entre texto y fondo, hay estudios que comprueban que la agudeza visual es mayor si los niveles de iluminación son mayores; de igual forma que la rapidez con que una señal sea reconocida por el perceptor, depende en gran medida de lo bien iluminada que esté. Una segunda opción para iluminar cuando la luz ambiental resulta insuficiente, es la luz artificial o la inventada por el hombre, que además de causar efectos particulares sobre los individuos, puede formar parte estructural de la misma señal, como es el caso de los señalamientos hechos con gas neón o las señales cuyo soporte es una caja de luz.

A lo largo de la historia, el hombre ha tratado de igualar las características y beneficios de la luz natural y de esa manera, ha fabricado una gran variedad de lámparas, bulbos y tonalidades que se le asemejen; al mismo tiempo que ha explorado las funciones comunicativas que ejerce la luz artificial en el comportamiento de los hombres, es decir, como creadora de ambientes. La luz artificial consta de varios tipos de lámparas, las más importantes son las incandescentes, las halógenas y las fluorescentes.

Lámparas incandescentes: Son aquellas constituidas por un filamento de tungsteno cubierto por una bombilla (actualmente se cuenta con una gran variedad de diseños), este filamento, al calentarse emite la energía en forma luminosa.



La luz natural influye de manera notable en el diseño de las señales, sobretodo si se trata de aquellas ubicadas en exteriores (al avanzar el día la percepción de la señal se va modificando como es el caso de esta que indica al teatro El Galeón).
Foto: Israel Martínez

Además de irradiar calor, este tipo de lámparas tiende al color rojo en el espectro luminoso por lo que posee un característico tono amarillo que con frecuencia se utiliza para realzar rasgos arquitectónicos como los marcos de paneles en las ferias, circos o entradas de teatros; pero también se usa para transmitir un ambiente acogedor, íntimo, de hospitalidad y confort en espacios interiores tales como las tiendas de ropa, hogar, restaurantes, etc.

Al tiempo que dan una sensación de calidez, intensidad regulada y brillantez de luz caracterizada por el clásico tono amarillo, las lámparas incandescentes tienen la ventaja de estar disponibles fácilmente en el mercado, así como de ser efectivas para la funcionar en la noche; sin embargo una de sus desventajas es cuando el tungsteno del filamento se evapora y tiende a depositarse en el interior del bulbo de cristal por lo que el nivel de luminosidad se ve mermado; aunque cabe anotar también que en la actualidad existen lámparas tungsteno-halógenas que han mejorado la calidad de iluminación e incrementado la vida útil de las lámparas, haciendo que el tungsteno evaporado se deposite otra vez en el filamento. Estos tipos de lámparas son factibles de encontrarse bajo una gran variedad de presentaciones, pero las más comunes son las denominadas lámparas reflectoras o aquellas en donde la luz del filamento de incandescencia se enfoca mediante un reflector, algunos de los nombres comerciales de estas lámparas son: lámparas plateadas interiormente (ISL), lámparas de reflector elipsoidal (ER), lámparas de reflector parabólico aluminado (PAR) lámparas halógenas de bajo voltaje y lámparas halógenas de voltaje normal.

Por ejemplo las lámparas reflectoras de alta intensidad de tungsteno-halógeno de bajo voltaje que consisten en una lámpara miniatura montada sobre un reflector, aunque de costo elevado, tienen un ahorro de energía considerable, así como también una vida útil media que se halla estimada entre 2000 y 4000 horas; por ello este tipo de lámparas se utiliza comúnmente en *stands* o *displays* publicitarios debido a su tamaño pequeño, rendimiento del color y larga vida útil. Por su parte, las lámparas halógenas de voltaje normal son más eficientes que las de tungsteno ordinarias, lo cual se constata por su excelente reproducción de los colores, el 95 % de rendimiento normal al final de su vida útil y una vida media de 2000 a 4000 horas.

Lámparas halógenas: Este tipo de lámparas han venido desplazando poco a poco a las incandescentes, lo cual no resulta extraño pues este tipo de lámparas ahorran un 30 % de energía en comparación con las otras y tienen una duración mayor. Así mismo, estas lámparas irradian una luz muy blanca y brillante por lo que se utilizan con frecuencia para destacar productos o mercancías, para tareas y aplicaciones de fuentes incandescentes que requieran de una luz más blanca, eficiente y de iluminación constante (actualmente se les utiliza para cualquier área de trabajo o para uso doméstico y comercial).

Lámparas fluorescentes: Son lámparas que trabajan por el paso de la corriente eléctrica a través de un gas o vapor metálico (que es generalmente mercurio) que se halla contenido en un bulbo con recubrimiento de fósforo, para así, finalmente producir luz. Son conocidas como lámparas de cátodo frío, debido a que tienden al violeta, azul y al verde del espectro luminoso y por tanto la luz que irradian es más bien fría con tonalidades azuladas o muy blancas.

Señal exterior que se vale de la iluminación artificial (lámparas halógenas) como un recurso para destacar la imagen corporativa de un banco. Foto: Rosa María Monroy

Las lámparas fluorescentes estándar usan un solo recubrimiento de fósforo que limita su capacidad de rendimiento de color, sin embargo las lámparas modernas, ahora más versátiles, utilizan un recubrimiento triple que incrementa dicho rendimiento, además que su vida útil es mayor. En cuanto a las lámparas fluorescentes compactas, éstas ofrecen lo mismo que las convencionales pero con la ventaja de contar con un equipo de control integrado y un tamaño más pequeño de la lámpara; otra importante ventaja de la luz fluorescente es que ofrece un mayor rendimiento y es más económica, por eso se les utiliza generalmente en industrias, oficinas, hospitales, escuelas y casi en cualquier lugar donde se requiera crear un ambiente limpio, fresco y eficiente.

Como se puede ver, el tipo de iluminación para un proyecto señalético es de gran importancia ya que influye definitivamente en cómo serán percibidas las señales y los efectos psicológicos que puede causar; así mismo, la elección de un determinado tipo de iluminación deberá aplicarse a la totalidad del sistema de señales y no estar presente solo en unas cuantas, es decir, también la iluminación debe mantener un carácter unitario y global, características de la misma disciplina señalética. Evidentemente al elegir el tipo de lámparas se deberá considerar si éstas serán aplicadas en interiores o exteriores, es decir, si estarán expuestas a factores como el clima y el calor, o protegidas por las construcciones arquitectónicas del lugar a señalizar.

Ejemplo de una señal que utiliza la iluminación artificial (específicamente con gas neón) como parte integral de su estructura y diseño. Foto: Rosa María Monroy

b) Angulos de visión y legibilidad

"El tamaño y dimensión del cuerpo son los factores humanos más importantes por su relación con la denominada adaptación ergonómica (ergofitting) del usuario al entorno."

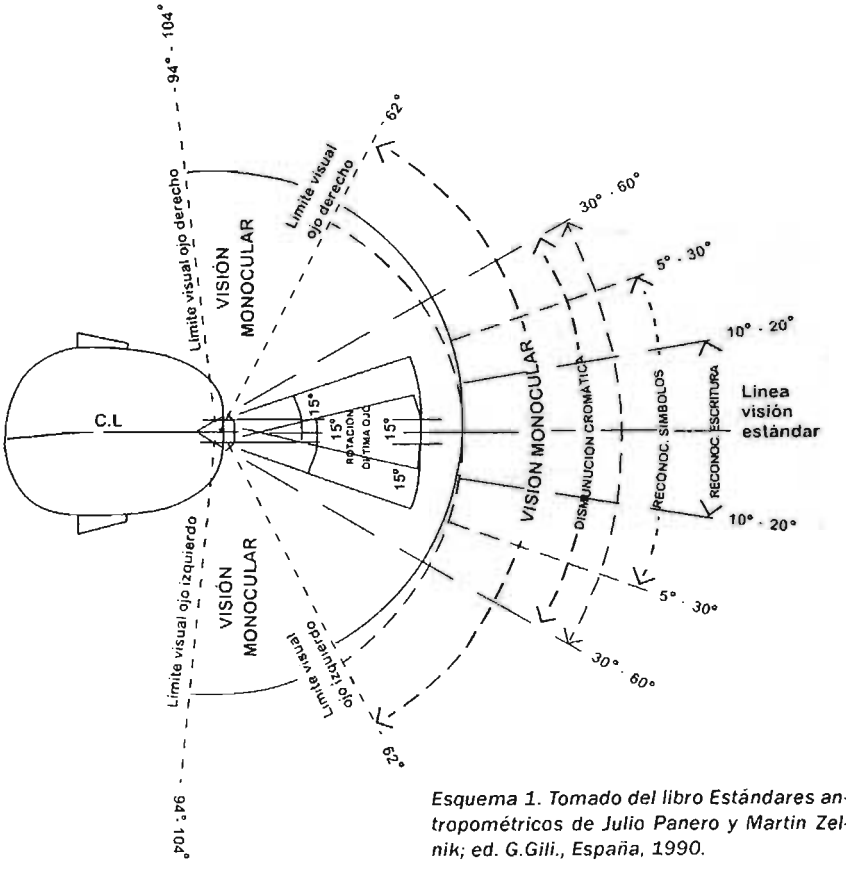
Julius Panero y Martin Zelnik

Para que las señales diseñadas puedan ser vistas y leídas fácilmente por los usuarios es necesario considerar otro factor importante: la capacidad de visibilidad y legibilidad propias de los seres humanos; a la disciplina que estudia tales asuntos se le conoce como **ergonomía** o ingeniería de factores humanos. Siendo así, el presente proyecto considera a estos factores como determinantes ya que son éstos (en gran medida) los responsables de que las señales propuestas sean funcionales y utilizadas por los perceptores; sin olvidar claro que el análisis de las condiciones arquitectónicas y ambientales del lugar es también importante.

Julius Panero y Martin Zelnik son los autores que explican estos factores humanos que deben tomarse en cuenta al diseñar, ubicar y colocar las señales; básicamente, dichos factores son la biomecánica del cuerpo humano y la geometría del campo visual con las diferentes alturas del ojo según la posición del individuo (ya sea de pie o sedente). La **biomecánica** por ejemplo, se refiere a los límites de los movimientos horizontales y verticales de la cabeza, mismos que habrán de ampliar o reducir los campos de visión del individuo, mientras que la **geometría del campo visual** es aquella que establece los conos y ángulos de visión correspondientes, además de la capacidad rotativa de los ojos que participan activamente en el reconocimiento de las formas o en este caso de las señales informativas.

Así pues, Panero y Zelnik definen al campo visual como esa porción de espacio medida en grados que se percibe manteniendo los ojos y la cabeza fijos; de la misma manera que al espacio central que se percibe al contemplar un objeto con los dos ojos se le denomina **campo binocular** y el cual es aún más amplio que el campo de visión monocular (o sea cuando se utiliza un solo ojo).

El campo binocular tiene una amplitud de 60 grados en ambas direcciones, ángulo dentro del cual se puede percibir profundidad y discriminación cromática así como reconocer palabras y símbolos a partir de 5 y hasta 30 grados, ya que sobrepasados estos límites las formas tienden a desvanecerse (esquema 1). De igual manera, este esquema muestra que la rotación óptima del ojo es de 15 grados a la izquierda y 15 grados a la derecha partiendo de la línea visual.



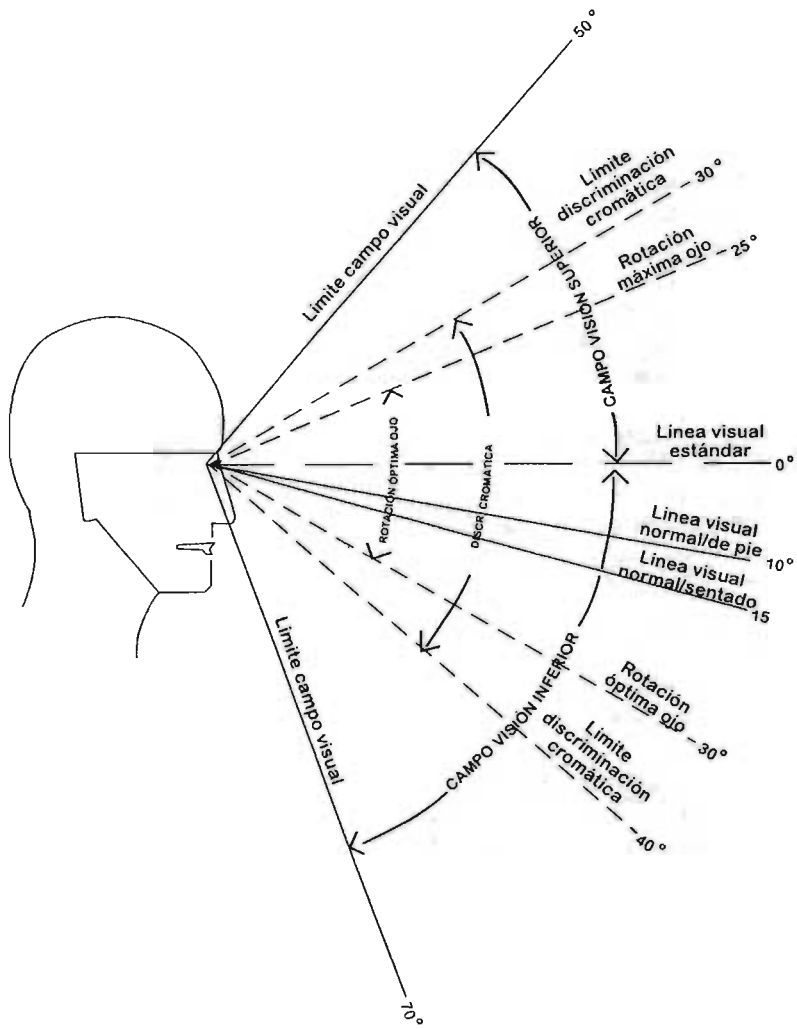
Esquema 1. Tomado del libro Estándares antropométricos de Julio Panero y Martin Zelnik; ed. G.Gili., España, 1990.

Así como existe el campo binocular en el plano horizontal, existe también el campo visual en el plano vertical, el cual tiene por límites un ángulo de 50 grados por arriba de la línea visual estándar y de 70 grados por debajo de ésta (ver esquema 2); dentro de estos ángulos se hacen las siguientes divisiones: 25 grados arriba de la línea visual se encuentra la máxima rotación del ojo, mientras que el límite de la discriminación cromática está a 30 grados por arriba de la línea visual; paralelamente, la máxima rotación del ojo por debajo de la línea visual estándar es de 30 grados, mientras que a los 40 grados se encuentra el límite de la discriminación cromática.

Cabe aclarar, que la línea visual normal de alguien parado no es exactamente una línea horizontal que corresponde a 0 grados, sino más bien es una línea que está cerca a los 10 grados por debajo de la horizontal y que si el individuo está sentado entonces dicho ángulo se aproxima a los 15 grados; es por eso que para obtener la línea de visión normal de un individuo se restan 10 cm. de su altura total y considerando además 2.5 cm del calzado. Por ejemplo, se sabe que la altura promedio del hombre es de 1.70 m., por lo que la línea de visión normal se encuentra a una altura de 1.60 m.; consecuentemente, si la altura promedio de la mujer es de 1.60 m. la línea de visión normal será a 1.50 m.

En México, los datos de la altura promedio de la población pueden variar dependiendo del lugar que se esté señalizando, evidentemente que la altura de un individuo que vive en una zona rural no será la misma a la de aquél que habita una zona urbana; específicamente en el programa señalético para el Deportivo Azcapotzalco se considerarán las siguientes alturas generales: hombres 1.60 m. y mujeres 1.50 m., sin embargo, al restar los 2.5 cms. de calzado, la línea de visión normal estaría aproximadamente a 147.5 m. los hombres y 137. 5 m. las mujeres.

Por otro lado, es importante considerar los movimientos cómodos de la cabeza pues las necesidades de información visual y las características morfológicas del lugar a señalizar no siempre serán las mismas, así pues, el movimiento cómodo de la cabeza cuando va hacia el frente y hacia abajo forma un ángulo de 60 a 90 grados respectivamente, mientras que si la cabeza se echa hacia atrás abarca un ángulo de 45 a 90 grados máximo.



Esquema 2

Los movimientos laterales de la cabeza (o sea de izquierda a derecha) abarcan ángulos de 45 y 55 grados, mientras que los movimientos hacia arriba y hacia abajo (viendo al frente) abarcan ángulos de 30 a 50 grados hacia atrás y de 30 a 40 grados hacia adelante.

En lo que se refiere a la legibilidad de las señales John Follis anota que una persona con una vista normal de 20/20 puede leer letras de 25 milímetros (2.5 cm.) a una distancia de 15 metros, de tal suerte que para determinar el tamaño de las letras de una señal el diseñador deberá considerar esta regla además de tener claro factores como la velocidad a la que serán vistas, así como el tiempo que tomará reconocerlas y leerlas. Por último, es necesario que dentro del sistema de señalización se tome en cuenta la constancia de la altura a la que estarán situadas las señales, ya que esto aumenta las posibilidades de que se perciban como un mismo sistema unificado y bien organizado; como se puede observar, lo anterior deberá ser parte determinante en el trabajo de diseño, pues sólo de esta manera se podrá lograr lo que Julius Panero y Martin Zelnik describen como el "apropiado ergofitling de las personas con los entornos donde viven, trabajan o juegan individuos con tamaños de cuerpo, edad, peso y estado físico diferente" [68]

c) Informándose sobre los materiales y su tratamiento

"Además de la ubicación específica y la función del signo (señal), el diseño debe tomar en cuenta su ubicación y las condiciones geográficas. Un signo que funciona bien en un clima frío y lluvioso podría ser desastroso en condiciones tropicales y viceversa"

Simon Jennings

Como bien anota Jennings las condiciones ambientales tienen gran injerencia en la elección del material, pues éste al igual que la iluminación deberá ser congruente con las características específicas del entorno donde las señales habrán de colocarse; así pues, el usar un material u otro depende fundamentalmente de tres aspectos: 1) la ubicación de las señales ya sea en espacios cerrados (interiores) o expuestas al intemperie (exteriores); 2) el presupuesto disponible y 3) la imagen o personalidad que quiera transmitir la institución.

A continuación se darán algunos **materiales** básicos **para** señales **exteriores** que John Follis y Dave Hammer proponen, materiales que cabe anotar se han ido ampliando y mejorando con el tiempo de tal suerte que en cada uno de ellos se harán algunas precisiones que actualmente se manejan para la fabricación de este tipo de señales.

1. Hojas metálicas: Son el tipo clásico de las señales exteriores, que comúnmente se manufacturan en hierro y acero; y que (si el grosor de las láminas lo permite) pueden fabricarse letras tridimensionales u otras estructuras simples; así mismo, estas hojas metálicas pueden ser fácilmente soldadas, fijadas, remachadas, o pintadas (recubiertas) para evitar que se oxiden. Cabe agregar que de las hojas metálicas, la preferida para señalamientos viales es la lámina galvanizada, la cual tiene diferentes calibres, sin embargo los más utilizados son los de 16 y 26; existe también una lámina galvanizada conocida como "pintro", pues una de sus caras está cubierta de color blanco, por lo que hace factible rotularla con letras en vinil o serigrafiarla directamente.

Por otro lado, las hojas metálicas recortadas y soldadas para

Estructura simple del plano de ubicación del Museo de Antropología fabricada con lámina de acero inoxidable (material factible de ser recubierto y moldeado).
Foto: Rosa María Monroy

[68] Estándares antropométricos, de Julius Panero y Martín Zelnik., p. 19.

armar logotipos o letras individuales es común que sean en acero inoxidable y en latón, dependiendo también del presupuesto con que se cuente así como el contraste que se quiera crear con el entorno, pues mientras que el acero inoxidable es de un tono gris mate o brillante, el latón es más bien dorado. Sin embargo, no hay que olvidar que estos materiales son factibles de ser pulidos o recubiertos de esmaltes de color o transparente.

2. Formas estructurales de acero: Son tubos cuadrados o circulares que se utilizan tanto para señalamientos pequeños como grandes, pero su ventaja principal reside en que son estructuras fuertes que tienen un peso ligero; también se pueden atornillar y soldar al panel, además de recubrirlas con pintura para evitar que se oxiden. Por ejemplo, las señales hechas con lona comúnmente se sujetan a estructuras metálicas rectangulares o cuadradas con las puntas redondeadas, de tal suerte que las estas formas de acero o tubos son parte importante del soporte de la señal.

3. Madera: La madera puede ser de dos tipos: blanda o dura. Esta última se utiliza frecuentemente como soporte y para los postes de los señalamientos, aunque cabe anotar que se considera aún más su uso si las señales se van a reemplazar al cabo de cierto tiempo; este tipo de señales -dicen los autores- a menudo se construyen con paneles de triplay y se sujetan a postes de abeto.

Los tipos de madera que más se utilizan para señales son: la secoya, el ciprés y el cedro, mismos que tallados. pintados o al natural tienen una gran resistencia al clima; como caso real se menciona que un tipo de pino puede tallarse para obtener letras individuales (tridimensionales) que una vez selladas y con un acabado adecuado pueden durar hasta 30 años.

Actualmente, la madera es poco común en señalamientos exteriores pues es un material que, comparado con el metal, es más caro y su resistencia al intemperie es menor; sin embargo se utiliza en algunos lugares donde se quiere dar una impresión rústica o natural. En otros casos la madera sirve también como soporte o fondo a letras hechas en hierro forjado.

4. Plásticos acrílicos: Es el material más utilizado cuando se requiere que las señales sean iluminadas, pues aunque existe el acrílico de color opaco, es la transparencia (o color traslúcido) lo que le caracteriza. Este es un material que posee un nivel relativamente alto de expansión y de contracción a los cambios de temperatura por lo que tiene una baja o poca resistencia al impacto.

Aunque de costo elevado, el acrílico se utiliza con frecuencia en señalamientos exteriores, sobretodo en los toldos luminosos de farmacias o zapaterías a cuyo tratamiento se le conoce como "acrílico moldeado". De igual manera, el acrílico transparente sirve en numerosas ocasiones de capa protectora para carteles o señales expuestas al intemperie, y, aunque su resistencia al impacto no es la ideal, la calidad en la presentación final del señalamiento es muy notoria y reconocida.

Aquí haremos un paréntesis en lo referente a otros materiales plásticos que también son utilizados para señales exteriores; este es, por ejemplo, el caso de la lona que actualmente se usa para casi todos los anuncios exteriores ya sea de pequeños particulares o de mayor campo de difusión como los espectaculares. La lona como tal, puede ser rotulada con letras de vinil (mediante plotter), o ir a selección de color a lo cual se le conoce como rotulación en "panaflex".

Señal informativa del Auditorio que utiliza el acrílico transparente como material de protección a factores ambientales y sociales (como el vandalismo). Foto: Israel Martínez

Por otro lado, es común que en señalamientos exteriores y específicamente los que hacen la publicidad de los negocios, se combinen los tratamientos de rotulación en panaflex y las letras en vinil; en el primer caso, se logra una impresión de imágenes o de fotografías con degradados, y en el caso del vinil, se facilita la lectura de textos por sus colores sólidos. Además de la lona y los acrílicos, existe en el mercado otro plástico que en la actualidad está siendo ampliamente utilizado por su gran resistencia al impacto y al intemperie: el policarbonato; este plástico es un material que por sus características funciona como sustituto perfecto del vidrio o del acrílico, por su transparencia y grosores, con la ventaja de que es mucho más resistente que éstos (en el caso del policarbonato sólido XL-10 por ejemplo, es 8 veces más resistente que el acrílico y 50 veces más que el vidrio).

Así mismo, el estireno es un plástico de un característico color blanco que por su bajo costo y buena resistencia al impacto y a la intemperie, es muy socorrido en señales exteriores, además tiene la ventaja de contar con varios anchos o grosores.

5. Bronce y Aluminio: Son recomendables para recortar o moldear letras y placas metálicas y aún cuando son susceptibles de oxidarse y adquirir otras tonalidades pueden aplicárseles recubrimientos o protectores contra el óxido. El uso del aluminio es frecuente en los marcos o paneles, además de que es un material que puede pintarse con facilidad.

6. Piedra: Para señales de tipo monolítico o letras esculpidas, se pueden emplear materiales como el granito o el mármol, sin embargo cabe anotar que el costo del material y de su tratamiento es muy alto. Así pues, algunas de las desventajas al utilizar estos materiales se refieren más bien a factores tales como la contaminación del aire (el cual puede llegar a manchar las señales), el vandalismo y el elevado costo.

El concreto por ejemplo, es viable de ser utilizado para señales tridimensionales o para las bases de éstas pues, además de ser más barato que el mármol o el granito, es muy resistente. En lugares dedicados a la fabricación de señalamientos exteriores, es factible que se hagan placas de piedra que sirvan de soporte a las señales, aunque la parte del grabado es más difícil que se realice con frecuencia debido a los altos costos.

7. Fibra de vidrio: Hecha a base de una resina poliéster reforzada con fibra de vidrio, puede ser utilizada para formar señales únicas por el método de formado manual o bien, producirlas en serie de elementos si es que se utilizan modelos de producción. Una de las ventajas de este material es que es muy ligero, además de que las señales ya sean opacas o traslúcidas, son factibles de ser iluminadas (aunque el haz de luz no sea del todo uniforme).

En lo que concierne a los materiales empleados para señales que estén ubicadas en espacios cerrados o interiores, Follis y Hammer enumeran los siguientes: madera (pino, caoba, secoya), madera terciada o triplay (abedul, pino blanco), triplay recubierto con lámina; metal (bronce, latón, aluminio, acero inoxidable, acero); plásticos (acrílicos, vinilos, fibra de vidrio, policarbonatos, butiratos, plásticos laminados) y vidrio.

De estos, al igual que los materiales para exteriores, destacan por su versatilidad los plásticos y es frecuente verlos aplicados en la mayoría de las señales con la información (tipografía y trazos sencillos) suajada en vinilo, usando como recubrimiento el policarbonato

Señal de entrada al Sanborns fabricada con piedra y tallada en relieve. Aunque son pocas las señales en este material debido a los altos costos, el resultado estético es evidente. Foto: Rosa María Monroy

transparente o el cloruro de polivinilo (P.V.C). También se usan como soporte mismo de la señal, de donde destacan por frecuencia y durabilidad el acrílico, el estireno y el polipropileno por ejemplo.

Otro material parecido a la fibra de vidrio es el que se conoce bajo el nombre de "trovicel", que aún cuando posee cierta resistencia y una gran gama de colores, no tiene la resistencia del acrílico y el metal, por ello su aplicación es más bien apta para displays o stands que tienen una duración temporal.

En lo referente a las técnicas o métodos de fabricación de las señales, éstas dependen no sólo de las propiedades intrínsecas del material elegido, sino también del efecto que se quiera transmitir en la señal, es decir, del modo de empleo del material y sus acabados. Las técnicas o procesos de fabricación más comunes para las señales son: la impresión en serigrafía, el recorte de letras con películas adhesivas (rotulación en vinil) y otros materiales, el grabado, el moldeado, el tallado o fresado, el pulido con arena, el fundido de letras y el aguafuerte.

Por lo que corresponde a la serigrafía, esta puede ser aplicada prácticamente sobre cualquier tipo de material, ya sea acrílicos, policarbonatos, estirenos, películas adhesivas, madera, metal, piedra o vidrio. Ahora bien, los acabados más recurrentes para señales que han sido serigrafiadas son: los recubrimientos con películas adhesivas transparentes (ya sean mates o brillantes); los acrílicos que además protegen y cubren a las señales de las inclemencias del ambiente y de fenómenos como el vandalismo; los barnices con poliuretano y los esmaltes como la resina epóxica catalizada que al tiempo que protege a las señales por un mayor tiempo, es un recubrimiento tan resistente que aún el graffiti de spray se elimina usando thinner para lacas.

En señales cuyo soporte principal sea metal, los tratamientos pueden ir desde simple soporte (espacio gráfico) para letras recortadas en vinil o serigrafiadas, o bien para fabricar estructuras tridimensionales, letras grabadas o pulidas con arena, hasta estructuras más grandes o letras fundidas. Los acabados más frecuentes para las señales metálicas son: los recubrimientos de películas adhesivas, el barniz, el esmalte de color para las letras grabadas o en relieve negativo, el galvanizado o recubrimiento de zinc para evitar la oxidación del acero y el anodizado (recubrimiento transparente que endurece la capa de óxido del aluminio y permite pintarla después).

De igual manera, los acabados para señales hechas o talladas en madera, son los impermeabilizantes o recubrimientos como el barniz, el esmalte, la resina transparente o las películas adhesivas; pues cabe recordar que la madera es un material factible de ser tallado, pulido con arena, o recortado para crear letras y estructuras. Para las señales diseñadas a base de plásticos, se cuentan entre los posibles acabados los siguientes: el barnizado, el recubrimiento con resinas epóxicas o películas adhesivas, el coloreado con esmaltes y el recubrimiento con resinas especiales para eliminar la estática y el polvo (esto es frecuente en el uso de acrílicos).

Como se mencionaba, una característica especial de los acrílicos es que facilitan la difusión de la luz, por lo que son utilizados frecuentemente para señales con iluminación artificial interna; así pues los plásticos pueden ser factibles de grabarse, recortarse, pulirse con arena o moldearse de alguna forma en particular.

Señal tridimensional fabricada con trovicel, material que aunque tiene una gran gama de colores, posee poca resistencia al ambiente a las inclemencias del ambiente, por ello se utiliza para señales de duración temporal. Foto: Rosa María Monroy

Por último, los acabados para señales fabricadas con piedra y concreto son casi los mismos que para las maderas, es decir, los barnices e impermeabilizantes, pero con la ventaja de que existe en el mercado una amplia gama de pinturas y recubrimientos para muros de exteriores. Materiales como éstos básicamente son fabricados con el grabado manual y el pulido con chorro de arena, aunque también es frecuente que sean utilizados como soportes de letras recortadas en plástico o en láminas de metal.

d) Los soportes físicos de una señal

"Depende del juicio estético el tipo de soporte que se use, y que tan relacionado tenga que estar con los detalles arquitectónicos."

John Follis y Dave Hammer

Habiendo elegido el material con que habrá de fabricarse la señal, es deber del diseñador conocer los tipos de soportes que existen para éstas, con la intención de decidir cuales son los que más convienen a las condiciones arquitectónicas y ambientales del lugar en cuestión; es decir que el diseñador debe contemplar factores tales como la altura de los espacios, el ancho de los corredores, las obstrucciones visuales (ya sea mobiliario, vehículos grandes o excesivo crecimiento de plantas). Así mismo, las necesidades informativas y las condiciones climatológicas del lugar serán factores a considerar al momento de elegir los soportes.

Así pues, las señales se clasifican según su colocación o ubicación en el entorno a señalizar; esta clasificación incluye las siguientes: colgantes, adosadas, de bandera, autosoportantes (de pedestal), horizontales (anamorfoseadas) y monumentales.

Las señales **colgantes** o las suspendidas del techo como las define John Follis, son aquellas que justamente van sujetas del techo, por lo que está claro que se trata de un soporte que exclusivamente puede ser utilizado en interiores (o lugares techados), además de que pueden utilizarse señales con formas tridimensionales.

El segundo tipo de soporte es el de las señales **adosadas** o montadas al muro. Este es muy socorrido sobretodo por su facilidad de sujeción, ya que puede ir directamente pegado al muro o bien dejando un ligero espacio entre éste y la señal (para ello los fabricantes utilizan resistol 5000).

El tercer tipo de soporte es el **de bandera**, definido así porque se encuentra montado en un ángulo de 90 grados con respecto al muro y por ello los métodos de sujeción son más difíciles, es decir, incluyen tornillos y dobleces especiales, además de que implican cierta vulnerabilidad pues pueden ser golpeados voluntaria o accidentalmente.

En lo que se refiere a las señales **autosoportantes** o de pedestal, éstas pueden ser permanentes (fijas al suelo) o temporales (portátiles y plegables); estas últimas son muy utilizadas por los pequeños negocios y para dar avisos como los de "hombres trabajando" o "disculpe las molestias que esta obra le ocasiona". Así mismo, existen varios tipos de señales autosoportantes, entre ellas destacan las de soporte individual, las de doble soporte, aquellas de formas tridimensionales que van montadas al suelo, o bien las que poseen una base (pedestal) con conexiones ocultas al piso.

Las señales **horizontales** son aquellas que van pintadas directamente al piso y que sólo desde el ángulo adecuado (el del visor) se

Ejemplo de una de las señales "colgantes" ubicadas en el Metro de la Ciudad. Para utilizar este tipo de soporte sólo es necesario que el lugar tenga una estructura (techo) de donde sujetarla. Foto: Israel Martínez

puede percibir la forma; un ejemplo de ello son las señales anamorfoseadas para los ciclistas. Joan Costa define la anamorfosis como una forma de camuflaje de un mensaje artístico a la visión normal que sólo es comprensible bajo determinadas condiciones de visión.

Por último, las señales **monumentales** son aquellas que utilizan soportes de pedestales pero de mayor tamaño; como ejemplo están los paneles para la señalización vial que indican destinos y kilometrajes a los conductores y que deben verse a grandes velocidades.

e) Reglamento para zonas de seguridad y emergencia

"En la señalización cromática de las salidas de emergencia, extintores de incendios y aparcamientos, se recomienda utilizar los colores normalizados internacionalmente: verde para salidas de emergencia, rojo para extintores de incendios, azul para aparcamientos."

Joan Costa

El reglamento de Protección Civil del Estado de México, en su Capítulo X Capacitación a la población bajo el artículo # 43, indica que todo edificio público, educativo, de diversiones, etc. deberá tener al menos un simulacro al año compartiendo dicha tarea con la dependencia de Protección Civil, además de ubicar en un lugar visible señales acerca de qué hacer en caso de siniestro o emergencia.

Esto quiere decir, que cualquiera que sea el lugar (ya sean museos, escuelas, zoológicos, restaurantes, bancos, centros deportivos, etc.) se deberán señalizar las zonas de seguridad y las salidas de emergencia; estas últimas además deberán ser vistas aún en la oscuridad, para lo cual se emplean con frecuencia recubrimientos y tintas fluorescentes especiales.

Como se sabe, la disciplina señalética también incluye dentro de su clasificación este tipo de señales a las que define como restrictivas y de emergencia, de tal suerte que el diseñador deberá considerar la aplicación de algunos de los colores establecidos por las autoridades que tienen la finalidad de reducir los riesgos de accidentes y acelerar los dispositivos de socorro. Así pues, y basada en el proyecto de Lilia Salas Alejandre, a continuación se mencionarán los colores establecidos por la Dirección de Desarrollo Social y Patrimonio Municipal del H. Ayuntamiento de Naucalpan (esta normativa cromática es semejante a la que establece la norma oficial mexicana de 1998, para las señales de seguridad e higiene.

Amarillo: Utilizado para señales preventivas, con franjas diagonales o verticales negras señala posibles riesgos como golpes, tropiezos, caídas u obstrucciones de vigas bajas, bordes o filos de escaleras; así mismo hace referencia a diferencias de nivel de suelo, hoyos o curvas.

Naranja: Se utiliza para alertar al individuo, sobretodo para equipos eléctricos o en cuanto a riesgos con filos cortantes o rodillos peligrosos; además avisa sobre aplastamiento, electrocución, quemaduras o interruptor eléctrico.

Rojo: Alerta sobre peligro inminente, obliga al paro absoluto y distingue a todo tipo de protección como extintores, caja de mangueras, prohibido acceso, alto.

Azul: Es utilizado para transmitir precaución e información en lugares que no se deben utilizar o que están en reparación; sobretodo funciona para identificar algún servicio (es el más frecuente de los colores).

Ejemplo de la normativa cromática, en este caso el color azul sirve para ubicar la universidad y el estadio deportivo (identifica un servicio). Foto: Rosa María Monroy

Verde: Es un color que implica la idea de seguridad, por ello se utiliza para equipo sanitario de urgencias como los armarios, camillas, máscaras antigases, depósito de medicamentos, etc. También es frecuente verlo aplicado para señalar las rutas de evacuación o las salidas de emergencia.

Café: Es utilizado para señalar cualquier tipo de servicio de carácter administrativo.

Blanco: Se le utiliza para señales donde haya que controlar el tráfico, desperdicios y partes del suelo que deben mantenerse limpias.

Como resulta evidente, esta normativa de colores es más frecuente verla en proyectos de señalización y en los lugares de trabajo, por lo que efectivamente es importante su correcta aplicación para beneficio y seguridad de los individuos. Así pues, el presente proyecto señalético habrá de considerar utilizar estos códigos cromáticos para los espacios donde se deban señalar las salidas de emergencias y las zonas seguras (es decir para cuando se trate de mensajes vitales para la integridad de individuos.

No hay que olvidar que la función y el uso de color en la disciplina señalética obedece a un campo más amplio, donde intervienen no sólo aspectos psicológicos o emotivos, sino también funcionales, institucionales y comerciales (identidad corporativa).

Señal de tipo restrictivo que utiliza la normativa cromática, en este caso el color rojo es utilizado para prohibir el paso.
Foto: Israel Martínez

1.7 La metodología de Joan Costa y su esquema de siete pasos para un programa señalético

"Diseñar un programa supone seguir un método, una fórmula que organice los pasos sucesivos y los procedimientos de manera ordenada y exhaustiva, cubriendo no sólo las necesidades previstas de inmediato, sino previendo su adaptabilidad a necesidades futuras".

