



Universidad Nacional
Autónoma de México

Escuela Nacional de
Artes Plásticas

**Serie de señales para la
Escuela Superior de
Educación Física**

Tesis
Que para obtener el título de
Licenciada en Comunicación Gráfica

Director de Tesis

[Firma manuscrita]

288101

Presenta

Asesor de Tesis

[Firma manuscrita]

Ciudad de México, febrero de 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A Dios:

Por darme la fuerza y el coraje en los momentos de flaqueza, por conducirme siempre por el camino correcto y brindarme todo lo que tengo.

Papá:

No se puede recuperar el tiempo perdido, pero si podemos aprovechar al máximo el presente, yo soy lo que tu sembraste y esto es la cosecha de tu esfuerzo y el mío, gracias por estar a mi lado siempre.

Mamá:

*Mi amiga gaviota, gracias por no perder nunca la fe en mí, por acompañarme en la vida y por hacer que las cosas difíciles sean fáciles,
¡Buen trabajo!*

Erika y Andy

No tuve mejor suerte que ser su hermana, gracias por ser mis amigos y cómplices y por darme lo mejor de ustedes.

José Juan:

Cuanta razón tienes, los actos significan mucho más que las palabras; gracias por ser mi compañero, por tanta paciencia en este proyecto, por la correcta elección y por llevarme al infinito y más allá...

Mali:

Espero que siempre te sientas orgullosa de mí, eres el motor de mi vida y la fuerza para seguir adelante, no podría imaginar esta historia sin tí, te amo.

A mi Familia:

Gracias por el granito de arena, por todo el apoyo y por la inmensa confianza, en definitiva, soy muy afortunada.

Por medio de los indicadores gráficos, dirigir
de manera eficaz a los visitantes de la
Escuela Superior de Educación Física de la S.E.P.

OBJETIVO GENERAL

Sobre la base de la investigación documental,
conocer los antecedentes históricos y señaléticos
de la E.S.E.F.

De manera clara y precisa,
distinguir cada una de las señales diseñadas
para agilizar la movilización de los visitantes.

Con apoyo de la teoría señalética,
establecer los parámetros necesarios
para las aplicaciones gráficas de las señales.

En base a la experiencia como Comunicador Gráfico,
darle el tratamiento y elección de materiales
adecuados para los mensajes señaléticos.

INTRODUCCIÓN

- 1.1 Antecedentes de la E. S. E. F.
- 1.2 La escuela Superior de Educación Física
- 1.3 Organización
- 1.4 Características físicas
- 1.5 Levantamiento fotográfico
- 1.6 Características del usuario
- 1.7 Gráfica previa
- 1.8 Descripción de necesidades de comunicación
Resumen Capitular

- 2.1 Comunicación y comunicación visual
- 2.2 Semiótica
 - 2.2.1 Categorías de los signos
 - 2.2.2 Niveles sígnicos
 - 2.2.3 Elementos semióticos aplicados al diseño
- 2.3 Señalización y señalética
 - 2.3.1 Definición
 - 2.3.2 Tipos de señales
 - 2.3.3 Funciones esenciales
- 2.4 Elementos
 - 2.4.1 Color
 - 2.4.2 Pictogramas
 - 2.4.3 Tipografía
- 2.5 Ángulo de visión
- 2.6 Aspectos técnicos
- 2.7 Delimitación de la muestra
- 2.8 Metodología del diseño
Resumen Capitular

- 3.1 Definición del problema
- 3.2 Identidad previa
- 3.3 Concepto
- 3.4 Tratamiento del mensaje
- 3.5 Síntesis y diseño de las señales para la E.S.E.F.
- 3.6 Bocetaje
- 3.7 Selección
- 3.8 Final

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

Durante la evolución del hombre se suscitan una serie de cambios, evoluciona y crece en todos los aspectos.

Así como el hombre tiene cambios en su evolución, las formas en como expresa sus sentimientos, inquietudes y como se relaciona con los otros individuos, poco a poco adquieren grandes dimensiones.

Éstas relaciones tienen una denominación Comunicación; un término muy mencionado y cuyas implicaciones van más allá de la transmisión de mensajes.

El desarrollo de esta comunicación tiene muchas variantes pero la función fundamental es precisamente la transmisión y la obtención de mensajes; es imprescindible considerar a la comunicación visual, como parte importante de esta comunicación, pues la mayor parte de la información se obtiene por medio de la vista, misma que con el paso del tiempo igual que el hombre, ha evolucionado y se manifiesta de diversas maneras; en la actualidad, los avances tecnológicos son grandes aliados para el comunicador y diseñador gráfico.

Poco a poco la conciencia de esta evolución incrementa necesariamente la cultura visual, se incorpora a todos los ámbitos de la sociedad, las instituciones y empresas se interesan en ello, pues la comunicación de una organización con su público repercute tanto económicamente como en la imagen que proyectan.

Es de gran interés para las nuevas generaciones de Comunicadores y Diseñadores Gráficos, involucrarse en proyectos, en los que en base a los conocimientos adquiridos durante la etapa universitaria y la experiencia laboral, así con el apoyo que las innovadoras opciones técnicas ofrecen, se consiguen soluciones y aplicaciones gráficas acertadas que son una aportación al engrandecimiento de la cultura visual del país y sobre todo el reflejo de la esencia de los egresados de nuestra Máxima Casa de Estudios.

INTRODUCCIÓN

- 1.1 Antecedentes de la E. S. E. F.
- 1.2 La Escuela Superior de Educación Física
- 1.3 Organización
- 1.4 Características físicas
- 1.5 Levantamiento fotográfico
- 1.6 Características del usuario
- 1.7 Gráfica previa
- 1.8 Descripción de necesidades de comunicación

Resumen Capitular



Sin embargo sus condiciones de enseñanza no eran las mejores, pues no contaba con instalaciones deportivas, por lo que alquilaban las de otras escuelas, en ocasiones, el Estadio Nacional o la alberca del Colegio Alemán.

En 1956, son expropiados los campos de la Magdalena Mixhuca donde mas tarde, el 15 de mayo de 1960, se inauguran las instalaciones de la Escuela Nacional de Educación Física; Sin embargo, en el plano académico, no fue sino hasta 1969 que el plan de estudios se distribuyó a lo largo de cuatro años y se incorporaron materias psico-pedagógicas.

Es en 1976, según el acuerdo no. 11140, emitido por la (SEP), se establecen los preceptos jurídicos para la impartición de la Licenciatura en Educación Física, en su modalidad escolar y extraescolar.

El plan de estudios sufrió modificaciones en 1980, debido a que se observaban ciertos desfases de algunas disciplinas, principalmente en métodos estadísticos, técnicas de investigación, administración y legislación educativa.

Actualmente, ya con el nombre de Escuela Superior de Educación Física su misión es la de formar profesionales, en la docencia de la educación física, la recreación y el deporte, capaces de desempeñarse en todos los niveles del sistema educativo nacional y en los diferentes sectores de la población.

Instituto Superior de Educación Física

"La Licenciatura en Educación Física es una profesión que busca propiciar el desenvolvimiento armónico de las facultades del ser humano, encaminada a las actividades físicas, recreativas, deportivas y culturales. Su acción se dirige al ser humano en todas las etapas de desarrollo, en los diferentes sectores socio-económicos de la población y en la totalidad de los niveles del Sistema Educativo Nacional."¹

El campo laboral del Educador Físico abarca, además del educativo, el terapéutico y el administrativo, por lo que la labor profesional se desempeña en instituciones escolares de todos los niveles tanto públicas como privadas; en establecimientos deportivos y recreativos; dependencias de gobierno, iniciativa privada y centros de rehabilitación y readaptación social, entre otros.

Al término de la carrera, el egresado podrá continuar con su preparación académica a nivel de especialización, maestría y doctorado en las instituciones de educación superior del país o del extranjero que contemplen, en sus planes de estudios, programas relacionados con la Educación Física, el deporte y la recreación.

El plan de estudios se imparte en dos modalidades: escolarizada que se dirige a alumnos regulares, egresados de bachillerato y la Licenciatura en Educación Física semiescolarizada (LEFSE), en ella las clases se llevan a cabo durante el verano, en un lapso de hasta seis años; aquí los maestros normalistas de antaño, que cursaron sus estudios después de la secundaria, en la Escuela Nacional de Educación Física y solo tienen el grado de maestros normalistas de Educación Física, pueden obtener la licenciatura.

Licenciatura Superior de Educación Física

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA

1 Folleto informativo de la licenciatura en Educación Física, México, 1999.

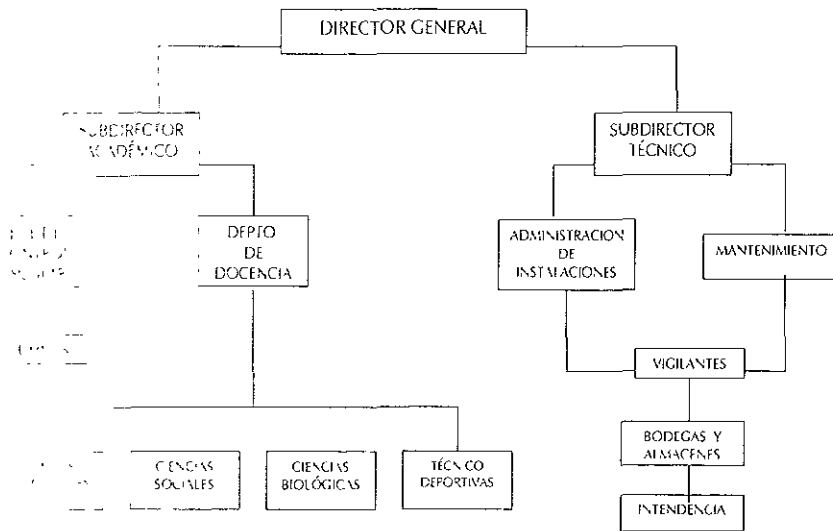
La Licenciatura en su modalidad escolar se cursa en 8 semestres, de acuerdo al plan de estudios vigente, que está estructurado en cinco áreas de formación: Ciencias Biológicas, Ciencias Sociales, Ciencias Psicopedagógicas, Disciplinas Técnico-Deportivas, y Disciplinas Artísticas. Estas son integradas en el plan de estudios, por 48 materias curriculares y 32 optativas, 8 por cada grado. En cada semestre el alumno cursa 6 materias curriculares y una optativa.

Las clases tienen una duración de 90 minutos y el horario general es de 7:00 a 14:30 horas de lunes a viernes.

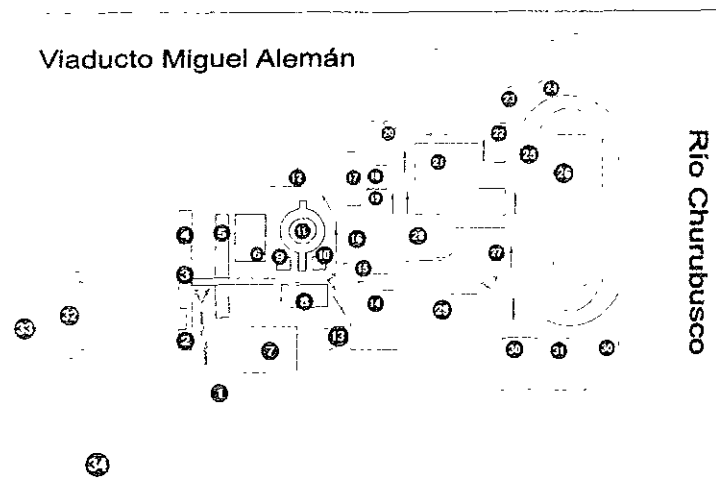
Los aspirantes a cursar la licenciatura deben contar con estudios de bachillerato concluidos y un promedio mínimo de 8, aprobar, primeramente, el examen médico y psicológico que es realizado por miembros de la institución, en el que se practican pruebas específicas para saber si el aspirante reúne, además de aprobar el examen teórico, las condiciones tanto físicas como psicológicas para ser un Educador Físico; no basta con las ganas de inscribirse, también cuenta la actitud y compromiso con la educación.

Instituto Superior de Educación Física

Como una escuela de nivel superior, cuenta con la organización de cualquier institución educativa, es decir; Un director, subdirector académico, etc., misma que debe aplicarse al ámbito técnico deportivo, ya que se tiene que regular el horario de uso de las instalaciones deportivas, no solo para sus alumnos, sino para empresas e instituciones que las rentan para uso particular, es decir, como si fuera un centro deportivo.