Joan Costa

Tal como anota Joan Costa, algo que caracteriza a la disciplina señalética es la planeación y el diseño de programas; lo cual recuerda, que un programa señalético no consiste simplemente en diseñar pictogramas, sino más bien –y en mayor medida- en concebir, planear, investigar y desarrollar de manera técnica un plan de diseño. Sin este plan de diseño resulta obvio que los pictogramas adquirirían la categoría de simples grafismos y no como parte de un proyecto más global y unitario que es lo que esencialmente propone la señalética.

De tal suerte que el diseño de programas señaléticos implica seguir una metodología (serie de pasos a seguir para alcanzar un fin determinado), la cual contribuye a reforzar la idea de serialidad y unidad en las señales, pues establece los lineamientos para lograr soluciones de diseño basadas en el orden y la organización de los actos. Para la creación e implantación de un programa señalético Joan Costa plantea un esquema con siete etapas que integran dicho proceso, cabe decir que estas etapas se hallan interrelacionadas, por lo que cada una de ellas bien puede implicar a las otras y viceversa.

Estas etapas son: 1. Toma de contacto, 2. Acopio de información, 3. Organización, 4. Diseño gráfico, 5. Realización, 6. Supervisión, y 7. Control experimental. Cabe aclarar que para el presente proyecto, se decidió utilizar este último esquema de Joan Costa, pues se enfoca precisamente a la creación de sistemas de señales para espacios y lugares con distintas necesidades de información visual, como es el caso del Deportivo Azcapotzalco.

También debemos precisar que la estructura misma de este trabajo está fundamentada en el orden de las etapas de dicha metodología, de manera que el siguiente capítulo corresponde a la primera y segunda etapas del esquema (la toma de contacto y el acopio de información), mientras que el capítulo tres abarca las etapas tres y cuatro de esquema (la fase de organización y de diseño gráfico respectivamente).

A continuación, se hará una síntesis de lo que representan cada una de las siete etapas que integran al esquema funcional de Joan Costa; a la par se irán anotando los puntos de coincidencia y de desarrollo del trabajo que estuvieron plenamente apegados a esta metodología, así como también aquellas fases que no se siguieron al pie de la letra y su correspondiente justificación.

1. La primera etapa es la **toma de contacto**, la cual se aboca evidentemente al espacio o lugar particular en donde se implantará el programa señalético; además de considerar el tipo de servicio que ofrece, que funciones externas e internas desempeña, cual es su personalidad o imagen propia y las connotaciones que produce en los usuarios. Esta etapa se realizó tal y como lo plantea Joan Costa; lo único que se pudo percibir fue la carencia de una imagen corporativa propia del deportivo que pudiera utilizarse al momento de diseñar las señales.

2. El **acopio de información** o la etapa dos es quizá la etapa más

sustanciosa para el diseñador gráfico, pues por medio de ella, éste puede familiarizarse con las condiciones y particularidades del espacio así como sus necesidades informativas.

Esta etapa incluye el conocimiento físico y organizativo del territorio mediante planos y documentos fotográficos, los cuales ayudan a completar el cuadro del lugar. Así mismo, en esta etapa se identifican los puntos donde existen dilemas o donde haya que tomar una decisión; se zonifican los espacios; se ubican los servicios y se marcan los recorridos más comunes junto con los señalamientos existentes (si es el caso).

Es también en esta etapa donde se propone un listado de las palabras clave, o aquellas palabras que tanto el diseñador como el cliente consideren que puedan definir sin ambigüedades los diferentes servicios o determinar reglamentaciones como prohibición a ciertos accesos ú obligaciones para el usuario.

Por otro lado, las condicionantes arquitectónicas y ambientales del lugar se incluyen también en la etapa de acopio de información, pues es necesario conocer las características de la construcción, sus alturas, el tipo de iluminación que predomina, el estilo arquitectónico, la coherencia o los constreñimientos en los recorridos; así como las particularidades del ambiente tales como los colores predominantes en el lugar, el estilo, los materiales comunes, las texturas, las condiciones de luz, decoración etc., que influyen de manera definitiva en la propuesta de las señales.

La imagen corporativa, en caso de existir, está incluida en este segunda etapa, ya que tiene que ver directamente con la personalidad del lugar y la normativa de su imagen, como alguna tipografía o colores ya establecidos que podrían ser retomados al diseñar las señales. Como ya se anotó, debido a la ausencia de una imagen corporativa del deportivo y por ende de una normativa para él, lo referente a este punto en este trabajo es inexistente; aunque cabe anotar que esta segunda etapa del esquema fue fundamental toda vez que planteó la necesidad real de una imagen corporativa para el Deportivo Azcapotzalco para conveniencia y efecto de una mejor organización de los elementos gráficos del lugar.

Sin embargo el presente trabajo únicamente se aboca a la parte señalética o del sistema de señales que propicien un fácil desplazamiento y reconocimiento de los espacios del deportivo. Así mismo, queda abierta la posibilidad de futuras realizaciones en el ámbito de la identidad corporativa, considerando obviamente los lineamientos de diseño de señales que se proponen en este proyecto.

3. La etapa de **organización** es propiamente la planeación de lo que será la futura labor de diseño; en esta fase se definen las palabras clave surgidas del trabajo entre el diseñador y el cliente, luego de haberlas sometido a prueba en una muestra representativa del público usuario. También, se recopila todo el acervo visual existente de los pictogramas (antecedentes gráficos) que hayan representado en algún momento a las palabras clave seleccionadas, para entonces definir su reutilización o bien la realización de una nueva propuesta.

Como resulta evidente, en esta tercera etapa surgen los lineamientos que se llevarán a cabo en la próxima fase, por eso se hace un análisis y una verificación de las dos primeras etapas (lo cual incluye planos, itinerarios, reglamentaciones, puntos clave, etc.). Así mismo, se definen los tipos y la cantidad de señales que requiere

el lugar, es decir se clasifican según el tipo de información que vayan a transmitir.

Por último, en esta etapa se redacta un informe de los puntos esenciales del programa señalético, poniendo mayor detalle en la descripción que abarca de la etapa cuatro (de diseño) hasta la siete (donde tiene lugar la implantación del programa). Cabe agregar que este informe también incluye los tiempos previstos para el trabajo de diseño y los honorarios del diseñador.

La organización de diseño y del plan de trabajo que implica la etapa tres, se llevó a cabo tal cual en lo que concierne a la selección y definición de los mensajes lingüísticos que habrían de portar las señales, así como la recopilación de antecedentes visuales de otros sistemas señaléticos que enriquecieran la propuesta final del deportivo. Sin embargo, en lo que se refiere a la redacción del informe, éste fue realizado y presentado de manera muy general, explicando al cliente cada una de las etapas del esquema del programa señalético, y enfatizando aquellas en las que su participación era imprescindible, por ejemplo el acceso a información institucional, arquitectónica y gráfica del lugar, así como al momento de seleccionar los mensajes (palabras clave) para las señales.

En el caso particular de los honorarios del diseñador y los tiempos para llevar a cabo el proyecto, no se especificaron en este informe, debido al carácter público del deportivo, cuyos directivos no contemplaban entre sus prioridades y presupuesto un proyecto de tal naturaleza, además que la realización concreta de éste era y sigue siendo asunto de consulta con otras instancias gubernamentales. En lo que sí hubo un acuerdo fue en la propuesta de realizar el programa señalético como un servicio para la comunidad de Azcapotzalco y de la sociedad en general, que en lo personal traería no sólo el aprendizaje para realizar un proyecto tal, sino que también (en caso llevarse a la práctica) sería trabajo que mostrar en futuros proyectos e incursiones laborales.

4. En la etapa de **diseño gráfico** o etapa cuatro se plasman en papel las ideas o íconos propuestos para las señales, es también donde se sugiere utilizar fichas señaléticas que faciliten al diseñador ubicar y organizar estas últimas, pues en ellas se especifican aspectos como: la ubicación de la señal en el plano; el tipo de soporte que usará (ya sea colgante, de bandedera, autosoportante, directorio, etc.); la tipografía, los pictogramas, flechas y colores elegidos; además de las medidas totales y observaciones. Como resulta evidente, las fichas son una especie de bosquejo de cada una de las señales propuestas; mismas que estarán justificadas a un módulo compositivo que permita al diseñador gráfico distribuir los elementos simples (tipografía, pictogramas y colores) en el formato.

Cabe recordar que la tipografía es seleccionada considerando aspectos de legibilidad, contraste, estilo, connotaciones, tamaño y peso; de igual manera los pictogramas se evalúan en cuanto a su capacidad semántica (significado unívoco), sintáctica (su estructura formal y estilística) y pragmática (su visibilidad, legibilidad y resistencia). Los colores por su parte, responden a las necesidades del lugar, las cuales pueden ser de identificación, puntuación o delimitación de espacios y servicios.

Para poner de manifiesto la intención práctica del proyecto, así como para tener una visualización global del aspecto gráfico de las señales, se hace necesario el

realizar algunos prototipos, los cuales dan ya una idea del aspecto final que éstas tendrán, pues se construyen con el material, acabados, iluminación y sistemas de fijación determinados; de tal manera que una vez ubicados en el sitio que requería la información y a la altura y condiciones específicas, se presenten al cliente junto con el estudio completo de esta fase para así, finalmente aprobar el diseño de las señales y del programa total que las rige.

A este respecto cabe anotar que dadas las condiciones del proyecto, el llevar a cabo los prototipos de las señales direccionales y preinformativas del deportivo Azcapotzalco resultaba muy costoso por lo que no se realizaron, sin embargo, lo que sí se hizo fue encuestar a los usuarios con la propuesta final de los pictogramas para de esa manera analizar su efectividad semántica y sintáctica. Además que la muestra de las señales finales a color y con las especificaciones de tipo de información, material, soporte, ubicación, medidas y observaciones, resulta una visualización clara de lo que será el proyecto señalético final.

5. Una vez aprobados los prototipos se entra en la etapa de **realización**, en la cual el fabricante ejecuta los originales de las señales para su reproducción final; así mismo, en esta fase se realiza un manual de normas donde se recopilan todas las fichas señaléticas aprobadas, con la intención de que dicho manual sea una guía práctica que contenga las siete etapas del programa con sus señales correspondientes (los pictogramas, tipografía, códigos de color, medidas, clase de señal y alturas de colocación determinadas. Como es es evidente, en esta quinta fase interviene una persona imprescindible para la óptima realización del programa señalético: el fabricante, quien es el encargado de la producción e instalación de las señales; es por esa razón, que el diseñador tiene la obligación de asesorar al cliente en cuanto a la elección del fabricante más adecuado al proyecto.

Esta etapa y las dos siguientes no fueron cubiertas en su totalidad toda vez que el proyecto aún no ha sido aprobado por las autoridades del deportivo, pues como ya se mencionaba, éste debe consultar cuestiones de presupuesto con otras instancias gubernamentales para llevarlo a cabo; lo que sí se realizó (y que es prácticamente la parte final de este trabajo) fue la consulta a los fabricantes encargados de producir de manera física las señales, labor que implicó sin duda una gran ayuda para visualizar de manera más real y tangible la presentación final de las señales diseñadas. Sumado a esto, en el apartado final del trabajo se dan costos aproximados de lo que implicaría realizar este proyecto, costos que aunque son elevados, también dejan abierta la posibilidad de realizar este sistema de señales en el Deportivo Azcapotzalco.

6. La etapa seis o de **supervisión**, comprende la participación seria y comprometida del diseñador gráfico en cuanto al seguimiento de su trabajo que es efectuado por el fabricante; se trata pues de que el diseñador despeje todas las posibles dudas o factores que puedan dificultar y llevar a buen término el proyec to. Una vez construidas las señales, resta al diseñador supervisar su correcta instalación, en los lugares definidos y a las alturas correspondientes.

7. Por último y para corroborar que el programa ha sido planteado y desarrollado de manera funcional, la etapa de **verificación** y última de la metodología de Joan Costa, se dedica a la observación al momen-

to de aplicar el programa señalético; es decir, a la manera en que los usuarios interactúan con las señales, analizando si éstas son comprendidas y asimiladas completamente y no existe confusión en los recorridos.

En fin que la intención de esta etapa es observar y verificar que no exista ninguna falla en el programa señalético; en caso de que existieran deficiencias en el sistema de señales, esta etapa también plantea la posibilidad de hacer los cambios y modificaciones pertinentes para luego someterlas a una nueva verificación.

Comentario al capítulo uno

Esencialmente en este primer capítulo se expuso la parte teó rica y de investigación que hubo de realizarse para conocer información sobre el tema principal de este trabajo que es la señal o unidad informacional. Esta labor resultó particularmente atractiva y enriquecedora pues por medio de ella pude conocer más a fondo algunos de los elementos básicos del diseño gráfico, tales como la tipografía, la representación icónica, el color, el uso de retículas y las leyes de percepción.

Así mismo, la evolución que ha tenido la señal a través de la historia (no sólo en su aspecto formal, sino también funcional) fue de gran interés pues dio cuenta de lo importante y definitivo que ha sido y es, el uso de las señales para la correcta comunicación entre los hombres y de éstos con su entorno; es decir que entonces como ahora, la señal es parte innegable de la cotidianeidad de los individuos y las sociedades. De igual manera, este primer capítulo pretendió sintetizar las principales disciplinas tanto teóricas como técnicas que se deben considerar al momento de diseñar un sistema global y unificado de señales; entre éstas se encuentran la semiótica, la teoría de la Gestalt, la ergonomía, la iluminación, la producción de las señales con diferentes materiales y soportes, y la misma metodología de Joan Costa para crear programas señaléticos.

Esta acción multidisciplinaria que caracteriza a la señalética, es uno de los factores por los cuales este primer capítulo resultó valioso, pues en él se incluyeron los diferentes puntos de vista de autores que anteriormente han abordado el tema de las señales y todo lo que éstas conllevan.

capítulo 2

Deportivo Azcapotzalco: investigación y análisis

2.1 Breve historia de la Ciudad de Azcapotzalco

"De los señoríos nahuatlacas, dos principalmente habían adquirido importancia: los de México y Azcapotzalco, pero especialmente el último, que era la ciudad fundada por los tecpaneca.."

Alfonso Toro

La antigua Ciudad de Azcapotzalco abarcó casi 200 años de esplendor (de 1325 a 1428) dentro de las primeras culturas que habitaron el territorio que más tarde se conocería como mexicano; fue esta misma ciudad bajo el mando de Tezozomoc, la que mantuvo dominadas a casi la totalidad de las demás ciudades haciéndolas sus tributarias; situación que implicaría su gran auge y esplendor, pero también constantes enemistades que inducirían su futura derrota y decadencia.

En lo que se refiere a los tecpanecas (antiguos pobladores de Azcapotzalco) fueron a su vez digno ejemplo de una cultura altamente sensible para la decoración de sus utensilios y estatuillas con el estilo "coyotlatelco", el cual se basa en motivos geométricos en color rojo sobre fondo crema. Tanto en los usos y costumbres, como en la religión, lengua, deidades, calendarios y técnicas artesanales con reminiscencias teotihuacanas, los tecpanecas constituyeron a la ciudad de Azcapotzalco como un centro ceremonial, comercial y cultural de gran importancia en la región.

Aparte de lo anterior, algo que particularmente llama la atención de Azcapotzalco es el significado de su nombre que en muchas ocasiones se reconoce y representa bajo la imagen de una hormiga, lo cual tiene como sustento lo que se anota en un diccionario de la lengua náhuatl: Azcapuzcalli quiere decir "hormiguero", y con la pospuesta "Co" Azcaputzalco, "en el hormiguero".

Esto último tiene que ver con la leyenda sobre la fundación de esta ciudad; la cual plantea la misión encomendada a Quetzalcóatl quien recién formado el quinto sol debía bajar al inframundo para crear una vez más al hombre, sin embargo al huir con los restos de las humanidades pasadas, éste tropieza, quedando revueltos y desarmados los huesos (razón por la cual existen hombres de tan diferente grueso y tamaño). De tal suerte que, según la leyenda, fueron las hormigas las que indicaron a Quetzalcóatl dónde se encontraban los restos humanos y que aún él mismo tuvo que convertirse en hormiga para poder sacarlos, al tiempo que las hacendosas y diligentes hormigas bajaban con él al inframundo para sacar los granos de maíz necesarios para mantener y conservar a la nueva humanidad.

Es por eso que desde entonces Azcapotzalco es representado

El origen de Azcapotzalco: las hormigas enseñan el camino del maíz a Quetzalcóatl. Tomada del libro Azcapotzalco en el tiempo.

con el símbolo prehispánico de una hormiga roja rodeada de granos de maíz; además de que "Co", en maya significa "grano" o "diente de maíz", de donde se deduce que "el nombre arcaico de Azcapotzalco designaba al lugar donde Quetzalcóatl descubrió y acarreó los granos de maíz".[1] Igualmente es entendible la metáfora hecha entre las laboriosas hormigas y el pueblo de Azcapotzalco semejando este último a un hormiguero de gente en continuo movimiento de gran importancia comercial e industrial.

Con Tezozomoc al frente, Azcapotzalco alcanza sus mejores y más prolongados períodos de supremacía y esplendor, pero es también durante este tiempo que se hace acreedor de continuas y numerosas enemistades debidas en gran parte a los exagerados tributos que el señor de los tecpanecas imponía a las demás tribus. Como era de esperarse, llegó el turno de la venganza de los pueblos dominados, quienes bajo el mando de Nezahualcóyotl entre otros, derrotan a Tezozomoc y junto con él al grandioso imperio tecpaneca, para así empezar a constituirse la hoy llamada Ciudad de México.

2.2 Contexto histórico del Deportivo Azcapotzalco

"La transformación de Azcapotzalco comienza con una niñez más sana. La práctica del deporte como parte de la educación".

Delegación del Departamento del D.F. de 1974

Construido durante el período de gobierno de 1958 a 1964 del presidente Adolfo López Mateos, el Deportivo Azcapotzalco fue inaugurado conjuntamente con el entonces jefe de estado Ernesto P. Uruchurtu el día 16 de noviembre de 1964. Tiempo en que se inauguraron sucesivamente otros campos deportivos como el "20 de noviembre", "Victoria de las Democracias", "Venustiano Carranza", "Oceanía", y quizá el que mayor semejanza arquitectónica guarda con el Deportivo Azcapotzalco el deportivo "Los Galeana".

La construcción e inauguración del actual Deportivo Azcapotzalco también conocido como Reynosa se dio poco tiempo después de notificarse que México sería sede de los Juegos Olímpicos, en el ya inolvidable año de 1968; pero sobretodo surge en un contexto de notable auge económico, predominantemente petrolero e industrial y en general dentro de un crecimiento incesante de la ciudad y de sus habitantes. Esta notificación de que México sería sede de las Olimpiadas, generó sin duda una visión muy optimista en lo que se refería al impulso y desarrollo de los deportistas nacionales, quienes fueran entonces el centro de atención de propios y extraños, tanto nacionales como extranjeros; quizá a este entusiasmo obedeció la magnitud de las construcciones de los Deportivos inaugurados en el año de1964, entre los cuales se incluye como ejemplo notable, el Deportivo Azcapotzalco.

2.3 El deporte: beneficio social y cultural

"En general, la combinación entre juego, deporte y recreo en sus distintas formas es ventajosa; y no sólo por motivos económicos y las mayores posibilidades ofrecidas, sino también porque favorece el establecimiento de relaciones humanas".

Friedemann Wild

En el Manual del promotor voluntario, de la CONADE (Comisión Nacional del Deporte) y de la S.E.P (Secretaria de Educación Pública) se hace evidente la importancia y beneficios que trae consigo la actividad física, considerando a ésta como

Placa que muestra el contexto social en que fue inaugurado el Deportivo Azcapotzalco. Foto: Rosa María Monroy

[1] Azcapotzalco en el tiempo, Delegación del Departamento del D.F., Editorial CEID Compañía Editorial Impresora y Distribuidora, México., 1989, p. 80.

una práctica que favorece en las personas la conservación y el mejoramiento de sus cuerpos y su salud; así mismo, considera al deporte como una actividad que influye en los resultados escolares y laborales, logrando en el individuo una mayor satisfacción espiritual. Esto se relaciona con aquella frase clásica de los griegos de "mente sana en cuerpo sano", pero también con el efecto social que resulta de la práctica del deporte, es decir, de los beneficios y aportaciones a la comunidad en tanto que es "base de la interacción social, contribuye a la lucha contra las diversas adicciones como el alcoholismo, drogadicción y farmacodependencia, favorece la organización y el sentido de pertenencia a la comunidad, desarrolla el orgullo local a la comunidad, promueve al voluntariado, así como también proporciona formas apropiadas de combatir el sedentarismo".[2]

Tal como anota Juan Parent: "Los valores del deporte pertenecen a la cultura; gracias a ella creamos una visión del mundo y a partir de esta visión definimos nuestros comportamientos"; él mismo continúa diciendo que "el deporte es un factor importante en la educación de la voluntad, juega un papel primordial en la búsqueda del querer. Disciplinar la voluntad es un paso necesario para la realización del hombre".[3]

Etimológicamente, la palabra deporte es un término de origen francés: *désport* o *déport* que significa diversión; y que una vez usada por los ingleses, éstos le abreviaron una sílaba naciendo el término *sport* o deporte, el cual actualmente no sólo se ha conformado con su primera acepción sino que se ha constituido como parte importante de las sociedades; tan es así, que ha llegado a ser tema de declaraciones de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura), y de artículos legislados y establecidos por administraciones federales; o sea que el deporte es un asunto no sólo de interés recreativo y de salud, sino también social, económico, cultural y por tanto de derecho.

De igual manera, el deporte siempre ha estado ligado a otros términos, como el de "tiempo libre" y el de "juego"; éste último, simboliza aquello que la emoción popular o folclore ha preservado como una actividad que se pasa de generación en generación a través de los niños; sin embargo para Charlotte Bradley (atleta reconocida y promotora del deporte) el deporte es una "actividad sistemática que tiene dos elementos fundamentales: el entrenamiento y la competencia"; y esto es precisamente lo que lo diferencia del juego.

Por otro lado, es evidente la vigencia que tiene el juego dentro de la sociedad, no sólo desde el plano de "irrealidad" que éste representa, donde se puede ser agresivo sin consecuencias, sino también porque desde las famosas Olimpiadas que iniciaron los griegos en el año de 776 a.C. hasta los actuales Juegos Olímpicos celebrados cada cuatro años, la intención del deporte como medio educativo, cultural y hasta económico, es el mantenimiento y mejoramiento de la salud física, mental y espiritual; lo cual se define entre otras cosas, como la realización plena del ser humano.

2.4 El Deportivo Azcapotzalco hoy

El Deportivo Azcapotzalco se incluye dentro de los espacios subcomarcales, según la clasificación que hace Cliff Tandy en su libro Paisaje urbano, mismo en donde se mencionan a las instalaciones para el ocio. Los espacios subcomarcales, son espacios que incluyen tanto a los centros deportivos

La hormiga, símbolo y orgullo de Azcapotzalco es representada como una activa deportista en una de las columnas de la entrada principal del deportivo.
Foto: Rosa María Monroy

[2] Manual del promotor voluntario de la C.N.D. y S.E.P.

[3] Para una ética del deporte de Juan Parent, Editorial El colegio de Michoacán, México., 1990, p. 10.

(instalaciones deportivas cubiertas y al aire libre), como a los parques de recreo y ocio (centros de deportes, artes y actividades sociales).

Así pues, definiremos al Deportivo Azcapotzalco como un centro deportivo que busca promover una cultura extendida por el deporte y que ésta se vea beneficiada bajo la práctica en esta institución de carácter recreativo y educativo. Concretamente, el deportivo es hoy uno de los principales centros de la zona norte de la ciudad que se ubica en Avenida San Pablo s/n entre el Eje 5 Norte y la colonia Santa Bárbara, con un horario al público desde las 6:00 de la mañana hasta las 21:00 horas; y que debido a la proporción de sus instalaciones, entre las que destacan sus extensos campos al aire libre, áreas verdes, y la gran variedad de deportes que allí se imparten, el Deportivo Azcapotzalco se ubica en el quinto lugar en el Distrito Federal en cuanto a magnitud (aproximadamente 610 X 480 m.^{2}) e importancia se refiere.

La promoción de una cultura deportiva comprometida con la sociedad es la función general del Deportivo Azcapotzalco, sin embargo otra de sus funciones específicas es la que explica Charlotte Bradley cuando dice que particularmente "se busca una práctica deportiva de más alcance, de tal manera que los programas aquí desarrollados son con la finalidad de captar los posibles talentos o futuros competidores, representantes mexicanos nacionales e internacionales"; así pues, el Deportivo Azcapotzalco cuenta con programas centrales que opera el Instituto del Deporte y muchos de los cuales tienen su origen y apoyo del organismo federal de la CONADE.

Algunos de estos programas son:

1. Selectivos para la Olimpiada Infantil y Juvenil a través de las 44 asociaciones de cada deporte (de las cuales Azcapotzalco participa en 26 deportes a través de su liga delegacional y escuelas técnico-deportivas); así como el programa de AVANDEP (programa de la S.E.P. a cargo de la Dirección General de Educación Física) que consiste en captar de las escuelas oficiales los elementos que pueden, en los horarios extra-escolares, tener un avance deportivo con miras a la competición donde surge la detección de talentos y la selección de la Delegación Azcapotzalco; esto es, para los juegos distritales última fase para ir a las Olimpiadas Infantiles y Juveniles que patrocina CONADE.

2. Programa del SICCED (Sistema de Capacitación de Entrenadores Deportivos).

3. Programa del Servicio Militar Nacional: capacitación de promotores deportivos voluntarios y las llamadas "faenas" de mejoramiento de la instalación deportiva: programa de voluntariado del servicio social militar.

4. Deporte popular: cursos de verano, eventos de la tercera edad, eventos para la mujer, entre otros.

Cabe mencionar que de estos cuatro programas se desprenden muchos más, como por ejemplo los eventos de carácter masivo que organiza el deportivo como torneos, competencias y carreras en días festivos, ya sean de tradición popular o de disposición oficial reciente.

En lo referente a la administración del deportivo, Charlotte explica que "a raíz de la reducción presupuestal y fin a la política paternalista en el deporte, ahora a través del programa de autogenerados se proporciona a la ciudadanía deportiva organizada, la renta de espacios para la práctica deportiva, la cual debe estar supeditada a las actividades del desarrollo del deporte antes mencionadas". De manera que el Deportivo Azcapotzalco ofrece cuotas diferentes, ya sea para aquellos

La fachada del edificio principal del Deportivo Azcapotzalco a media mañana.
Foto: Rosa María Monroy

que desean rentar los espacios, como para los deportistas asiduos, o estudiantes (de escuelas oficiales) quienes se ven beneficiados con un 50 % y 25 % de descuento en sus pagos; así mismo cuenta con precios especiales para familias completas y personas con alguna discapacidad.

En cuanto a la afluencia de visitantes al Deportivo Azcapotzalco, éste dice captar un porcentaje mayor durante el fin de semana a diferencia de los demás días, porcentaje que va de 20 mil usuarios aproximadamente (80 mil usuarios mensuales), pero que de éstos sólo un 15 % son deportistas asiduos o están inscritos al deportivo.

2.4.1 Deportes que se practican en el Deportivo Azcapotzalco

Considerando que casi un 50 % de los espacios abiertos del deportivo están destinados a la práctica del fútbol soccer, sería fácil pensar que no hay otros deportes distintos a éste; sin embargo, el Deportivo Azcapotzalco tiene en su haber más de veinte deportes, de los cuales algunos como el patinaje sobre ruedas y el ciclismo son coordinados para practicarse en otros espacios cercanos como es el caso del Parque Tezozomoc o la Alameda Norte (cuya cercanía al deportivo permite una práctica deportiva óptima y adecuada).

A continuación se enumeran los deportes que se practican dentro de las instalaciones (tanto en interiores como en exteriores) del Deportivo Azcapotzalco.

Los **deportes practicados al aire libre** son:

-Atletismo
-Basquetbol
-Béisbol
-Cachiball
-Fútbol rápido
-Fútbol soccer (Asociación)
-Handball
-Natación
-Sóftbol
-Tenis
-Volibol

De igual forma, los **deportes que se imparten en gimnasios** o espacios interiores son:

-Aeróbics
-Badminton
-Box
-Fisicoconstructivismo
-Gimnasia artística
-Gimnasia rítmica
-Judo
-Karate
-Lima lama
-Luchas asociadas
-Tae Kwon Do
-Tai-Chi
-Tenis de mesa
-Xilam
-Yoga

Aquí cabe mencionar que deportes como el basquetbol y el volibol (factibles de practicarse tanto en interiores como en exteriores), es frecuente que sus entrenamientos sean al aire libre y que las competencias o torneos se realicen en espacios de mayor capacidad y mejores condiciones como son los gimnasios con duela. Así mismo, el ciclismo, el patinaje sobre ruedas y el ajedrez son deportes que aunque sí son coordinados por el Deportivo Azcapotzalco, su práctica se realiza en otros espacios; por ejemplo, en el caso del patinaje y el ciclismo se practican en la Alameda Norte, mientras que el ajedrez se imparte únicamente en la Casa de Cultura de la Delegación.

Actualmente, el deportivo ha percibido un incremento en algunos deportes que se practican entre semana como los aeróbics, yoga, cachiball y atletismo; mientras que los deportes con mayor afluencia

El Deportivo Azcapotzalco con sus nueve canchas de basquetbol promueve la práctica de éste y otros deportes.
Foto: Rosa María Monroy

durante los fines de semana son el fútbol soccer con un 80 %, el béisbol con 10%, el basquetbol con 5 % y el porcentaje restante en los otros deportes.

2.4.2 El heterogéneo perfil del usuario

Sería erróneo afirmar que existe un perfil definido del tipo de personas que acude al Deportivo Azcapotzalco, toda vez que el gran número de deportes que se imparten, el libre acceso a sus instalaciones, así como la misma ubicación del deportivo, dan como resultado un usuario con características diversas y heterogéneas. Así pues podemos ubicar a los usuarios dentro de tres grandes categorías: estudiantes, trabajadores (ya sean administrativos, de mantenimiento o vigilancia) y público en general.

En lo que se refiere a la edad de los usuarios del deportivo, ésta fluctúa entre los seis y los 60 años de edad, rango por demás amplio que refuerza aún más la idea de que se trata con un público diverso, con percepciones, necesidades e intereses muy distintos.

Por otro lado cabe recordar que el número de los usuarios aumenta durante los fines de semana, ya que es en estos días cuando ocurre el mayor número de encuentros entre las distintas ligas deportivas; de aquí se percibe que el público que acude al deportivo en el fin de semana es en su mayoría neófito, es decir, no conoce el lugar, la ubicación de los espacios y servicios, la numeración de los campos ni las circulaciones del lugar.

Lo anterior surge de una encuesta realizada a los usuarios, deportistas y visitantes en general, de la que también se obtuvieron los siguientes datos:

1) De 100 personas encuestadas, un 55 % conoce al deportivo bajo el nombre de Deportivo Reynosa (debido a la cercanía de éste con la colonia Reynosa Tamaulipas) y el 45% restante lo reconoce como Deportivo Azcapotzalco.

2) La mayoría de las personas a las que se aplicó la encuesta coinciden en que lo que más les gusta del Deportivo Azcapotzalco son sus grandes dimensiones y áreas al aire libre, su larga tradición como centro deportivo, lo atractivo que resulta que éste cuente con alberca y por último, el ambiente familiar y de recreación que allí se genera así como las ventajas para el mejoramiento de la salud.

3) Los usuarios coincidieron en que los puntos negativos del deportivo son la falta de mantenimiento, la falta de alumbrado y las pintas de graffiti; de esto cabe mencionar que en los últimos años, algunos profesores del Deportivo Azcapotzalco han visto al graffiti como un beneficio entre graffiteros y deportivo, tal es el caso del gimnasio de box donde casi la totalidad de sus muros exteriores están cubiertos por pintas, las cuales se perciben con cierta proporción y con una idea y técnicas plásticas con más detalle.

4) Un 90 % de los usuarios están de acuerdo en que un sistema de señales es necesario y benéfico para los visitantes y para la imagen del deportivo.

2.4.3 Clasificación de espacios e instalaciones

El Deportivo Azcapotzalco está conformado en su mayoría por grandes espacios al aire libre, donde se incluyen numerosos campos, canchas, áreas verdes, dos áreas de juegos infantiles, entre otros; pero también cuenta con instalaciones

El perfil del usuario del deportivo es tan variado como la cantidad de deportes que éste imparte. Foto: Rosa María Monroy

arquitectónicas enormes como el edificio principal con sus tres gimnasios con duela, el estadio de atletismo con gradas para miles de asistentes, la alberca olímpica con amplios vestidores y regaderas, el gimnasio de box con dos cuadriláteros, etc.

Así pues, vemos que el Deportivo Azcapotzalco puede dividirse en espacios al aire libre (abiertos) y en espacios cerrados (es decir, interiores).

Espacios al aire libre:

1 Estadio con pista oficial para atletismo (con dos tribunas con capacidad para 6 mil personas sentadas).
1 Cancha de fútbol rápido.
6 Campos de fútbol soccer con medidas oficiales.
2 Campos de fútbol soccer infantil.
2 Areas de juegos infantiles.
1 Cancha de tenis.
1 Alberca Olímpica (de 25 X 50 m.) para 10 carriles y un chapoteadero.
9 Canchas de basquetbol.
4 Canchas fijas de volibol (y tres más movibles).
2 Campos de béisbol con medidas oficiales para la Liga libre de Azcapotzalco (adultos).
6 Campos de béisbol para categoría infantil (Liga Toltecas).
1 Sistema eléctrico solar de celdas.
2 Tomas de agua.

Espacios cerrados:

1 Edificio principal, éste a su vez se divide en:

1 Area de oficinas administrativas.
1 Gimnasio Central con duela con gradas para 2400 personas sentadas.
1 Gimnasio Norte con duela (planta baja).
1 Gimnasio de tenis de mesa (ubicado en la primera planta, arriba del Gimnasio norte).
1 Area de Servicio Médico.
1 Area de baños con vestidores y regaderas para hombres.
1 Gimnasio Sur con duela (planta baja).
1 Gimnasio de Fisicoconstructivismo (ubicado en la primera planta, arriba del Gimnasio sur).
1 Area de oficinas de promoción del deporte (contiguas al Gimnasio sur)
1 Area de baños con vestidores y regaderas para mujeres.
1 Area de oficinas auxiliares (verdes).
1 Jardín de niños "Salvador Lecona".

El resto de los espacios cerrados que posee el Deportivo son:

1 Area de baños para ambos sexos y un espacio para cafetería bajo las gradas del estadio.
1 Gimnasio de pesas para atletismo (también bajo las gradas del estadio).
1 Area de baños para ambos sexos y espacio para cafetería lateral a los Juegos Infantiles 1.
1 Area de máquinas para el funcionamiento de la alberca.
1 Area de baños, vestidores y regaderas para ambos sexos bajo las gradas de la alberca.
1 Gimnasio de box con dos rings de entrenamiento, baños y regaderas.
1 Area de baños para ambos sexos y espacio para cafetería (lateral a los campos de béisbol liga Azcapotzalco).
1 Area de cafetería y comedor ubicada en los campos de béisbol infantil.

A continuación se anexa un esquema que muestra la división de los espacios al aire libre y los espacios cerrados del deportivo.

La alberca olímpica es uno de los espacios al aire libre que caracterizan al Deportivo Azcapotzalco.

El Gimnasio de box, ejemplo de uno de los espacios cerrados del deportivo.
Fotos: Rosa María Monroy

Espacios al aire libre del Deportivo Azcapotzalco

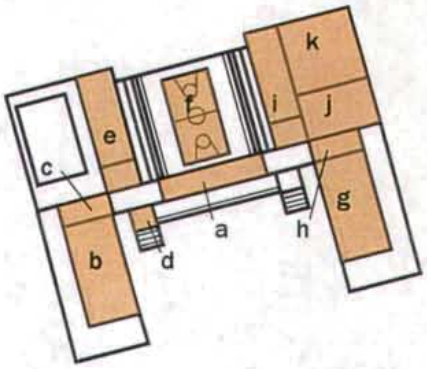
1) Estadio de atletismo.
2) Cancha de fútbol rápido.
3) Campos de fútbol soccer.
4) Juegos infantiles.
5) Cancha de tenis.
6) Alberca y chapoteadero.
7) Canchas de basquetbol.
8) Canchas de volibol.
9) Campos de beisbol.
10) Sistema eléctrico solar.
11) Tomas de agua.

Espacios cerrados del Deportivo Azcapotzalco

1) Baños ambos sexos, vestidores, regaderas y cafetería.
2) Gimnasio de pesas de atletismo.
3) Gimnasio de box.
4) Cafetería.
5) Area de máquinas.

Espacios cerrados del edificio principal (detalle)

a) Oficinas administrativas.
b) Gimnasio Norte.
c) Gimnasio de tenis de mesa.
d) Servicio médico.
e) Baños hombres.
f) Gimnasio Central.
g) Gimnasio Sur.
h) Gimnasio de Fisicoconstructivismo.
i) Baños mujeres.
j) Oficinas auxiliares.
k) Jardín de niños.



Deportivo Azcapotzalco

2.5 Análisis de condiciones arquitectónicas, ambientales y de iluminación

Para que el sistema de señales sea funcional, es necesario considerar factores que están directamente ligados al campo de acción donde habrán de interactuar las señales y los usuarios; estos factores se refieren a las características arquitectónicas y ambientales del Deportivo Azcapotzalco.

Asi pues, a continuación se hará un análisis de las condiciones de las estructuras arquitectónicas, tales como usos de los espacios, alturas irregulares, recorridos inevitables, áreas restringidas, tipo de iluminación, etc. y también, se expondrá la situación ambiental del deportivo: los tipos de colores que predominan, el tipo y calidad de la iluminación, la decoración, el mobiliario, los materiales empleados, texturas, etc. Considerar estos factores, además de integrar la propuesta de señales al espacio en cuestión, evitará caer en soluciones improvisadas y sin sustento; por el contrario, esto facilitará el diseño de propuestas que vayan de acuerdo a las necesidades específicas del deportivo tanto arquitectónica como ambientalmente.

a) Condiciones arquitectónicas

Como se mencionó anteriormente, el Deportivo Azcapotzalco imparte más de veinte deportes diferentes para su práctica profesional; sin embargo de éstos, se percibe que al menos quince se concentran en el Edificio principal lo cual además de evidenciar la existencia de una mayor actividad y movilidad de personas en este espacio, pone de manifiesto que los gimnasios central, norte y sur comparten no sólo el espacio para sus disciplinas sino que algunos de los horarios de práctica.

Así pues, el Gimnasio Norte alberga a la gimnasia artística, gimnasia rítmica, xilam, entre otros, mientras que el Gimnasio Sur se utiliza para deportes como volibol, aeróbics, tae kwon do y demás artes marciales. El Gimnasio Central por su parte, se utiliza para practicar basquetbol, badminton y torneos o exhibiciones deportivas por la capacidad de sus gradas.

Un ejemplo de cómo el tiempo tiende a modificar los usos y funciones originales de los espacios arquitectónicos construidos, es el gimnasio de tenis de mesa y el de fisicoconstructivismo, los cuales en un inicio constituían las gradas (o tribunas) de los gimnasios norte y sur respectivamente, por lo que no es de extrañar que sus dimensiones respecto a éstos sean más pequeñas, sus alturas sean irregulares y el tipo de iluminación no sea el más óptimo.

Por lo que respecta al edificio principal, éste muestra ciertos constreñimientos (cosas que se obligaron por fuerza) que dificultan al usuario no sólo el reconocimiento de las áreas y servicios, sino el acceso y salida a éstos; un claro ejemplo de ello, son los estrechos pasillos que conducen a los baños y a los gimnasios norte y sur, que ya de por sí implica un riesgo en casos de emergencia o de evacuación de los usuarios.

De manera similar, las puertas de los baños del edificio principal también muestran algunas deficiencias, son extremadamente estrechas además de que baten hacia adentro (lo cual dificulta sobremanera el libre desenvolvimiento al utilizarlos); en el caso de los baños del estadio, las puertas sí baten hacia afuera, pero la reducida contigüidad con las demás puertas hace difícil salir rápidamente en caso que surgiera una emergencia. Por otro lado, el área de máquinas (ubicada a un costado de la alberca y el sistema eléctrico solar de celdas)

El edificio principal da cabida a un buen número de deportes, por ello los desplazamientos del usuario resultan poco funcionales. Foto: Rosa María Monroy

constituyen los únicos espacios que restringen su acceso al público.

De manera general se puede afirmar que la arquitectura del Deportivo Azcapotzalco es ordenada, lógica y coherente, basta observar la simetría de los espacios ubicados en la totalidad del edificio principal, siendo únicamente las reducidas proporciones de las puertas, sus alturas, así como la estrechez de sus pasillos los constreñimientos arquitectónicos que presenta el lugar.

b) Estado actual de la iluminación interna

En cualquier lugar la iluminación es un asunto de suma importancia, pues son las condiciones de luz las que determinan la visibilidad y por ende el mejor funcionamiento de las señales; además de que una cierta iluminación no sólo puede crear distintos ambientes, sino también contribuir a mejorar la imagen que tiene el usuario respecto a un lugar determinado. Si bien desde su inauguración en 1964 el Deportivo Azcapotzalco cuenta con un sistema de iluminación, actualmente la mayoría de sus fuentes de luz son inservibles, de tal manera que aún las pocas que funcionan resultan insuficientes.

Específicamente en los espacios interiores del deportivo, tales como los gimnasios, vestidores, baños, pasillos y oficinas, es fácil observar el sistema original de iluminación, el cual consiste en una serie de lámparas fluorescentes adosadas al techo y que como se veía en el apartado de iluminación son utilizadas cuando se quiere crear un ambiente limpio, frío y eficiente debido a su característica luz blanca y neutral. Este tipo de iluminación permite al usuario un óptimo desenvolvimiento en sus actividades, además de que el principal atractivo de estas lámparas es el ahorro de energía, un porcentaje más alto de vida y la reducción en costos para su mantenimiento.

Aún con todas las ventajas que implica este sistema de iluminación, un gran porcentaje de las lámparas fluorescentes ubicadas en los espacios interiores del Deportivo Azcapotzalco son inservibles o requieren de mantenimiento, siendo perentorio pues, su reactivación con tubos nuevos y con el mantenimiento adecuado para renovar totalmente el sistema de luz artificial al interior del lugar.

c) Condiciones ambientales

Al contrario de los estrechos pasillos que predominan en el edificio principal, los corredores al aire libre del Deportivo Azcapotzalco son muy amplios (la mayoría tiene siete u ocho metros de ancho), lo cual permite una buena circulación no sólo de peatones sino también de automovilistas.

Y es que cabe decir que junto a la entrada principal hay un acceso para vehículos, de tal suerte que los corredores más próximos a la entrada se utilizan como estacionamiento; este es el caso del corredor lateral al estadio que incluso se encuentra dividido por franjas amarillas para indicar los cajones de los automóviles. Durante los fines de semana que es cuando aumenta la movilidad del deportivo, estos amplios corredores (sobretodo los más cercanos a la entrada) llegan a ser insuficientes, pues no sólo los utilizan los peatones sino también un gran número de automóviles que circulan en ambos sentidos.

En trabajo conjunto con un pasante de arquitectura, se concluyó que es posible que los anchos

El sistema de iluminación interna consiste en una serie de lámparas flourescentes adosadas al techo, como por ejemplo en los pasillos del edifico principal.
Foto: Rosa María Monroy

corredores del Deportivo Azcapotzalco no tenían la función –al menos en un inicio- de ser transitados por vehículos, sino más bien por un gran número de personas. Pues hay que recordar que la construcción del deportivo obedece a un contexto de grandes expectativas en cuanto a práctica del deporte se refiere, por ello el carácter colosal en sus proporciones de la mayoría de las estructuras arquitectónicas; esto último es más evidente en áreas como el estadio, el edificio principal, las tribunas, la alberca y los baños con vestidores y regaderas, eso, más aparte los 350.000 metros cuadrados que aproximadamente abarca el deportivo, da una idea de la magnitud de las instalaciones.

En lo que se refiere al estilo arquitectónico del Deportivo Azcapotzalco, se puede observar que las fachadas y los muros de sus edificios están decorados con un estilo prehispánico que recuerda al México antiguo y más específicamente a las manifestaciones artísticas de sus primeros pueblos; de manera que el edificio principal, el gimnasio de box, la alberca y el área de baños junto a los campos de béisbol, tienen una serie de grecas cuadradas en relieve y repetidas en sentido horizontal sobre los muros y frisos de su arquitectura. El material que se utilizó para los relieves es la cantera (de color gris natural) la cual se puede apreciar actualmente sólo en las partes más altas de los muros del edificio principal o aquellas que quedaron fuera del alcance del graffiti; así mismo, materiales como el ladrillo y el concreto conforman el estilo global que caracteriza al Deportivo Azcapotzalco.

Por ejemplo, en la alberca y en las dos áreas de juegos infantiles se observan esculturas de animales hechos en concreto y luego cubiertos con pintura de agua, mientras que el mobiliario urbano, compuesto de maceteros y bancas para descanso, también es de concreto (aunque cabe anotar se encuentra en mal estado). Con lo anterior descrito, se puede observar que los colores predominantes en la arquitectura del Deportivo Azcapotzalco son los grises o neutros; por ejemplo el gris del concreto de los corredores al aire libre, el tono gris natural de la cantera que decora los muros y edificios y el color blanco que cubre la fachada del edificio principal (éste último se combina con el color guinda de las columnas y algunos motivos geométricos de la fachada). Cabe mencionar que el guinda es el color institucional de la Delegación de Azcapotzalco, es decir es un color asimilado por convención.

El ambiente neutral y tranquilo que connota el Deportivo Azcapotzalco se ve armonizado por el gran número de áreas verdes que conviven con la arquitectura: ya sean árboles, arbustos o algunas extensiones cubiertas de pasto que del azul del cielo refuerza esta sensación de tranquilidad. Simultáneamente el deportivo transmite un ambiente dinámico y de excitación propio de un espacio recreativo, pero éste es más evidente cuando el usuario interviene; esto quiere decir que el ambiente entre semana es distinto al de los sábados y domingos, además que la movilidad de los usuarios va cambiando a lo largo del día.

Por ejemplo, en las mañanas la mayor actividad se concentra en el edificio principal y el estadio, se practican deportes como la yoga y los aeróbics en espacios cerrados, así como el atletismo al aire libre; pero por las tardes comienza a mostrarse una mayor actividad y flujo de gente que se desplaza por el estadio, los cinco gimnasios del edificio principal, la explanada, los campos de fútbol, la cancha de fútbol rápido, las canchas de basquetbol, el gimnasio de box y los campos de

Detalle de uno de los muros del deportivo, donde se observan las grecas prehispánicas repetidas horizontalmente.
Foto: Rosa María Monroy

béisbol. Se practican pues deportes como las artes marciales, fisicoconstructivismo, tenis de mesa, volibol, fútbol, box y basquetbol; por otro lado cabe mencionar que la explanada y la cancha de tenis contigua al edificio principal se utilizan para el volibol y el handball respectivamente.

Ya en la noche la actividad del usuario se ve reducida, ya que los deportes que se practican tienen lugar exclusivamente en los gimnasios del edificio principal y en el gimnasio de box, aunque algunas veces el estadio, el campo de fútbol empastado y la cancha de fútbol rápido también se utilizan cuando se trata de partidos programados.

d) Estado actual de la iluminación exterior

Dado que el porcentaje de espacios al aire libre es mucho mayor que el de los espacios cerrados, la iluminación natural (o solar) es la que prácticamente hace posible la visibilidad y movilidad del usuario en el Deportivo Azcapotzalco; sin embargo, la luz natural resulta insuficiente cuando se realizan partidos o torneos durante la noche, de manera que es necesario que el sistema de iluminación artificial sea reparado y reactivado a la brevedad para proporcionar al usuario un fácil y seguro desplazamiento por el deportivo; además que es bien sabido que un lugar con una iluminación adecuada produce una mejor imagen al perceptor. Así mismo, el mantenimiento periódico de las áreas verdes y de las instalaciones, aunado a una buena iluminación, ayudaría a despejar la sensación de inseguridad y descuido que la mayoría de los usuarios tiene del deportivo.

Por otro lado, el sistema original de iluminación que predomina en los espacios al aire libre del Deportivo Azcapotzalco consiste en postes de lámparas incandescentes o de tungsteno que se utilizan principalmente para realzar los rasgos arquitectónicos de un lugar y transmitir un ambiente cálido y confortable. De éstas, cabe anotar que debido a la falta de mantenimiento y renovación de los postes de luz para exteriores, se han colocado de manera improvisada una variedad de focos especialmente en el campo de fútbol empastado y en la cancha de fútbol rápido que son los espacios que mayor demanda presentan en la noche, mientras que la iluminación del estadio es adecuada y consiste en una serie de lámparas incandescentes que están colocadas a lo largo de las dos tribunas (sin embargo éstas sólo funcionan si hay partidos de fútbol).

2.6 Circulaciones, áreas de mayor afluencia y puntos dilema

Además de las condiciones arquitectónicas y ambientales que influyen en el diseño de las señales para el Deportivo Azcapotzalco, existen también otros factores que resultan cruciales sobretodo en lo que se refiere a la organización de los recorridos de los usuarios; estos factores son las circulaciones que existen a lo largo y ancho del deportivo, las áreas de mayor movilidad y los puntos dilema.

Aunque se sabe que las circulaciones del usuario dependen de sus motivaciones, intereses y tiempos con los que dispone para llegar a su destino, es en buena medida la arquitectura misma y la disposición de los espacios la que marca estos recorridos. De tal manera que resulta importante analizar no sólo los diferentes tipos de circulaciones que se dan en el deportivo, sino también aquellos puntos en donde sea

Ejemplo de los postes de luz incandescente que conforman el sistema de iluminación exterior del deportivo.
Foto: Rosa María Monroy

urgente la ubicación de señales que orienten y dirijan al usuario; a estos puntos se les denomina puntos de decisión, pues son justamente aquellos espacios en los que existe más de una opción para alcanzar un destino, por lo que el usuario se ve en la necesidad de tomar una decisión.

Así mismo, es importante considerar los lugares de mayor afluencia de personas en el deportivo, esto con la finalidad de colocar en esos puntos el tipo de señal que funcione de manera óptima y certera (ya que cabe recordar las señales pueden ser preinformativas, direccionales, de identificación, restrictivas o de emergencia). Así pues, la circulación del usuario está dividida en circulaciones principales y secundarias; donde las primeras se refieren a aquellos recorridos que forzosamente se deben tomar para llegar a cualquier punto del Deportivo Azcapotzalco, y las segundas son los recorridos optativos para alcanzar un destino.

Las **circulaciones principales** del usuario se ubican en el corredor lateral del edificio principal y el estadio (entrando por el estacionamiento), así como en el corredor entre los campos de béisbol infantil y los de béisbol de adultos. Las **circulaciones secundarias** se perciben entre el espacio entre el edificio principal y el sistema eléctrico de la alberca, pues funciona tanto para los usuarios que entran por las canchas 8 y 9 de basquetbol, como para los que vienen por la explanada principal; igualmente, el corredor situado detrás del gimnasio de box es una circulación opcional ya que funciona tanto para el usuario que entra por cerrada del Rosario, como para el que viene del campo 1 de fútbol.

En cuanto a la **afluencia** de personas que acuden al Deportivo Azcapotzalco, este percibe los siguientes porcentajes: un 70 % de los usuarios entra por el acceso principal (ubicado sobre la avenida San Pablo), un 25 % por los campos de béisbol adultos y las canchas 8 y 9 de basquetbol, y el 5 % restante de los usuarios por la cerrada del Rosario, o sea por los campos de béisbol infantil y adultos.

Los porcentajes de afluencia dan idea de la movilidad que se da dentro del deportivo, y que se concentra prácticamente en los corredores laterales al edificio principal, en el corredor entre la cancha de fútbol rápido y el campo de fútbol 1, así como en el corredor entre la alberca y las canchas de basquetbol.

Por último, existen en el deportivo seis puntos dilema que son los que requieren de información señalética para ayudar al usuario a tomar una decisión, estos son los siguientes:

Puntos dilema:

1. En la intersección del estadio, la cancha de tenis, la cancha de fútbol rápido y el campo 1 de fútbol.

2. En la intersección de la cancha de fútbol rápido, el área de juegos infantiles 1 y los campos 1 y 2 de fútbol.

3. Entre la esquina del edificio principal y el sistema eléctrico solar de la alberca.

4. En la intersección de los campos 1 y 2 de fútbol, el gimnasio de box y los campos de béisbol.

5. En el corredor ubicado a la entrada por las canchas 8 y 9 de básquetbol y los campos de béisbol.

6. En la intersección de los campos de béisbol infantil, el área de juegos infantiles 2 y las canchas de basquetbol.

A continuación se anexa el esquema con las circulaciones, afluencia de usuarios y puntos dilema.

Accesos, circulaciones y afluencia del Deportivo Azcapotzalco

Accesos

Circulación principal (obligatoria)

Circulación secundaria (opcional)

Afluencia del usuario

Puntos dilema (toma de decisión)

1. En la intersección del estadio, la cancha de tenis, la cancha de fútbol rápido y el campo 1 de fútbol.

2. En la intersección de la cancha de fútbol rápido, el área de juegos infantiles 1 y los campos 1 y 2 de fútbol.

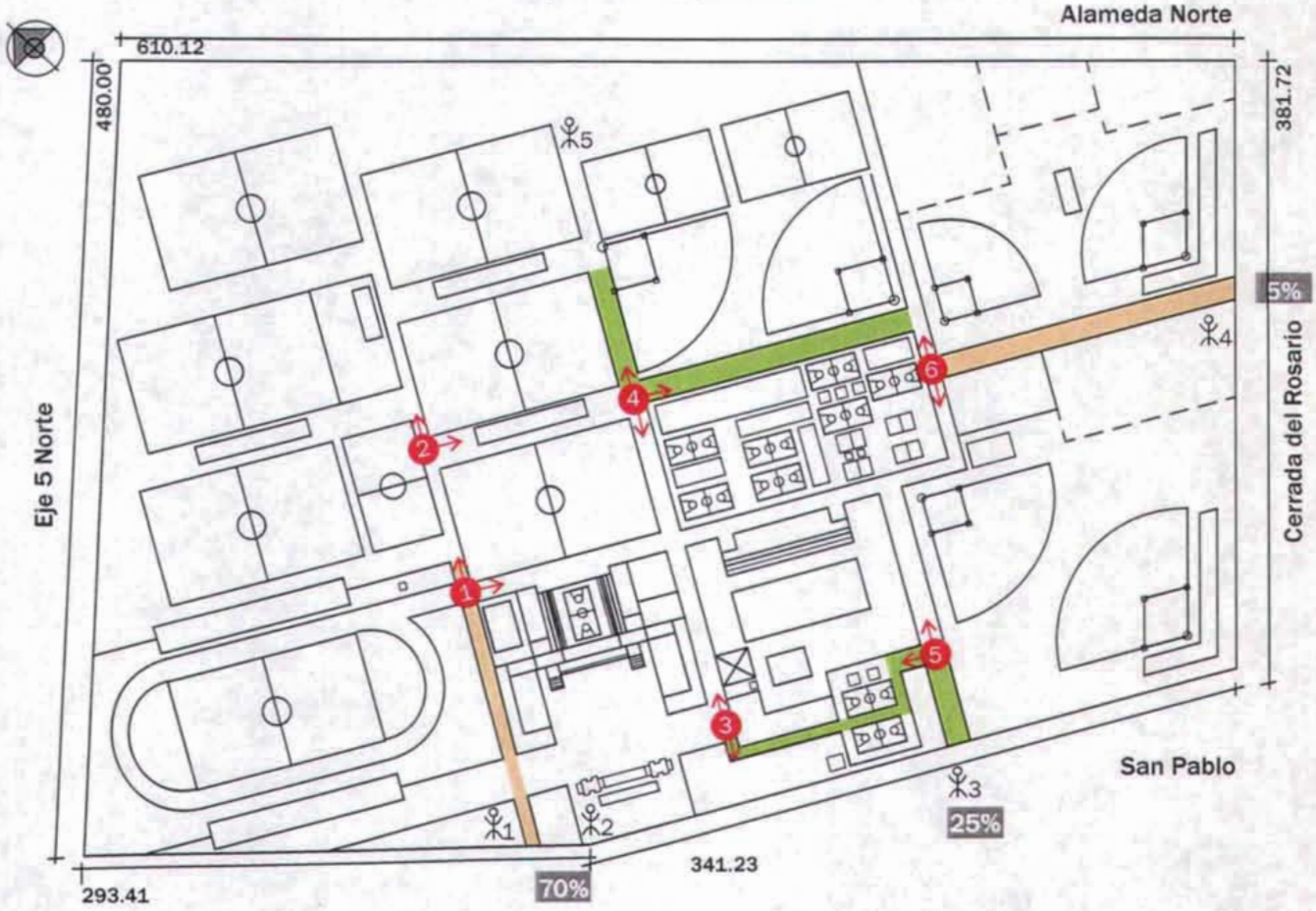
3. Entre la esquina del edificio principal y el sistema eléctrico solar de la alberca.

4. En la intersección de los campos 1 y 2 de fútbol, el gimnasio de box y los campos de beisbol.

5. En el corredor ubicado a la entrada por las canchas 8 y 9 de basquetbol y los campos de beisbol

6. En la intersección de los campos de beisbol infantil, el área de juegos infantiles 2 y las canchas de basquetbol.

Deportivo Azcapotzalco



2.7 Análisis de los actuales gráficos

El deportivo Azcapotzalco no cuenta con un sistema de señales ni con una identidad corporativa, sin embargo, a través de un recorrido por los espacios al aire libre se pudieron observar dos señales de tipo restrictivo, de las cuales la primera está ubicada (por arriba del nivel del ojo) sobre la malla de metal que divide al campo 1 de fútbol junto al estadio, y la segunda, sobre la malla de metal que divide el área 2 de juegos infantiles junto a los campos de béisbol infantil.

Estas señales poseen la misma información lingüística e icónica: un enunciado que dice "se prohibe el acceso a motocicletas" en color negro, con la palabra "prohibe" en rojo; y el ícono que es una silueta negra de una motocicleta, la cual se halla envuelta en el signo rojo de prohibición, es decir, la orla roja atravesada con una diagonal. Están fabricadas con lámina de metal en forma rectangular, el texto está hecho con la técnica de estarcido y pintura de lata, mientras que la silueta está rotulada a mano; los colores empleados aquí son el blanco para el fondo de la señal, la tipografía y la silueta de motociclista en color negro, y el color rojo para el signo de prohibición y las palabras "prohibe" y "motocicletas" del enunciado.

Aparte, los muros de la entrada a los baños de hombres y mujeres del edificio principal, se encuentran rotulados a mano los enunciados "mujeres" y "hombres" respectivamente; el tipo de letra empleado es una con patines cuadrados y está en color amarillo. En la entrada a los baños ubicados debajo de las gradas del estadio se utiliza como señalamiento imágenes de clip art impresas en hoja carta; dos adolescentes con gorro y túnica de graduación sujetando un pergamino para las mujeres, y un mecánico sujetando una llave de tuercas para los hombres.

Como es evidente, estas pocas señales no guardan ninguna relación entre sí, ni en los materiales, colores, ni en el tratamiento gráfico y tipográfico; además de que en el último caso, la hoja impresa no es un material que resista las inclemencias del ambiente.

Así pues, la creación e implantación de un sistema de señales que orienten y faciliten los desplazamientos del usuario por el deportivo Azcapotzalco se presenta como un asunto viable y necesario. En el siguiente capítulo se abordará ya la parte organizativa, de bocetaje, diseño y realización de las señales requeridas por el deportivo Azcapotzalco, considerando obviamente la investigación y análisis anteriores; así mismo, se anotarán los materiales elegidos para la fabricación de las señales, los diferentes soportes elegidos y cuestiones de instalación y costos aproximados para realizarlas.

Una de las dos señales de tipo restrictivo que tiene el deportivo. Fotos: Rosa María Monroy

Señales improvisadas y sin unificación en los baños de mujeres del edificio principal.

Comentario al capítulo 2

Llevar a cabo el segundo capítulo implicó no sólo recorridos constantes al Deportivo Azcapotzalco, sino que también hubo que abordarlos desde la perspectiva de un usuario nuevo y expectante de información visual, debido a la magnitud espacial que ofrece a primera impresión el lugar; pero también hubo que hacerlos a partir de la óptica del diseñador de señales cuya labor es percibir justamente la movilidad que se da en los espacios internos y externos del lugar, para así configurar una mejor orientación e información espacial a los usuarios y visitantes.

Por otro lado, la parte que corresponde a la historia y origen de Azcapotzalco con la leyenda sobre Quetzalcóatl y su metamorfosis fantástica al formar a la última generación de la humanidad posee, además de una belleza intrínseca en el lenguaje, una sensación de pertenencia y orgullo por el lugar que habitan actualmente los herederos del esplendor de los antiguos tecpanecas.

Así mismo, la investigación aunque somera sobre el deporte y sus implicaciones en la salud física, mental y social, dio definitivamente peso a una de las razones más importantes para llevar a cabo este trabajo, pues es evidente la falta de práctica del deporte entre la ciudadanía, así como de propuestas para una recreación que favorezca el crecimiento personal y social de los individuos.

Del mismo modo, en lo que se refiere al análisis y organización de los espacios y recorridos del Deportivo Azcapotzalco, este confirmó la premisa de que la señalética es una ciencia interdisciplinaria en la que intervienen cuestiones de arquitectura, ergonomía, diseño industrial, iluminación, decoración y mobiliario, entre otras; razón por la cual un proyecto de esta naturaleza siempre se debe apoyar con otros especialistas.

capítulo 3

La configuración de señales para el Deportivo Azcapotzalco

3.1 Justificación del proyecto

Proponer un sistema de señales que orienten y faciliten los desplazamientos al usuario del Deportivo Azcapotzalco es el objetivo principal del presente trabajo, sin embargo hay que decir que desde su fecha de inauguración en 1964, este ha prestado sus servicios a la comunidad sin utilizar señalamientos, algo muy común en la mayoría de los deportivos públicos de la zona norte de la ciudad, entre ellos podemos mencionar al Deportivo 20 de noviembre, Victoria de las Democracias, Plan sexenal y el Deportivo Los Galeana.

Este vacío de información de la que son objeto los deportivos, representa un reto para el diseñador gráfico porque éste, además de conocer los elementos teóricos, metodológicos y formales para lograr una óptima solución de diseño, debe saber que la finalidad de un programa señalético es una mejor organización de los espacios y los individuos, lo cual en este caso, está enfocado a un espacio deportivo y recreativo que influye de manera importante en el comportamiento y desarrollo de la sociedad. De tal manera que este trabajo encuentra su justificante más simple en una necesidad real del deportivo Azcapotzalco por orientar y facilitar los recorridos a los usuarios, así como hacer del conocimiento general los distintos espacios para practicar sus más de quince deportes que imparte.

Por otro lado el presente capítulo trata específicamente de la labor de diseño, es decir, se exponen las soluciones de organización y lineamientos que mejor cubren las necesidades informativas del deportivo, por ejemplo, la definición de los enunciados y con ellos los tipos de señales según la información que deban transmitir, algunos bocetos de la lluvia de ideas que se desarrollaron antes de elegir la propuesta final de los signos icónicos (pictogramas), lingüísticos (texto) y cromáticos (colores) para transmitir la información señalética de manera clara e inmediata al usuario.

Este capítulo tres también incluye la propuesta final de las señales para el deportivo Azcapotzalco, con sus especificaciones de formato, la retícula que se utilizó, los materiales y soportes para su fabricación y los costos aproximados. Igualmente se muestra de manera esquemática los métodos de instalación una vez que las señales se hayan fabricado.

3.2 Definiendo las palabras clave

Las palabras-clave se refieren específicamente a la información lingüística que la señal tiene por objeto transmitir, es decir, es

el enunciado (o texto) que mejor expresa el servicio, lugar ó la indicación verbal que está representando la señal. Así pues, con base en la clasificación de los espacios interiores y exteriores del deportivo Azcapotzalco y con la participación del cliente y diseñador, se definieron las siguientes palabras-clave:

1. Administración.
2. Servicio Médico.
3. Baños hombres.
4. Baños mujeres.
5. Gimnasio central.
6. Gimnasio norte.
7. Gimnasio de tenis de mesa.
8. Gimnasio sur.
9. Gimnasio de pesas.
10. Cancha de tenis.
11. Campos de fútbol.
12. Cancha de fútbol rápido.
13. Gimnasio de box.
14. Canchas de voleibol.
15. Canchas de basquetbol.
16. Estadio.
17. Alberca.
18. Campos de béisbol.
19. Cafetería.
20. Regaderas.
21. Vestidores.
22. No pase.
23. No entrar con zapatos.
24. Salida de emergencia.

3.3 Tipos de señales requeridas para el Deportivo Azcapotzalco

Una vez definidos los enunciados que habrán de portar las señales, se clasificaron según el tipo de información que éstas deban transmitir al usuario. A continuación se enlistan los tipos y la cantidad de señales que se requieren para hacer funcional la orientación y los desplazamientos en el deportivo.

Señales preinformativas

- Directorio del Deportivo Azcapotzalco (1)

Señales de identificación

- Administración (1)
- Servicio Médico (1)
- Baños mujeres (5)
- Baños hombres (5)
- Vestidores (6)
- Regaderas (6)
- Gimnasio norte (1)
- Gimnasio de tenis de mesa (1)
- Gimnasio central (1)
- Gimnasio sur (1)
- Gimnasio de pesas (1)
- Cancha de tenis *
- Estadio *
- Campos de fútbol *
- Cancha de fútbol rápido (1)
- Gimnasio de box (1)
- Alberca (1)
- Canchas de basquetbol *
- Canchas de voleibol *
- Campos de béisbol *
- Cafetería (4)

Total de señales: 36

* Estas señales se trabajaron únicamente como equivalencia icónica a las palabras-clave y su uso final fue como pictogramas para las señales direccionales.

Señales direccionales

Estas señales cubren justamente los seis puntos dilema que presenta el deportivo que se anotaron en el capítulo dos; tales puntos se ubican así:

1. En la intersección del estadio, la cancha de tenis, la cancha de fútbol rápido y el campo 1 de fútbol.

2. En la intersección de la cancha de fútbol rápido, el área de juegos infantiles 1 y los campos 1 y 2 de fútbol.

3. En la esquina del edificio principal y el sistema eléctrico solar de la alberca.

4. En la intersección de los campos 1 y 2 de fútbol, el gimnasio de box y los campos de béisbol.

5. En el corredor de la entrada por las canchas 8 y 9 de basquetbol y los campos de béisbol.

6. En la intersección de los campos de béisbol infantil, el área de juegos infantiles 2 y las canchas de basquetbol.

Total de señales: 6 (una con doble vista)

Señales restrictivas

No pase (1)
No entrar con zapatos (3)

Total de señales: 4

Señales de emergencia

Salida de emergencia (12)

3.4 La lluvia de ideas (análisis de cuatro casos) y la elección de los signos

La lluvia de ideas implica la suma de alternativas gráficas que surgen de la planeación y organización del trabajo de diseño; de ella, se hace una depuración de aquellos íconos que mejor respondan en el plano sintáctico, semántico y pragmático del mensaje señalético.

Los bocetos presentados a continuación surgieron de visitas frecuentes al deportivo y de la asistencia a varios de los partidos o torneos que allí se realizan. Dada la cantidad de bocetos que se realizaron previamente para llegar a la propuesta final del sistema de señales para el Deportivo Azcapotzalco no se incluirán aquí la totalidad de ellos, sin embargo sí se analizarán algunos ejemplos que muestran la manera en que se fueron desarrollando y evolucionando los pictogramas hasta llegar a la propuesta final de diseño ya con un estilo y tratamiento definido.

Cabe decir que para lograr la propuesta definitiva de la señales también se investigaron los antecedentes gráficos de otros sistemas señaléticos, como los pictogramas para las Olimpiadas de 1972, 1968 y de Sydney en el 2000; todo ello con la intención de que uno como diseñador considere lo ya existente en las diferentes soluciones de diseño y de estilos visuales para así plantear pictogramas sencillos e inteligibles que correspondan a las necesidades y particularidades del lugar y en este caso, del deportivo Azcapotzalco.

Dentro de este punto incluiremos también los pictogramas finales de cada una de las señales, así como la red utilizada para configurarlos. En cuanto a los elementos figurativos, tipográficos y cromáticos restantes y su ubicación en el espacio gráfico (formato), se expondrá también la retícula que se empleó para ajustarlos, así como la consecuente justificación de los formatos finales para cada una de las señales.

Caso 1. Pictograma para el Estadio de atletismo

Para efectos prácticos de presentación el proceso de bocetaje realizado para éste y el resto de los pictogramas se resumió en seis fases principales en las que se aprecian algunos cambios de estilo y de tratamiento del ícono. Por ejemplo en este caso, el pictograma para el estadio de atletismo se representó con la figura humana en movimiento (corriendo), es decir no equivale icónicamente a la palabra-clave de "Estadio"; esto obedece a la intención inicial del proyecto señalético de fomentar y difundir la práctica de los muchos deportes que imparte el deportivo Azcapotzalco.

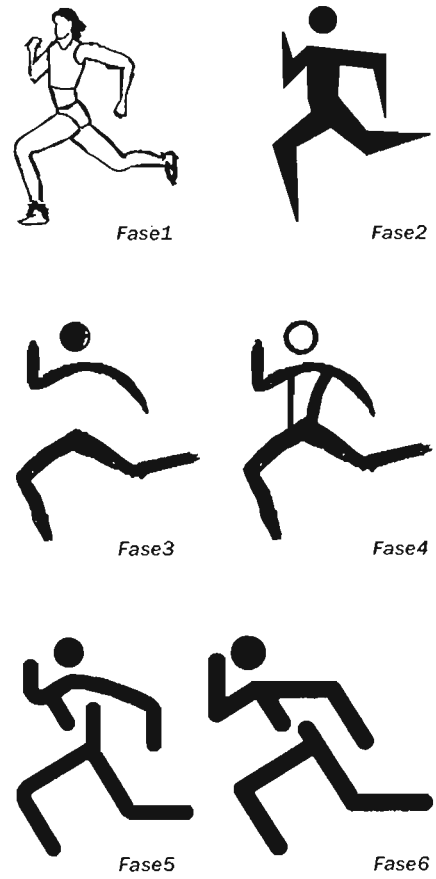
Así pues para darle mayor jerarquía por sobre los partidos de fútbol que también se realizan allí, el pictograma para el estadio tiene como sustento gráfico al atleta en acción. Ahora bien, el diseño del pictograma surgió a partir de apuntes rápidos realizados en el lugar, pero también -y en este caso específicamente- surgió de la documentación fotográfica durante las Olimpiadas de Sydney en el 2000.

Como se puede ver en la primera fase, la figura humana tiene el estilo realista propio de la fotografía y por tanto posee elementos superfluos e innecesarios para un pictograma señalético. En la segunda fase se sintetizó el movimiento de la figura y ésta se dividió en dos partes: la cabeza y el cuerpo, al tiempo que las extremidades superiores e inferiores (brazos y piernas) se remataron con ángulos agudos y estilizados; este tratamiento aunque tenía un buen contraste formal, daba una apariencia agresiva visualmente, por ello en la tercera fase la figura se dividió en tres partes (cabeza, brazos y piernas) cuyas puntas se hicieron menos evidentes.

Este pictograma que se asemeja a los íconos de las Olimpiadas de Sydney 2000, tenía la intención de capturar el movimiento esencial del atleta y hacerlo con la máxima economía de formas, sin embargo la tensión visual entre los elementos no permitía la percepción de la figura como un todo; por eso ya en la fase cuatro se retomó la parte del tronco que uniera literalmente a los elementos, además de trabajar diferentes grosores según la cercanía de las extremidades, tratamiento que no sólo planteaba una mayor dificultad de diseño, sino también una confusión visual para aquellos íconos donde éstas se intersectaran.

Por esa razón, en la quinta fase se decidió por la división de la figura humana en tres partes donde las extremidades estuvieran integradas entre sí por el tronco; este ícono de notorio estilo funcional sí responde a las necesidades actuales del deportivo pues sintetiza el movimiento característico del atleta utilizando para ello un mismo ancho en las líneas que definen las dos partes del cuerpo y el remate de las extremidades con puntas redondeadas (donde intervienen las leyes de proximidad y cerramiento de la Gestalt que integran visualmente los elementos del pictograma). Sin embargo este ícono no está del todo bien proporcionado pues aunque sí se diseñó con base en la red, prevalecen las líneas curvas y las extremidades no guardan una relación constante entre sí.

Finalmente en la sexta fase, el pictograma posee una mejor proporción de las extremidades con el tronco y cabeza, además que el uso de la red se torna más evidente en la congruencia del eje de la columna cuyos ángulos sintetizan el movimiento de la figura y permiten la comprensión inmediata del ícono (o sea la de un atleta corriendo).



Caso 2. Pictograma para los baños mujeres

La primera intención al diseñar este pictograma fue la de poner a las mujeres del deportivo Azcapotzalco en un plano activo y dinámico; es decir, no recurriendo a las diferencias clásicas entre los géneros como lo es el empleo de elementos de la falda y el cabello largo, sino más bien se trató de simbolizar a la mujer deportista activa y dinámica cuya actitud no se diferencia mucho con respecto al deportista masculino. En este sentido, el poner a la figura con los brazos en jarras (en la cintura) permitió dar mayor fuerza visual a esta intención.

Ahora bien, en orden de aparición, la primera fase muestra una figura femenina dividida en dos partes, donde la única diferencia es la línea curva que refiere a los senos de la mujer; esta propuesta además de reforzar las diferencias de género muy socorridas en otros pictogramas, no tenía la fuerza suficiente para impactar visualmente al espectador.

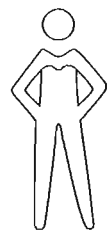
En la fase dos se planteó la idea de evidenciar la musculatura obtenida por la práctica del deporte, al tiempo que se incluyeron elementos accesorios como la ropa deportiva; sin embargo, esta propuesta además de tener un estilo realista y un tratamiento muy estilizado mantenía las diferencias de género que no pretendíamos transmitir. Por ello la tercera fase planteó una figura dividida en tres partes donde prevalecía la línea curva pero ahora referenciando los hombros, mientras que las extremidades aparecen con ángulos cerrados o terminaciones en pico muy estilizadas.

Desde esta propuesta se incluyó el elemento del pelo recogido y una banda para la frente que reforzara la idea de que se trata de una deportista. Este icono dio pauta a la siguiente fase donde las curvas de los hombros desaparecieron y se optó por una figura en tres partes que embonaran por los ángulos o terminaciones en pico; la banda de la frente se convirtió en parte del pelo y se dió un tratamiento en positivo (tanto ésta como la propuesta anterior aunque poseían buen contraste formal, daban una apariencia agresiva por ello no fueron seleccionadas).