La escuela tiene las siguientes áreas:



- | | |
|---|--|
| 1. Entrada principal y caseta de vigilancia no. 1 | 18. Servicio médico |
| 2. Cafetería | 19. Sala de Proyecciones |
| 3. Dirección y Biblioteca | 20. Caseta de vigilancia no. 2 |
| 4. Aulas poniente | 21. Canchas y aulas al aire libre |
| 5. Aulas oriente | 22. Bodega general |
| 6. Auditorio "Gral. Lázaro Cárdenas" | 23. Club de fútbol americano |
| 7. Área verde | 24. Club de pesas |
| 8. Vestidores y roqueras | 25. Pista atlética |
| 9. Suministro eléctrico | 26. Campo de fútbol |
| 10. Gimnasios auxiliares | 27. Módulo de emergencia |
| 11. Gimnasio Central "Prof. E. Ramírez Montemar" | 28. Área verde y ombligo de tartán |
| 12. Explanada principal | 29. Módulo acuático: alberca, fosa de clavados, aula y oficina |
| 13. Subestación y caldera | 30. Canchas de tenis |
| 14. Gimnasio "Elías Sourasky" | 31. Áreas Verdes |
| 15. Vestidores | 32. Espacio pedagógico, cancha de fútbol rápido |
| 16. Sala de danza "Prof. Amado López" | 33. Espacio pedagógico, aulas prefabricadas |
| 17. Laboratorios (zona de alto riesgo) | 34. Estacionamiento |

Características físicas

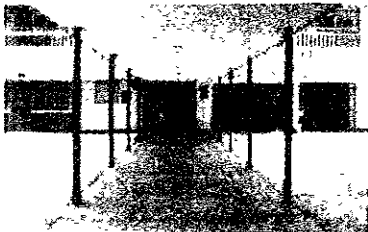
Para realizar el levantamiento fotográfico se tomó en cuenta la ruta de acceso a la escuela y los sitios de mayor importancia o mayor afluencia de visitantes.



Entrada principal



Cafetería y explanada



Pasillo principal



Auditorio Lázaro Cárdenas



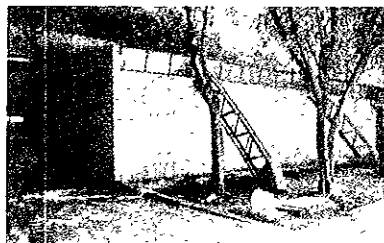
Pasillo interno



Gimnasio Central



Pasillo contiguo



Gimnasio Elías Sourasky



Alberca



Canchas al aire libre



Ombrego canchas y servicio médico



Canchas de tenis

www.integralcolombiano.com



Pista atlética y Campo de fútbol

En la gráfica existente se muestran algunos letreros improvisados con cartulinas en diversas áreas de la escuela como el aula de computación.



La mayor parte de los espacios tienen señalamientos en acrílico y serigrafía para identificación; sin embargo no son uniformes ya que algunos tienen un código de identificación que incluye las siglas de la escuela (no es el logotipo ni el símbolo, ver fig. 1), y otros más como los que se están en los baños no lo tienen (fig. 2).



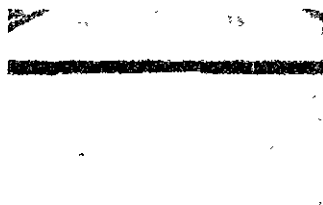
Fig. 1



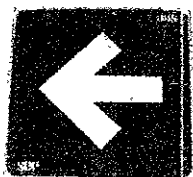
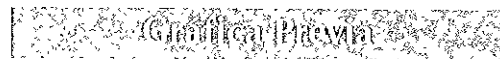
Fig.2

Las señales a las que se ha hecho mención fueron colocadas en fecha reciente, debido a que surge un programa (PROMAP), que exige a todas las instituciones y secretarías gubernamentales tengan señalizados los lugares que la conforman; las señales preventivas, restrictivas y de seguridad, razón por la cual se mandaron a hacer los acrílicos y solo se contempló para ello los colores institucionales de la escuela, la rapidez y la economía.

Las señales informativas de seguridad son obligatorias en toda institución educativa e instituciones gubernamentales en la E.S.E.F. las pintan en las paredes y en el suelo como lo muestra la imagen.



Las flechas, tal como otras señales que se encuentran pintadas en las paredes indican la ruta de evacuación que deberán seguir las personas que se encuentran las instalaciones, en caso de algún siniestro.



Las dificultades de comunicación pueden, en muchas ocasiones, pasar desapercibidos; Sin embargo cuando no se encuentra un lugar: la salida, la entrada o hasta las escaleras, puede que se busque la ayuda de alguien y su explicación no sea lo suficientemente clara que termine por enviar a las personas al sitio equivocado. Se advierte que existe un problema de orientación lo que sucede en muchos de los lugares que se frecuentan a diario, incluso en la calle. Este enigma lo observan claramente los muy diversos visitantes que acuden a la escuela, en los diferentes eventos que realiza desde hace mucho tiempo.

Por desgracia, estamos en un país en el que la cultura visual no está tan desarrollada y, por lo tanto estos problemas de comunicación no se reconocen como tales, aunque las soluciones inmediatas pueden ser muchas.

Incluso, por experiencia, se conoce la pregunta generalizada: ¿Para qué sirve la carrera de comunicación?, si todo se resuelve preguntando o con un cartel improvisado, pero, desde luego el estudio y aplicación de una eficiente solución a estos problemas no es tan sencilla.

Afortunadamente existen personas y, en este caso, instituciones que toman conciencia de los problemas y les dan la dimensión adecuada, con la colaboración de profesionales de otros campos de estudio, lo que coadyuva a la comunicación y, por ende, mejora la imagen tanto de la escuela, la nuestra como diseñadores y comunicadores, y propiamente la de nuestro país en el extranjero, como una sociedad con cultura visual, ya que las implicaciones van mucho más allá de lo ornamental y lo puramente estético.



- 2.1 Comunicación y comunicación visual
- 2.2 Semiótica
 - 2.2.1 Categorías de los signos
 - 2.2.2 Niveles sýgnicos
 - 2.2.3 Elementos semióaticos aplicados al diseño
- 2.3 Señalización y Señalética
 - 2.3.1 Definición
 - 2.3.2 Tipos de señales
 - 2.3.3 Funciones esenciales
- 2.4 Elementos
 - 2.4.1 Color
 - 2.4.2 Pictograma
 - 2.4.3 Tipografía
- 2.5 Ángulo de visión
- 2.6 Aspectos técnicos
- 2.7 Delimitación de la muestra
- 2.8 Metodología del diseño



Resumen Capitular

Desde tiempos inmemoriales la necesidad del hombre por comunicarse, y de este modo facilitar su existencia en el mundo y en su sociedad, lo condujo a la fabricación de materiales y objetos de uso diario, incluyendo las mejoras en su hábitat, que le protegían del clima y medio ambiente; igualmente, la manera de relacionarse con los otros miembros de la sociedad, esto desde sus formas más elementales, lo llevó a buscar innumerables medios, entre ellos los gráficos, visuales y sonoros. Un ejemplo claro de ello son las representaciones rupestres que simbolizan ideas y acciones.

Pero la evolución de la humanidad se dio en todos los aspectos y los medios de comunicación entre los hombres no fueron la excepción, pues se desarrolló el lenguaje, la escritura; con la creación de alfabetos en sociedades como Egipto o China, el uso y la aplicación de ilustraciones en los libros, y así, el surgimiento de la comunicación visual, por ende el impulso del Diseño Gráfico.

Los principios de estas formas de expresión, en general servían, no únicamente para comunicar los acontecimientos de los individuos y las comunidades, sino también para que los hombres transmitieran sus emociones y sensaciones con respecto a una acción. Con el paso del tiempo se contempló a esta forma de comunicación gráfica como instrumento de transmisión del conocimiento y saber, pues, con el nacimiento de la imprenta, se convirtió en comunicación masiva.

Así los sonidos representados con símbolos llamados letras o los elementos ornamentales en los impresos, fueron objeto de un desarrollo específico; el diseño varió en cada una de las etapas históricas, pero siempre en consideración de la relevancia estética de las publicaciones, por lo que el auge de los diseñadores fue una gran aportación.

Todas esas formas en que el hombre se interrelaciona con los otros individuos y con su entorno, adquieren un nombre específico de estudio: la comunicación, misma que es, necesariamente, un acto inherente al ser humano, en sus actividades cotidianas, en sus relaciones sociales y hasta la manera en que se conduce por la vida, son un sin fin de situaciones que reflejan claramente el acto comunicativo.

En el proceso de comunicación se encuentran tres elementos fundamentales: el emisor, el mensaje y el receptor; John Fiske¹ propone dos aspectos a estudiar y que es pertinente mencionar: uno, el proceso de la comunicación como tal, preocupándose por la codificación y decodificación de los mensajes, en los transmisores y receptores así como el uso de los canales de transmisión; y dos, refiere al estudio y análisis del mensaje, es decir la semiótica y la cultura en el que se desenvuelve tanto transmisor como receptor, (cuestiones que se consideran de suma importancia).

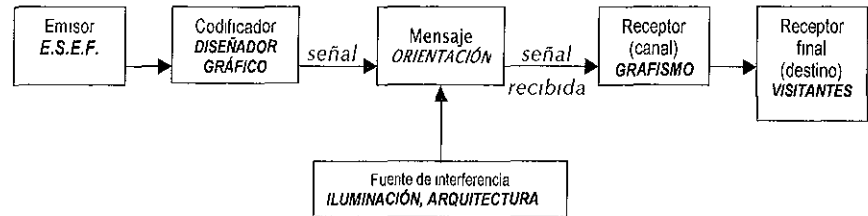
Existen diversos modelos comunicacionales en los que encontramos estos elementos y algunos otros funcionando en forma conjunta, jamás de manera individual.

Se presentan a continuación, dos modelos que resultan funcionales para esta investigación. Estos modelos se aplican en la comunicación tanto individual como colectiva.

Igualmente se hace la adaptación de la E.S.E.F. en dichos ejemplos.

¹ John Fiske, *Comunicación y Cultura*, Ed. Norma, 1994, pág. 1,29

El modelo de Shannon y Weaver



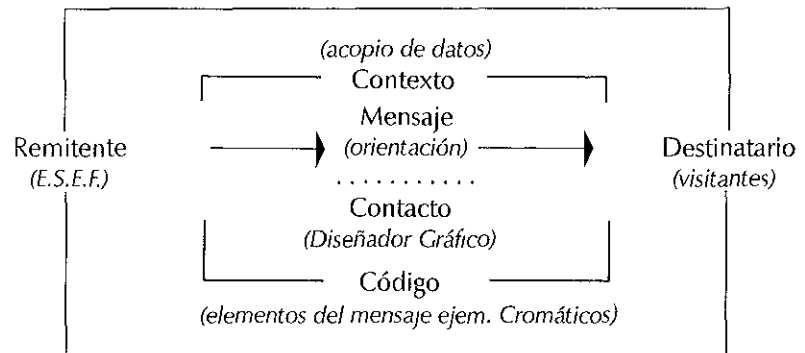
Este modelo presenta la comunicación de un modo sencillo, lineal, centrado en el proceso mismo de la comunicación.

En este ejemplo se considera al emisor como origen de las decisiones, el codificador convierte el mensaje en una señal y lo envía por un canal al receptor.

Es una muestra sencilla y fácilmente comprensible, en la que se incluye un término importante como interferencia, que es cualquier cosa que se añada al mensaje no enviada por la fuente de información (esto puede ser problemas de iluminación, situar señales en lugares confusos, selección equivocada del color o materiales.)

El modelo de Jakobson

Por otra parte, el otro modelo de comunicación que se propone es el de Roman Jakobson, que al ser lingüista se preocupa más por el significado y estructura interna del mensaje:



En este el remitente envía el mensaje a un destinatario que, es diferente así mismo (contexto); ahora se introducen dos nuevos factores: el contacto que es el canal físico, las conexiones psicológicas entre el remitente y el destinatario, además del código, que es un sistema de signos compartidos por medio del cual se estructura el mensaje.

También establece las funciones de la comunicación asignadas para cada factor que determina una función diferente en el lenguaje:²

<i>Emotiva</i>	<i>Referencial</i> <i>Poética</i>	<i>Connotativa</i>
	<i>Fática</i> <i>Metalingüística</i>	

EMOTIVA:

Se refiere al remitente y expresa actitudes, emociones, status, lo que hace clara la intención del emisor. La intención de la Escuela Superior de Educación Física es orientar eficazmente a sus visitantes, con apoyo de los colores institucionales.

CONNOTATIVA:

Cómo interpretará el receptor dichas emociones, el efecto del mensaje en el receptor, mediante el uso de texto e imágenes creados específicamente, que expresen correctamente la dirección de cada lugar que se señale.

REFERENCIAL:

Es la orientación a la realidad, existe una certeza con relación al objeto que se presente, el mensaje tiene similitudes con el objeto de la comunicación, es por ello que un mensaje se puede reconocer en distintos tiempos y situaciones geográficas. El deporte es una actividad universal, por lo que el diseño de las imágenes pueden ser fácilmente comprensibles.

El variado perfil del usuario está relacionado, con la actividad de la escuela (ya sean padres de familia, conferencistas, educadores, competidores, etc.)

FÁTICA:

Mantiene abiertos los canales y verifica que se esté llevando a cabo la comunicación, el contacto es importante pues este se establece a partir de las formas que cautivan o atraen al espectador y generan uno o varios significados para el receptor. El público, al comprender y localizar correctamente los destinos, estará satisfecho con ello se evitarán en mucho los malestares y conflictos que se provocan al circular en la escuela.

METALINGÜÍSTICA:

Son los elementos que pueden darle un sentido diferente al mensaje, va más allá de lo que se dice, por ejemplo el tipo de letra que se selecciona en un mensaje pues esta dice, tanto por su forma como por lo que esta escrito en ella, enfatizan el cómo se dice, se ocupa del lenguaje, de su anatomía, sintaxis, formas, funciones y el significado de todo lo anterior, establece el sentido de los signos en un lenguaje que sea reconocido por el transmisor y el receptor³. Las palabras-clave son importantes pues se trata de buscar términos en la nomenclatura que sean entendidos por todos los receptores.

POÉTICA:

En el mensaje, tan importante como su función poética son los términos estéticos, el adecuado uso de las palabras, no solamente en el sentido comunicacional, pues se quedaría en el aspecto de lo puramente informativo. En el caso de la E.S.E.F. se pueden usar palabras como pista atlética en lugar de pista de atletismo, o módulo acuático en vez de alberca.

Se hace mención a estos dos modelos comunicativos pues tan importante es la efectiva función de los medios, como la estructura del mensaje; existen tres términos que son comunes en los dos modelos:⁴

CANAL:

Es el recurso físico por medio del cual se transmite una señal. Por ejemplo: las ondas de luz, las ondas sonoras, radiales, cables telefónicos, el sistema nervioso, etc.

MEDIO:

Es la forma técnica de convertir el mensaje en una señal, capaz de ser transmitido a través de un canal. Por ejemplo: la voz humana, la tecnología de la radiodifusión es un medio para la radio.

CÓDIGO:

Se denomina como un sistema de significados comunes para los miembros de una cultura o subcultura. Está compuesto de signos, y su naturaleza se determina por las características físicas de los canales.

Como vimos desde el primer modelo comunicacional, el emisor envía un mensaje por medio de una señal, que es todo elemento que se origina para la transmisión de un mensaje. El receptor recoge esta señal y la descifra, dándole el significado (si la comunicación funciona satisfactoriamente) que el emisor quería mandar.⁵

Una señal se constituye en dos partes: por un lado, el significado que hace referencia al contenido interno del mensaje; por otra parte, el significante, que interesa por el contenido externo y visible del mensaje. A la estrecha relación entre significado y significante se llama signo.

Este es un término muy importante: la *semiótica*, es la ciencia que se encarga de estudiar el significado de los signos. El proceso de funcionamiento de los signos para transmitir un mensaje se llama semiósis.⁶

La semiótica se ocupa de tres principales aspectos: el signo, el código y el contexto cultural. Estos términos se relacionan íntimamente en el proceso de comunicación, pues los signos, que son la representación de algo para alguien, se deben organizar de tal manera que sean aceptados por todos los miembros de la cultura o subcultura en la que se utiliza.

Los signos se implantan por su uso o difusión, a su vez estos códigos se pueden establecer como propios de una sociedad y varían de acuerdo al contexto cultural y experiencia del usuario, aunque hay códigos que se pueden aplicar a la generalidad de la sociedad y otros son enviados específicamente a sectores determinados por su conocimiento y experiencia en cuanto a un tema.

Ferdinand de Saussure,⁷ lingüista suizo, se preocupaba más por el lenguaje, más la forma como los signos se relacionan con otros signos, dio mayor énfasis al texto y a como se relaciona ese sistema con la realidad a la que se refiere, pero no pensaba como estos signos se relacionan e interactúan con la experiencia cultural y personal del usuario y por tanto no resultaba importante la relación entre escritor, lector y texto.

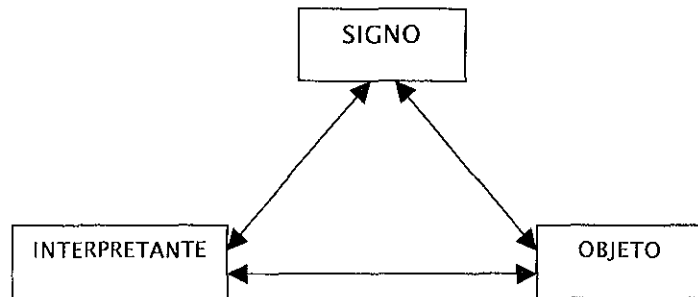
En la diversidad de una cultura se establecen sus propias normas de comunicación, Roland Barthes (sociólogo y crítico literario francés, 1915-1980) seguidor de Saussure, propone dos órdenes de significación: la denotación es que algo será entendido como lo que es, por ejemplo; el cielo es una palabra que todo el mundo conoce; sin embargo la otra orden es la connotación que entra en acción e involucra los aspectos psicológicos, culturales, económicos etc., que le dan el significado individual a la palabra cielo. Ya que cada persona le aportará su experiencia, emociones y actitudes.⁸

⁷ F. de Saussure, *Introducción a la Comunicación*, 1994, Ed. Norma, pág. 37

⁸ Barthes, 74

Un signo es algo que representa algo en específico, diferente de sí mismo y en función del uso que haga la gente de ellos serán comprendidos, el signo esta dirigido a alguien y equivale a la representación de una idea, objeto, acción, ya sea perceptible o imaginable.

Charles Sanders Peirce, quien fue uno de los fundadores de la semiótica⁹ (1931-1958), propone relaciones triádicas, que parten de las tres formas de análisis del signo: el signo en si mismo, el signo en relación con el objeto que representa y el signo en relación a su interpretante, como lo muestra el siguiente esquema:



Peirce menciona que por la relación triádica anterior, la división fundamental de los signos es la que los clasifica en: icono, índice y símbolo.

Icono

El icono se parece de alguna manera a su objeto, se ve y se oye parecido, por ejemplo, una fotografía. Se forma a imagen del objeto y representa al objeto ausente.



Los iconos se pueden clasificar de la siguiente manera:¹⁰

Iconos identificativos: Son aquellos que nos permiten saber cual es el objeto por la representación de alguna de sus características.

Iconos descriptivos: Contienen una descripción visual más o menos detallada de las características del objeto como altura, color, edad, status, raza, brillo etc.

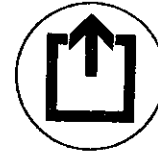
Iconos nominativos: En ellos la imagen nombra al objeto como las fotografías.

Iconos vicariables: Aparecen en apoyo de un texto, en ocasiones de manera redundante, pero no puede sustituir al texto.



Índice

Para el índice hay un lazo directo entre el signo y su objeto, tiene una conexión real, implica co-presencia del objeto, pues este no tiene sentido si su objeto desaparece, como ejemplo las señales de circulación que anuncian una salida, se colocan e inmediatamente después el camino proporciona que una ruta de evacuación, esta señal no tendría sentido en otro lugar que no fuera este.



Un índice proporciona al receptor instrucciones concretas, le exige una acción como respuesta: cambiar de dirección, disminuir velocidad; cualquier cosa, objeto, color que atraiga la atención u obligue a realizar una acción o impida hacer algo se considera como un índice.¹¹



Símbolo

No hay conexión o parecido con el objeto, es independiente de las características externas o materiales, está cargado de sentimientos y funciones abstractas, como la Cruz Roja que es reconocida internacionalmente como un lugar que brinde atención médica. Por convención este símbolo es entendido por cualquier persona no obstante su nivel cultural, económico o social.



El símbolo comunica porque la gente se ha puesto de acuerdo en que representa algo o alguien, y es entendido así. Su significado es convencional pero no arbitrario.

Por ejemplo el triángulo significa peligro y el círculo comunica prohibición.



Charles Morris expone en 1946 que en el estudio de la semiótica se encuentra una división de tres importantes aspectos, que son los niveles que conforman un signo: el sintáctico, el semántico y el pragmático.¹²

Nivel Sintáctico:

En este nivel se encuentra la relación del signo con otros signos y con su estructura; implica el orden lógico de los elementos que constituyen un signo o puede, también, definirse en el área del lenguaje que es el orden gramatical, es decir, que los elementos que conformen una señal deben estar colocados de manera eficaz.

Los valores esenciales de la sintáctica son: el punto, la línea, el contorno, la dirección, el tono, el color, la textura, el movimiento, proporción, estilo formal que lo diferenciará de otros signos, etc.

En cuanto a su relación con un sistema esto se refiere a que exista una correspondencia con su entorno cultural, arquitectónico y de similitud con la gráfica existente en un ambiente.

Para el proyecto E.S.E.F. se considera pertinente el uso de pictogramas con apoyo de texto por la fácil comprensión de los conceptos, para los paneles direccionales es imprescindible el uso de flechas que dirijan a los visitantes; igualmente es importante el uso de los colores institucionales que son el azul y el blanco.

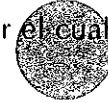
Nivel Semántico:

La semántica considera la relación del signo con sus significados, es decir, con respecto al objeto que está en representación. Para el estudio de la semántica se precisan tres conceptos importantes:

Significante: cualquier gráfico, elemento portador de un concepto.

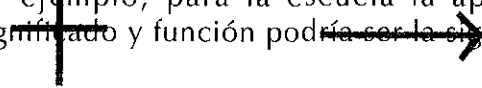
Significado: es el mensaje contenido en un significante.

Función: es el objetivo por el cual se creó un significante.



En este nivel situaremos a qué tipo de significante pertenece un signo, un cartel, logotipo, señalamiento, etc. Lo que establece el parámetro de diseño, el tipo de motivación gráfica que debe denotar un significante. Y se establece con la práctica social, es decir, el nivel de interpretación de este signo.

Igualmente se encuentra la categoría de los signos (icono, símbolo e índice). Por ejemplo; para la escuela la aplicación de significante, significado y función podría ser la siguiente:



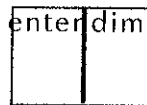
Significante: un gráfico de un balón de fútbol americano.

Significado: cancha de fútbol americano.

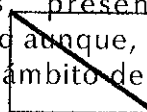
Función: La cancha de fútbol americano se encuentra al fondo de las instalaciones.

Nivel Pragmático:

El nivel pragmático se ocupa de la relación de los signos con sus interpretantes, en sus prácticas socio-culturales, mientras más cercanos mejor será el entendimiento y la aceptación de un signo.

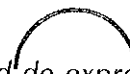


Los visitantes al plantel son, en su mayoría, gente dedicada a la educación física, como competidores, educadores, conferencistas, jueces, etc. por lo que su convivencia con los signos y símbolos deportivos es pertinente para el diseño de pictogramas. La otra parte de público es familia de los alumnos que asisten a ceremonias escolares, presentaciones, entrega de documentaciones, etc. y aunque, no de manera tan directa, están involucrados en el ámbito deportivo.



Este nivel se encarga de la correcta comprensión de un mensaje, sin riesgo de confusión, de fácil memorización (en el caso de la señalética la memorización es temporal); original, es decir que no haya sido utilizado con anterioridad, que genere una buena comunicación.

La pragmática es estudiada a partir de tres aspectos importantes:¹³

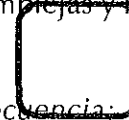


Pertinencia y potencialidad de expresión:

Se refiere a la correcta expresión de un mensaje, al adecuado uso de la imagen al expresar el significado para evitar confusiones al interpretarlo.

Actitud del interprete:

El interprete observa, intuye e interpreta la información gráfica, relacionándola con el concepto mental que tiene del objeto o situación. Si el gráfico no es claro y desvía de manera natural la interpretación de su contenido, podrá percibirse que las formas que lo constituyen son complejas y no adecuadas para ser usadas como significantes.



El significado como consecuencia:

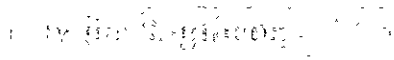
La expresión del significado al concluir un proceso semiótico, es la etapa más importante, en donde se verifica que el significante cumplió con su objetivo. El diseñador gráfico debe comprobar que el comportamiento real de los significantes, al ser interpretados, fue el que se pretendía y si no es así modificar o corregir todo aquello que impida una buena comunicación.



Los signos y su significación se conforman de elementos como el plano, el punto y la línea.¹⁴

El plano es un espacio ininterrumpido delimitado por bordes, si dentro de estos bordes se coloca una imagen se considera plano y su manipulación puede ser por posición y dirección.