Ya con la idea de mantener constante el ancho de las líneas que sintetizaran la figura de la mujer, la fase cinco muestra a ésta en positivo y con las extremidades con puntas redondeadas (esto permitió que hubiera una mejor integración con la cabeza representada por un círculo). Esta propuesta mantuvo también la banda de la frente pero con un tratamiento en negativo (línea calada); así mismo se agregó un elemento nuevo: el símbolo internacional para el género femenino.

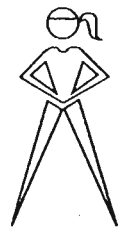
En este caso, la propuesta fue descartada porque los brazos no estaban en proporción con las piernas, la postura de la mujer se presentaba forzada y poco factible en la relidad, además de que la referencia a los pechos de la mujer con una pequeña curvatura dentro de la línea de los hombros, parecía representar más bien el cuello de la playera y eso hacía ver a la figura de la mujer con un aspecto robusto y poco femenino.

Ya en la sexta fase, la figura se ha proporcionado mejor, al igual que el acho de la línea es más regular (aún en las articulaciones); por lo que respecta a la postura forzada, se decidió mantener a la mujer con las piernas en vertical, el peinado se estilizó más y tanto el símbolo de género como la curva de referencia al cuello o pecho se omitieron, sin por ello permear en la identificación y significado de la figura.



Fase 1

Fase 2



Fase 3

Fase 4

Fase 5

Fase 6

Caso 3. Pictograma para el Gimnasio de box

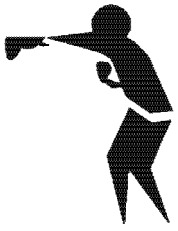
La filmación de video de algunos entrenamientos en el gimnasio de box fue el antecedente para el diseño de este ícono. Como se puede ver, la primera fase captó el movimiento justo en el que el deportista asesta el golpe mientras mantiene la guardia; de allí la segunda fase retomó el tratamiento estilizado con las extremidades en pico al que hiciemos referencia en los dos casos anteriores, mientras que la cabeza se ubicó en un segundo plano, pues literalmente el brazo está por delante de ella (desde esta propuesta hasta la última seleccionada, el elemento formal de los guantes sintetizó y formó parte imprescindible para la representación del pictograma).

Ya en la tercera fase, la figura se reflejó en sentido horizontal, con lo cual se logró una mayor fuerza e intención al golpe del deportista; también es en esta fase en la que desaparece el brazo en guardia con la idea de sintetizar al máximo al ícono y su comprensión inmediata. En la cuarta fase se utilizó a la línea con las extremidades (brazos y piernas) terminando en puntas redondeadas para definir la postura esencial de la figura en movimiento y los guantes se hicieron más sencillos y reconocibles (hay que notar que esta propuesta omitó por completo el tronco de la figura).

La quinta fase redujo aún más la complejidad visual de un inicio, pues mediante el uso de líneas blancas (caladas) se marcó la diferencia de planos del brazo en guardia que está por delante de la cabeza, y al mismo tiempo, con el uso de la red se estrucuró mejor la postura del boxeador, sin embargo algunas partes de la línea no se mantuvieron regulares, por lo que en la sexta fase (que es el ícono seleccionado) el pictograma está en su totalidad mucho mejor proporcionado, lo cual resulta más evidente en la altura de las piernas y los ángulos de los brazos que se ajustaron con mayor precisión a la red. Así mismo, el tratamiento de líneas en negativo (caladas) se mantuvo para la división de los planos del brazo que pasa por delante de la cabeza).

El estilo de este pictograma, como en los dos casos anteriores sigue siendo funcional y tanto su significado como su interpretación es inmediato.

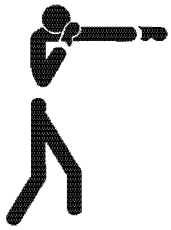
Fase 1



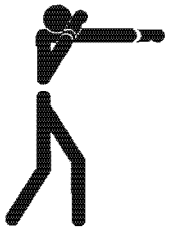
Fase 2

Fase 3

Fase 4



Fase 5



Fase 6

Caso 4. Pictograma para las Regaderas

Para diseñar este ícono se utilizaron algunos de los apuntes realizados en las visitas al deportivo y sus espacios. Así pues la primera fase muestra el uso de la línea para configurar la regadera, sin embargo el estilo es claramente realista y no guarda ninguna relación con el estilo funcional definido para los pictogramas del deportivo Azcapotzalco; así mismo se utilizó un grosor de línea muy delgado para dividir al muro del tubo de la regadera, con lo cual lejos de integrar los elementos los definía aún más como una representación realista, poco factible para el proyecto.

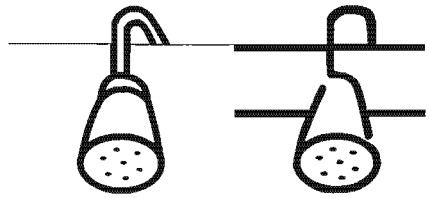
Por ello para la segunda y tercera fase la línea del contorno del objeto se dividió tratando de seguir con el concepto de integración visual por efecto de la ley de la proximidad y semejanza; al mismo tiempo que las líneas del muro de la segunda fase, se omitieron para mayor síntesis semántica y funcionalidad informativa.

Estas propuestas no fueron seleccionadas debido a que el ancho de la línea para el contorno del objeto era la mitad del utilizado para los pictogramas deportivos (donde aparece la figura humana); además que el estilo aún realista no se unificaba con el resto de los pictogramas. Ya para la cuarta fase, se utilizó para contorno de la regadera el mismo ancho de línea que el de los íconos deportivos y también se integraron líneas de referencia al agua cayendo de la regadera, al tiempo que los orificios de ésta se extendieron en sentido horizontal.

Esta propuesta se basó de manera importante en la red, lo cual es evidente en los ángulos rígidos que definen la elipse del objeto; esto dió como resultado un nivel semántico deficiente, pues en las ocasiones en que el ícono fue encuestado, éste era confundido con una parrilla o asador.

Por eso la quinta fase omitió la vista por debajo de la regadera y sintetizó al máximo al objeto; al tiempo que las líneas de agua se unificaron en grosor (que no en longitud) para dar una lectura y una percepción mucho más directa y fácil. En esta fase la línea de la regadera se prolongó (lo que equivaldría a la tubería) dando como resultado un equilibrio formal de pesos entre los elementos; sin embargo esta propuesta dada su sencillez y economía de formas se confundía con una lámpara.

Por ello en la sexta fase, que define al ícono seleccionado, se retomó la línea de la elipse de la regadera y se pudo integrar mejor visualmente a las líneas del objeto, con el estilo funcional que se estableció para el resto de los pictogramas.



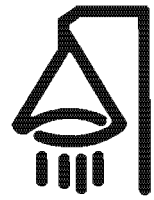
Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Fase 5



Fase 6

a) Justificación del signo icónico (red, trazos auxiliares y tratamiento final)

Los pictogramas que se muestran a continuación representan la solución final de diseño para identificar y reconocer los deportes y servicios que ofrece el deportivo Azcapotzalco, es decir, equivalen a las palabras clave que hacen referencia visual a los espacios y actividades que allí se realizan. Estos pictogramas están clasificados en tres: los pictogramas deportivos ó aquellos que representan a la figura humana en movimiento o realizando algún deporte; los pictogramas de servicios, los cuales identifican espacios no deportivos tales como la cafetería, los baños, el servicio médico, etc.; y por último los pictogramas restrictivos que son aquellos que limitan ciertas acciones a los usuarios.

Para proporcionar la figura humana de los pictogramas se retomó el canon de 8 cabezas que supone el cuerpo humano ideal, es decir, el tipo de hombre bien proporcionado y bello; así pues, el diseño de los pictogramas está basado en un cuadrado dividido en 8 unidades modulares tanto horizontal como verticalmente que permiten mantener a la figura humana proporcionada y relacionada con cada una de sus partes de manera armoniosa. Para el estilo y tratamiento de los íconos se echó mano de los elementos formales de diseño y de las leyes de percepción de la Gestalt, es decir, utilizamos la línea y el punto para configurar al cuerpo humano. Este último está separado en tres secciones: 1) la cabeza, 2) los brazos y 3) las piernas; estas tres partes se hallan articuladas entre sí por el fenómeno de la tensión visual, lo que permite una rápida identificación como una figura completa y unificada, resultando un icono legible, comprensible y funcional.

Específicamente, los pictogramas en donde aparece la figura humana en movimiento o realizando algún deporte, el diseño expresa el momento climático o característico del deporte en cuestión, para ello en algunos casos se incluyeron elementos secundarios que facilitaran su reconocimiento, tales como balones, raquetas o líneas de referencia al lugar donde se practica la actividad. Estas líneas de referencia también se utilizaron para los pictogramas donde existe una superposición de elementos, por ejemplo en los que se intersectan los brazos y piernas como es el caso de los íconos de box, basquetbol y volibol; formalmente esto se representó con una línea blanca (calada) que separa las extremidades y que también funcionó para detallar los objetos utilizados en el deporte.

Las leyes de la Gestalt resultaron valiosas al momento de ubicar las formas en el espacio gráfico, pues al saber que el ojo tiende a completar y agrupar los elementos que poseen semejanzas formales, el diseño de los pictogramas planteó que el grosor de la línea que forma los brazos, piernas y tronco de la figura humana se mantuviera constante. Por su parte, las extremidades superiores e inferiores (brazos y piernas) se terminaron con puntas redondeadas, lo que facilitó la percepción global y unificada de la figura pues la cabeza se representó con un círculo; de igual forma, los pictogramas de servicio y los restrictivos también conservaron el estilo claro y sencillo de los anteriores pues se utilizó el mismo grosor para sintetizar los objetos tales como las regaderas, vestidores, cafetería, etc.

Este apartado además de contener los pictogramas finales de las señales para el Deportivo Azcapotzalco, muestra la red empleada para sostener los elementos simples; esta red se construyó

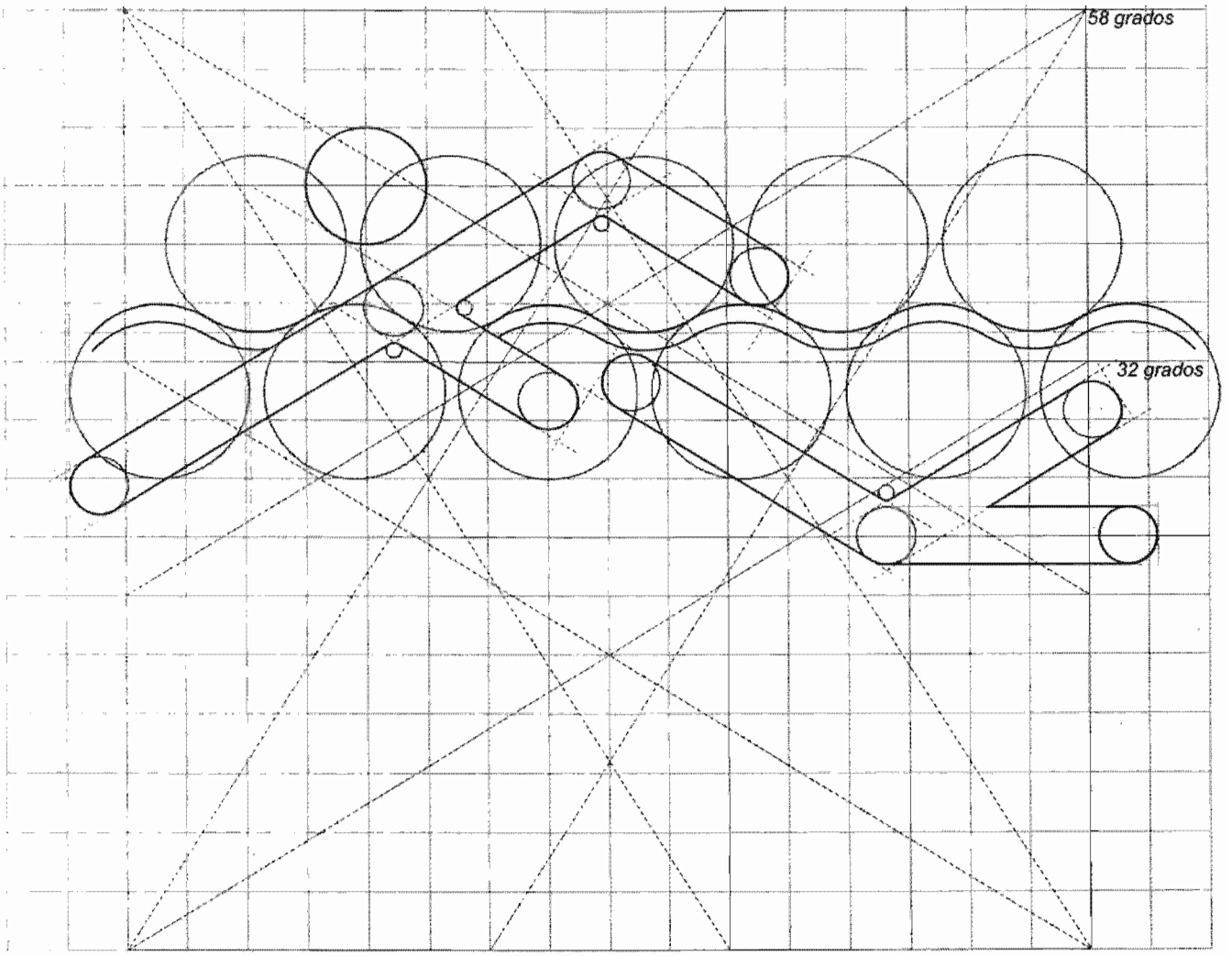
con ángulos de 32 y 58 grados que al reflejarse horizontalmente forman ángulos de 148 y 122 grados respectivamente y que forman una estrella de 8 puntas con 4 picos mayores y 4 menores equidistantes. A la par de la red utilizada para ubicar los iconos, se muestran también los trazos auxiliares que se realizaron para configurarlos, de tal manera que todo en ellos responde no a una disposición arbitraria sino a una precisión de líneas y trazos en el plano.

Las flechas empleadas para complementar las señales direccionales del Deportivo Azcapotzalco, además de ser parte de los elementos simples, también obedecen a una configuración determinada, por ello se expondrá la red y trazos auxiliares con los que se construyeron. Cabe agregar que el diseño de la flecha está basado en ángulos de 45 y 90 grados que facilitan la legibilidad e identificación inmediata; por último, se expondrán los pictogramas finales ya dispuestos sobre su envolvente definitivo, que consiste en el contorno de un cuadrado con las puntas redondeadas, y en su tratamiento final: la figura en positivo sobre un fondo claro (negativo).

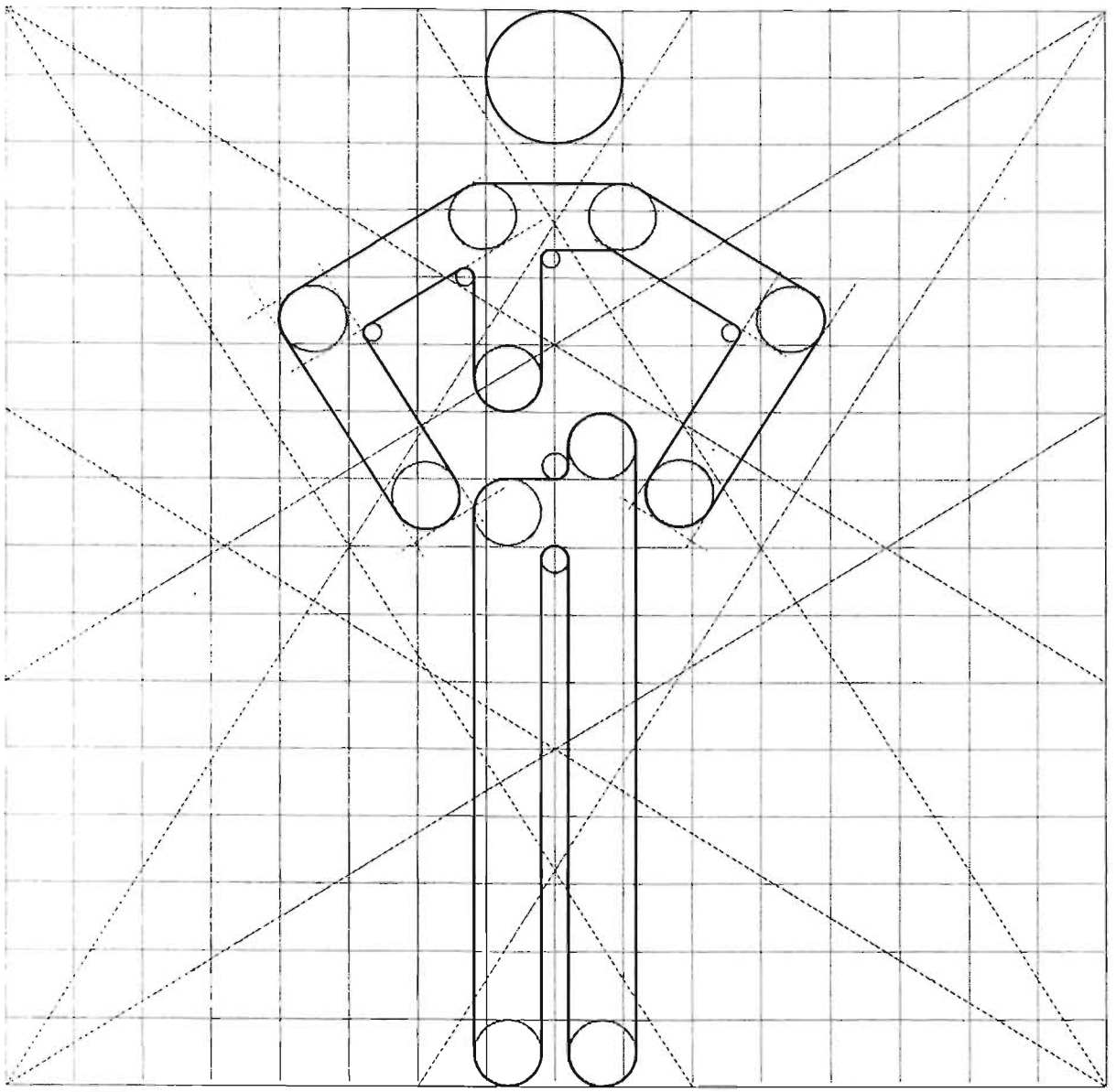
Hay que precisar que entre el contorno del cuadrado con las puntas redondeadas y cada uno de los pictogramas hay un margen óptico que permite percibir el diseño de manera limpia y clara. Este margen óptico varía según el pictograma, pues aún cuando la figura humana está configurada de acuerdo al cánon de ocho cabezas, la posición del deportista cambia y los objetos deportivos también varían de un pictograma a otro.

Por ello los márgenes que rodean a los pictogramas son tres diferentes: margen de 3 cm. para los pictogramas de atletismo, box y fútbol; margen de 2 cm. para los pictogramas de baños de mujeres, fútbol rápido, baños hombres, servicio médico, regaderas, vestidores, pesas, no pase y cafetería; margen de 1.5 cm. para los pictogramas de tenis de mesa, beisbol, volibol, basquetbol, tenis y alberca.

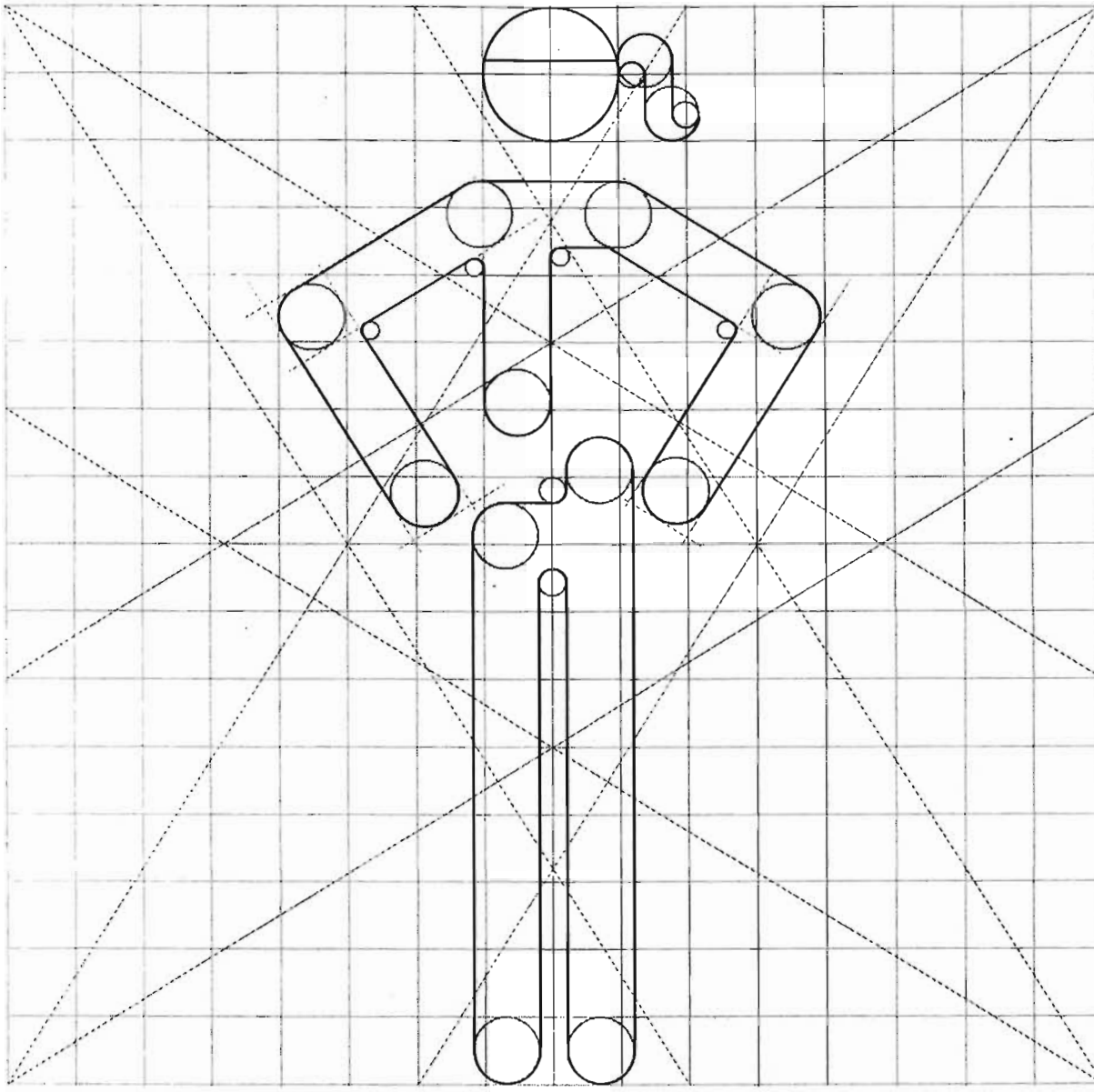
Como se verá a continuación, estos márgenes son solamente una referencia para encajar a los pictogramas dentro del envolvente (grosor de 10 pts.), siendo en algunos casos el ajuste en sentido vertical u horizontal; sin embargo en cada uno de los casos, el pictograma está centrado con respecto al envolvente.



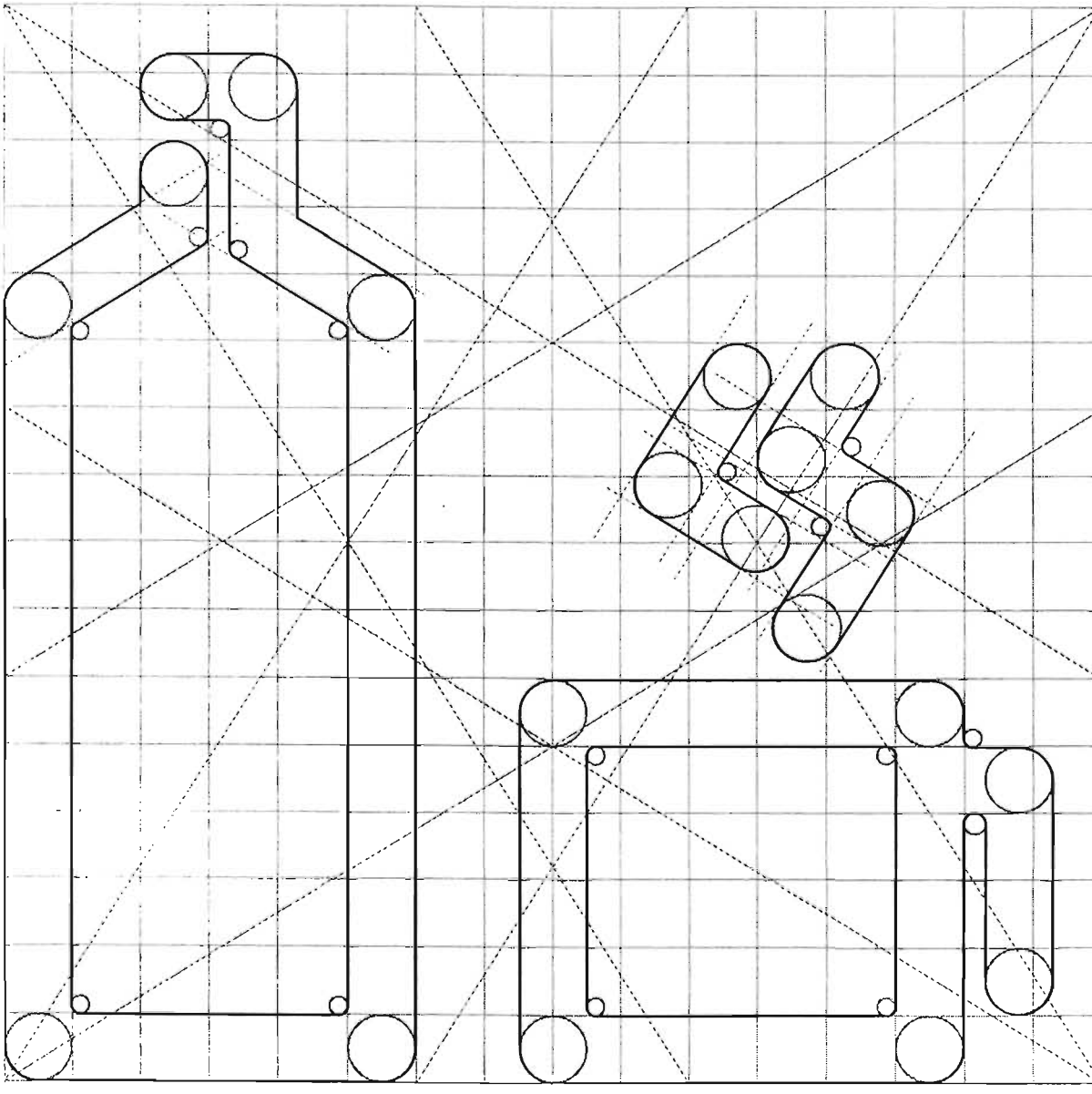
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Alberca



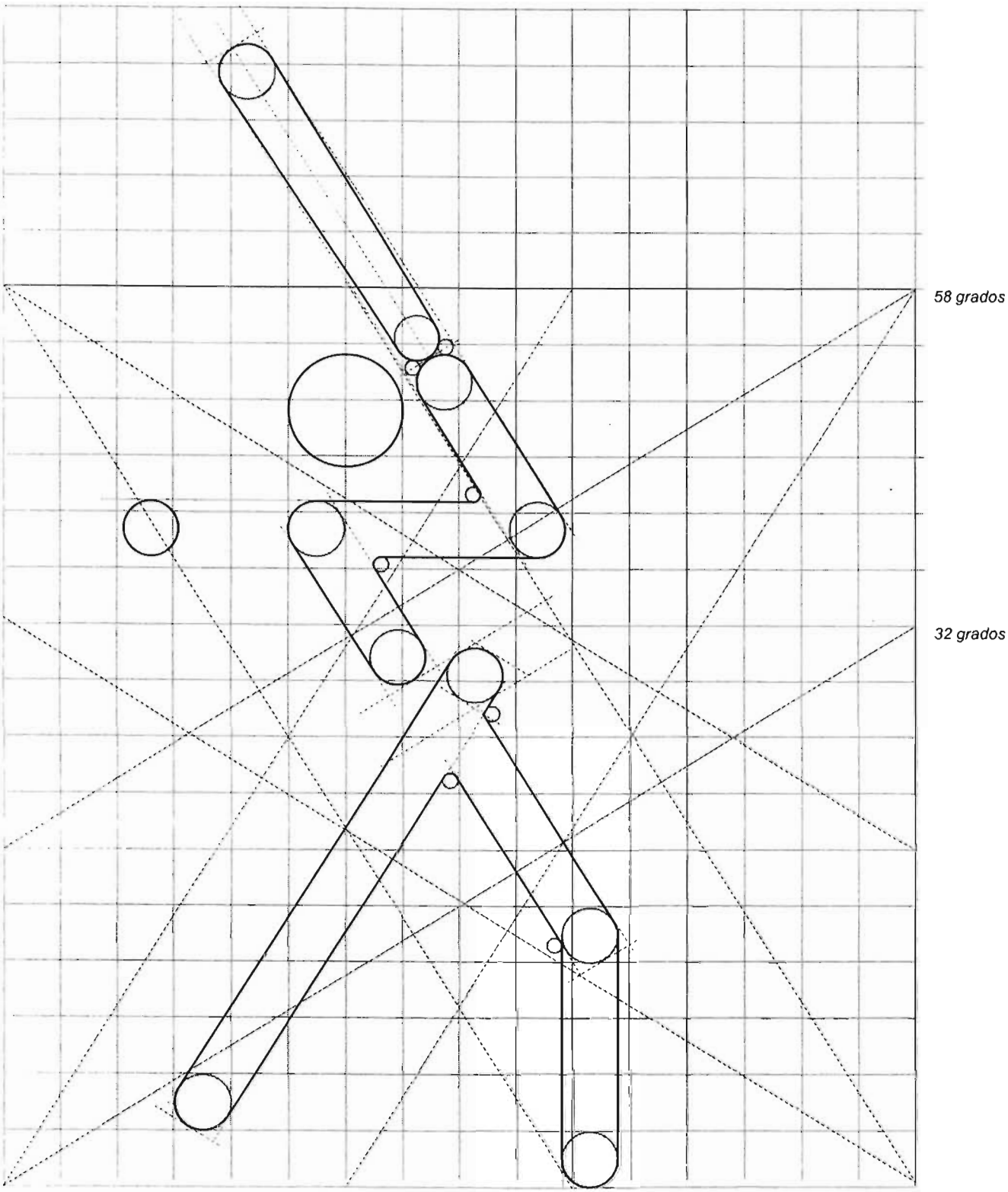
Red y trazos auxiliares
Pictograma de servicios
Baños Hombres y No pase



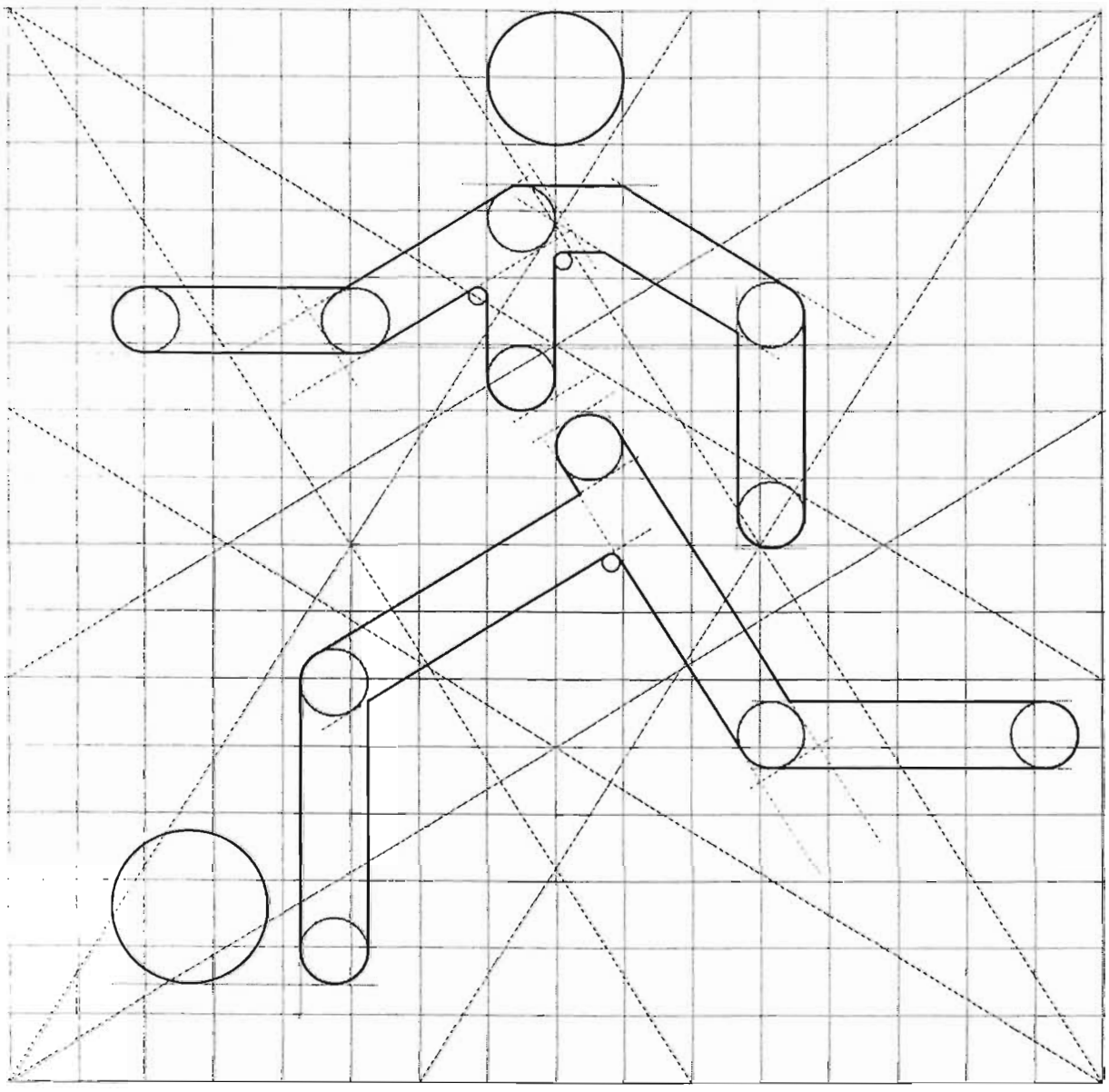
Red y trazos auxiliares
Pictograma de servicios
Baños Mujeres



Red y trazos auxiliares
Pictograma de servicios
Cafetería

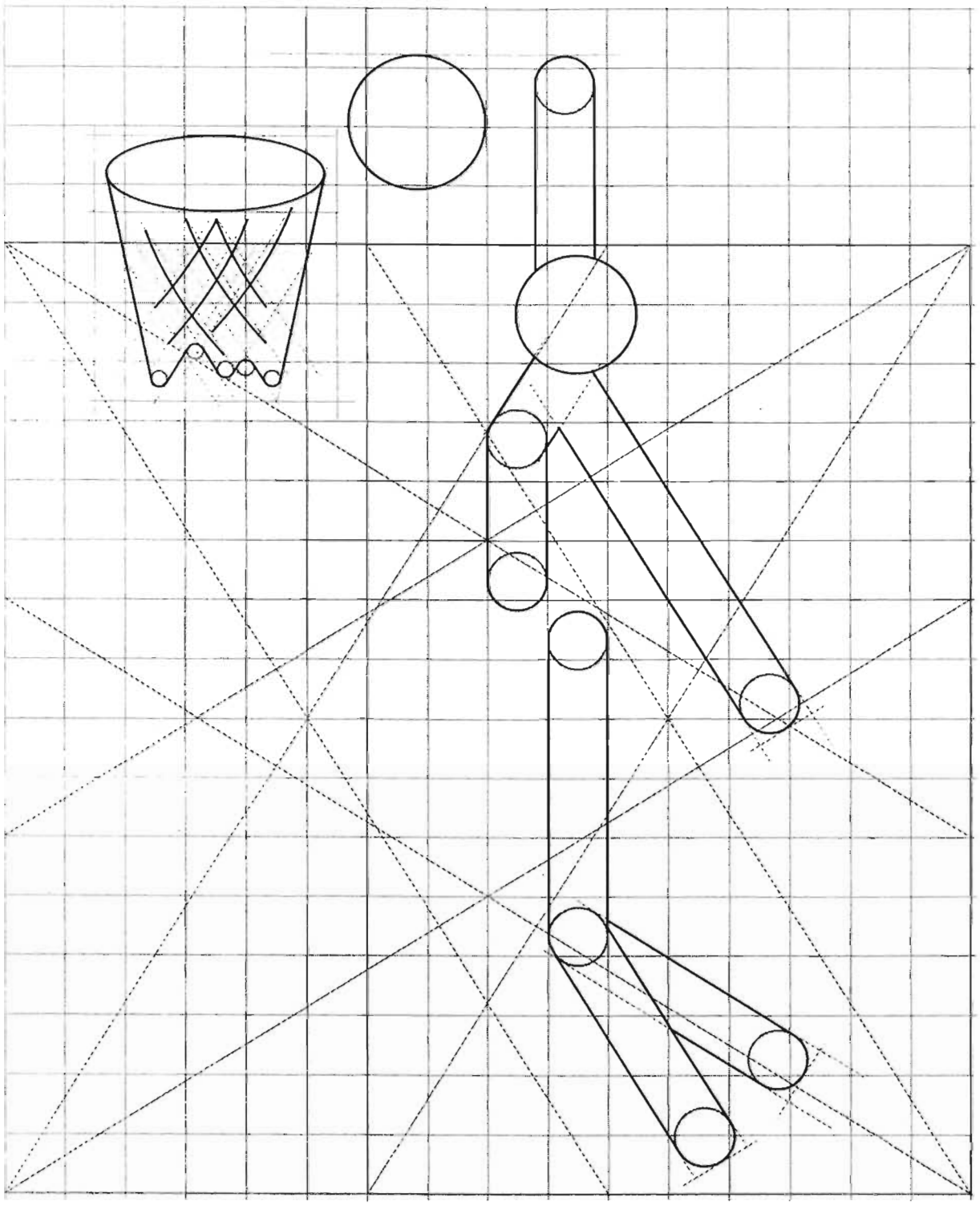


Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Campos de béisbol

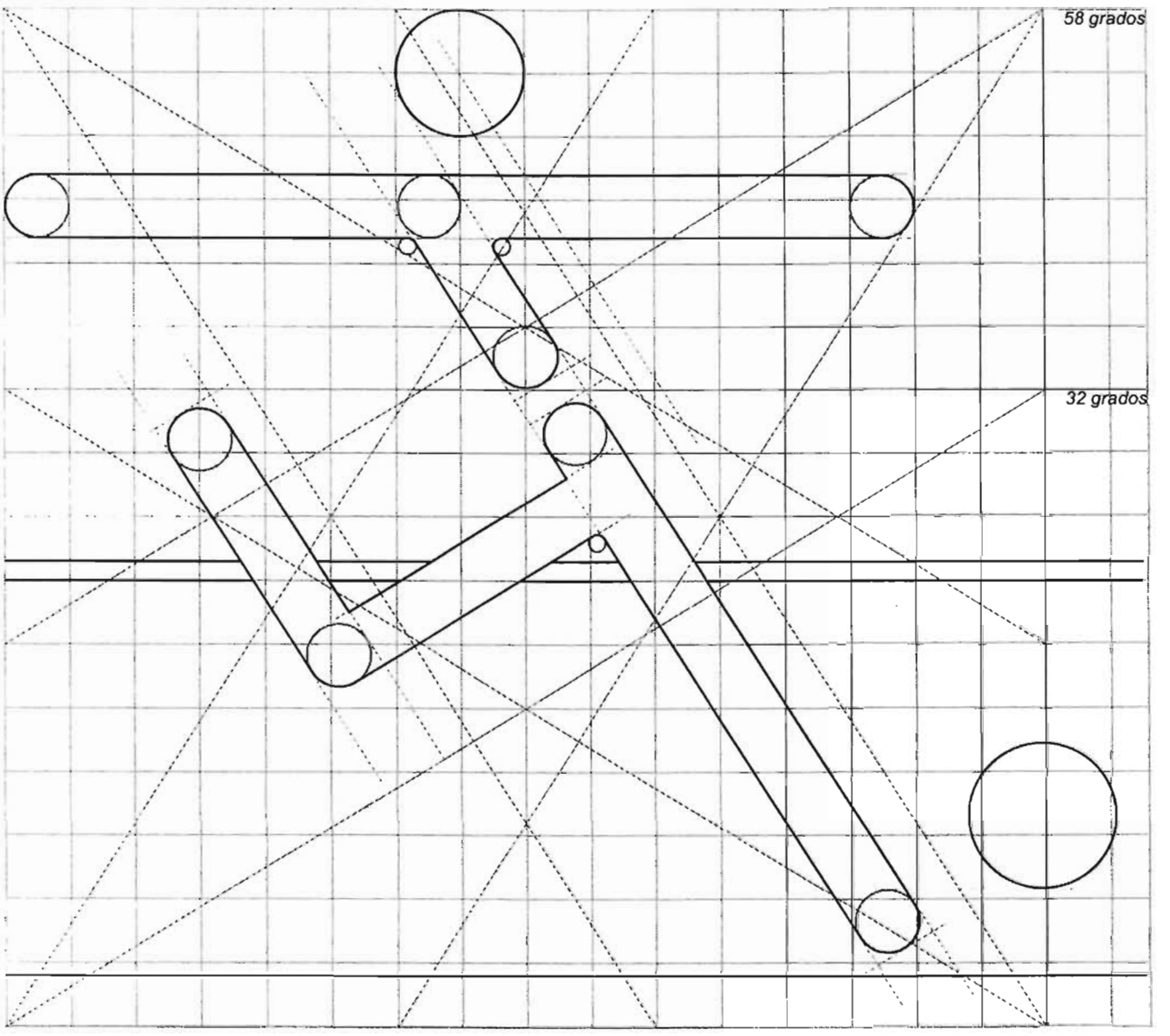


Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Campos de fútbol

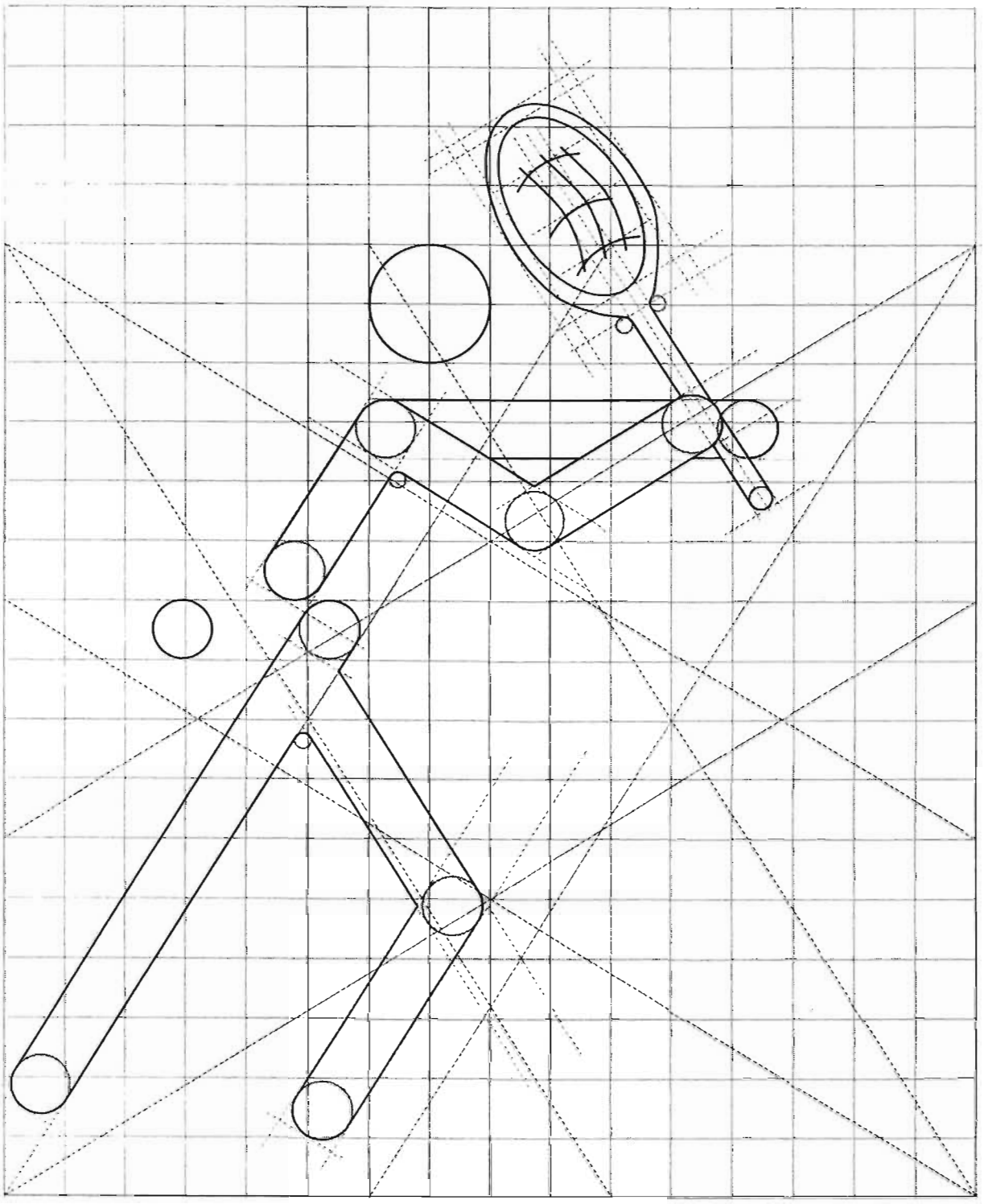
ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



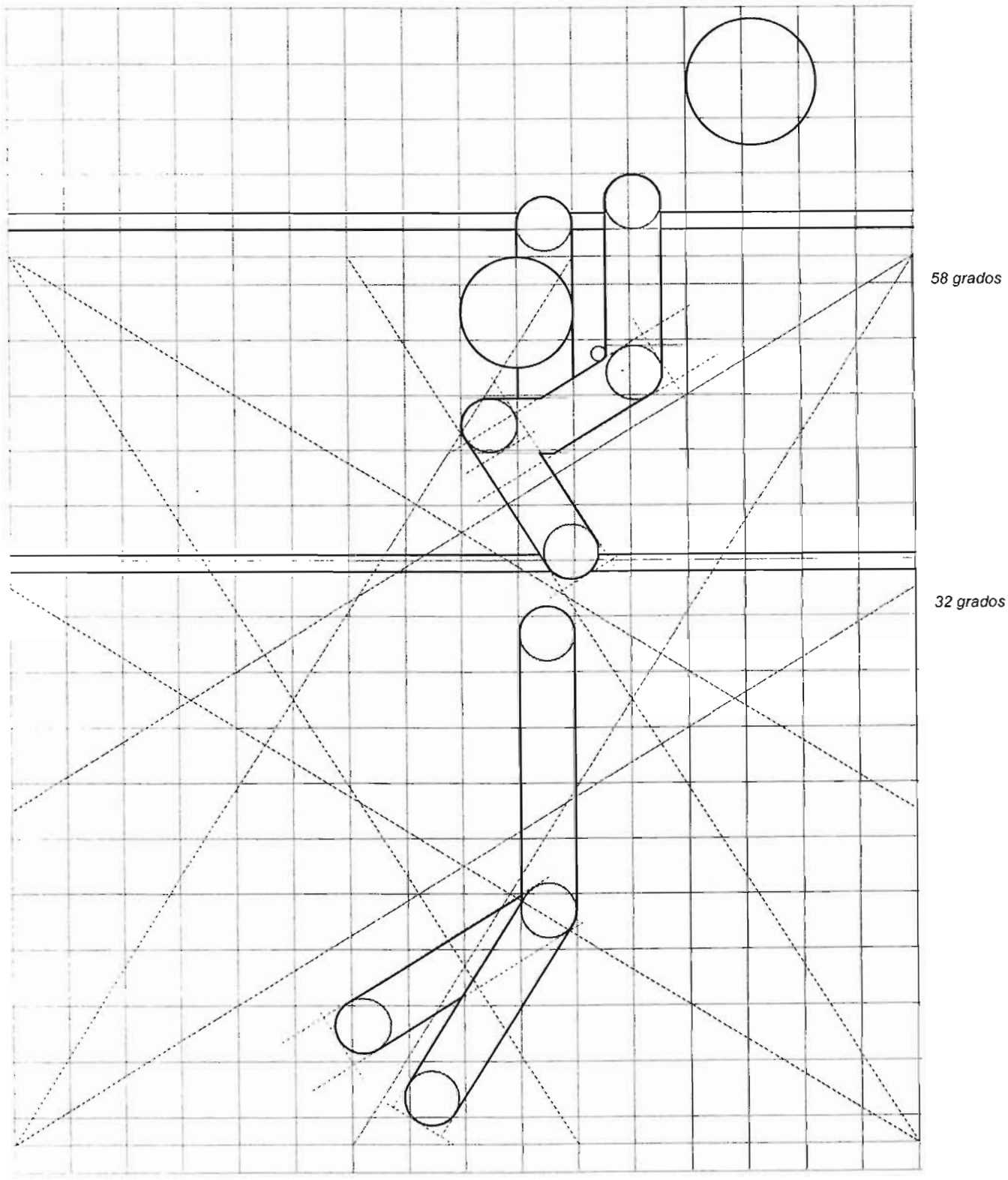
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Canchas de basquetbol



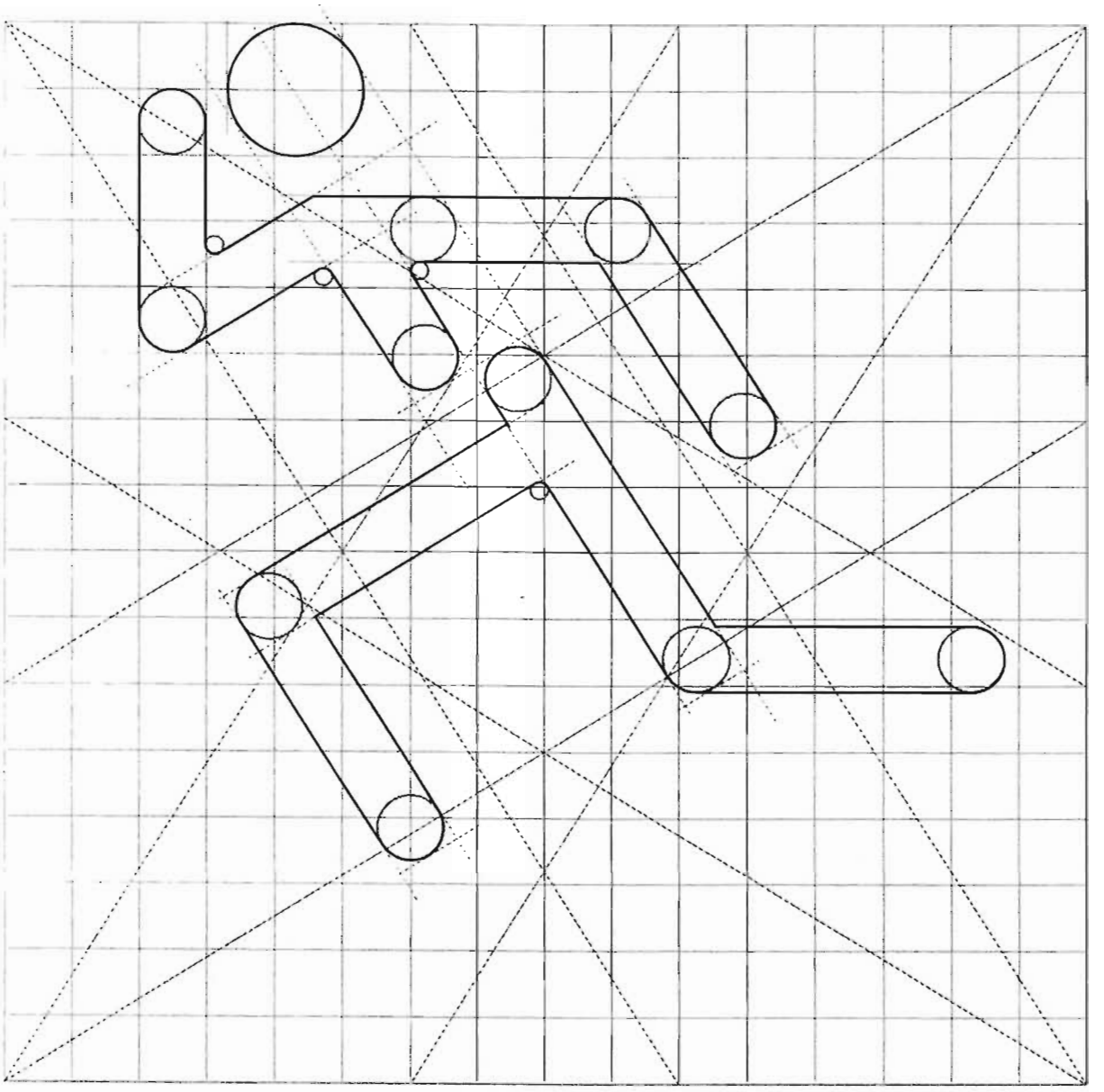
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Cancha de fútbol rápido



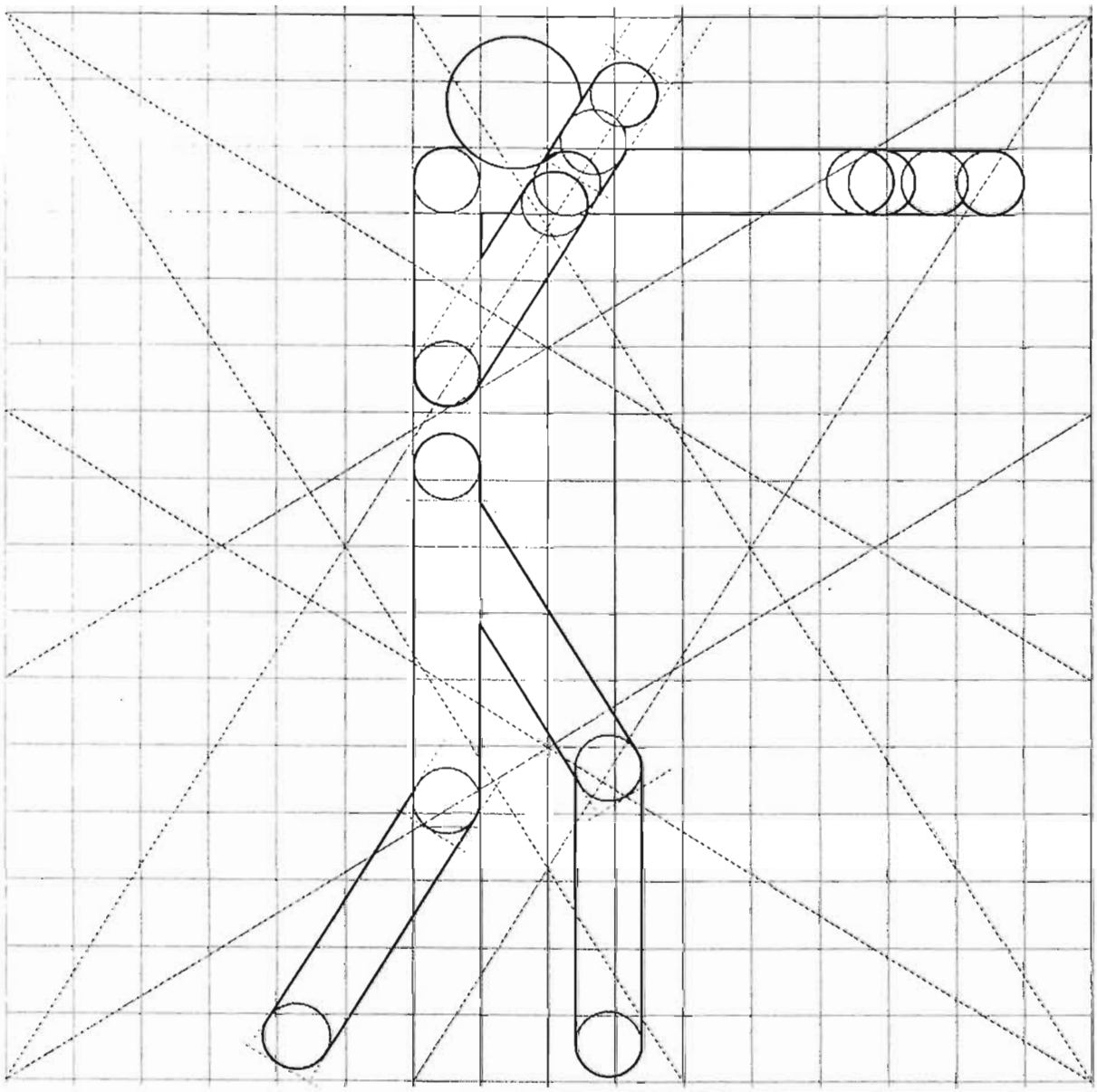
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Cancha de tenis



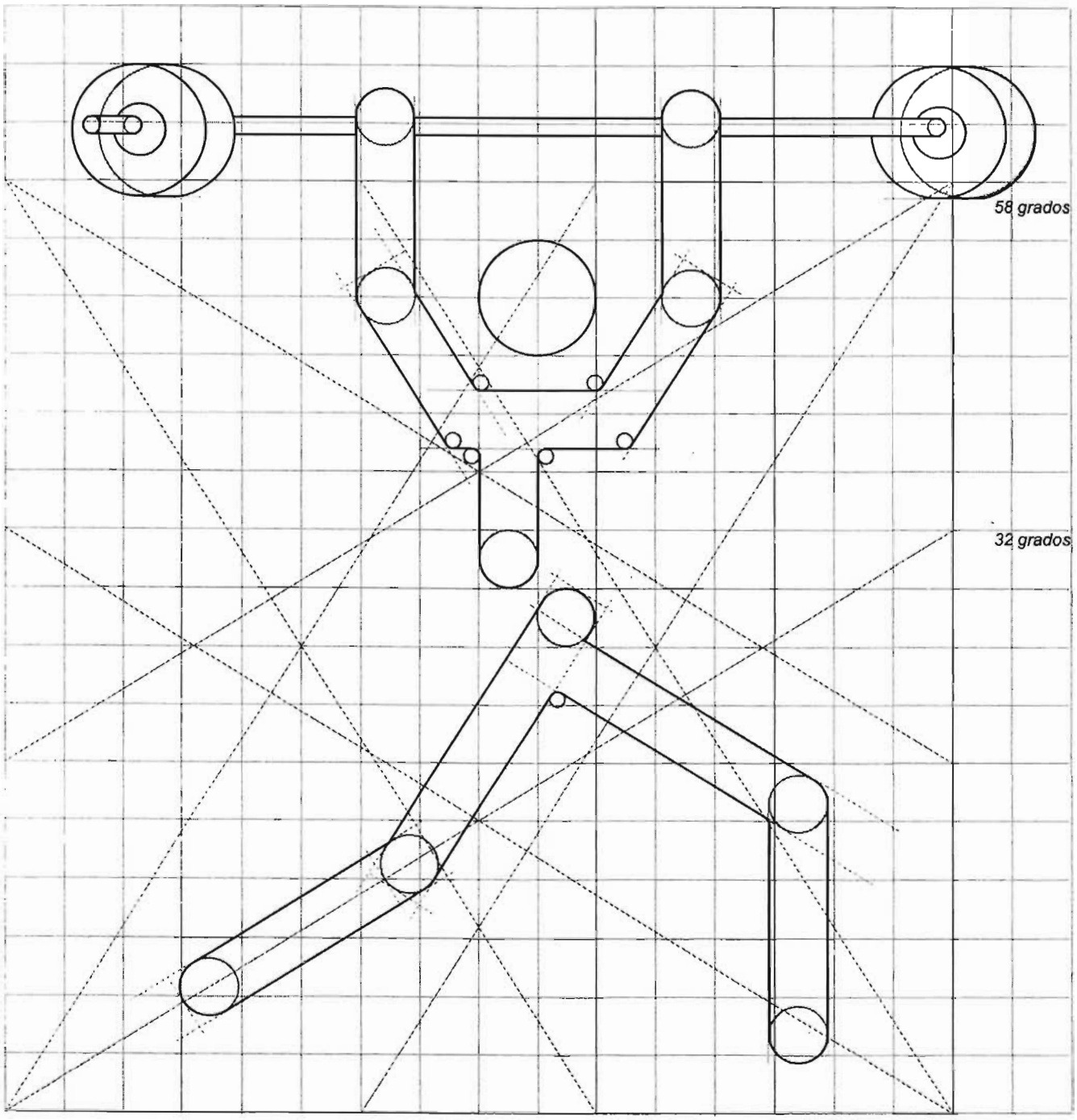
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Canchas de voleibol



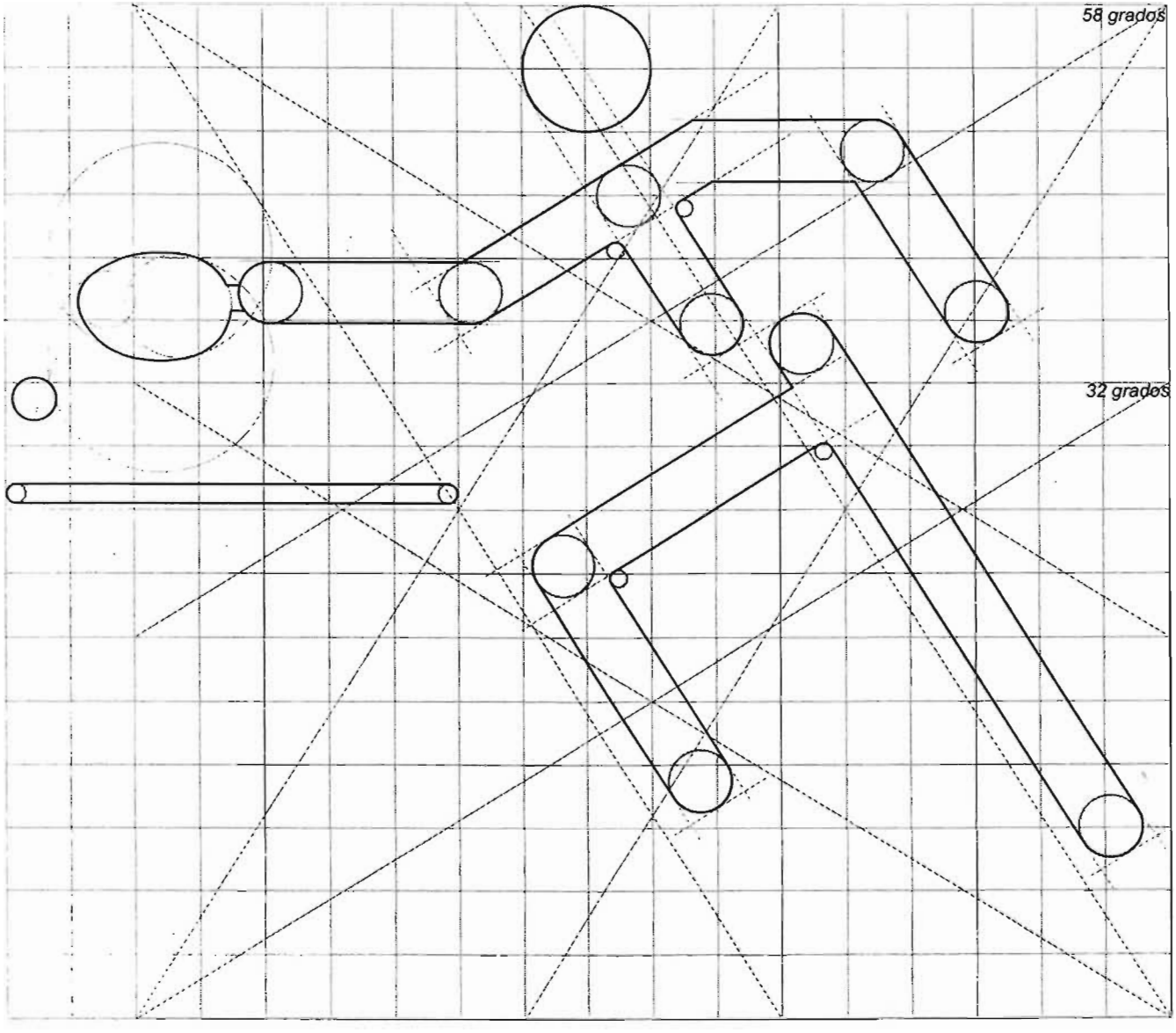
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Estadio



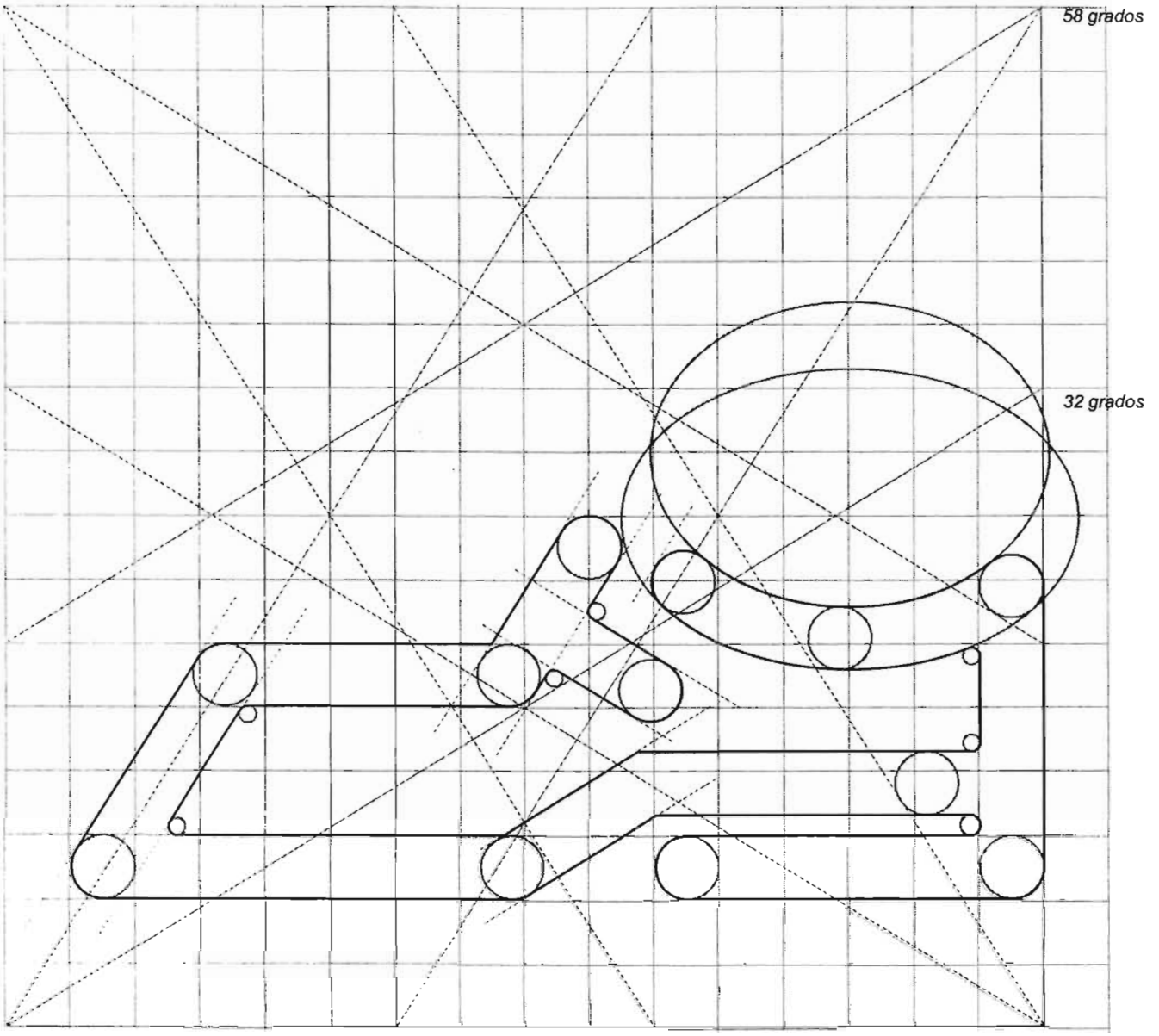
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Gimnasio de box



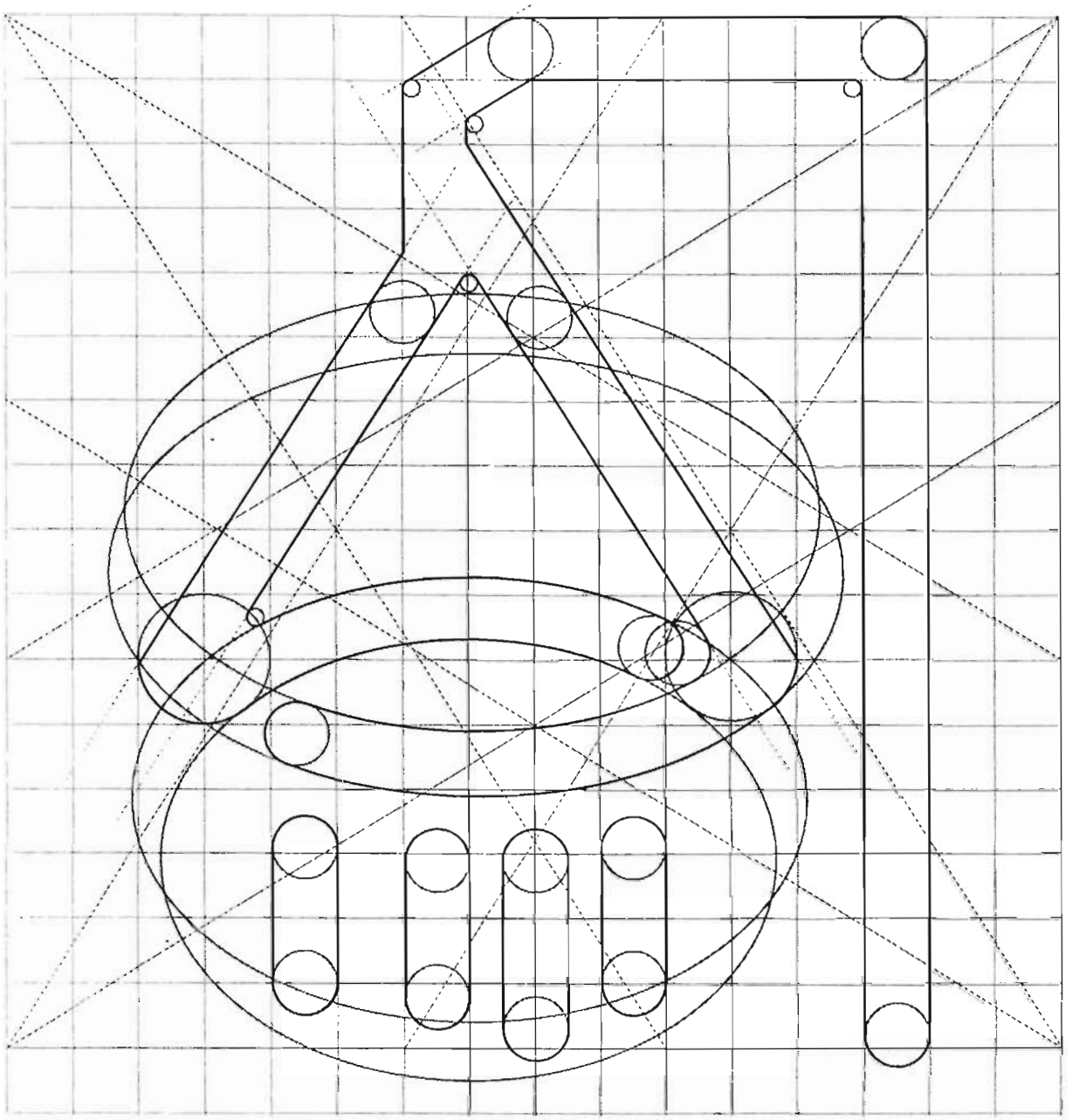
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Gimnasio de pesas



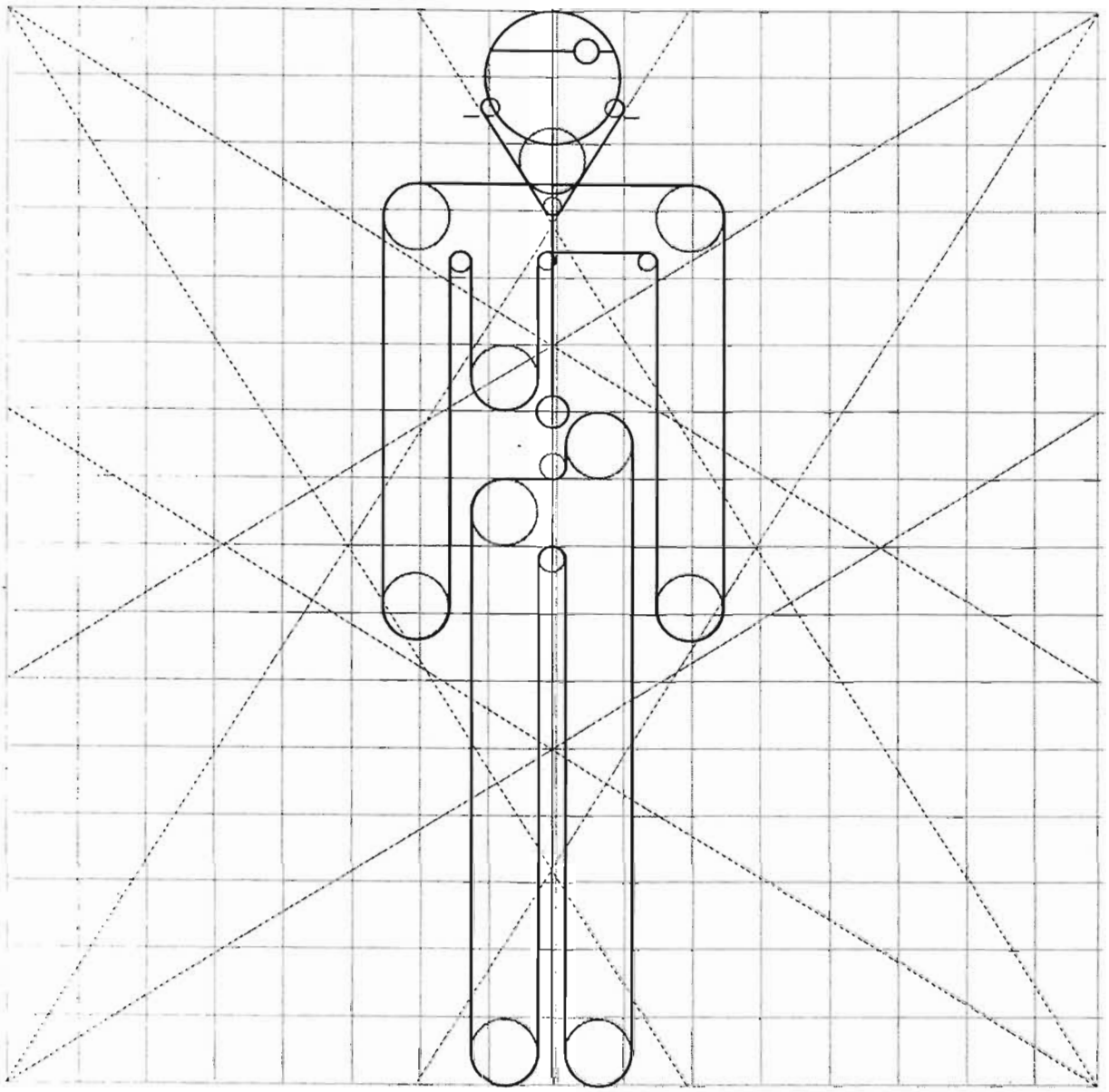
Red y trazos auxiliares
Pictograma deportivo
Gimnasio de tenis de mesa