El punto por su parte, es la representación gráfica más pequeña:



La línea es la distancia recorrida entre un punto y otro, y puede ser:

La línea imaginaria: que aunque no está físicamente, el ojo recorre esa distancia y establece una línea mental.

Horizontal: es importante, pues se toma como referencia en muchos códigos visuales, en los que se realiza la lectura de derecha a izquierda y la línea colocada en un plano en diferentes situaciones adquiere significados diversos.

¹⁴ Véase: *Signos, Símbolos, Marcas y Señales*, Ed. C.G. 6a Ed., 1999, pág.

Vertical: la importancia de la fuerza de gravedad en nuestra vida se puede entender con la línea vertical, igualmente si se coloca arriba o debajo de un plano, generalmente proyecta seguridad.

Oblicua: contrariamente a la vertical esta denota cierta inseguridad y siempre se le comparará con su inmediata vertical u horizontal.

Curva: la relación del hombre con el círculo es muy importante, pues la sensación de giros trasciende a muchos aspectos de la vida, es muy común que se busque el centro de las cosas y que el análisis de objetos se hagan en forma geométrica.

Todos estos elementos semióticos que conforman al signo proyectan sensaciones muy diversas como seguridad, fuerza, caída, levantamiento, ritmo, movimiento, simetría y asimetría etc.

La semiósis de los signos se da igualmente, cuando al reunir estos elementos semióticos, generan un significado y surgen otros signos básicos que se dividen en dos: cerrados y abiertos.

Los cerrados son: el cuadrado, el círculo y el triángulo.

Los abiertos son: la cruz y la flecha.

Desde las formas de vida primitivas hasta la evolucionada sociedad en que vivimos, nos encontramos que la comunicación y el diseño se manifiestan de diversos modos, y se ha constituido toda una disciplina de diseño, desarrollada y aplicada en una forma creciente y evolutiva, por hombres, empresas y organizaciones que conforman nuestra sociedad, ya sean culturales, cívicas o administrativas.¹⁵

Así mismo, la tendencia de la humanidad por asignarle rasgos distintivos a las cosas, los territorios e incluso las personas, generó una serie de procedimientos que iban desde el marcarse la piel, hasta indicar los lugares por donde transitaban para luego regresar al lugar deseado sin el riesgo de perderse.

Poco a poco, las necesidades van cambiando y aumentando, pues se requiere que se identifiquen y se distingan ciertos lugares de un espacio, por donde existe tránsito de individuos, se distinguen calles, casas, negocios, se indican direcciones y rutas. Más tarde y con el paso de los años se señalan, ya con el nombre propiamente de señal, carreteras automovilísticas, se depuran las señales para la seguridad pública y, se establecen códigos universales, capaces de ser reconocidos por la mayor parte del mundo; se instituyen colores para cada tipo de distinción.¹⁶

Las señales ya evolucionadas, fueron no solamente gráficas, los semáforos, por ejemplo, crearon un código por medio de colores, el cual es reconocido en cualquier parte del mundo.

¹⁵ GARCÍA, Señalización y Señalética, CEAC España, 1984, Introducción

¹⁶ GARCÍA, Señalización y Señalética, CEAC España, 1984, Introducción

Así se generan dos conceptos importantes, la señalización y la señalética.

Todo lo anterior indica que aparece, históricamente, primero la señalética, pues ésta se realizaba según el lugar que se necesitaba distinguir de manera particular; más tarde surge la señalización ya de una manera más genérica y universal, adaptable a varios lugares y necesidades de comunicación.

"Señalización es poner señales, improvisadas o prefabricadas, al espacio y a cosas, y parte de situaciones conocidas a priori."¹⁷

Es decir que los signos son aprendidos, memorizados y reconocidos por los usuarios.

La señalización es el diferenciar lugares o situaciones específicas, pero la generación de estas imágenes tienen una normatividad, se establecen los conceptos de manera universal, es decir, que son reconocidos en el ámbito internacional, contienen códigos específicos. Es un sistema cerrado, invariable y dispuesto al uso.

Los códigos específicos no son solo cuestiones gráficas, sino también de color o materiales; por ejemplo, los semáforos que con colores internacionalmente reconocidos, nos indican la acción a realizar. Ejemplos de señalización son las señales de tránsito como; no estacionarse, curva, teléfono, etc.



El mismo autor menciona que:

*"La señalética es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo, es la técnica que organiza y regula estas relaciones."*¹⁸

La señalética son signos específicos, desarrollados para necesidades y criterios de aplicación relativamente diferentes. Tiene por objeto orientar e informar de manera eficaz, lo cual va a influir y generar una respuesta en el receptor del mensaje. Sin que se trate de la comunicación persuasiva, más bien ayuda en la toma de decisiones, no impone un criterio ni trata de convencer. Todo esto en el ámbito cívico, cultural, y comercial, transportes, seguridad, sanidad, circulación, identidad gráfica etc.¹⁹

La señalética se ocupa de la movilidad social, es decir el paso de individuos por un lugar; el estudio de cada caso en particular, a problemas de comunicación es tan importante como todos los pasos del proceso creativo, pues este grupo de gente que circula por un lugar tiene características individuales, es decir, que su procedencia geográfica, nivel cultural, ideología, edad, e incluso motivos por los que se encuentra en el lugar, son determinantes para el correcto entendimiento de las señales dispuestas para facilitar su movilización.

Los tipos de mensajes visuales deberán ser lo más sencillos y fáciles de entender, pues lo que pretenden es mejorar y agilizar el desplazamiento de un individuo en un lugar determinado.

Se toman siempre en cuenta las características del lugar donde se van a diseñar, pues las señales se incorporan, se adaptan al ambiente y pueden ser un apoyo para la identidad institucional, corporativa o empresarial.

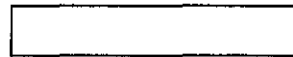
Así tenemos, por ejemplo: la señal para el *Área Administrativa*, que varía de acuerdo a la personalidad de la institución o empresa que la contenga, no puede ser el mismo signo para una dependencia que para otra. Lo que no ocurre con la señal de discapacitados, que es universal y si se cambiara, se correría el riesgo de crear confusión en el receptor.

Para el diseño de señalética es importante considerar las normas internacionales que regulan precisamente su creación, ya que se ha comprobado con la experiencia que los parámetros propuestos funcionan de manera eficaz.

La innovación en ocasiones conlleva confusión en los mensajes, ya sean gráficos, escritos o fonéticos, pues se vuelven subjetivos y corren el riesgo de que se interpreten de manera equivocada.

La señalización y la señalética, a pesar de ser señales incurren en una serie de diferencias que las definen de manera clara.

Joan Costa, en su libro de la señalización a la señalética, expone el siguiente cuadro de diferencias que es pertinente tener en cuenta para el diseño de señales²⁰.



1. La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.	1. La señalética tiene por objeto identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado (interior y exterior.)
2. Es un sistema <i>determinante</i> de conductas.	2. Es un sistema más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema
3. El sistema es universal y esta ya creado como tal íntegramente.	3. El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular.
4. Las señales preexisten a los problemas itinerarios.	4. Las señales, y las informaciones escritas, son consecuencia de los problemas precisos.
5. El código de lectura es conocido a priori.	5. El código de lectura es parcialmente conocido.
6. Las señales son materialmente normatizadas y homologadas, y se encuentran disponibles en la industria.	6. Las señales deben ser normatizadas, homologadas por el diseñador del programa y producidas especialmente.
7. Es indiferente a las características del entorno	7. Se supedita a las características del entorno.
8. Aporta al entorno factores de uniformidad.	8. Aporta factores de identidad y diferenciación.
9. No influye en la imagen del entorno.	9. Refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.
10. La señalización concluye en sí misma.	10. Se prolonga en los programas de identidad corporativa, o deriva de ellos.

La adaptación al medio ambiente de la señalética también es una característica importante en la diferencia de esta con la señalización.²¹

Espacio:

El espacio total y los espacios parciales en los que se subdivide.

Morfología:

Es decir la forma arquitectónica o del entorno.

Organización:

Del espacio en función de los servicios que se prestan al público.

Distancias:

Se refieren a la distancia de visión de los paneles señaléticos, que determinan su tamaño y su contraste.

Iluminación:

La iluminación ambiente, luz natural, artificial, o ambas.

Imagen:

La imagen de marca del órgano que es objeto de tratamiento señalético.

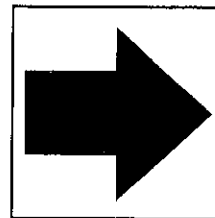
La característica general de la señalética es, sin lugar a dudas, la economía generalizada, pero es necesario considerar en el lenguaje señalético, la adecuada adaptación de los recursos de información a las necesidades de comunicación y se obtienen así, dos formas gráficas de transmitir un mensaje.

La primera es utilizando el código lingüístico que no solamente es escribir el mensaje, sino seleccionar la familia tipográfica adecuada, que se involucre tanto con el medio como con las características y personalidad de la empresa o institución que la requiere.

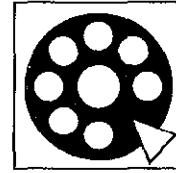
La segunda forma es la transmisión por medio del código icónico que utiliza imágenes que representan, ya sea lugares o actividades. Igualmente estas imágenes deben ser tomadas en consideración y diseñadas en base a las necesidades de comunicación.

Las señales serán clasificadas por grupos de acuerdo a sus características principales:²²

1. Señales direccionales



2. Pre-informativas



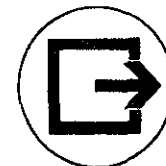
3. De identificación



4. Restrictivas o de prohibición



5. Emergencia



*"Las funciones esenciales de la señalética son:
la instantaneidad informativa y la universalidad.
Estas exigencias fundamentales definen la naturaleza y
el objeto de la comunicación señalética en tanto que sistema
de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento.
El análisis de las funciones de la señalética punto por punto.*

Sistema:

Como un todo orgánico o conjunto de partes coordinadas entre sí, según leyes precisas que serán establecidas y explicitadas funcionalmente por medio de un programa.

Señales:

Son estímulos breves, percutantes que inciden en la sensación inmediata, (percepción).

Visuales:

La visión es el órgano receptor gestáltico por naturaleza, es decir que tiene la capacidad de registrar instantáneamente configuraciones globales; la comunicación visual además es discreta y silenciosa, lo cual constituye un factor importante del medio señalético.

Mensajes:

También llamados contenidos informativos, en cuanto al resultado inmediato de la percepción; las señales contienen elementos cognoscitivos de novedad y en el acto de la percepción se identifican, pues, el sentido implícito en las señales, o en términos de la urgencia pragmática, la respuesta a la necesidad de orientación como receptor-usuario esto es la semiósis.

Espaciales:

Porque los sistemas de señales-mensaje no solo implican la superficie material que la soporta (como es el caso del libro-objeto o bien el ejemplo del objeto-disco, etc.), sino que se incorporan al entorno, como el cartel, pero que a diferencia de este se sitúa estratégicamente en el espacio, en los puntos precisos de incidencia de una circunstancia predecible, que sería efectivamente dilemática para el usuario o que podría conducirle al error.

Comportamentales:

Porque en la misma medida que la señalética orienta, también propicia, propone y/o determina comportamientos de los individuos: acciones, actos, actuaciones; la señalética por tanto difiere de otros modos de comunicación que desencadenan procesos de persuasión o procesos reflexivos, o reacciones que son expresadas por medio de mensajes (opiniones) por parte del receptor.

Así pues se puede definir a la señalética como *"el sistema instantáneo e inequívoco de información por medio de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento"*²⁴

En estas funciones esenciales se encuentran las características principales de la señalética.

Joan Costa marca que la señalética tiene rasgos especiales para la elaboración de señales específicas para un lugar y un público determinado.²⁵

1. Finalidad: Funcional-Organizativa
2. Orientación: Informativo-Didáctica
3. Procedimiento: Visual
4. Código: Signos simbólicos
5. Lenguaje icónico: Universal
6. Estrategia del contacto: Mensajes fijos "in situ"
7. Presencia: Discreta, puntual
8. Percepción: Selectiva
9. Funcionamiento: Automático-instantáneo
10. Espacialidad: Secuencial, discontinua
11. Persistencia memorial: Extinción instantánea.

Los elementos importantes que integran, de manera global, el estudio y aplicación de la señalética son el color, los pictogramas y la tipografía.

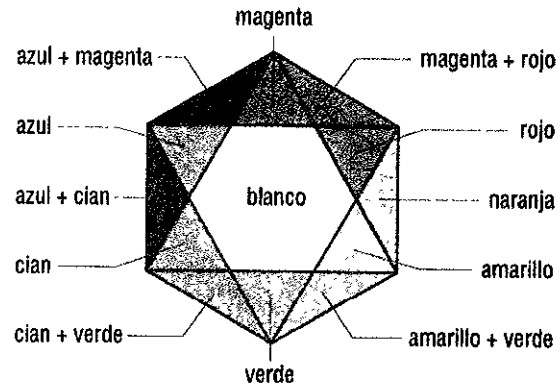
Color

El color está asociado con la luz y el modo en que ésta refleja, según Newton, debido a la existencia de corpúsculos, descubre el efecto de espectro en donde por medio de un prisma triangular dirige un haz de luz blanca produciéndose una serie de bandas de colores en los que aparecen el rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, índigo y violeta. Así determina los tres colores primarios o básicos rojo, azul y amarillo y sus respectivos complementarios o secundarios verde, violeta y anaranjado, igualmente los terciarios que surgen de la combinación de los secundarios con el negro y el blanco generando así una gran variedad de tonos y colores. El negro es el color más oscuro y el blanco el más claro. La combinación de dos colores cualquiera crea una gama.

Los colores cromáticos son los que se relacionan con el espectro del arco iris que tiene los siguientes elementos:

1. Tono: clasifica los colores específicos, rojo, azul, verde, etc.
2. Valor: se aplica a un solo tono y se relaciona a la claridad u oscuridad de un color en base al negro o al blanco.
3. Intensidad: es la pureza del color, la brillantez u opacidad que se manifiesta.

Estos elementos se pueden manipular, logrando una gran variedad de matices y contrastes.



Actualmente el código cromático es muy importante en la comunicación, pues éste, como complemento, puede enriquecer en mucho al significante, es decir no únicamente como llamada de atención al receptor, sino también como un elemento más de significación para la imagen.

El color es un elemento con una gran carga simbólica. Desde tiempos remotos el hombre le ha asignado a los colores significados particulares, es difícil definir el significado de un color sin asociar emociones y experiencias, ya sean de índole religiosa, ideológica, psicológica, mística. Por ello el color, al igual que los diseños específicos para un grupo específico de gente, es importante por ejemplo, en algunos lugares el amarillo tiene un significado divino, o el verde, ya sea por relación directa o indirecta a un objeto o ente representado.

El manejo del color en el diseño es de suma importancia y se juega con los soportes, pues el uso de colores varia según el fondo que se les aplica, los colores claros tienden a brillar si se les aplica en un fondo oscuro, y los oscuros en el mismo soporte son opacos. Por el contrario si el color del fondo es claro los colores oscuros tienden a resaltar y los de mayor luminosidad tienden a apreciarse oscuros.

Si se emplean fondos de color se tiene que cuidar el contraste para que el diseño se vea armónico y se aprecien variaciones de valor para crear ilusiones espaciales, es decir luz y sombra.

Los colores bajos sobre un fondo oscuro, se difuminan en el fondo, en la distancia; los valores altos parecen moverse hacia delante.

"El uso del color en los sistemas de señales de orientación obedece a diferentes criterios: de identificación, de contraste, de integración, de connotación, de realce, de pertenencia a un sistema de la identidad corporativa o de la imagen de marca."²⁶

En la E.S.E.F. lo que se propone son señales direccionales, se tiene la limitante del color pues solo se permite utilizar el azul y el blanco, que son los colores institucionales. El factor determinante de las combinaciones de las señales es el contraste que se logra de dos maneras: por la alta saturación del color y por el uso de dos colores diferentes; es imprescindible un claro contraste entre las figuras (caracteres, pictogramas, flechas) y el fondo del soporte informativo, a pesar de la limitante de color, se logra el objetivo pues es un color bajo (blanco) sobre un fondo oscuro
(a z u l l).²⁷

Pictogramas

Pictograma es la figura sígnica semánticamente inequívoca, es el efecto de una intermediación simbólica, metafórica, abstracta, figurativa. Esta imagen está integrada a un señalamiento.



Sin embargo no todas las señales se pueden representar con pictogramas, por ejemplo: las actividades, fenómenos complejos o procesos que no son de naturaleza óptica, no son representables como figuras pictográficas y viceversa cuando las señales son perfectamente identificables con pictogramas resulta inútil el uso de texto. En el ejemplo el pictograma indica el área de equipaje, por lo tanto se puede prescindir del texto.²⁸



El diseño de estos pictogramas deberá ser de manera sencilla y clara pues su comprensión es fundamental en este proyecto, aunque se mantienen las reservas de utilizar pictogramas o texto pues la mayor parte de la nomenclatura es de fácil lectura óptica.

Tipografía

No se puede afirmar que exista una tipografía exclusivamente señalética, pero sí existen algunas cuyas características las hacen aptas para la señalética, tales como brevedad informativa, claridad, sencillez formal, síntesis, comunicabilidad instantánea etc.²⁹

La característica de la señalética de conducir eficazmente y de manera inmediata obliga al diseñador a buscar una tipografía visible, aún en la distancia, sin el riesgo de confundir letras, como la a con la o.

Primeramente, se excluyen los alfabetos menos normatizados y que imitan el trazo libre hecho de forma manual, después los caracteres de fantasía, ornamentados y ornamentales. Seguido de éstos se excluyen los que sus terminales tengan adornos, los que poseen poca o demasiada mancha, los excesivamente abiertos o cerrados, los condensados y los alfabetos que solo contengan mayúsculas.³⁰

**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ
1234567890**

La familia tipográfica que se utiliza con más frecuencia es la Univers y la Optima; pues connotan sencillez y refinamiento, respectivamente. Este aspecto es muy importante pues además del significado propio de la palabra el tipo de letra utilizado debe apoyarlo con la connotación del concepto. También se aplican tipografías de uso frecuente como la Helvética.

**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ
1234567890**

La E.S.E.F. es una institución educativa que por sus actividades supone el concepto de actividad, movimiento, fuerza y que, por su misión educativa, sugiere esa fuerza y seriedad que le brinda prestigio en el ámbito internacional. En general, toda señalética debe, por su tipografía, implicar funcionalidad y claridad en el mensaje.

Es preciso tomarse en cuenta cuatro aspectos importantes en la selección de tipografía³¹:

1.- El uso de mayúsculas y minúsculas, pues la jerarquía de las letras ayuda a una mejor lectura en altas y bajas que sólo mayúsculas.

2.- La correcta selección de las palabras en la nomenclatura, es decir que se utilice la palabra más sencilla si el concepto ofrece dos opciones; evitar de manera estricta el empleo de abreviaturas y el corte de palabras en un renglón, siempre debe contemplarse el espacio y elegir las frases más cortas.

3.- La dimensión de las señales, determina el puntaje de la letra, y éste, a su vez, el tamaño del pictograma, motivo por el cual se recomienda que sean de un tamaño uniforme y que exista el menor número de variantes.

4.- La percepción, visibilidad, y legibilidad en la tipografía requiere ciertas distancias entre letras, palabras y líneas; texto y pictogramas y las distancias entre éstos así como los márgenes de la señal o del panel.



La mayor parte de la información que obtenemos es por medio de los ojos y es por ello que se menciona la importancia de la manera en que podemos mirar.

La retina es una prolongación del cerebro, la cual se une por células nerviosas, por eso lo que nuestros ojos ven lo almacenamos en el cerebro. El ojo humano funciona como una cámara fotográfica, por una pequeña abertura se forman las imágenes en la retina; sin embargo nuestro ojo lo hace de manera más eficiente ya que se adapta rápidamente a los cambios de luz y de distancia.³²

En este aspecto es necesario tomar en cuenta estos datos y ajustar la colocación de señales de manera que se puedan ver y entender sin tomarse demasiado tiempo, pues es conveniente recordar que la señalética busca la fácil y rápida movilización de los visitantes y usuarios.

Así mismo, es importante contemplar aquellos condicionantes arquitectónicos que pueden afectar la colocación de una señal, tales como alturas irregulares de techos, lugares de uso privado, recorridos inevitables, condiciones de iluminación, lugares escondidos, etc.

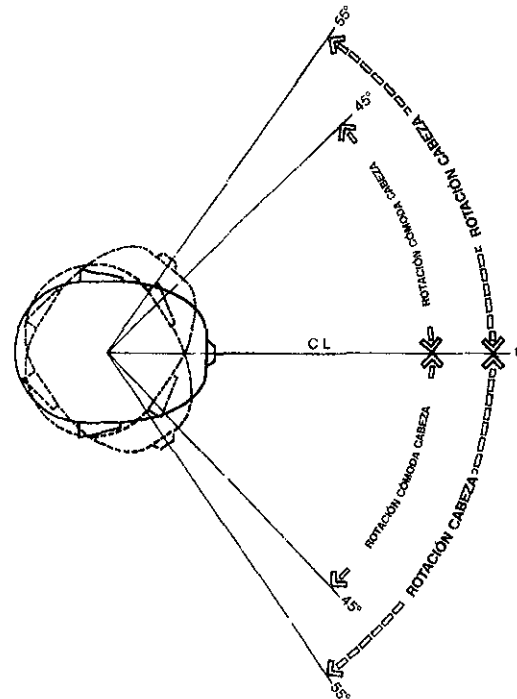
Datos Antropométricos

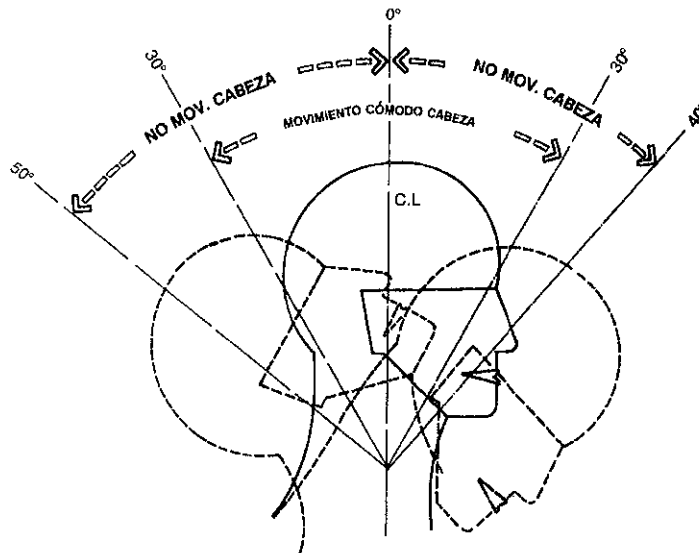
En esta fase nos concierne los movimientos que generalmente realiza el cuerpo humano como los movimientos de cabeza y rotación de los ojos y visión de los mismos en horizontal y vertical. El objetivo de la referencia a estos ángulos de visión es con el fin de que las señales sean claramente percibidas por el espectador, que no le muestren dificultad ni esfuerzo³³.

A continuación se muestran algunos esquemas donde se observan los movimientos que hacen los ojos y la cabeza de los espectadores, cuestión que es muy importante considerar pues los visitantes van a leer las señales desde distintas direcciones.

"El dibujo ilustra la amplitud del movimiento de cabeza, en el plano transversal u horizontal. A este movimiento, desde la óptica antropométrica, se le denomina "rotación de cuello", el giro alcanza, a derecha e izquierda, un ángulo de 45°, magnitud a la que sin dificultad llega la mayoría de las personas.

El lector puede constatar por sí mismo el aumento notable de superficie que domina a partir de una posición fija."



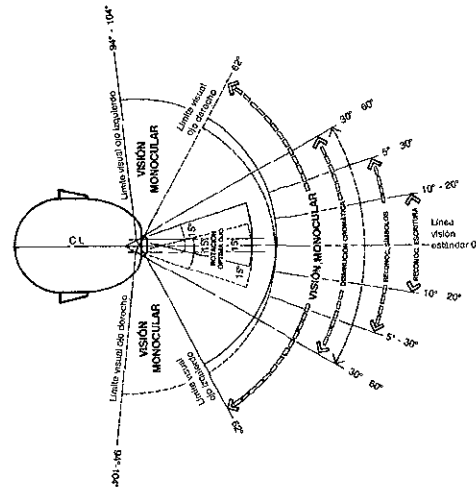


"Se muestra la magnitud del movimiento, pero en el plano capital o vertical, que, sin dificultad alguna y en cualquier dirección va de 0° a 30°".

A este movimiento se le denomina, "*flexión de cuello*"; medido hacia abajo se define como "*ventral*" y hacia arriba, en dirección a la espalda, "*dorsal*".

"El campo de visión es la porción de espacio, medida en grados, que se percibe manteniendo fijos cabeza y ojos; cuando se refiere a un solo ojo se llama visión monocular. En el interior de este campo las figuras pronunciadas no se transmiten al cerebro, haciendo que los objetos parezcan indefinidos y difusos. Cuando un objeto se contempla con los dos ojos, se solapan los respectivos campos de visión y el campo central resulta mayor que el correspondiente a cada uno por separado. Al campo central se le denomina campo binocular, y tal como se indica en el dibujo, tiene una amplitud de 60° en cada dirección.