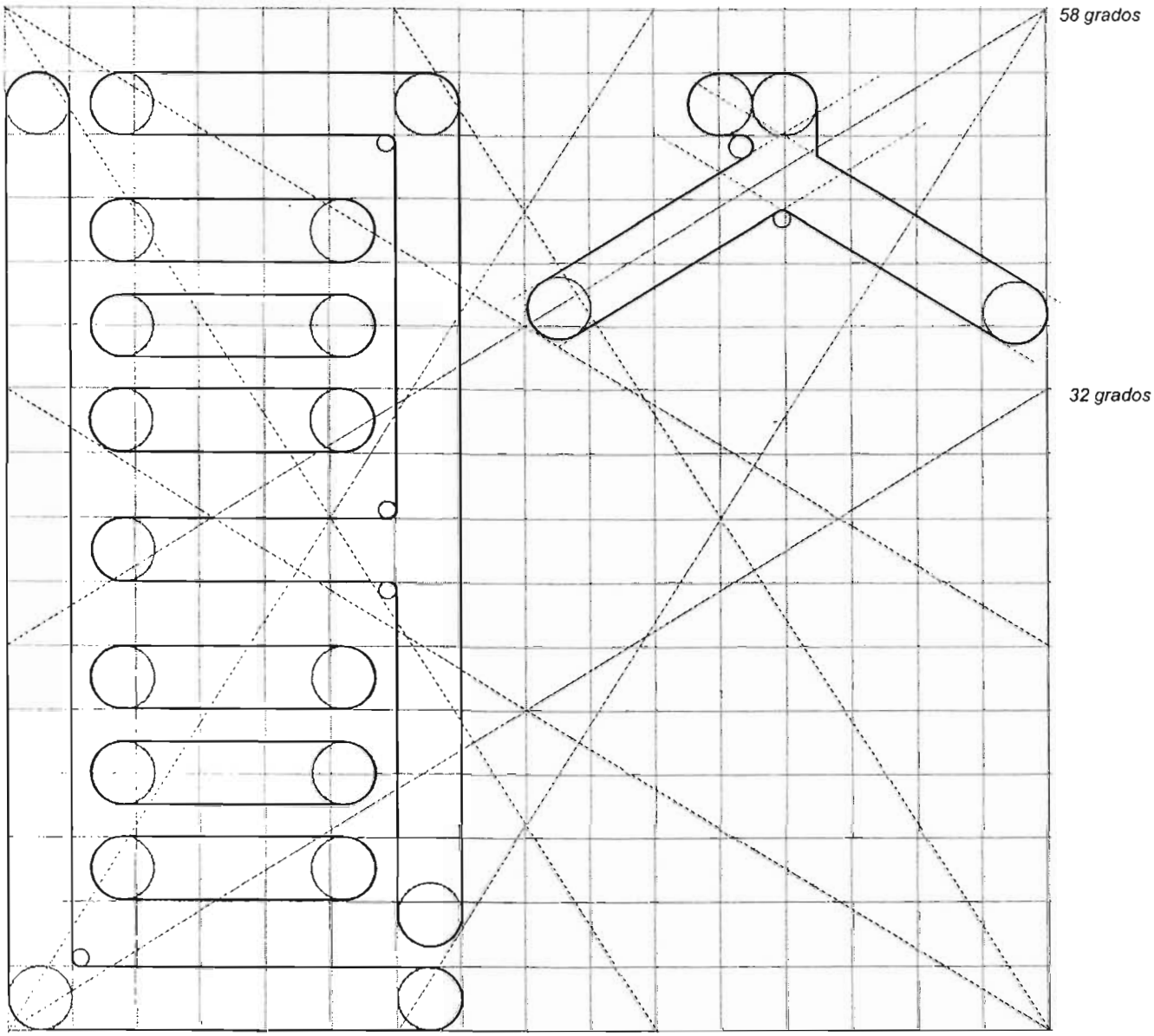
Red y trazos auxiliares
Pictograma restrictivo
No entrar con zapatos



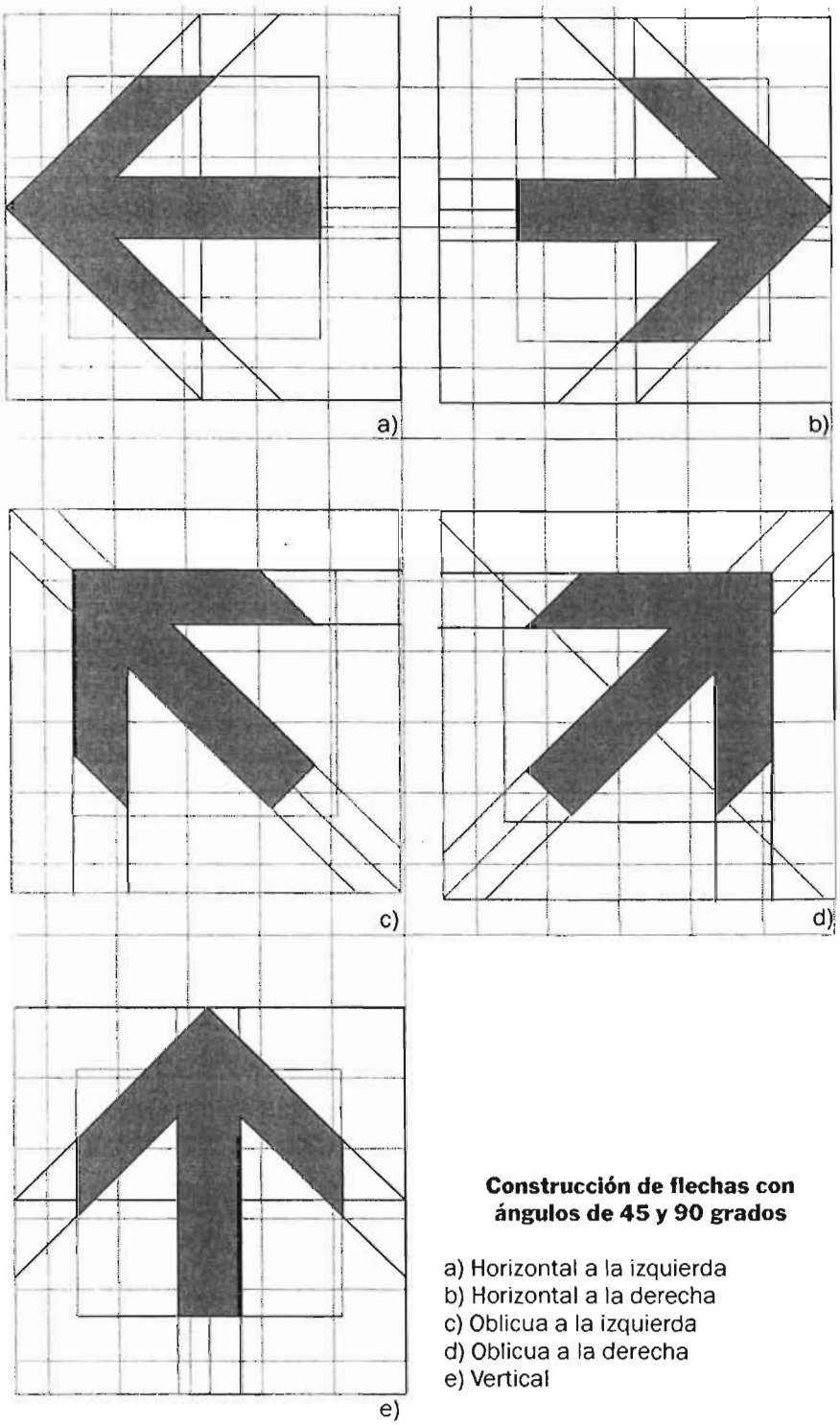
Red y trazos auxiliares
Pictograma de servicios
Regaderas



Red y trazos auxiliares
Pictograma de servicios
Servicio Médico



Red y trazos auxiliares
Pictograma de servicios
Vestidores



Construcción de flechas con ángulos de 45 y 90 grados

a) Horizontal a la izquierda
b) Horizontal a la derecha
c) Oblicua a la izquierda
d) Oblicua a la derecha
e) Vertical

Solución final de los pictogramas
(con márgenes ópticos)

Esta consistió en la organización del campo visual en figuras (formas en positivo) y fondo (espacio negativo), que junto con las leyes de la Gestalt (proximidad, semejanza, pregnancia y cerramiento) dió como resultado un estilo funcional que permitió una lectura clara y eficaz.

Solución final de los pictogramas
(con márgenes ópticos)

Este consistió en la organización del campo visual en figuras (formas en positivo) y fondo (espacio negativo), que junto con las leyes de la Gestalt (proximidad, semejanza, pregnancia y cerramiento) dió como resultado un estilo funcional que permitió una lectura clara y eficaz.

b) Justificación del signo lingüístico seleccionado

Sabiendo que el signo lingüístico equivale al tipo de letra que deberá transmitir la información verbal de las señales, y que las tipografías utilizadas regularmente en proyectos señaléticos son las de la familia palo seco, o sea las que carecen de patines, la elección de ésta para las señales del Deportivo Azcapotzalco obedeció a las siguientes razones. Se reunieron y analizaron cuatro grafías distintas que bien pudieran transmitir de manera directa y eficaz el mensaje deseado, estas fueron la letra Arial, la Century Gothic, la Helvética y la Univers, sin embargo, luego de considerar su configuración, legibilidad, claridad de diseño y relación con el estilo de los pictogramas diseñados, se decidió utilizar la tipografía "Univers".

Esta tipografía igual que las tres anteriores pertenece a la familia de las palo seco ó san serif, sin embargo, posee trazos mejor proporcionados y una estructura equilibrada, además tiene 16 variantes para los diferentes matices que pueda requerir transmitir el mensaje. De dichas variantes, el presente proyecto sólo considerará la univers de estructura normal y la de variante en peso (negrita o bold); así mismo, usaremos altas y bajas para redactar los enunciados. El uso de la tipografía univers en negritas, obedece a que así se logra un mayor impacto y definición que hace legible y claro al texto, además de que se integra mejor con los pictogramas diseñados.

En síntesis, para las señales de identificación, direccionales, restrictivas y las de emergencia, la letra univers se usará en su variante de negrita, mientras que para la señal preinformativa o sea el directorio del deportivo, se utilizará tanto en negrita como en peso normal para jerarquizar la información textual del panel señalético.

Las razones concretas que justifican el uso de la tipografía "univers" en las señales del Deportivo Azcapotzalco son:

1. Posee un buen equilibrio entre sus fustes ó trazos de la letra, es decir, su configuración es clara y definida por lo que ataja cualquier ambigüedad informativa.

2. Hace un buen contraste con el estilo de los pictogramas, pues no compite con ellos en importancia ni tampoco queda relegada su presencia y función, Por ejemplo, los trazos de la univers no son tan parecidos a los íconos como los de la Century Gothic, ni su estructura es tan vertical como la helvética que rompe la tensión visual entre pictograma y texto.

A continuación se verán los cuatro tipos de letras para comparar su eficacia de manera independiente, es decir, en señales con texto únicamente; y con respecto a los contrastes que surgen al alternar con el diseño de los pictogramas finales.

Arial negrita

Century Gothic negrita

Helvética negrita

Tipografía elegida"Univers" negrita

Signo lingüístico seleccionado
Análisis de configuración y contraste

Aquí se muestran las cuatro tipografías que se analizaron y compararon para transmitir el mensaje de las señales en el deportivo Azcapotzalco; particularmente se ve su aplicación en aquellas que solo llevan texto. La señal de mayores dimensiones muestra el tipo de letra seleccionado, es decir la "Univers" en su variante negrita.

Arial negrita

Century Gothic negrita

Helvética negrita

Signo lingüístico seleccionado
Análisis de configuración y contraste

Ejemplo de las cuatro grafías aplicadas a las señales donde interviene el pictograma con la información textual. La señal de mayores dimensiones muestra el tipo de letra seleccionada, la "Univers" negrita.

Tipografía elegida"Univers" negrita

c) Justificación del signo cromático seleccionado

Para revestir las señales del Deportivo Azcapotzalco se eligieron colores que anteriormente eran utilizados por los tecpanecas ó antiguos pobladores de Azcapotzalco para decorar sus utensilios y estatuillas a cuyo estilo se le conoce como "coyotlatelco". Dicho estilo consiste en cubrir de rojo los motivos geométricos mientras que el fondo se colorea de color crema.

Aplicado a nuestro proyecto señalético se definió el siguiente tratamiento: las figuras (signos icónicos y lingüísticos) en color rojo, y el espacio gráfico de la señal en color crema; la decisión de retomar el estilo coyotlatelco obedeció principalmente a la intención comunicativa de crear un ambiente particular al Deportivo Azcapotzalco; es decir, utilizando al color bajo los criterios de integración y de pertenencia. Así pues, los colores aplicados a las señales además de hacer referencia al pasado de Azcapotzalco y de sus pobladores, plantean la posibilidad de crear una imagen particular del deportivo.

Cabe agregar que estos dos colores (rojo sobre crema) hacen un buen contraste y armonizan de manera agradable, pues la saturación del rojo que más bien tiende hacia el café, se diferencia fácilmente del color crema cuya neutralidad permite la buena visibilidad y legibilidad de la información señalética. El contraste que surge entre estos dos colores es de tipo cualitativo debido a la saturación o peso del color, y también es de contraste claro-oscuro ó de la luminosidad-intensidad del matiz.

Finalmente, para la selección final de estos dos colores nos apegamos al libro de Arqueología e Historia del Valle de México tomo II de Laurette Sejourné, el cual contiene fotografías e ilustraciones de lo realizado por las antiguas civilizaciones; entre ellas está la teotihuacana cuyo estilo artístico y decorativo (coyotlatelco) fue retomado por los tecpanecas.

Ahora bien, para la aplicación del color en cualquier proyecto gráfico, se deben considerar las guías que utilizan los fabricantes para mezclar y obtener los distintos colores (entre ellas está por ejemplo la guía PANTONE), pero además el diseñador gráfico deberá contemplar el material con el que se producirán las señales; así pues, mientras que la guía PANTONE ayuda al fabricante para reproducir e imprimir los colores seleccionados en las señales (dado que contiene los porcentajes precisos para obtener cualquiera de ellos), el material seleccionado para fabricar las señales determina también el aspecto final de éstas.

Para el sistema señalético del deportivo Azcapotzalco se propone usar película de vinil para los pictogramas y textos, y pintura de esmalte para los soportes. Las claves de color más semejantes al estilo coyotlatelco son:

Color rojizo: A- 6260 (terracota) de la guía Avery Graphics (contiene los colores existentes en película de vinil).

Color crema: 155 C de la guía PANTONE (factible de igualar el tono en pintura de esmalte con los porcentajes contenidos ella).

A continuación se muestran los dos colores que habrán de revestir a las señales para el Deportivo Azcapotzalco.

155 C Crema (Guía Pantone)

A- 6260 Terracota (Guía Avery Graphics)

Signo cromático seleccionado

Aquí se muestran los colores elegidos para revestir a las señales del Deportivo Azcapotzalco y un ejemplo de su aplicación en la señal de identificación del baño de mujeres.

d) Justificación de los formatos seleccionados

Los formatos para las señales del deportivo Azcapotzalco se sustentan básicamente en las formas rectangulares; así pues, las señales pre-informativas (directorio), las de identificación, las direccionales, restrictivas y las de emergencia usarán un formato rectangular ya sea en sentido horizontal o vertical. Como anotamos en el capítulo uno, el formato se refiere al límite de la señal con el entorno, de tal suerte que no debemos considerar como tal al filete con las puntas redondeadas que enmarca al ícono en las señales de identificación, pues éste es sólo un elemento más de diseño de la señal.

Obviamante los formatos seleccionados para las señales del Deportivo también se establecieron de acuerdo al tipo de información que éstas debían transmitir, por ejemplo, las señales de identificación que sólo llevan texto, las señales de emergencia y el directorio del deportivo (señal preinformativa) utilizarán un formato rectangular apaisado (horizontal); mientras que las señales de identificación que tienen icono y texto, las señales restrictivas y las direccionales, el formato será un rectángulo en sentido vertical.

Dichos rectángulos tienen una justificación áurea, es decir que las medidas totales del formato, así como la ubicación de algunos elementos simples (texto e íconos) dentro del espacio gráfico responden a una relación natural que la vista percibe de manera armónica y agradable. A continuación expondremos esquemáticamente la construcción de los formatos, sus medidas finales y su debida justificación. así como los tamaños establecidos para los signos icónicos (pictogramas y flechas) y lingüísticos (textos) de las señales. También se detallarán los márgenes y las distancias entre los signos icónicos y lingüísticos y a su vez, de éstos con el espacio gráfico.

Cabe anotar que para que las señales resultaran visibles y legibles a los usuarios, fue necesario establecer con anticipación las medidas de las letras (tipografía) y de los símbolos (flechas y pictogramas) que se ubicarían en ellas. Así pues basándonos en lo anotado por el AIGA que establece que por cada 15 metros de distancia se lee una letra de 1 pulgada (2.54 cm.) y considerando que la distancia para las señales del deportivo es máxima de 10 m. y mínima de 2 m., se decidió que el tamaño de la letra para las señales de identificación (con texto únicamente) y las de emergencia tuvieran una altura de 123 puntos (o sea 3 cm.), mientras que para las señales de identificación donde interviene pictograma y texto, así como para las señales restrictivas, la tipografía se definió de 99 puntos (o sea de 2.4 cm.). Estos tamaños de letra se calcularon, luego de considerar los obstáculos visuales del lugar y factores humanos, tales como visión débil y edad de los usuarios.

Ahora bien, el tamaño de los símbolos (flechas y pictogramas) utilizados en las señales de emergencia y direccionales, se estableció a partir de los criterios de legibilidad del AIGA, el cual muestra en una tabla la correspondencia de las medidas que debe tener el símbolo (en pulgadas) de acuerdo con la distancia (en pies) a la que éste deba ser visto.

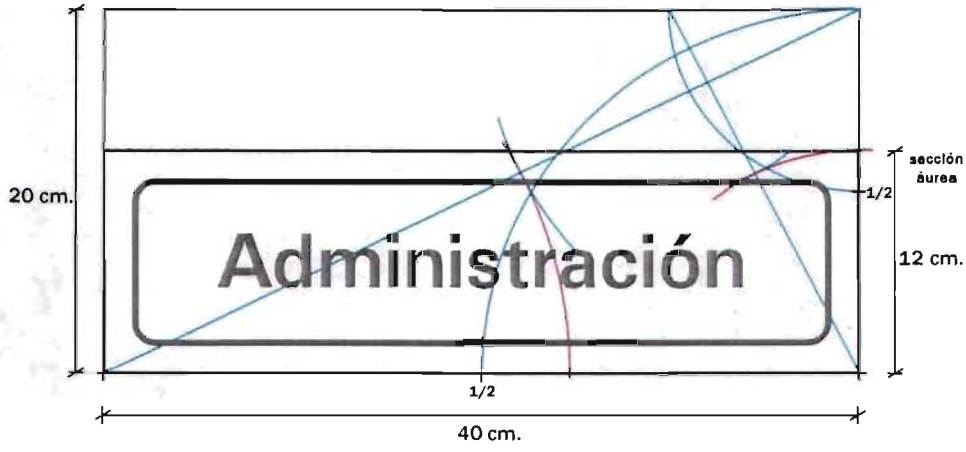
Recordando que un pie es igual a 30.48 cm. y dados los 10 m. de distancia máxima, se calculó mediante una regla de tres que el símbolo para las señales debe medir 4" o sea 10 cm. para ser legible y visible al perceptor, esto se expresa de manera numérica así:

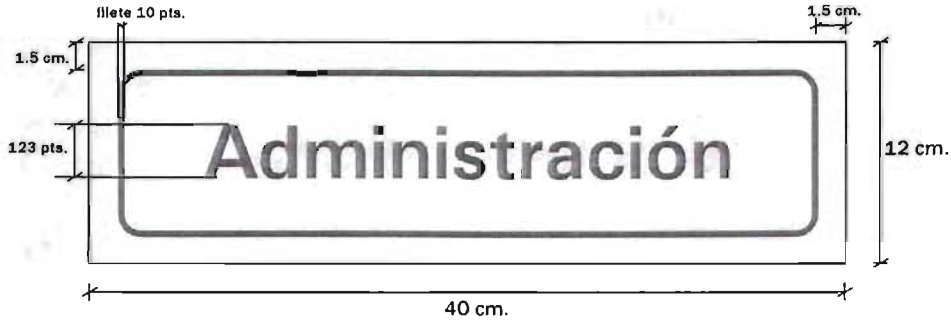
1 pie = 30.48 cm.
x = 1000 cm. (10 m.)

Si 1000 / 30.48 = 32.80 pies, y con base en la tabla del AIGA, a esta distancia el símbolo mide aproximadamente 4" es decir, 10 cm.

Con respecto al envolvente rectangular y cuadrado que limita al texto y a los iconos de las señales de identificación, se definió un grosor de línea (filete) de 10 pts.

Por último diremos que para el sistema señalético del deportivo Azcapotzalco se establecieron cinco formatos diferentes, de acuerdo a las distancias a la que se pretende sean vistas las señales y a la intención comunicativa de éstas.

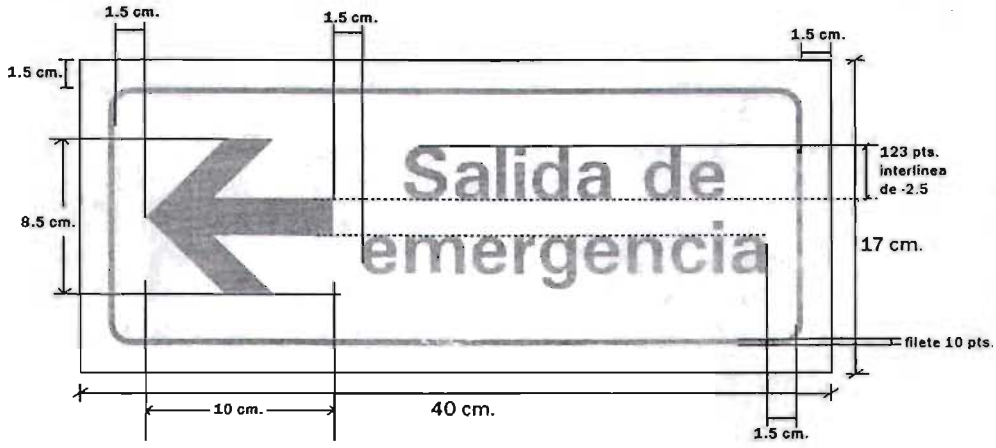




Justificación de formato. Señal de identificación
(sección áurea, medidas de los signos icónicos y lingüísticos, y sus márgenes interiores)

El formato para las señales de identificación (aquellas con texto únicamente) surgió a partir de un segmento horizontal de 40 cm. del que se sacó la sección áurea y con ésta resultó la altura final del formato (12 cm.); es decir la sección áurea de un segmento de 20 cm.

Tanto en esta como en el resto de las señales, la sección áurea se muestra con un trazo magenta, mientras que los trazos auxiliares están en azul. Cabe decir que esta señal está reducida a un 25 % para su presentación en este trabajo.



Justificación de formato. Señal de emergencia
(medidas de los signos icónicos, lingüísticos y márgenes interiores)

Para las señales de emergencia se retomó el formato inicial de 40 cm. de largo por 12 cm. de ancho, sin embargo la altura se modificó para que el símbolo (flecha) mantuviera el tamaño establecido de 10 cm. y ser legible a 10 m. de distancia. Así, resultó un formato final de 40 cm. X 17 cm. de alto. Como se puede ver, los márgenes entre el filete que enmarca la información señalética y el formato de la señal se mantuvieron constantes, lo cual da como resultado que el usuario perciba un sistema de señales unificado y coherente.

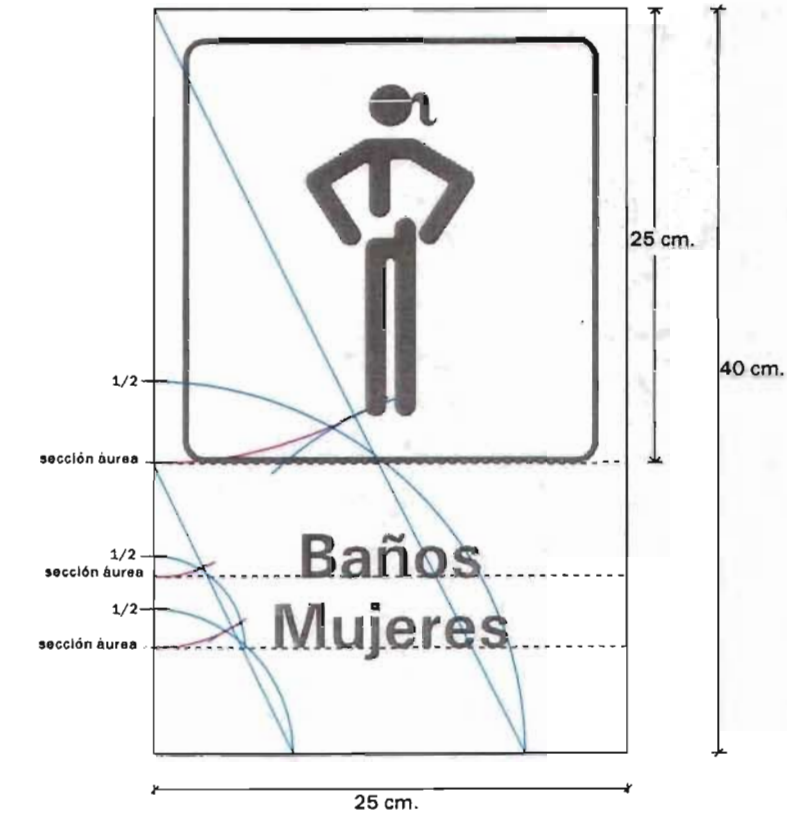
Esta señal, igual que la anterior, está reducida a un 25 % para su presentación en este trabajo.

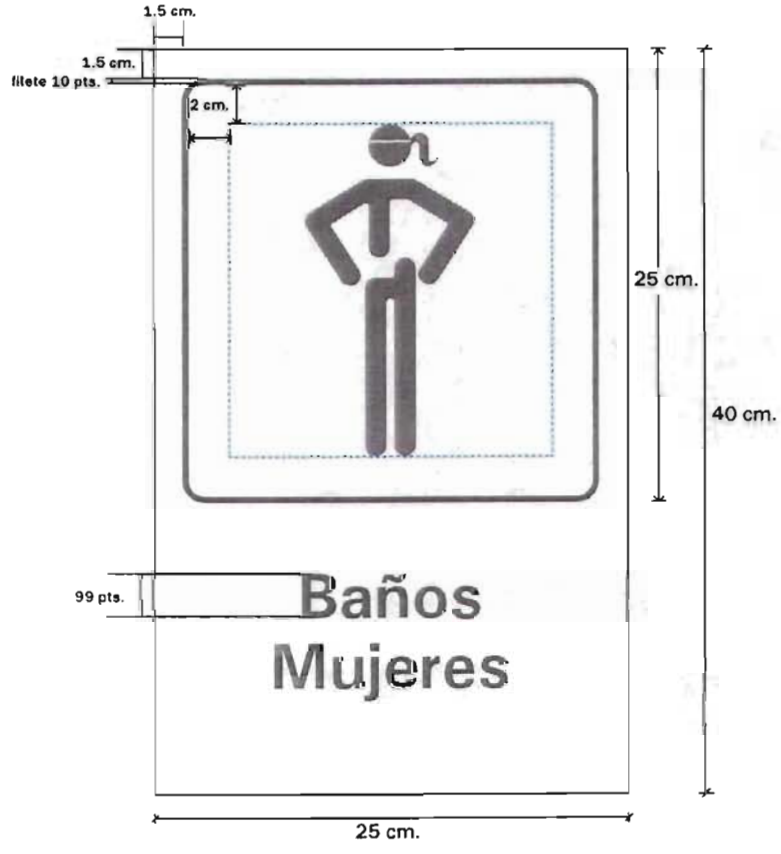
Justificación de formato. Señal de identificación
(sección áurea, medidas de los signos icónicos, lingüísticos y márgenes interiores)

Para las señales de identificación con texto y pictograma se retomó el formato inicial de 40 cm. X 12 cm., pero más específicamente se utilizó el segmento mayor de éste (es decir el de 40 cm). A partir de dicho segmento, se sacaron varias secciones áureas, una de las cuales dió como resultado el formato final de la señal y el espacio destinado donde se ubicaría el pictograma.

Como resulta evidente, el formato final de la señal es un rectángulo en sentido vertical, en donde los textos y pictogramas tienen una justificación áurea pues caen sobre alguno de los segmentos que surgieron a partir de las divisiones del segmento mayor. Igual que en el primer caso, la sección áurea está marcada con un trazo magenta mientras que los trazos auxilizares están en azul.

Cabe mencionar que este formato también se utiliza para las señales de tipo restrictivo, donde también interviene texto y pictograma. Esta señal está reducida a un 25 % para su presentación en este trabajo.



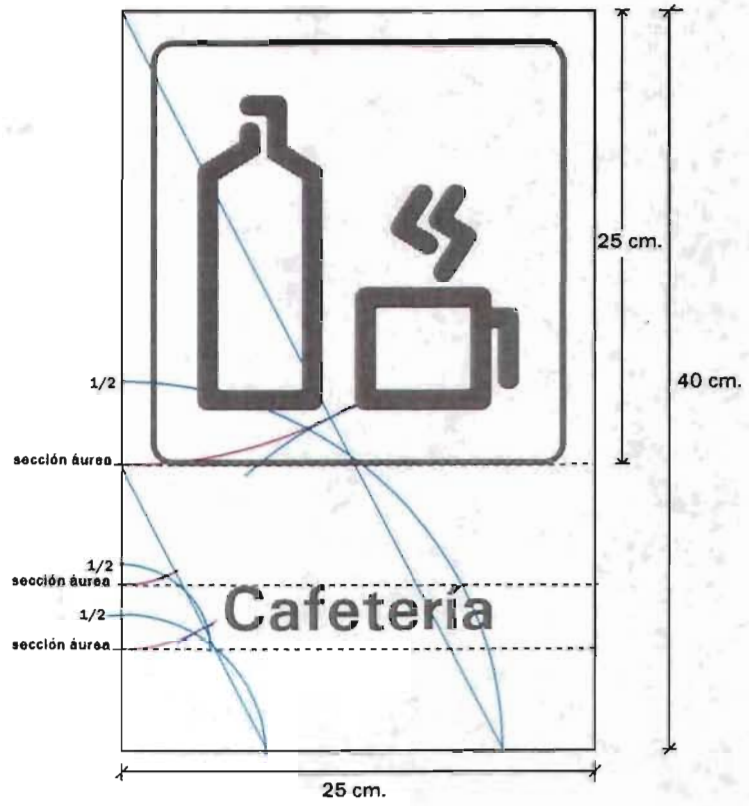


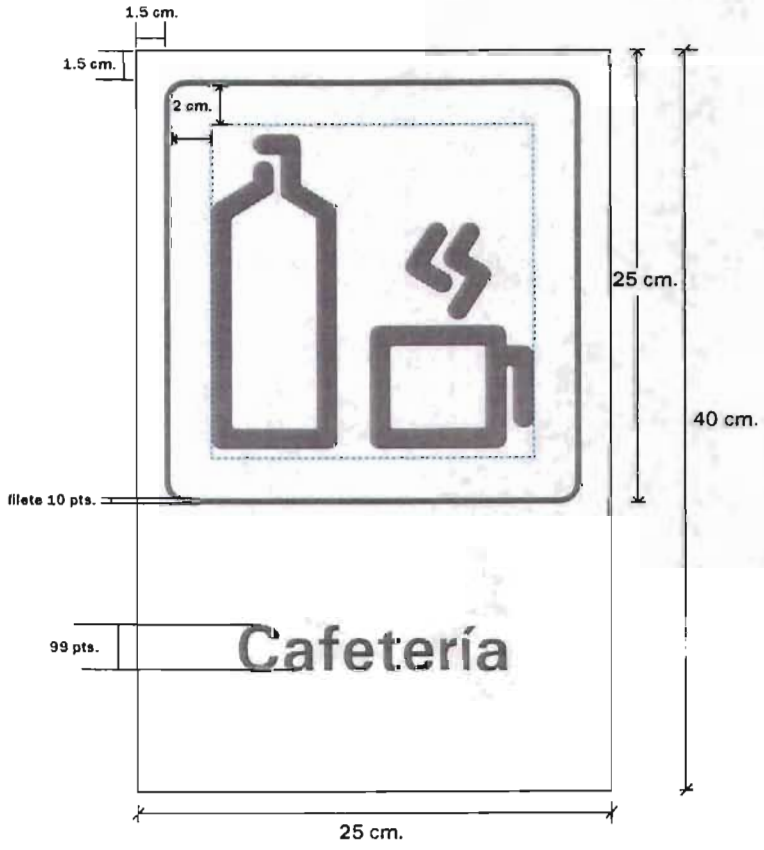
Justificación de formato. Señal de identificación
(sección áurea, medidas de los signos icónicos, lingüísticos y márgenes interiores)

El formato para esta señal es el mismo que se mostró anteriormente de 25 cm. X 40 cm., sin embargo se incluyó para mostrar el uso de la sección áurea al ubicar una sola línea de texto.

Cabe destacar que los espacios resultantes de las divisiones áureas permitieron ubicar de manera más clara y armoniosa a cada uno de los elementos simples (pictogramas y textos). Así mismo, se mantienen constantes los márgenes interiores entre el filete con puntas redon= deadas y el formato final de la señal.

Como en los ejemplos anteriores, la sección áurea está marcada con un trazo magenta, mientras que los trazos auxiliares están en azul.; también esta señal está reducida a un 25 % para su presentación en este trabajo.



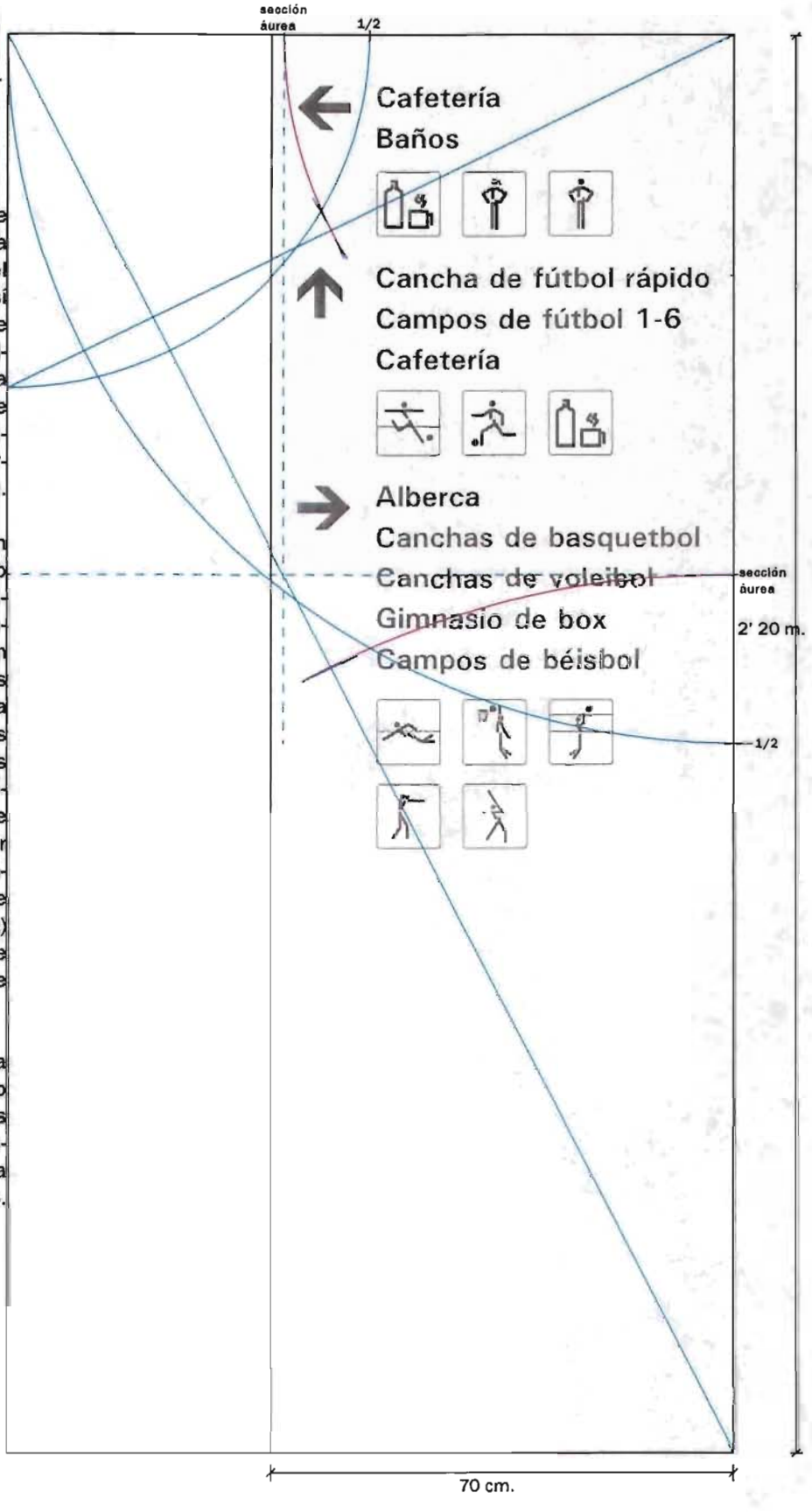


Justificación de formato. Señal direccional
(sección áurea, medidas de los signos icónicos, lingüísticos y márgenes interiores)

El formato para esta señal es de mayores dimensiones pues se trata de un mensaje que será visto por el usuario a una distancia mayor. Así pues, a partir de un segmento de 2'20 m. (altura de la señal) y de la mitad de éste, se sacó la sección áurea que dió como resultado un ancho de 68 cm., mismo que fueron redondeado a 70 cm. para mantener los márgenes izquierdo y derecho de 4 cm.