Dentro del mismo se transmiten aquellas formas pronunciadas al cerebro, se percibe la dimensión en profundidad y hay discriminación cromática. En el campo monocular se reconocen palabras y símbolos entre 10° y 20° a partir de la línea visual y de 5° a 30° en el binocular; sobrepasados estos límites, unas y otros tienden a desvanecerse. El ángulo de mejor enfoque se extiende 1° a uno y otro lado de la línea visual. Los colores, aunque depende del que se trate, empiezan a desaparecer entre 30° y 60° de la línea visual."



En los aspectos técnicos se consideran los materiales para la óptima aplicación de las señales de acuerdo al presupuesto destinado, la personalidad de la institución y las condiciones ambientales en las que se colocarán ya sean interiores o al aire libre.

Igualmente se proponen las técnicas de sujeción, es decir las formas en que se sujetarán dichas señales, dependiendo también de las condiciones de arquitectura.

Materiales

Existen muchas variedades de soportes para la realización de señales, como plástico, madera, cristal, lámina, piedra por citar algunos, pero depende de cada caso en particular la elección de los mismos.³⁴

Se hace la propuesta de los posibles materiales y las características de ellos.

Plástico

Los plásticos son frecuentemente utilizados para señales, ya que es un material estable, fácil de fabricar, y soporta las condiciones ambientales, además que dispone de una gran variedad de colores.

En esta serie se encuentran los acrílicos, el cloruro de polivinilo (PVC), el polibicarbonato, el estireno, el polipropileno, el trovisel, el vinilo, así como las películas adhesivas.

Los procesos de manipulación de los plásticos son las siguientes:

- 1.- Moldeo al vacío
- 2.- Moldeo
- 3.- Vaciado
- 4.- Troquelado
- 5.- Grabado

Los plásticos son utilizados con mucha frecuencia en el diseño de señales. Se usan en ambientes tanto interiores como exteriores y presentan diferentes niveles de resistencia.

Metales:

Los metales son el segundo material más utilizado para la fabricación de señales, entre ellos destacan el acero, el aluminio, el bronce y el latón. Existen otros materiales de este tipo como el alucobond que se emplea para señales y produce una gran calidad y estética.

Lámina emplomada:

Este material es la lámina de acero manipulada en frío o en caliente, recubierta por ambos lados con una liga de aproximadamente 80% de plomo y 20% de estaño (aleación Terne) esta lámina es como la que se utiliza para señalizar las calles de la ciudad. Se recomienda el uso de lámina galvanizada de calibre 18, esta resiste un doblez de 180° plano sobre sí misma en cualquier dirección sin que se presenten grietas en la parte exterior de la porción doblada.³⁵

En este material se aplica una base de esmalte para recubrirlo y se propone rótulo en película adherible de alta resistencia que garantiza una larga duración.

Al tratarse de señales en exteriores no se recomienda el uso de madera o vidrio, ya que las inclemencias del tiempo causarían daños tanto en el soporte como en las técnicas de aplicación de el diseño gráfico.

Igualmente se consideran factores como el vandalismo, pues aunque es una institución de nivel superior suceden las mismas cosas que en otras escuelas, maltrato a las instalaciones por ejemplo, por lo que se precisa el cuidado en este aspecto.

Otro aspecto importante es la economía, ya que se trata de una institución de carácter público, sin embargo la correcta elección de materiales irá en completa conjunción con la estética.

De acuerdo a la elección de materiales se elige un sistema de sujeción.

Las señales se plantean con auto soporte, es decir que estarán sujetas a un poste de algún material a escoger como una escuadra de aluminio, de acero o incluso el diseño industrial propone alternativas en plástico para autosoportar los paneles direccionales.

Se presenta un cuadro de aplicaciones de los dos materiales que se consideran para las señales:³⁶

CLASE	MARCAS	RESISTENCIA TEMPERATURA MÁXIMA	PROPIEDADES IMPORTANTES	PROCESO DE FABRICACIÓN	USOS TÍPICOS
Acrílicos. etil y Metilmetacrilato	Acrilita, Lucita, Prepex, Plexiglas	60°- 110° C	Resistencia moderada, suavidad, baja resistencia al calor, buena óptica, clara a coloreada, buena resistencia eléctrica	Extrusión, moldeo, termoformado, revestimiento	Lentes, señales, placas con letreros, decoraciones, exhibidores, carátulas, botellas, modelos
Polycarbonatos	Lexan, Merlón	120° C y -170°	Alta resistencia mecánica, eléctrica, ductilidad, y rigidez	Extrusión, moldeo, espumas, maquinado, resinas y hojas	Hojas de seguridad, señales, lentes, cubiertas, globos y accesorios de alumbrado

Para la sujeción de estos materiales se usan desde remaches, hasta sostener las señales con abrazaderas de tubos, sin embargo se propone la opción de los adhesivos.

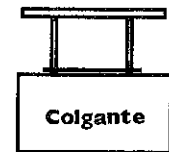
Por muchos años los adhesivos han servido para unir materiales débiles como papel, plástico y madera. Los descubrimientos de nuevos plásticos y elastómeros han hecho posibles adhesivos más resistentes, adecuados para más materiales y aplicaciones.

Esto ha llevado al uso creciente de adhesivos para unir metales con metales y con otros materiales. Ciertas estructuras de panales metálicos, por ejemplo, no son posibles sin adhesivos, como el ensamblado de aviones.

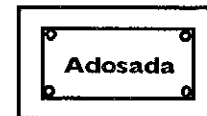
Las juntas adhesivas pueden hacerse suficientemente fuertes para muchos propósitos, no requieren sobrecalentamiento del trabajo, ahorran peso, son relativamente baratas y pueden servir como sellos y aislantes pueden añadir resistencia a la corrosión, vibración y fatiga. Los tornillos y remaches forman proyecciones en una superficie y actúan como elevadores de esfuerzo; las juntas adhesivas no tienen esos defectos.³⁷

Existen otros sistemas de sujeción que, al igual que la selección de materiales, deben ser de acuerdo principalmente a las condiciones arquitectónicas; a continuación se mencionan las formas más recurridas:

Colgante: se usa cuando los techos son muy altos, en ambientes abiertos y para evitar el alcance con el usuario.



Adosada: se colocan en la pared y se usan cuando el usuario tiene un encuentro frontal con el lugar.



Abanderada: esta señal se sujeta perpendicular a la pared y se usa principalmente para pasillos.



Autosoportada: no requieren elementos externos para soportarse y se usan cuando no se pueden fijar a los muros o los techos.



Dentro del proceso metodológico se encuentra la delimitación de la muestra, es decir que de todos los lugares a señalar se selecciona una parte en base a criterios específicos, se implantan, se comprueba el funcionamiento de ellas y si este es satisfactorio se procede al diseño de todos los lugares.

Los puntos clave en la muestra elegida para el diseño de las señales en la Escuela Superior de Educación Física, se eligieron por las siguientes consideraciones:

- * Lugares con mayor cantidad de eventos realizados.
- * El recorrido que hacen los visitantes para llegar a dichos lugares.
- * Los puntos dilemáticos en el camino del público.
- * Sugerencia expresa del director del plantel.
- * Poca visibilidad de dichos lugares.

Finalmente y como refuerzo se aplicó una encuesta para elegir dichos lugares.

La encuesta es la siguiente:

- 1.- ¿Es la primera vez que asiste a esta institución?
(si la respuesta es si conteste las siguientes preguntas)
- a) ¿A qué lugar acude?
 - b) ¿Qué tan difícil le resultó encontrar dicho lugar?
 - c) ¿Qué hizo para solucionar el problema?

(Si no es pa primera vez que asiste conteste las siguientes preguntas)

- a) ¿Con qué frecuencia asiste a esta escuela?
- b) ¿A qué eventos asiste?
- c) ¿La primera vez que asistió a esta institución encontró fácilmente el lugar al que se dirigía?
- d) ¿Qué hizo para solucionar dicho problema?

De esta manera los resultados obtenidos fueron los siguientes: las encuestas se realizan en un periodo en el que no asiste demasiada gente por la fecha escolar, sin embargo se relizaron 75 encuestas y los resultados fueron los siguientes:

Finalmente los puntos-clave a señalar son los siguientes:

1. Auditorio
2. Gimnasio Central
3. Gimnasios Auxiliares
4. Gimnasio "Elías Sourasky"
5. Sala "Amado López"
6. Servicio Médico
7. Alberca
8. Canchas
9. Atletismo
10. Fútbol

Es muy conveniente el modelo metodológico, pues son básicamente los pasos a seguir en un trabajo de diseño y estos son: investigación, planeación y diseño de señales.

Joan Costa propone en su libro Señalética de la señalización el siguiente proceso de diseño y los conceptos se adaptarán al proyecto de la Escuela Superior de Educación Física de la S.E.P.:³⁸

ETAPA 1

Contacto

El programa se inicia, lógicamente, con la toma de contacto con el espacio real, este espacio está destinado al público en la oferta y prestación de servicios diversos: utilitarios, distractivos, culturales, educativos, etc. En este caso es la Escuela Superior de Educación Física.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Tipología Funcional

Se establece de que lugar se trata una escuela de nivel superior. La función es la primera premisa pues dentro de la función global se encuentran otras más como alberca, canchas, gimnasios, etc. La institución cuenta con instalaciones deportivas como gimnasio, alberca, canchas.

Personalidad

Cada lugar posee características particulares y distintas a otros lugares aún del mismo genero, y por lo tanto evoca conceptos diferentes. En esta institución el concepto es actividad física.

Imagen de marca

Esto es que la señalética a diseñar, tiene que ver directamente con imagen global del lugar, es decir que reforzará las connotaciones distintivas y no será de ninguna manera igual a otro lugar cuya actividad sea la misma, pues la personalidad del lugar estará presente en cada diseño. Como la E.S.E.F. es una escuela a nivel superior pero tiene una estructura administrativa como la de un deportivo.

ETAPA 2

Acopio de datos

Esta etapa tiene por objetivo la descripción exacta de la estructura del espacio señalético, así como sus condicionantes. También incluyen en esta etapa las nomenclaturas que definen las informaciones señaléticas a transmitir.

Plano y territorio

Lectura de los planos e identificación sobre el terreno de la estructura espacial y sus puntos clave:

1. Zonificación
2. Ubicación de los servicios
3. Recorridos

Palabras clave

En esta serie de puntos es necesario identificar algunas palabras importantes, ya que éstas definen servicios o establecen reglamentaciones (obligatoriedad o prohibición) y se convertirán en unidades de información para el público que utiliza dichos servicios. En la escuela son de gran importancia algunos sitios como los gimnasios, la alberca, las canchas, la pista de atletismo y la enfermería, pues es en estos lugares donde se realizan la mayor parte de los eventos.

Documentos fotográficos

El plano no es suficiente para revelar los lugares de conflicto, en cambio con el levantamiento fotográfico se puede ver el punto de vista de los individuos en esa situación. Se toman en cuenta dos criterios:

- 1.- Puntos más importantes desde la óptica estadística (mayor afluencia y movimiento del público.)
- 2.- Puntos más destacables como problema (situaciones dilemáticas de decisión para el público, ambigüedad arquitectónica, etc.)

Condicionantes arquitectónicos

No siempre el diseño arquitectónico de una construcción corresponde al uso que se le dará, por lo que muchas veces es incoherente la zonificación de la organización de la institución o empresa y conviene anotar todos aquellos condicionantes como alturas irregulares, recorridos inevitables, etc. En la escuela es notable la bifurcación de caminos, ya que es un pasillo el que conduce pero que se abre en varias ocasiones por lo que respecta a lugares restringidos, las plantas de luz y de agua no están a la vista ni al acceso del público.

En cuanto a la iluminación solamente un cruce está en interior pero cuenta con luz blanca en un ambiente bien iluminado, los demás se encuentran al aire libre.

Condicionantes ambientales

En este punto se toma en cuenta la ambientación ya sea interior o exterior, colores determinantes, iluminación, decoración, mobiliario, materiales, texturas, etc. Sin embargo en la E.S.E.F. los colores únicos a utilizar son el azul y el blanco pues es el color de la identidad gráfica. Los materiales de construcción son el ladrillo y el cemento, toda la escuela tiene en sus paredes el color naranja del ladrillo, barandales, puertas y travesaños en azul.

Normas gráficas preexistentes

En ciertos casos existe un manual de identidad corporativa, la cual define los recursos gráficos empleados por la entidad: tipográficos, icónicos, cromáticos. La señalética debe ajustarse a este determinante en el caso específico de la escuela no tiene un manual de uso, sin embargo los colores, el logotipo y el símbolo que utilizan están registrados por la S.E.P. y no se pueden alterar.

ETAPA 3

Organización

A partir del conjunto de documentos e informaciones obtenidos en las etapas precedentes, se trata de planificar lo que será efectivamente el trabajo de diseño.

Palabras-clave y equivalencia icónica

Se identificarán los lugares que se requieren señalar; después se elabora una lista con la nomenclatura, si ya tienen establecidos los códigos lingüísticos para dichos lugares, se valora si efectivamente funcionan, si no resulta así se sustituyen las palabras.

Es en esta etapa donde el diseñador determina si son pictogramas o texto lo que se utilizará en el programa señalético. Es de gran importancia esta valoración pues si se trata de pictogramas deben ser perfectamente conocidos y correctamente enunciados por el usuario, de no ser así por su imposibilidad práctica se recomienda el uso de palabras.

Para las señales en la E.S.E.F. la nomenclatura será la siguiente:

1. Auditorio
2. Gimnasio Central
3. Gimnasios auxiliares
4. Gimnasio "Elías Sourasky"
5. Sala "Amado López"
6. Servicio Médico
7. Alberca
8. Canchas
9. Atletismo
10. Fútbol

Verificación de la información

Conviene especificar nuevamente en el plano, los recorridos obligatorios, los optativos, alternativos, los puntos de información, ascensores, escaleras, salidas de emergencia, reglamentaciones de obligatoriedad y prohibición.

El objeto de estas verificaciones es reconducir toda la información precedente al nivel actual de necesidades para proceder a los pasos siguientes. Se presenta en el capítulo 1 el plano de ubicación con los recorridos.

Tipos de señales

Las palabras claves se clasificaran por grupos según sus características principales y de quí se definen las que se diseñarán:

- 1.- Señales Direccionales
- 2.- Pre-Informativas
- 3.- De Identificación
- 4.- Restrictivas o de Prohibición
- 5.- Emergencia

En este proyecto las señales serán direccionales. ya que se pretende orientar a los visitantes en cuanto a la dirección de los lugares de mayor concurrencia.

Conceptualización del programa

Con todos los datos obtenidos se recopilará lo más significativo del programa:

1. Objetivos del programa
2. Antecedentes
3. Necesidades informativas
4. Imagen de marca
5. Condicionantes arquitectónicas y ambientales
6. Identidad corporativa
7. Sistema de nomenclaturas

Así mismo se incluirán en el informe:

- 1.- La descripción del proceso de diseño hasta la implantación del programa (etapas 4 a la 7).
- 2.- Los tiempos parciales previstos para el trabajo del diseñador.
- 3.- Sus honorarios, si no han sido precisados con anterioridad.
- 4.- Aprobación del proyecto por el cliente.

ETAPA 4

Esta etapa y la siguiente constituyen el conjunto de tareas específicas de diseño gráfico mientras que las etapas 1, 2 y 3 comprenden el diseño conceptual y organizativo.

Fichas señaléticas

En base a las palabras clave que definen cada servicio; la localización de éstos en planos y fotografías: la indicación de los puntos clave sobre el mismo (dirección, identificación, prohibición, emergencia), se procederá a la preparación de fichas, una ficha para cada señal informativa.

- 1.- Clase de señal: colgante, banderola, panel mural, con pie, directorio, sobremesa, etc.
- 2.- Texto (indicándolo en sus idiomas correspondientes, si éste es el caso).
- 3.- Pictograma (si corresponde).
- 4.- Situación flecha direccional (si corresponde).
- 5.- Colores: fondo, texto, pictograma, flecha.
- 6.- Medidas totales.
- 7.- Observaciones (si la bandera es doble cara).

Módulo compositivo

Se establece un módulo para la composición de las señales, como una matriz donde se aplica la composición de cada una de ellas considerando la distribución de los elementos, como tipografía, pictograma y códigos cromático.

Tipografía

Sobre la base del análisis del contacto con la Escuela y tomando en cuenta las condiciones de personalidad, identidad institucional, distancias de visión se elige la tipografía que satisfaga las necesidades de comunicación a criterio del diseñador.

Pictogramas

Se seleccionan los pictogramas más adecuados por su semántica (significación unívoca), sintáctico (unidad formal y estilística) y pragmático (visibilidad, resistencia a la distancia.); en combinación con las características de la E.S.E.F.

Código cromático

Se puede reducir al mínimo número de combinaciones o bien constituir un código más desarrollado; sin embargo en el proyecto señalético de la Escuela Superior de Educación Física por cuestiones de normatividad oficial no puede usar otros colores que no sean el azul y el blanco.

Originales para prototipos

Se seleccionan las señales más significativas y se realizan los originales correspondientes para exponerlos materialmente en el lugar.

Selección de materiales

Se eligen convenientemente en consideración con la calidad, durabilidad y resistencia. Se decidirán los tamaños de las señales, los materiales y los sistemas de fijación las mismas, igualmente se observarán las recomendaciones de las normas internacionales y las precauciones contra el vandalismo.

Presentación de prototipos

Se presenta al cliente un prototipo original, resultado de su aprobación y se coloca en el lugar designado, así mismo se presenta todo el estudio de diseño: tipografía, pictogramas, códigos cromáticos, fichas de señales, etc.

Realización

Se considera a la realización de todo el proyecto señalético en su conjunto, con materiales y tamaños reales.

Manual de normas

Es un material que se considera se debe realizar para que posteriormente, si se diseñan más señales, aunque no las realice él mismo, se obtengan los mismos resultados o por lo menos sean homogéneos, se realiza la recopilación de información y el resumen de todas las etapas del diseño, así como las clases de señales, medidas y alturas para su colocación.

Asesoramiento

El diseñador asesorará a su cliente sobre las opciones para la reproducción de las señales considerando su capacidad productiva, esto es, su disponibilidad de materiales, métodos de reproducción, presupuesto, referencias anteriores, tiempos y mantenimiento. Es conveniente se mantenga el contacto constante con el cliente.

ETAPA 6

Supervisión

El diseñador debe responsabilizarse de que su proyecto llegue a buen término, así que debe vigilar su producción, su instalación y su correcto funcionamiento.

ETAPA 7

Control experimental

Como permanecerán por mucho tiempo las señales, se debe verificar que efectivamente cumplan su función y se contemplarán los posibles cambios o modificaciones para que funcionen las señales debidamente, es decir que su interpretación sea la correcta y los posibles errores sean susceptibles de corrección.

Delimitación de la muestra

Aquí se establecen los primeros lugares a señalar, los criterios de selección son muy diversos, desde los más importantes hasta los que son requeridos por el mismo cliente, No es conveniente realizarlos todos sin la comprobación de estos, pues los errores susceptibles a corrección se controlan en un principio, si se realizan todos y no se visualizan posibles errores, no serviría de nada el diseño realizado, pues no cumplen con la función comunicativa.

Aspectos técnicos

Igualmente se proponen las técnicas de sujeción, es decir las formas en que se fijan dichas señales, dependiendo también de las condiciones de arquitectura, y los materiales que se dispongan para el concepto señalético.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

La comunicación está en todas partes, es esencial en todas las formas de vida. La mayor parte de la información se obtiene por la vista, el hombre ha desarrollado las formas más sofisticadas para llevar a cabo dicha comunicación. Su esencia es la misma, alguien que manda un mensaje para que lo entienda otro más; sin embargo no es tan sencilla, se requiere de un proceso, en cierto modo complejo, digno de estudio, desarrollo, aplicación hecho por profesionales dedicados a la comunicación.

La labor del comunicador es tener un conocimiento a priori de cada una de las partes que constituyen la comunicación pues con ello se logra la generación y transmisión de mensajes eficientes para que de esta manera se pueda crear un enlace entre las dos partes.

El comunicador gráfico mediante señales visuales comunica a un público lo que el emisor quiere transmitir en la misma intensidad que lo haría el mismo. A estas señales las respalda un sustento teórico que las hace únicas y específicas para cada necesidad.

Es importante la cultura visual en cualquier sociedad, pues la evolución y el desarrollo del mundo así lo exigen.



- 3.1 Definición del problema
- 3.2 Identidad previa
- 3.3 Concepto
- 3.4 Tratamiento del mensaje
- 3.5 Síntesis y diseño de las señales para
la E.S.E.F.
- 3.6 Bocetaje
- 3.7 Selección
- 3.8 Final

Conclusiones
Bibliografía



La necesidad de conducir a los visitantes de la Institución es el problema de comunicación existente, no obstante que se realizó un directorio y se colocó en la entrada del plantel, continúan las confusiones y los caminos equivocados a las instalaciones deportivas.

A sí mismo es necesario que se indique previamente la dirección de los lugares pues al ser un espacio tan amplio y abierto se presta a confusiones y el camino tiene varias bifurcaciones que provocan situaciones dilemáticas.



En fechas recientes se realizaron señales "in situ" , en donde no se aplicó ningún criterio de diseño, solo se consideraron los colores institucionales; por las características del espacio estas señales presentan, en su mayoría dificultad para su lectura, pues la distancia o la altura a la que se encuentran no son las correctas, y el visitante las puede leer hasta que está de frente de el lugar.

La necesidad de orientar satisfactoriamente a los visitantes es importante porque constantemente acuden visitantes a la institución y solucionar este conflicto es evitar la incomodidad y la pérdida de tiempo para la localización de los lugares.

La solución eficaz de estos problemas señaléticos en instituciones o empresas esta vinculado directamente con la imagen y el prestigio de las mismas sobre todo en la gráfica del entorno

Una vez solucionado el conflicto de orientación el diseño de las señales se puede aplicar *in situ*.



La importancia de los cambios generados en la escuela desde sus orígenes es apreciada por los miembros de la comunidad y consideran los objetivos comunes.

Son innegables los avances obtenidos desde el principio hasta las condiciones actuales de la Educación Física; se busca la excelencia en los centros de trabajo y en el desarrollo de cada uno de los hombres y mujeres que forman parte de toda esta historia de educación y progreso.

Igualmente la institución ha generado varias identidades, hasta llegar a la actual que no ha sufrido cambios en los últimos años.

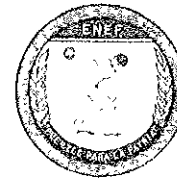
Los símbolos que identifican las diferentes épocas por las que han transitado las instituciones encargadas de la formación de docentes en Educación Física. A pesar de las aparentes diferencias, han conservado la representación de ideas tales como el triunfo, la fuerza y el movimiento; conceptos que se pueden apreciar al observar los escudos que en orden cronológico son los siguientes¹ :

La Escuela de Educación Física en el año de 1936 toma por primer emblema un escudo tricolor con las iniciales E. F., el cual es usado por los deportistas mexicanos que asisten a la Olimpiadas cambiando las Iniciales E.F. por la palabra México.



¹ Fuente: información obtenida del folleto del LX aniversario de la Escuela Superior de Educación Física 1936-1996. Elaborado por la subsecretaria de Educación Superior para el D.F. Dirección General de Educación Normal y Profesional, Secretaría de Educación Pública en el D.F.

El discóbolo simboliza al máximo atleta de los Juegos Olímpicos de la antigüedad, por esto la Escuela Nacional de Educación Física lo toma como modelo para su escudo representativo, enmarcándolo con guirnaldas y como base el lema usado en esa época: "*Fuertes para la Patria*".

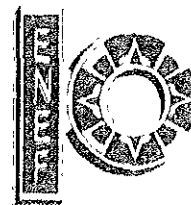


El escudo de la Escuela Nacional de Educación Física que toma como fondo el águila encima de un nopal devorando una serpiente (escudo nacional), sobre el cual se ve a un hombre mitad indio mitad atleta, representando el antecedente precolombino del atletismo, portando la antorcha olímpica y al pie un listón con el lema "*Fuerza, Guía, Espíritu*" acompañado de las siglas E.N.E.F.



El escudo de la Escuela Superior de Educación Física representa al tlachtli, del juego de pelota practicado por los antiguos mexicanos, como símbolo de la tradicional afición por las actividades físicas y recreativas de México.

Entre las figuras contenidas en el tlachtli sobresale la del Quinto Sol tomada del Calendario Azteca, representación del constante deseo por alcanzar siempre mejores metas.

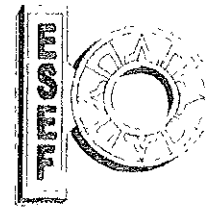


El tlachtli es elemento importante en el juego de pelota azteca y se deriva de la palabra náhuatl *tłaxcho* que son los aros colocados en los laterales de las canchas.

En su representación gráfica se expresa el recorrido del sol en la bóveda celeste, día y noche y el aro es el ombligo del mundo.²

² Trabajo de investigación realizado por alumnos del 4º semestre de la Licenciatura en Educación Física año 1983, 'Historia de la Licenciatura en Educación Física'.

Este es el símbolo que identifica actualmente a la E.S.E.F. y es utilizado desde 1979, es pertinente mencionar que no se tiene ningún registro sobre los cambios de imagen, no se sabe quien los realizó y se tiene presente que se realizan según se necesite y son aplicados en diversos documentos sin control alguno.