Es importante mencionar que aún cuando la sección áurea es un apoyo para ubicar de manera agradable alguno o varios de los elementos simples dentro del espacio gráfico, en este caso particular los elementos y el formato final no se apegaron a ella totalmente. Sin embargo, estas medidas del formato respetan los tamaños de letra que se establecieron en un inicio, es decir, la altura de letra es de 123 pts. que puede ser leída a 10 m. de distancia; igualmente que los símbolos direccionales e icónicos (la flecha y los pictogramas) respetaron el tamaño de 10 cm. que se requiere para las distancias entre estas y el usuario.

Como en los casos anteriores, la sección áurea está con un trazo magenta, mientras que los trazos auxiliares están en azul; esta señal está reducida a un 10 % para su presentación en este trabajo.

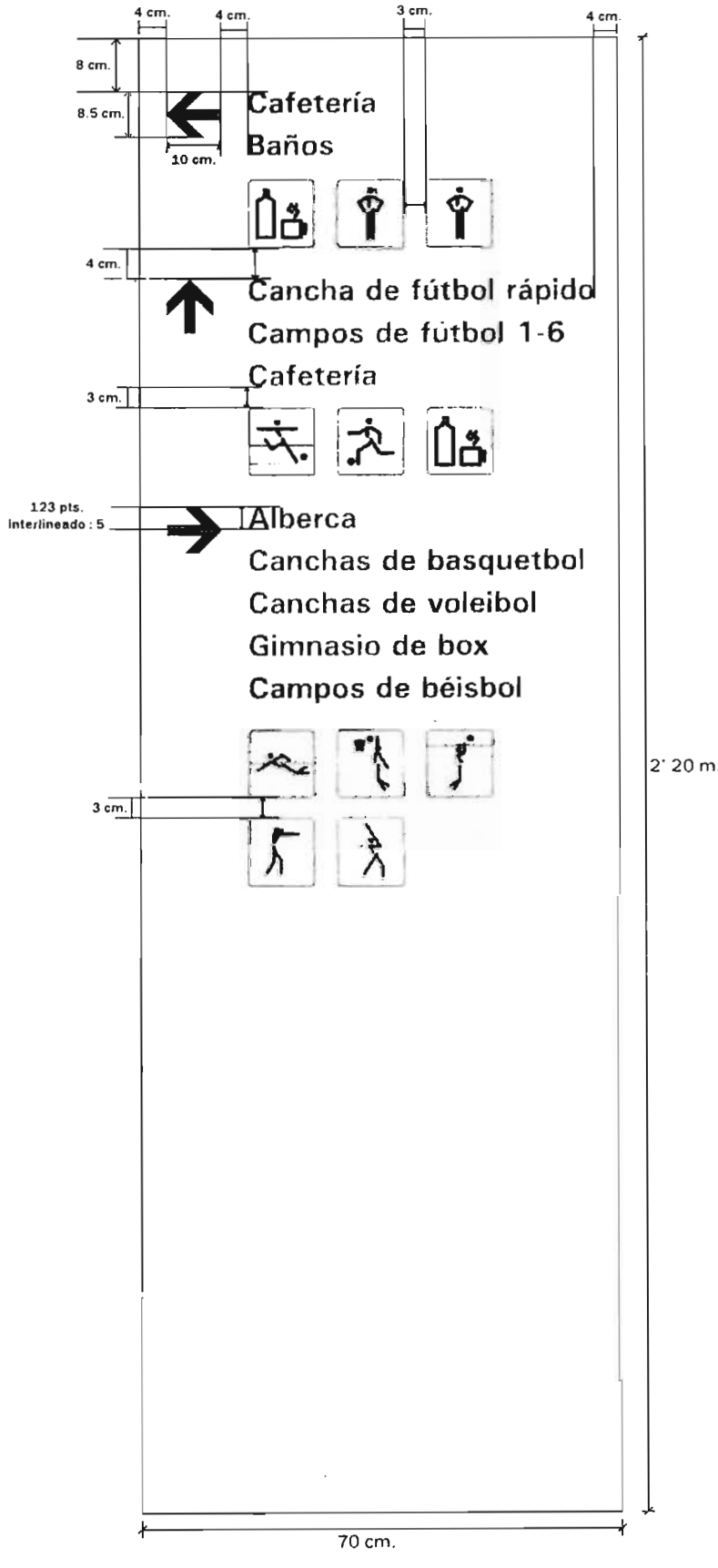


Justificación de formato. Señal direccional
(medidas de los signos icónicos, lingüísticos y márgenes interiores)

Como se anotaba en el ejemplo anterior, el formato final para las señales direccionales es de **70 cm.** X 220 cm., el cual se estableció a partir de los tamaños de letra, símbolos (flechas y pictogramas) y de la distancia a la que la señal sería vista. Resulta claro que tanto el tamaño de la letra (123 pts.) como el tamaño definido para los símbolos (10 cm.), marcaron la pauta para proporcionar y ajustar los márgenes interiores de la señal.

Cabe mencionar que la interlínea se planteó de tal manera que entre una línea de texto y otra hubiera la misma altura del tamaño de la letra (es decir 123 pts.), así pues se manejó una interlínea de 5.

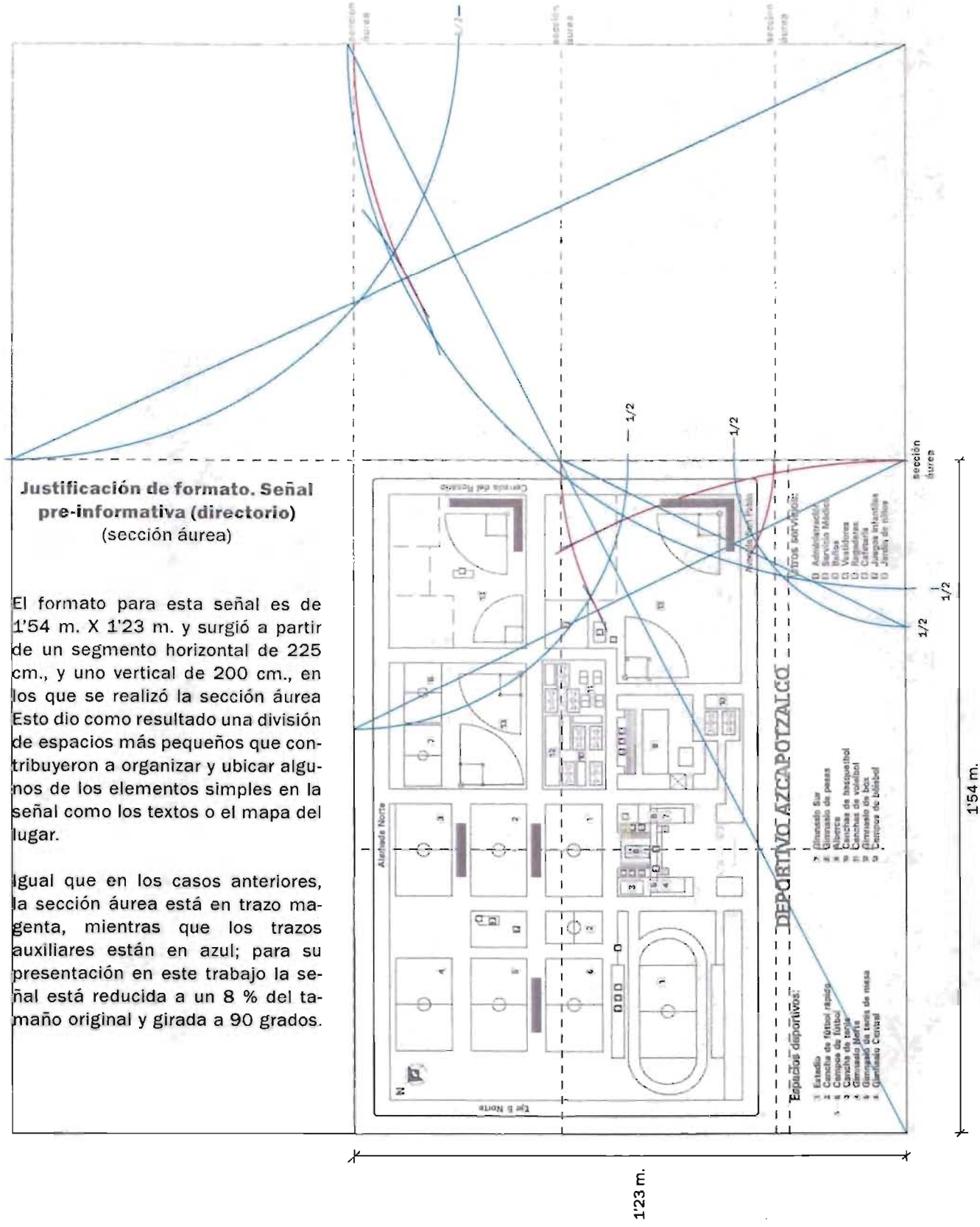
Esta señal se muestra reducida a un **10** % para presentarla en este trabajo.

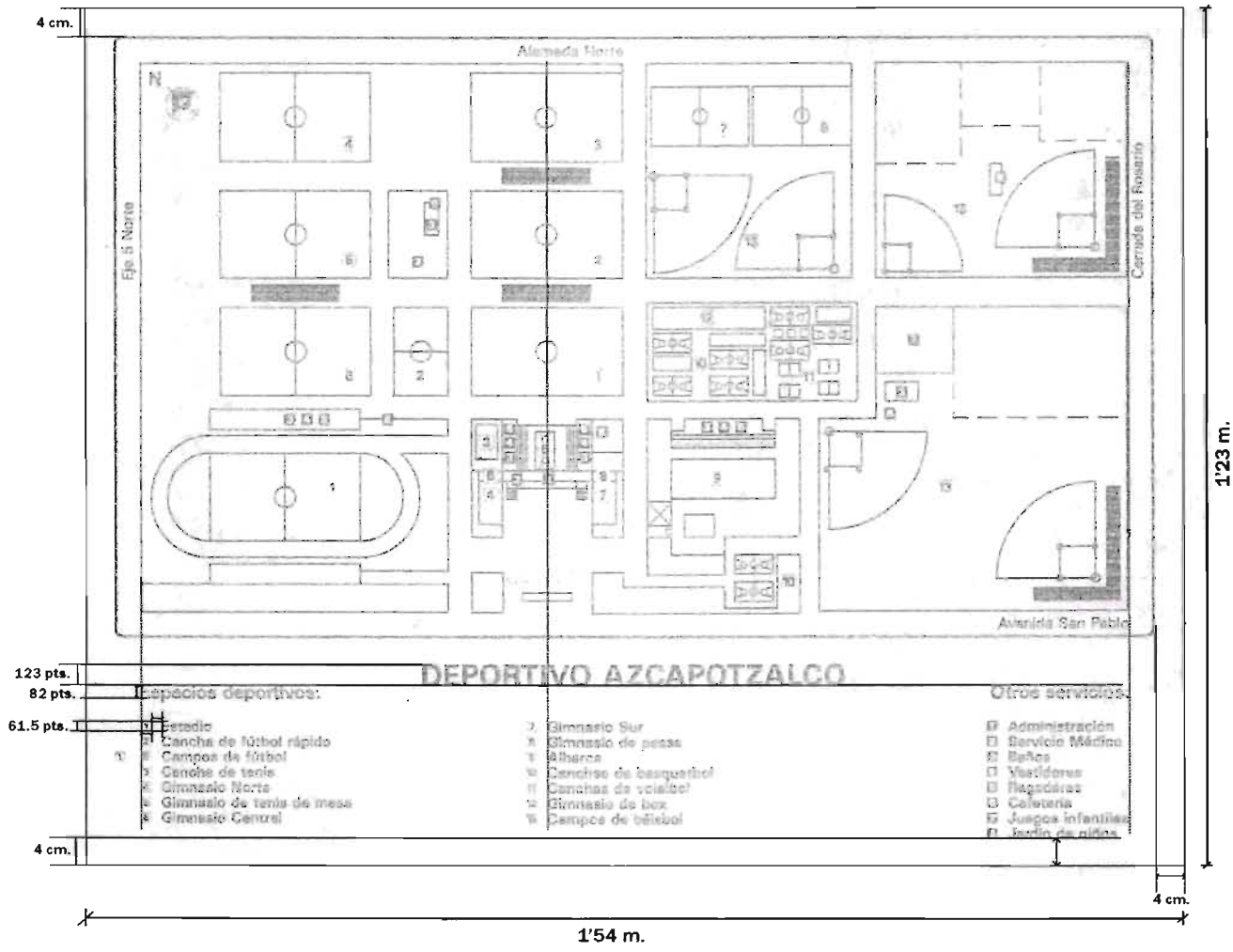


Justificación de formato. Señal pre-informativa (directorio)
(sección áurea)

El formato para esta señal es de 1'54 m. X 1'23 m. y surgió a partir de un segmento horizontal de 225 cm., y uno vertical de 200 cm., en los que se realizó la sección áurea Esto dio como resultado una división de espacios más pequeños que contribuyeron a organizar y ubicar algunos de los elementos simples en la señal como los textos o el mapa del lugar.

Igual que en los casos anteriores, la sección áurea está en trazo magenta, mientras que los trazos auxiliares están en azul; para su presentación en este trabajo la señal está reducida a un 8 % del tamaño original y girada a 90 grados.





Justificación de formato. Señal pre-informativa (directorio)
(medidas de los signos icónicos, lingüísticos y márgenes interiores)

Dado que esta señal será vista a una distancia máxima de 10 m., la altura de las letras se estableció a partir de 123 pts (3 cm.) que tiene el nombre del deportivo; 82 pts. (2.5 cm.) para los textos que dividen los espacios deportivos de los otros servicios; y de 61.5 pts. (1.5 cm.), con una interlínea de 0.403 para la lista de estos espacios y servicios.

Los márgenes internos se establecieron de 4 cm. para conservar unidad con las señales direccionales, aunque cabe decir, que los bloques de texto también se apoyaron en algunos trazos del mapa del deportivo (esto es más notorio en la columna de los espacios deportivos y en la de otros servicios.

Esta señal está reducida a un 10 % de su tamaño original para su presentación en este trabajo.

3.5 Solución final de las señales

En este punto, se expone la propuesta final de las señales que organizarán y harán fácil los despiazamientos en el deportivo Azcapotzalco. También, se incluirán algunas especificaciones importantes como la clave de la señal representada por un número y una letra en algunos casos y en código cromático en otros, mostrando su ubicación en el plano; las medidas finales de las señales; el tipo de soporte que utilizarán; la altura de colocación de éstas y evidentemente los elementos simples que ya hemos mostrado anteriormente (texto, pictogramas y colores seleccionados). Así mismo, se harán algunas observaciones pertinentes que puedan resultar de ayuda al momento de su realización (es decir cuando sean aprobadas por el cliente y pasen a manos del fabricante).

Esta serie de señales representa la última parte del proyecto, lo cual equivale también a las llamadas fichas señaléticas propuestas por Joan Costa para realizar un programa señalético.

Cabe mencionar que para su presentación en este trabajo, las señales se redujeron a diferentes porcentajes; así, las señales de identificación, de emergencia y las restrictivas se mostrarán a un 25 % respecto de su tamaño original; mientras que las señales direccionales y la pre-informativa (directorio) estarán a un 10 % con respecto del tamaño original.

Señales de Identificación para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "I"
Reducción al 25 %

Clave: 1-I
Texto: "Administración"
Colores: A-6260 para tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 40 cm. X 12 cm.
Altura de colocación: 2.16 m. (considerando los 25 grados del movimiento natural de los ojos).
Tipo de soporte: adosada al friso de entrada.

Clave: 2-I
Texto: "Gimnasio Norte"
Colores: A-6260 para tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 40 cm. X 12 cm.
Altura de colocación: 1.70 m.
Tipo de soporte: adosada a puerta.

Clave: 3-I
Texto: "Gimnasio Central"
Colores: A-6260 para tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 40 cm. X 12 cm.
Altura de colocación: 2.30 m.
Tipo de soporte: adosada a friso de entrada al gimnasio y condiderando los 45 grados del movimiento cómodo de la cabeza.

Clave: 4-I
Texto: "Gimnasio Sur"
Colores: A-6260 para tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 40 cm. X 12 cm.
Altura de colocación: 1.70 m.
Tipo de soporte: adosada a puerta.

Señales de Identificación para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "I"
Reducción al 25 %

Clave: 5-I
Pictograma: Figura humana con raqueta y pelotilla sobre mesa de juego.
Texto: "Gimnasio de tenis de mesa"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2.20 m. (considerando los 45 grados del movimiento cómodo de la cabeza).
Tipo de soporte: adosada al muro.

Clave: 6-I
Pictograma: Figura humana levantando pesa.
Texto: "Gimnasio de pesas"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2.20 m. (considerando los 45 grados del movimiento cómodo de la cabeza).
Tipo de soporte: adosada al muro.

Señales de Identificación para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "I"
Reducción al 25 %

Clave: 7-I
Pictograma: Figura a punto de patear balón y líneas de referencia a la cancha de fútbol.
Texto: "Cancha de fútbol rápido"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2 m.
Tipo de soporte: adosada a estructura metálica.

Clave: 8-I
Pictograma: Figura nadando con líneas de referencia a la alberca.
Texto: "Alberca"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2 m.
Tipo de soporte: adosada a muro.

Señales de Identificación para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "I"
Reducción al 25 %

Clave: 9-I
Pictograma: Figura en guardia mientras lanza un golpe directo.
Texto: "Gimnasio de box"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2.19 m.
Tipo de soporte: adosada al friso de entrada al gimnasio.

Señales de Identificación (servicios) para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: Código cromático
Reducción al 25 %

Clave:
Pictograma: Figura con estetoscopio y lámpara en la cabeza.
Texto: "Servicio Médico"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2.14 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Señales de Identificación (servicios) para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: Código cromático
Reducción al 25 %

Clave:
Pictograma: Figura con coleta y banda para la cabeza.
Texto: "Baños Mujeres"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2.20 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Clave:
Pictograma: Figura masculina con brazos en jarras.
Texto: "Baños Hombres"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2.20 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Señales de Identificación (servicios) para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: Código cromático
Reducción al 25 %

Clave:
Pictograma: Silueta de regadera y agua cayendo.
Texto: "Regaderas"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 1.70 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Clave:
Pictograma: Silueta de casillero y gancho para ropa.
Texto: "Vestidores"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 1.70 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Señales de Identificación (servicios) para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: Código cromático
Reducción al 25 %

Clave:
Pictograma: Silueta de botella de agua y taza de café.
Texto: "Cafetería"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Señales Restrictivas para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "R"
Reducción al 25 %

Clave: 1-R
Pictograma: Silueta de zapato atravesada por la diagonal de restricción.
Texto: "No entrar con zapatos"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

Señales Restrictivas para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "R"
Reducción al 25 %

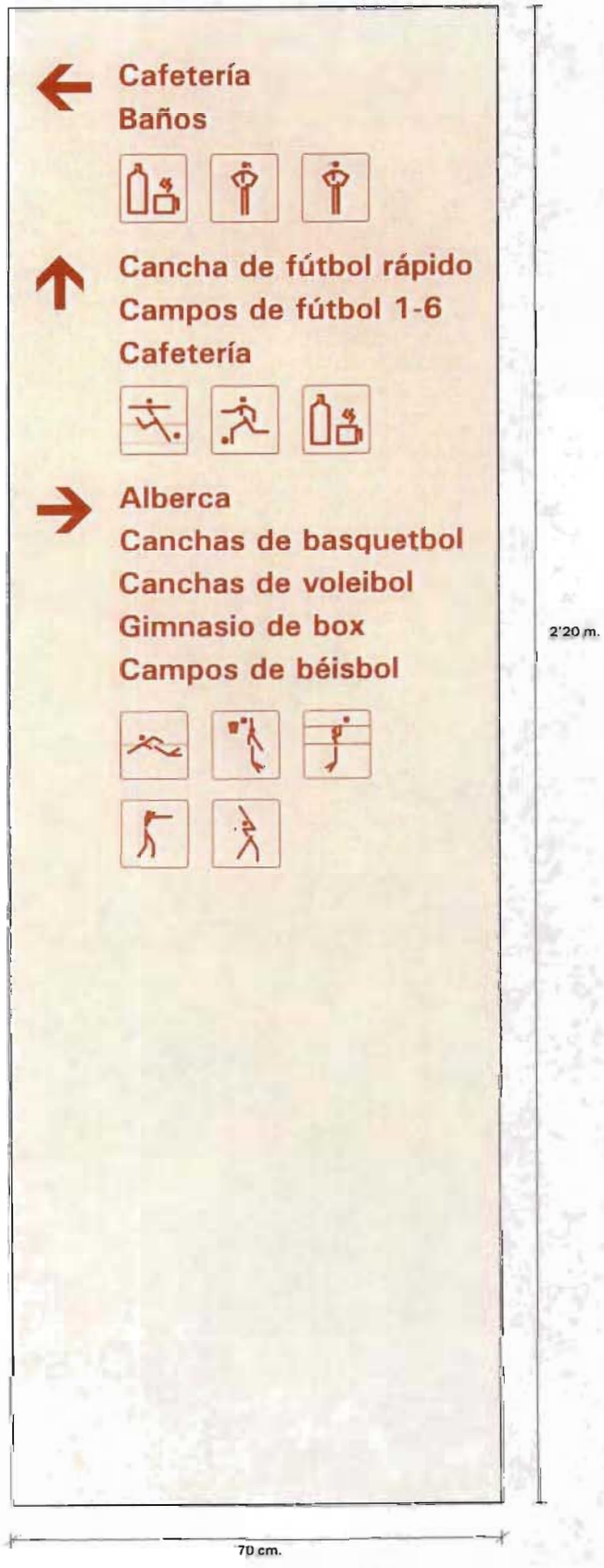
Clave: 2-R
Pictograma: Figura humana atravesada por la diagonal de restricción.
Texto: "No pase"
Colores: A-6260 para pictograma, tipografía y marco rectangular con puntas redondeadas y 155 C para el fondo.
Medidas: 25 cm. X 40 cm.
Altura de colocación: 2 m.
Tipo de soporte: adosada a enrejado de protección.

Señal de Emergencia para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "E"
Reducción al 25 %

Clave: 1-E
Texto: "Salida de emergencia"
Flecha: Horizontal a la izquierda.
Colores: A-6685 (verde) según la normativa cromática para el fondo; y blanco (calado) para el texto y flechas.
Medidas: 40 cm. X 17 cm.
Altura de colocación: 1.80 m.
Tipo de soporte: adosada al muro.

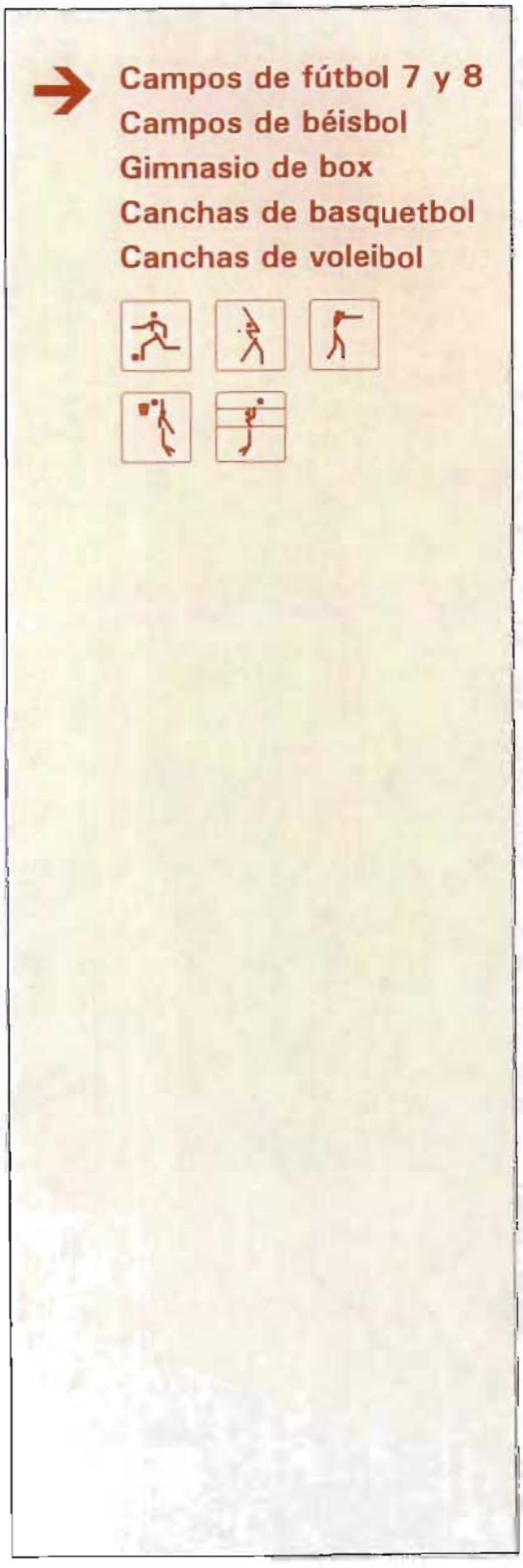
Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 1-D
Texto: Cafetería, Baños, Cancha de fútbol rápido, Campos de fútbol 1-6, Cafetería, Alberca, Canchas de basquetbol, Canchas de voleibol, Gimnasio de box y Campos de béisbol.
Flechas: Horizontal a la izquierda, vertical, y horizontal a la derecha.
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 1, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional, es decir tiene un ancho de realce en el canto de la estructura rectangular.



Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 2-D
Texto: Campos de fútbol 7 y 8, Campos de béisbol, Gimnasio de box, Canchas de basquetbol, Canchas de voleibol.
Flechas: Horizontal a la derecha.
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 2, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional, es decir tiene un ancho de realce en el canto de la estructura rectangular.

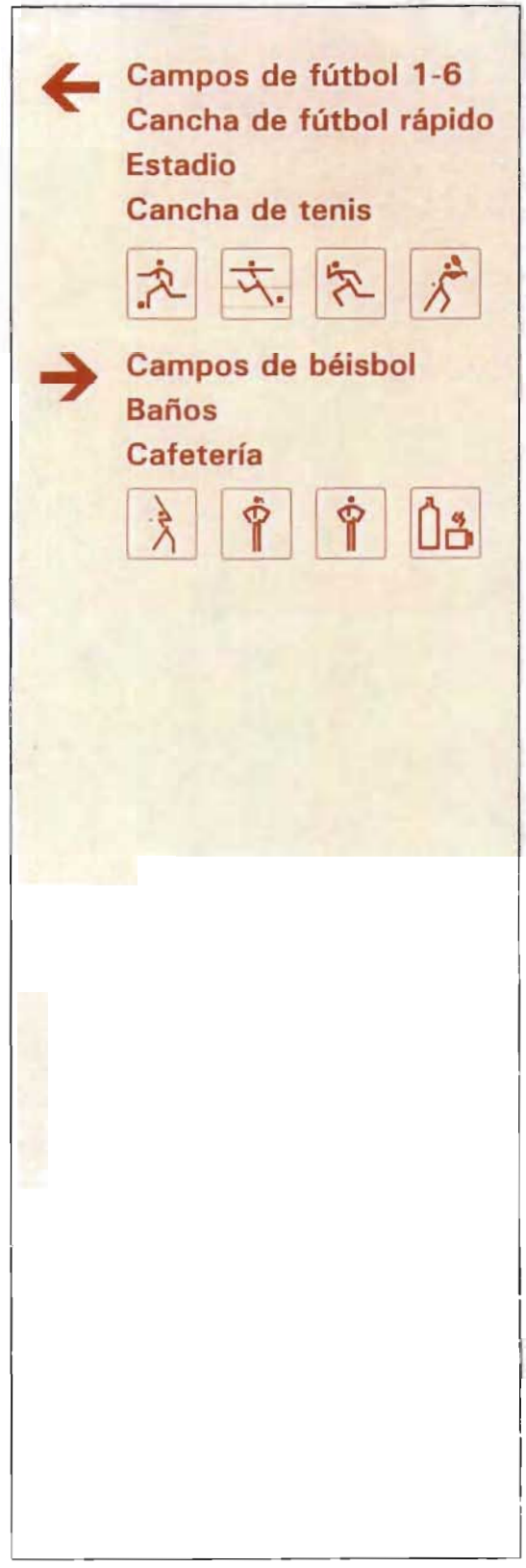


Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 3-D
Texto: Alberca, Canchas de basquetbol 1-7, Canchas de voleibol, Gimnasio de box, Campos de béisbol, Canchas de basquetbol 8 y 9 y Campos de béisbol.
Flechas: Horizontal a la izquierda y horizontal a la derecha.
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 3, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional, es decir tiene un ancho de realce en el canto de la estructura rectangular.

Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 4-D (parte frontal)
Texto: Campos de fútbol 1-6, Cancha de fútbol rápido, Estadio, Cancha de tenis, Campos de béisbol, Baños y Cafetería.
Flechas: Horizontal a la izquierda y horizontal a la derecha.
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 4, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional y de doble cara (contiene información señalética en la parte de atrás).



Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 4-D (parte posterior)
Texto: Campos de béisbol, Cafetería, Baños, Alberca, Edificio principal, Campos de fútbol 1-6, Cancha de fútbol rápido, Baños y Cafetería.
Flechas: Horizontal a la izquierda, vertical y horizontal a la derecha.
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 4, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional y de doble cara (es el reverso de la señal anterior).

Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 5-D
Texto: Canchas de basquetbol 8 y 9, Edificio principal, Cancha de tenis, Estadio, Alberca, Canchas de basquetbol 1-7, Canchas de voleibol, Gimnasio de box, Campos de béisbol, Baños y Cafetería.
Flechas: Horizontal a la izquierda, vertical y horizontal a la derecha.
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 5, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional, es decir tiene un ancho de realce en el canto de la estructura rectangular.

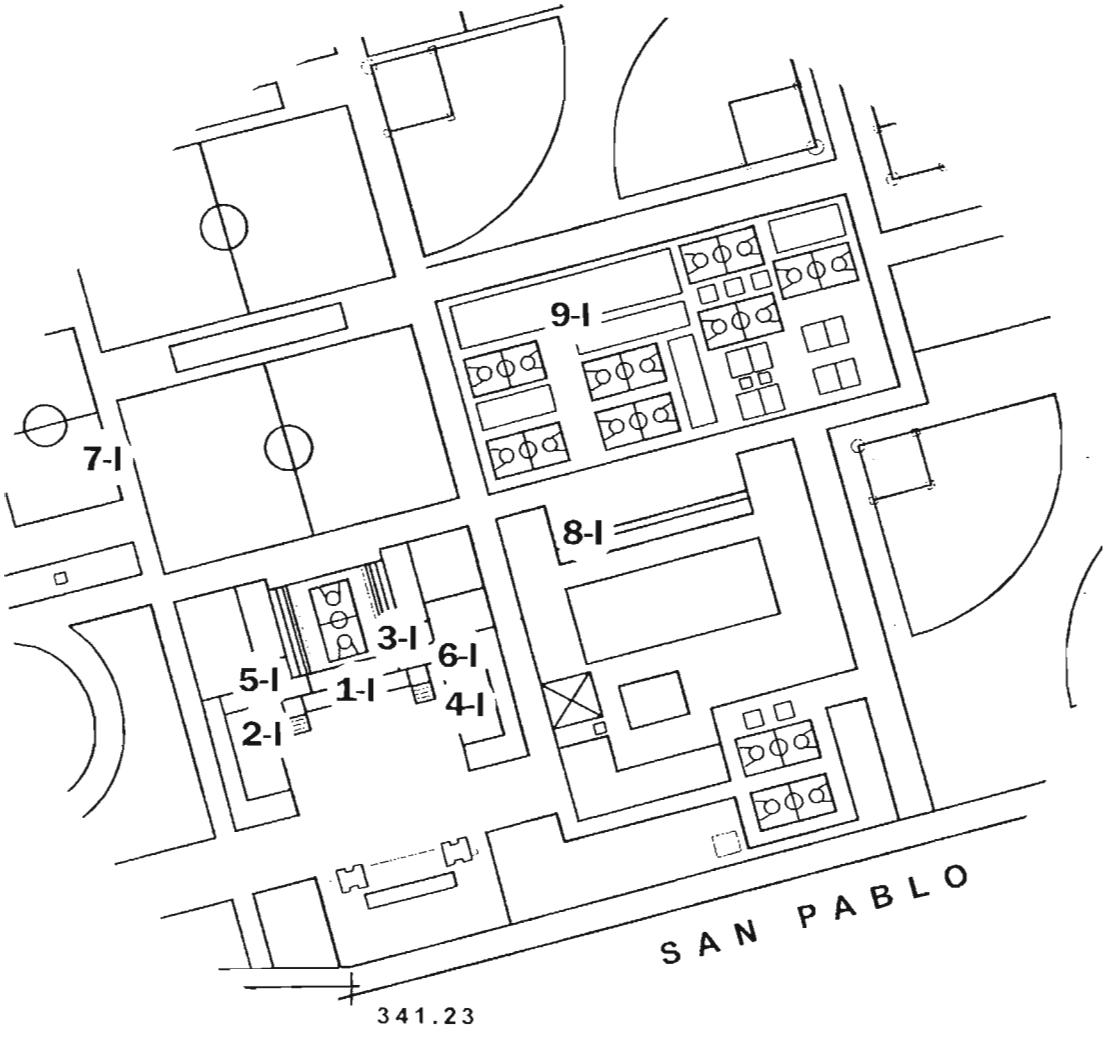
Señales Direccionales para el Deportivo Azcapotzalco
Clave de ubicación: letra "D"
Reducción al 10 %

Clave: 6-D
Texto: Baños, Cafetería, Alberca, Edificio principal, Cancha de tenis, Estadio, Campos de fútbol, Cancha de fútbol rápido, Baños y Cafetería.
Flechas: Horizontal a la izquierda, oblicua a la izquierda y vertical
Pictogramas: los mismos que representan los servicios y espacios referidos.
Colores: A-6260 para pictogramas y flechas, y 155 C para el fondo.
Medidas: 70 cm. X 220 cm.
Ubicación: en el punto dilema 6, para ser vista a 10 m. de distancia y considerando los 30 grados de límite de discriminación cromática del campo de visión.
Tipo de soporte: autosoportante.
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional, es decir tiene un ancho de realce en el canto de la estructura rectangular.

Señal pre-informativa para el Deportivo Azcapotzalco (directorio o mapa)
Clave de ubicación: letra "M"
Reducción al 10 %

Clave: 1-M
Texto: Deportivo Azcapotzalco; Espacios deportivos: Estadio, Cancha de fútbol rápido, Campos de fútbol, Cancha de tenis, Gimnasio Norte, Gimnasio de tenis de mesa, Gimnasio Central, Gimnasio Sur, Gimnasio de pesas, Alberca, Canchas de basquetbol, Canchas de voleibol, Gimnasio de box, Campos de béisbol; Otros servicios: Administración, Servicio Médico, Baños, Vestidores, Regaderas, Cafetería, Juegos infantiles y Jardín de niños.

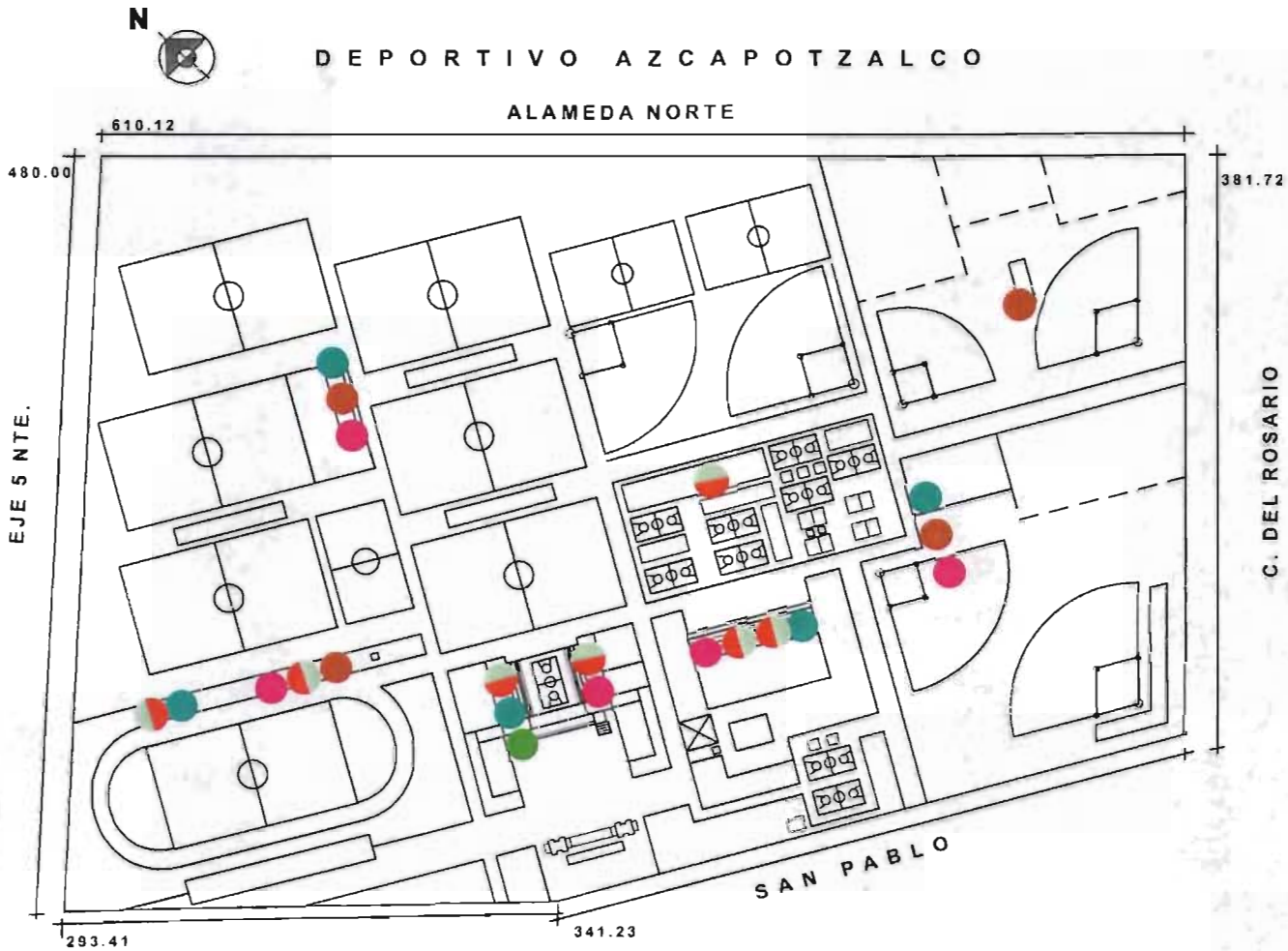
Colores: A-6260 para tipografía y trazado del deportivo y 155 C para el fondo de la señal.
Medidas: 1'54 m. X 1'23 m.
Ubicación: entrada principal para ser vista de 10 m. a 15 m. de distancia y considerando 1'50 m hacia arriba para la altura de colocación.
Tipo de soporte: autosoportante (con doble pedestal).
Observaciones: Esta señal es de tipo tridimensional, es decir tiene un ancho de realce en el canto de la estructura rectangular.



Ubicación de señales de identificación

Aquí se muestra la ubicación de las señales de identificación propuestas para el Deportivo Azcapotzalco bajo la siguiente clave:

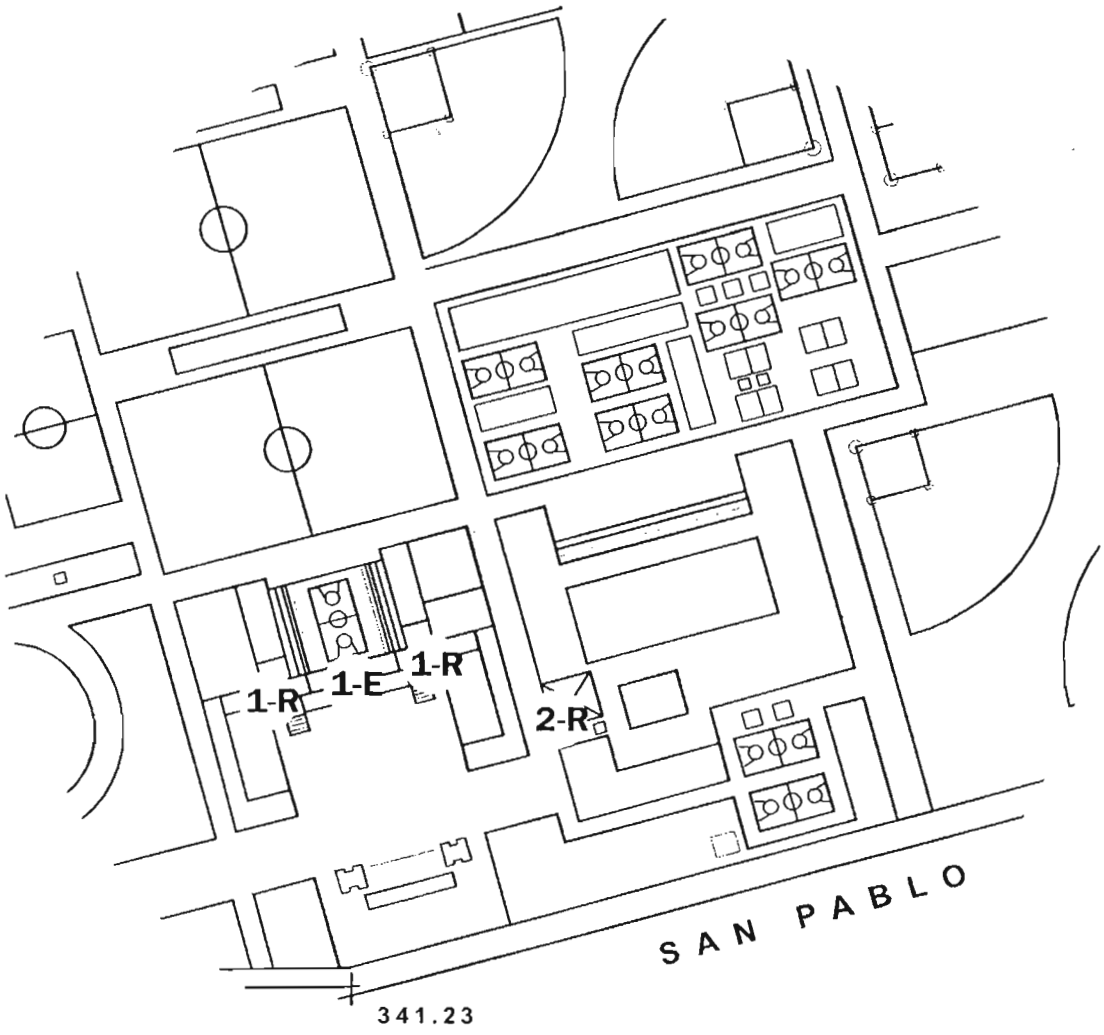
1-I Administración
2-I Gimnasio Norte
3-I Gimnasio Central
4-I Gimnasio Sur
5-I Gimnasio de Tenis de mesa
6-I Gimnasio de pesas
7-I Cancha de fútbol rápido
8-I Alberca
9-I Gimnasio de box



Ubicación de señales de identificación (servicios)

Aquí se muestra la ubicación de las señales de servicios propuestas para el Deportivo Azcapotzalco bajo un código cromático. Estas señales son:

- Baños Mujeres
- Baños Hombres
- Regaderas y Vestidores
- Cafetería
- Servicio Médico



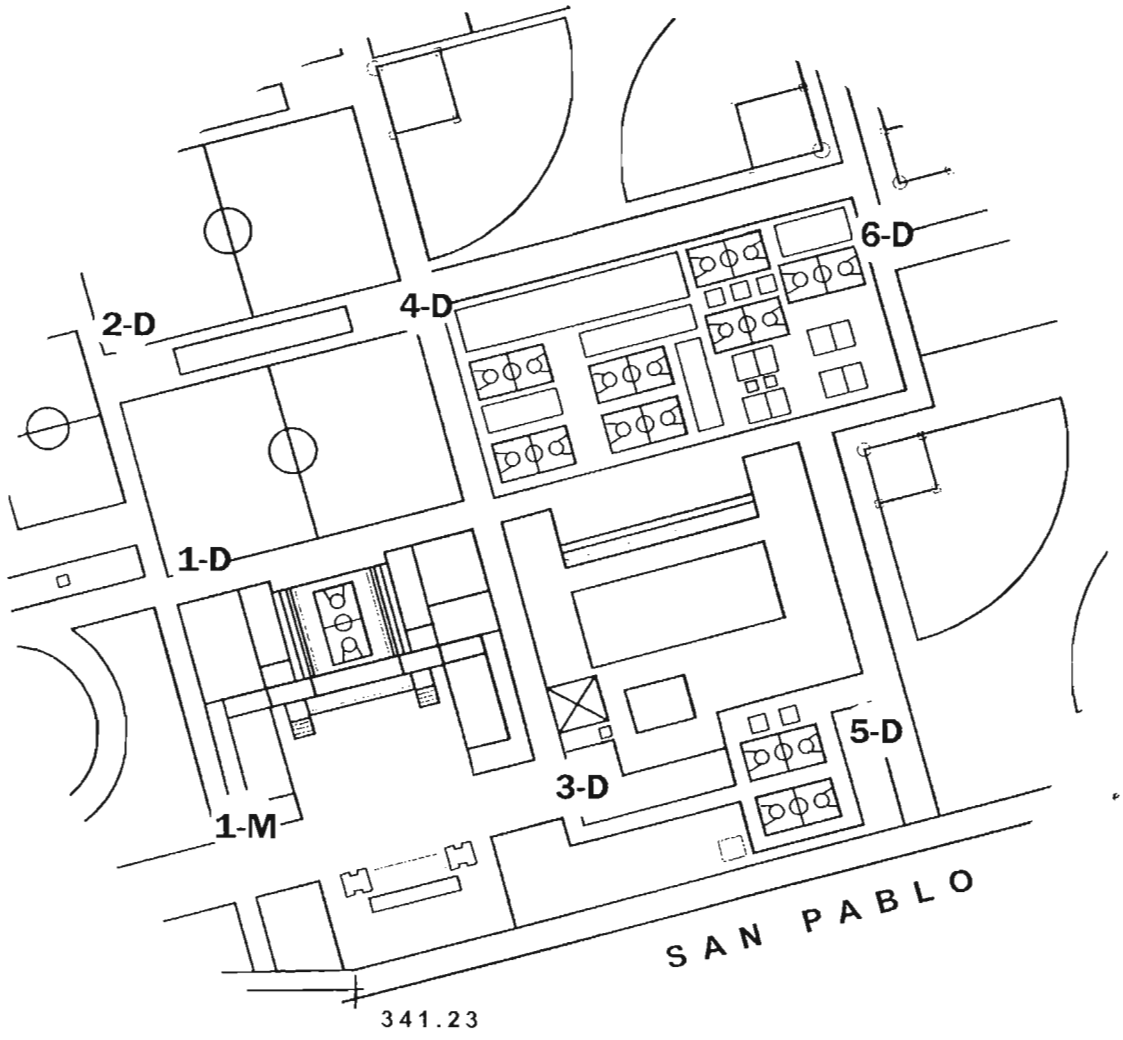
Ubicación de señales restrictivas y de emergencia

Aquí se muestra la ubicación de las señales restrictivas y de emergencia propuestas para el Deportivo Azcapotzalco bajo la siguiente clave:

1-R No entrar con zapatos

2-R No pase

1-E Salida de emergencia



Ubicación de señales direccionales y pre-informativa

Aquí se muestra la ubicación de las señales direccionales y pre-informativa propuestas para el Deportivo Azcapotzalco bajo la siguiente clave:

1-D a 6-D Señales direccionales para los 6 puntos dilema

1-M Señal pre-informativa (directorio)

3.6 La fabricación de la señal: material elegido

a) Acabados y métodos de impresión

Para fabricar las señales del Deportivo Azcapotzalco se propone lámina galvanizada calibre 22 que puede ser cortada y moldeada para los diferentes soportes de las señales, este material además de ser resistente a exteriores, es factible de pintarse con esmalte de cualquier color.

Como ya se anotaba en la justificación del signo cromático, el fondo de las señales se propone que sea color crema 155 que sea esmalte anticorrosivo, mientras que la tipografía, pictogramas, flechas y el trazado del directorio se plantean realizarlas en película de vinil con la clave A-6260.

La decisión de fabricar las señales con película de vinil sobre lámina galvanizada se debe a su utilización frecuente para señales de tipo exterior, además de que son materiales que ofrecen una vida útil más larga y de mucha mayor resistencia al medio ambiente que es el presente caso; por ejemplo, los colores de la guía Avery Graphics (muestrario de colores existentes en vinil), además de tener gran resistencia al intemperie y al paso del tiempo, ofrecen una duración de 6 años sin despegarse del soporte y sin decolorarse.

Los colores seleccionados para las señales del deportivo, así como la muestra real del color en vinil se puede ver en el apartado referente a la justificación del signo cromático.

Ahora bien, en cuanto a la técnica de impresión de las señales, se propone que los soportes (fondo) sean serigrafiados con esmalte de color crema (155 C) y luego sean colocados encima los textos y pictogramas en vinil terracota (A- 6260). Así mismo para proteger a las señales de fenómenos sociales como el graffiti y el vandalismo se propone el acabado con una cubierta de vinil transparente que impida despegar y dañar las letras y/o pictogramas.

Por último, recordando que los materiales seleccionados ofrecen una vida óptima de por lo menos seis años, se sugiere limpiar las señales de manera periódica para evitar su temprano deterioro y para mantener una máxima eficacia en la lectura de la información señalética.

b) Costos y ventajas

Ahora bien, conseguir el costo aproximado de los materiales con que se fabricarán las señales, implicó consultar a los proveedores de éstos, de lo cual se obtuvo que la lámina galvanizada "pintro" (pintada una cara de blanco) de calibre 26 tiene un costo aproximado de $180.00 por hoja, y de $ 140.00 si se trata de lámina galvanizada al natural; cabe decir que estos costos fueron estimados de acuerdo a las medidas estándar de las hojas de lámina, las cuales son de 305 cm. X 91.5 cm. de ancho. El vinil de color terracota (A-6260) con el que se fabricarán los íconos y textos tiene un costo aproximado de $ 39.00 por metro.

3.7 La instalación de las señales

La colocación de las señales en el Deportivo Azcapotzalco equivale a la etapa seis o de supervisión del esquema para realizar programas señaléticos; esta etapa abarca la fabricación e instalación de las señales y su consecuente supervisión, es decir, el diseñador

gráfico debe asegurar que el fabricante realice las señales tal y como lo planeado, así como también debe verificar su instalación en los lugares y alturas correspondientes, una vez que el proyecto sea aprobado.

Sin embargo, el presente trabajo abarcó sólo hasta la etapa cuatro, la de diseño gráfico donde se exhibe la propuesta final de las señales con sus especificaciones tipográficas, icónicas y cromáticas, las medidas de los elementos simples, de los soportes seleccionados, así como los materiales elegidos para su fabricación. Como parte importante de las especificaciones que el diseñador debe considerar al momento de ser aprobado el proyecto señalético, este punto muestra de manera esquemática la apariencia de las señales tridimensionales para dar una idea más acertada de su aspecto final.

Cabe anotar que la capacidad productiva y la calidad humana del fabricante determinará el resultado del sistema de señales, por ello es importante que el diseñador analice y evalúe estos aspectos antes de encargar el proyecto a los fabricantes. Así pues, este apartado expondrá las especificaciones concernientes a los materiales de los soportes y sus métodos de sujeción para la instalación de las señales.

Como se verá a continuación, estas especificaciones resultan ser mucho más pertinentes en las señales direccionales y pre-informativas (directorio) que en las de identificación, las cuales solamente van adosadas con resistol 5000 a muros o puertas del lugar que se está señalizando

a) Soportes físicos elegidos

Señales direccionales: Para su fabricación se propone lámina galvanizada de calibre 22, que los fabricantes conocen como "realzada" (porque es lo que da la apariencia tridimensional a la señal); el ancho de este realce se sugiere que sea de 10 cm. para soportar el peso y altura de la señal.

Esta estructura tridimensional va colocada sobre una plancha de concreto de 15 cm. de espesor, y se reforzará con "perfil cuadrado" de 2" X 2" en el contorno de la señal, mientras que el interior de la señal se reforzará con perfil cuadrado de 1.5" X 1.5" en ángulos (esto evitará que la señal sea doblada por fuertes vientos y por golpes intencionales).

Señal pre-informativa (directorio): Para esta señal también se propone lámina galvanizada de calibre 22, serigrafiada con esmalte anticorrosivo de color crema 155 C, mientras que los trazos del directorio y los textos se realizarán en vinil A-6260. Esta señal también es tridimensional y el realce propuesto es de 10 cm. igual que para las señales direccionales.

La instalación de esta señal es similar a la anterior con excepción de que posee dos pedestales que habrán de sujetarse con varillas tipo espárrago (que van desde 1/4" hasta 1/2") a una plancha de concreto de 15 cm. de espesor y de 30 X 30 cm. Cabe decir que dada la magnitud de esta señal (1.54 m. X 1.23 m.) es necesario dejar un espacio extra para su colocación, esto se muestra de manera más clara en el esquema expuesto a continuación.

Los pedestales de esta señal se conocen como "perfil cuadrado" de 4" X 4" y tendrán una altura total de 2.73 m. (considerando la altura de la señal, que irá reforzada con este perfil); dichos pedestales irán soldados a la placa de acero de 1/4" (ver esquema de señal preinformativa con el detalle de placa). Igual que las señales direccionales, el interior de esta señal se reforzará con perfil cuadrado de 1.5" X 1.5 ".

b) Costos y ventajas

Los costos que se exponen a continuación surgieron de la visita a los fabricantes de señalamientos exteriores, luminosos y espectaculares que tienen una amplia experiencia trabajando este tipo de señales y fachadas para negocios. Estos costos representan un estimado de la inversión que el cliente (las autoridades del Deportivo Azcapotzalco) deberá hacer, en caso de que el proyecto señalético antes presentado se apruebe para su consecuente realización.

Cabe agregar que la visita a los fabricantes, además de ser necesaria para la realización de cualquier programa señalético, resulta ventajosa en el sentido que el fabricante puede aclarar dudas y apreciaciones con respecto al material y tratamiento seleccionado por el diseñador, así como también puede proponer los métodos de sujeción más viables de acuerdo a los soportes seleccionados para cada una de las señales.

Así pues, una vez que el diseñador gráfico da al fabricante las dimensiones, colores, materiales y tipos de soportes elegidos para las señales, éste puede dar un costo aproximado de la fabricación e instalación de las mismas (esto en caso de que el lugar que se esté señalizando no cuente con el personal adecuado para instalarlas). Ahora bien, el siguiente presupuesto abarca la fabricación e instalación de las señales, además de que el costo sería el mismo si se trataran de dos o tres colores.

Señales de identificación (sólo texto)

Medidas: 40 cm. X 12 cm. = $ 180.00

Señales de identificación y restrictivas (con pictograma)

Medidas: 25cm.X40 cm.=$ 180.00

Señales de emergencia

Medidas: 40 cm. X 17 cm. = $ 180.00

Señales direccionales:

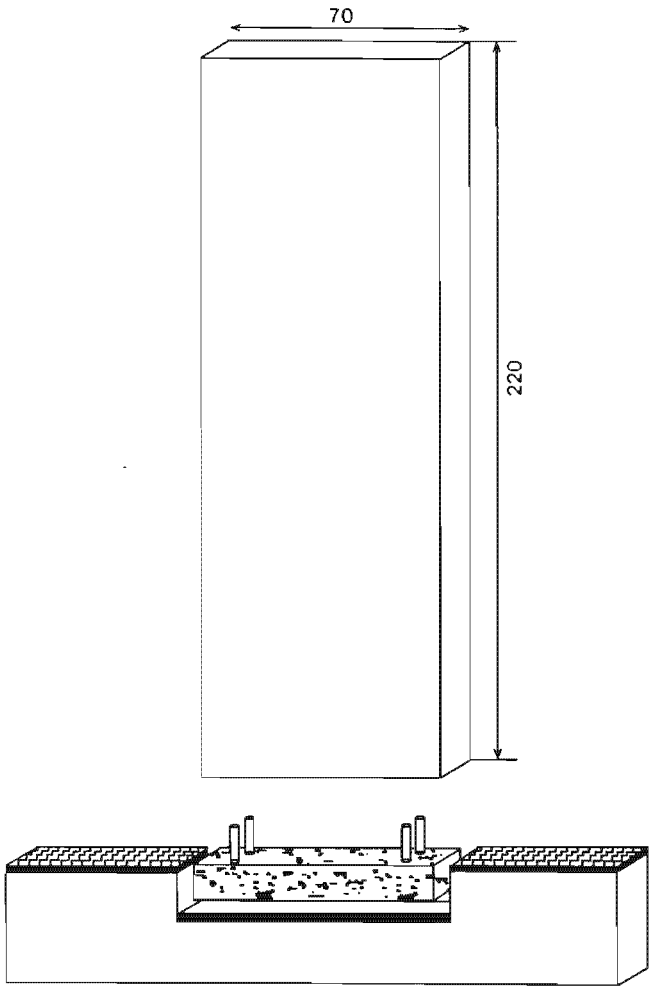
Medidas: 70 cm. X 220 cm. (una sola vista) = $ 2'160.00

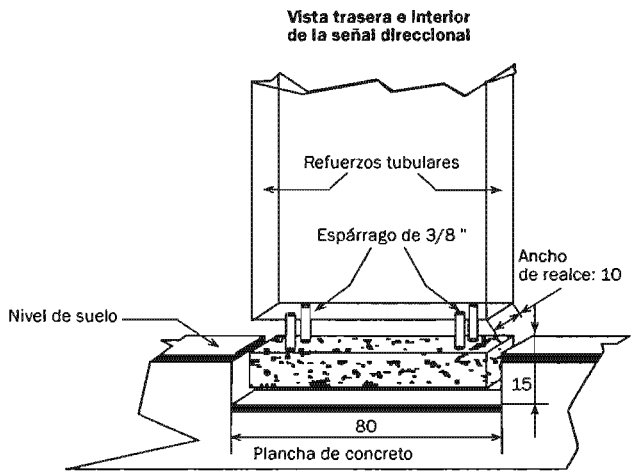
Medidas: 70 cm X 220 cm. (doble vista) = $ 2'800.00

Señal pre-informativa: (directorio)

Medidas: 1'54 cm. X 1'23 cm. = $ 3'400.00

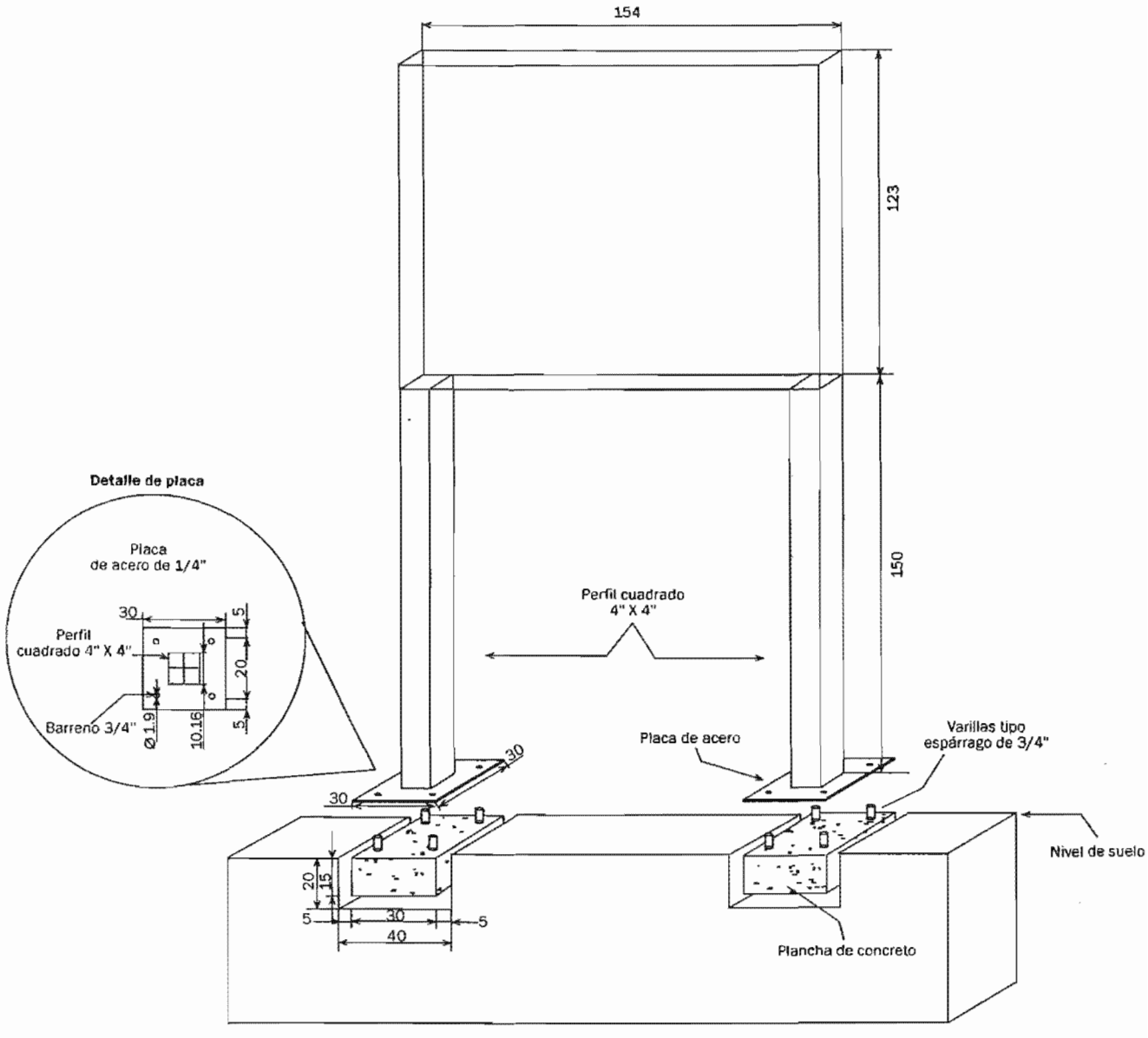
Por último, considerando la cantidad de señales y los costos expuestos anteriormente, la inversión aproximada para realizar el proyecto señalético en el Deportivo Azcapotzalco sería de $ 23' 480.00.





Tipos de soporte e instalación (Señal direccional)

Esquema que muestra el acabado tridimensional propuesto para las señales direccionales, así como los métodos de sujeción con las especificaciones técnicas correspondientes. Cabe recordar que estas señales irán colocadas en exteriores y serán vistas por el usuario a una distancia mayor.



Tipos de soporte e instalación
(Señal pre-informativa)

Esquema que muestra el acabado tridimensional propuesto para la señal pre-informativa (directorio), así como los métodos de sujeción con las especificaciones técnicas correspondientes. Cabe recordar que esta señal irá colocada en exteriores y será vista por el usuario a una distancia mayor.

Comentario al capítulo 3

Este tercer capítulo encierra y concretiza el objetivo principal del proyecto, pues es aquí en donde se manifiestan de manera visual los primeros bocetos para la parte gráfica del sistema de señales, así como su configuración final, es decir, la disposición de los elementos de diseño, su ubicación en el espacio gráfico, el contraste entre el fondo y las figuras, la tensión visual de éstas y las proporciones de cada uno de los pictogramas.

Además de esto se incluyen las especificaciones técnicas para la producción e instalación de las señales, lo cual resulta no sólo necesario sino imprescindible al momento de realizar en su totalidad el sistema de unidades informacionales. Por ello, este tercer capítulo representó un valioso aporte al trabajo del diseñador gráfico, pues éste pocas veces tiene en sus manos el conocimiento referente a la realización material y los costos reales que implica su trabajo gráfico.

De tal suerte que el conocer los materiales, sus tratamientos y sus limitantes permiten al diseñador proyectar futuros trabajos con mayor seguridad y garantía de que lo que está diseñando será posible de realizarse y adecuarse a las necesidades específicas del cliente y del lugar en donde se expondrá su diseño. Por otro lado, las fichas señaléticas incluidas en este capítulo significaron una buena manera de organizar y presentar el diseño final de las señales, toda vez que se muestran reducidas en diferentes porcentajes y conjuntamente se anotan especificaciones de las medidas reales, la ubicación de la señal en el plano, el tipo de soporte que requiere y las observaciones pertinentes.

CONCLUSIONES

La intención principal de este proyecto era la configuración de la movilidad social en el Deportivo Azcapotzalco, lo cual se planteaba como factible mediante la realización de un sistema de señales que interactuaran de manera directa y funcional con el usuario y que además, se correspondieran con las condiciones arquitectónicas y ambientales del lugar. Es decir, que dichas señales fueran una guía de información visual optativa para los usuarios y visitantes del deportivo.

Esta intención se ve satisfecha en tanto que la propuesta que aquí se expone estuvo configurada de acuerdo a las necesidades y condiciones particulares de cada uno de los espacios y puntos del deportivo, incluidos por supuesto aquellos cuya misma naturaleza ofreciera a los usuarios más de una dirección a tomar (puntos dilema).

De tal suerte que aquí el término "configuración" se emplea para referirse a la organización y ordenación que hubo de realizarse para cada uno de los espacios y recorridos del deportivo. Este acto organizativo, evidentemente buscó darle al usuario una lectura más fácil e inteligible del lugar y de los espacios que lo conforman, así como también proporcionarle mediante puntuales unidades de información, la identificación precisa de algunos espacios y servicios, o bien de las posibles direcciones para alcanzar algunos de ellos.

Cabe decir que la configuración también se da en el diseño de las señales, es decir, en la parte sintáctica, semántica y pragmática que tuvieron que trabajarse para que cada una de ellas fueran percibidas como parte de un sistema de mensajes visuales bien unificado y organizado entre sí, además de relacionarse armoniosamente con el entorno particular del deportivo.

Más específicamente, la parte sintáctica se refiere a la relación que guardan entre sí las señales, tanto en su configuración formal, cromática y material, como en el tratamiento o estilo visual aplicado a cada una de ellas.

Por otro lado, los pictogramas deportivos y de servicios que conforman la información icónica de las señales, fueron trabajados semánticamente, toda vez que el significado de cada uno de ellos se interpreta de manera inmediata e inequívoca. Esto se comprobó mediante una encuesta aplicada en una muestra de la población usuaria del deportivo, en la cual la mayoría de los íconos resultaron comprensibles excepto algunos casos donde el significado fue total al reforzarlo con el signo lingüístico (texto).

Por último la pragmática se refleja también en el diseño de las señales, cuyos colores y tratamiento lineal de éstas busca conectarse con los orígenes de la ciudad de Azcapotzalco, y más específicamente con el estilo decorativo que sus primeros pobladores (los tecpanecas) imprimían a sus vasijas y estatuillas. Esta referencia a los tecpanecas y al estilo coyotlatelco (que consiste en pintar las formas o motivos geométricos en rojo sobre fondo crema), tiene la intención de crear una imagen distintiva y propia del Deportivo Azcapotzalco, pretendiendo de esta manera crear un vínculo con el pasado del lugar y sus usuarios.

Bibliografía

Aicher, Otl y Krampen Martin
Sistema de signos en la comunicación visual
Ed. G. Gili. Barcelona, 1979

Alarcón Vital, Gonzalo J.
Manual para la aplicación de la imagen gráfica de la señalización exterior
Ed. UAM Azcapotzalco. México
1992. Traducción de Imagen gráfica de la señalización exterior de Joseph Lluís Canosa, Nuria Pares, Jordi Matas y Lluís Pau, Barcelona, 1983.

Alarcón, Gonzalo J
Señalización y gráficos arquitectónicos
UAM Azcapotzalco. México, 1990
Traducción de Architectural Signing and graphics de John Follis-Dave Hammer
Ed. The Architectural Press. London, 1979

Albor Salcedo, Mariano
Deporte y Derecho
Ed. Trillas. México 1989

Cliff, Tandy
Paisaje urbano
Ed. H. Blume. España, 1976

Costa, Joan
Señalética
Ed. CEAC Barcelona, 1987

Cullen, Gordon
El paisaje urbano – Tratado de estética urbanística
Ed. Blume. España, 1974

Diethelm, Walter
Visual transformation
Ed. ABC Zurich Switzerland, 1982

Dondis, A
La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual
Ed. G. Gili. Barcelona, 1976

Friedemann, Wild
Pabellones de deporte Instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas.
Ed. G. Gili. Barcelona, 1978

Frutiger, Adrián
Signos, símbolos, marcas, señales
Ed. G. Gili. Barcelona, 1981

Gubern, Román
La mirada opulenta
Ed. G. Gili 2ª. Edición. México, 1992.

Guiraud, Pierre
La semiología
Ed. Siglo XXI. México, 1972

Hogg, James y otros autores
Psicología y artes visuales
Ed. G. Gili. Barcelona, 1969

Holtzschue, Linda
Understanding color. An introduction for designers
Ed. Van Nostrand Reinhold. Nueva York, 1995.

Hulburt, Allen
The design concept
Ed. Watson-Guptill Publications New York U.S.A, 1981

Itten, Johannes
El arte del color
Ed. Noriega. México, 1994

Jacobson, Robert
Information Design
Ed. The MIT Press. London. 1999

Jennings, Simon
The new guide to illustration and design
Ed. Headline. Gran Bretaña, 1987

López Rodríguez, Juan Manuel
Semiótica de la comunicación gráfica
Ed. INBA UAM- A México, 1993.

López Rodríguez, Juan Manuel
Memoria del grupo de investigación de 1998
Ed. UAM - A. México, 1998

Llovet, Jordi
Metodología para el diseño
Ed. G. Gili. Barcelona, 1979

Mitzi, Sims
Gráfica del entorno: signos, señales y rótulos
Ed. G. Gili. 1991

Müller, Josef-Brockmann
Sistema de retículas
Ed. G. Gili. 1991

Panero, Julio y Zelnik Martin
Estándares antropométricos
Ed. G. Gili. España, 1990

Parent, Juan
Para una ética del deporte
Ed. El Colegio de Michoacán. México, 1990

Prieto, Luis J.
Pertinencia y práctica Ensayos de semiología
Col. Comunicación visual
Ed. G. Gili. España, 1977

Rapoport, Amos
Aspectos humanos de la forma urbana
Ed. G. Gili. Barcelona, 1978

Scott, Gillam Robert
Fundamentos del diseño
Ed. Victor Leru. Argentina, 1974

Sejourné, Laurette
Arqueología e historia del Valle de México tomo II

Swann, Alan
Bases del diseño gráfico
Ed. G. Gili. 1990

Toro, Alfonso
Historia de México tomo I
México, 1980

Otras fuentes

Azcapotzalco en el tiempo
Delegación del departamento. del Distrito Federal
Compañía Editorial Impresora y Distribuidora CEID. México, 1974

Catálogo general de especificaciones
Philips Lighting, México, 2000

Manual del promotor voluntario de la C.N.D y de la S.E.P.
(Comisión Nacional del Deporte y Secretaría de Educación Pública)

Proyecto de Señalización para la Escuela Secundaria Federal "General José Martí"
Lilia Salas Alejandre
UNAM Campus Acatlán, 1997.

Streets Ahead
Ed. Design Council and the Royal Town Planning Institute
Inglaterra, 1979.

Reglamento de Protección Civil del Edo. de México, 2001
www.stps.gob.mx/312/312_1026.htm

Glosario

Alegoría: Ficción consistente en representar una cosa por medio de otra. Representación simbólica de ideas abstractas.

Anodizado: Aluminio u otros metales bajo un tratamiento electroquímico, por el que se les recubre de una capa anticorrosiva.

Balizaje: Señalización por medio de balizas (señal fija o flotante para indicar bajos, canales o puntos que convenga señalar).

Borne: Extremo de la lanza que se empleaba en las justas.

Burgo: Aldea o población muy pequeña, dependiente de otra principal.

Contingente: Que puede suceder o no suceder.

Convencionalidad: Que resulta o se establece en virtud de precedentes o de costumbre. Convenio, pacto.

Emblema: Símbolo o jeroglífico en que se representa alguna figura. Lema, escudo, representación.

Fresado: Método para tallar o labrar el metal.

Garantes: Permanentes.

Heráldica: Blasón, escudo de armas (figura o señal que se pone en él).

Instigación: Incitación, impulso.

Inteligible: Que puede ser entendido. Claro.

Mimética: Semejante, similar.

Mnemónico: Que puede ser recordado.

Mojón: Señal permanente para fijar linderos de heredades, términos y fronteras. Señal que sirve de frontera en despoblado. Hito, poste.

Obelisco: Pilar muy alto, de cuatro caras algo convergentes y terminado por una punta piramidal; ornamental. Empleado por los egipcios, principalmente cubierto de inscripciones jeroglíficas.

Percepto: Percepción. Sensación interior que resulta de una impresión material y sensible.

Pilastra: Columna cuadrada.

Poliuretano: Polímero esponjoso que se usa para la fabricación de plásticos, como resina y recubrimientos protectores.

Protopática: Emocional.

Sincrético: Mezclado, fusionado. Conciliación de doctrinas distintas.