El juego de pelota es la representación de la práctica deportiva y recreativa en Mesoamérica, Arizona y América Central siendo México el lugar con mayor número de canchas. Sin embargo este deporte era en esencia elitista pues era para las clases dirigentes, sacerdotes y militares, no para el pueblo. Y el ganador despojaba al público de sus pertenencias.

La pelota era de caucho y su peso era de 3 a 5 kg. Aproximadamente se jugaba con equipo de protección especial y los hematomas se curaban con sangrías.

Pese a todo el antecedente histórico que respalda el símbolo de identidad institucional, las aplicaciones, incluyendo las señales, no están normatizadas y mucho menos diseñadas, la justificación que se da es que no tienen presupuesto para realización de estos trabajos.

No se cuenta con un manual de uso, que regule la imagen, actualmente no se tienen aplicaciones, salvo que sean invitaciones o programas pero como no se tiene una persona que se encargue del diseño de este material se hace de manera espontánea y libre por el mismo personal administrativo.

Esto también es un problema de comunicación, sin embargo es prioritario resolver el conflicto en las señales de orientación, ya que los trámites oficiales se realizan como en todas las oficinas de gobierno con papelería membreteada con el Escudo Nacional y son documentos específicos, es por esto que para la comunicación interna, reportes, cartas de los directivos y demás personal no requieren tanta formalidad y no contemplan el diseño de papelería.

La grafica existente es arbitraria e impersonal, y para la propuesta de las señales se hace la petición de seguir el estilo de las señales existentes y el uso de los colores institucionales, azul y blanco.

La Escuela Superior de educación física presenta los siguientes conceptos de personalidad:

Orden
Fuerza
Respeto
Higiene
Juventud
Compromiso

Movimiento
Triunfo
Disciplina
Dinamismo
Bienestar
Trascendencia

Igualmente en el caso de los gimnasios auxiliares se llevan al cabo diferentes actividades. Para el auditorio y el servicio médico no obstante que no son conceptos deportivos se establece la coherencia formal por medio de la línea, el grosor y las proyecciones de fuga para sus elementos.

Los pictogramas son figurativos, con el empleo de objetos que se relacionan con las actividades que se practican en cada lugar. Se hace la siguiente consideración con respecto a la investigación documental de las actividades ya que en la representación de deportes como el fútbol, básquetbol, voleibol, e incluso en la gimnasia artística el uso de pelotas y balones es diferente, sin embargo, son universalmente reconocidos y diferenciados.



La coherencia formal se logra mediante la unificación de criterios en las imágenes, como los grosores de línea, enfoques visuales, sentido de fuga izquierda derecha y derecha a izquierda así como de abajo hacia arriba, etc. y la figuración de dos objetos para cada pictograma, todos en enfoque positivo y el texto en enfoque negativo.

Una vez que se tienen las palabras-clave y el estilo de representación, se enumeran los objetos más representativos de cada lugar.

Los elementos tomados en cada lugar de la señalética son los siguientes:

1. Auditorio:

Las butacas, escenario, telón.

2. Gimnasio Central:

Balón de basquetbol, el trazo de las canchas, el aro, la red, las gradas, la duela.

3. Gimnasios Auxiliares:

Se realizan actividades pedagógicas principalmente gimnasia artística, la pelota, el listón, espejos, colchonetas.

4. Gimnasio Elías Sourasky:

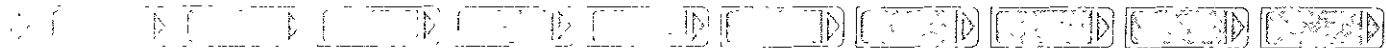
Es el gimnasio donde se practica todo lo relacionado con los eventos gimnásticos, caballo, los aros gimnásticos, barras paralelas, colchonetas.

5. Sala Amado López:

Se practican las disciplinas artísticas como la danza, y la rítmica musical y corporal, el vestuario de danza mexicana y la representación de música, espejos, duela.

6. Servicio Médico:

El criterio de elección del símbolo de la Cruz Roja está sustentado en la variedad de usuarios y el concepto podría resultar confuso en otra representación o color. Por lo que la universalidad del símbolo es lo que funciona con mayor eficacia.



7. Alberca:

Se toma el trampolín y la representación del agua en una alberca.

8. Canchas:

Los elementos del juego de voleibol, el balón y la red, el trazo de la cancha, estas son al aire libre.

9. Atletismo:

Los carriles de la pista atlética, áreas de lanzamientos de bala, jabalina, disco.

10. Fútbol:

Se toma la portería, el balón, el pasto, el trazo de la cancha.

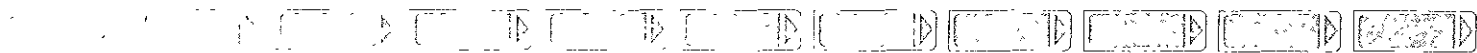


La imagen en su nivel sintáctico³, no es otra cosa que el orden lógico de cada una de sus partes ya que de acuerdo a estas disposiciones los significados cambian; sin embargo el orden debe estructurarse en relación con la percepción visual, es decir, la forma en que el ser humano obtiene información visual.

Ver es el proceso de absorber información dentro del sistema nervioso central, a través de los ojos. Este proceso es común en todas las personas, lo que varía es la significación que se le da a cada imagen.

Los elementos de una imagen, como se menciona en el capítulo II, son la línea, el color, el contorno, el movimiento, las dimensiones etc.

La manipulación de estos elementos de manera estratégica es una parte importante que proporciona la efectividad del mensaje visual. Este es el nivel sintáctico del signo.



Los elementos están dispuestos en el estilo figurativo y serán lo más parecido a la realidad común de los visitantes; los pictogramas son sencillos claros y el contraste de colores hace que la línea resalte, logrando así la legibilidad en el mensaje.

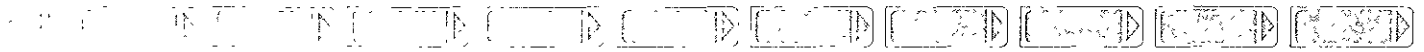
Paralelo al pictograma está el refuerzo tipográfico que aunque legible también por sus características físicas debe denotar los conceptos firmeza y solidez.

La posición de las partes también adquiere significados y sobre la base de la experiencia colectiva se diseñan señales con significados comunes y parecidos. Así se refuerzan los conceptos propuestos pues la práctica deportiva se relaciona con aquellos que se representan en forma ascendente. La coherencia formal se logra unificando criterios y situando a los signos en las mismas posiciones y direcciones. Este es el nivel semántico del signo aplicado al proyecto.



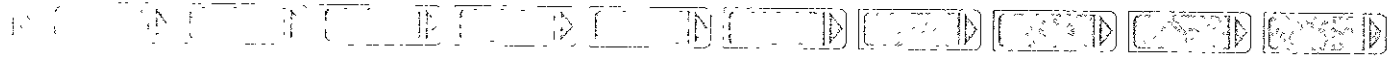
Al seleccionar imágenes y elementos representativos de las actividades, en base a la experiencia compartida en el ámbito deportivo se logra la coherencia formal y el nivel pragmático del signo.

El diseño "*No es la manifestación material de las formas visuales, sino el proceso que conduce a la obtención del producto o del mensaje*". Por ello después de un proceso de estudio, análisis y síntesis de las señales se llega a la fase en que se proyectan las primeras imágenes para seleccionar las que funcionen eficazmente.



Las imágenes de la realidad se tienen presentes porque la representación figurativa se hace lo más cercano a ella. El proceso de diseño comienza con el bocetaje de las primeras imágenes; Primeramente se sintetizan los elementos que se disponen en cada pictograma.

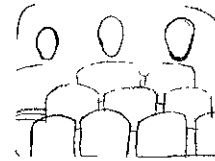
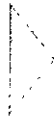
1. Auditorio: Butacas.
2. Gimnasio Central: Balón de basquetbol y tablero.
3. Gimnasios Auxiliares: La pelota y el listón.
4. Gimnasio Elías Sourasky: aros gimnásticos.
5. Sala Amado López: vestuario folklore y nota musical.
6. Servicio Médico: Cruz Roja.
7. Alberca: Se toma el trampolín y agua en una alberca.
8. Canchas: Balón de voleibol y red.
9. Atletismo: Carriles de la pista.
10. Fútbol: Portería, balón y pasto.



Las primeras imágenes son tan importantes como las últimas, pues es aquí donde de los primeros trazos se derivan los resultados finales. Se hacen toda clase de esbozos para materializar las ideas. Las primeras imágenes no son las definitivas, pero es importante observar su desarrollo.

FASE 1

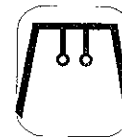
Auditorio:

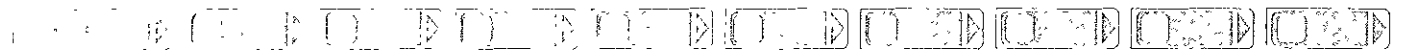


Gimnasio Central:



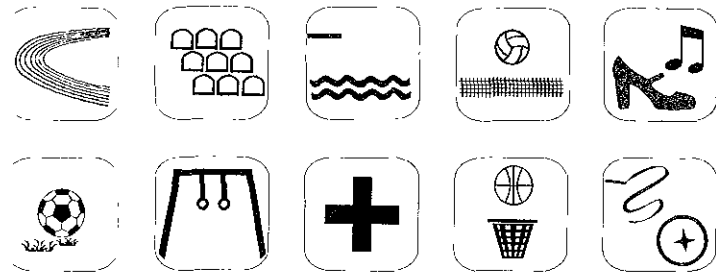
Gimnasio Elías Sourasky:





FASE 3

En la representación no se logra aún la unidad de las formas pues en algunas señales se representan dos o más objetos, en otras se maneja el volúmen y la perspectiva, y el objetivo gráfico de las señales es que todas sean resultado del mismo concepto.



En la siguiente fase de imágenes se busca unificar el criterio de representación de objetos relacionados con la actividad.

Para la tipografía se requiere un alfabeto con el que se preciban los mismos conceptos, fuerza y estabilidad.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

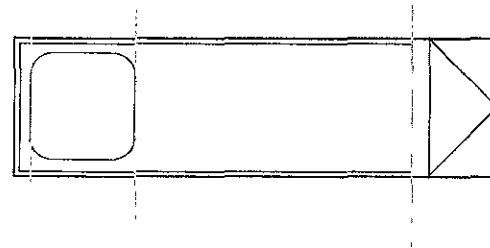
Helvetica bold

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Futura bold

FASE 2

El diseño del módulo compositivo de las señales es importante que se defina desde un principio y la propuesta primera es la siguiente:



Se presentan otras opciones de envoltorio



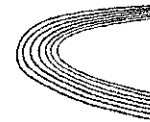
Canchas:



Sala Amado López:



Atletismo:



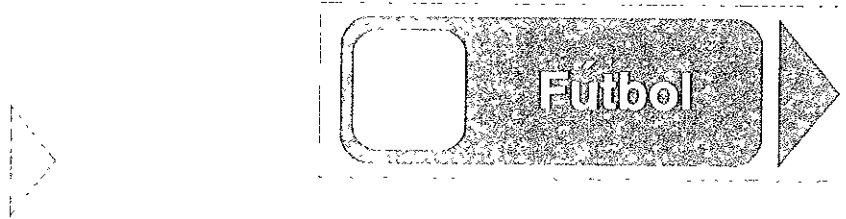
Fútbol:



Alberca:



En cuanto a las envolventes los espacios blancos son muy pequeños en comparación de los azules, la selección de la tipografía implica un alfabeto que cumpla con los conceptos y requerimientos que se quieren proyectar y se recomienda la fuente Helvetica Bold; sin embargo se muestra la función de otro alfabeto seleccionado además se amplian los espacios blancos para que la señal no haga parecer que no cabe en la flecha.



Se emplean los rectángulos porque también la forma externa tiene una normatividad y proporciona una denotación.

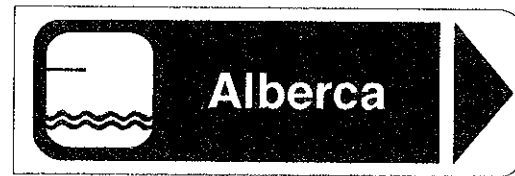
Los cuadrados y rectángulos son figuras estables y equilibradas, y se emplean en señales informativas.

Teniendo las propuestas de pictogramas se hace una selección y se hacen los ajustes necesarios con respecto a las consideraciones en cada una de las señales.

FASE 4

Como se menciona en el capítulo II la petición de la dirección, es que el color que se aplique sea el de la institución; sin embargo esto no es una limitante, por el contrario el contraste que se logra con los dos colores hace legible el texto y facilita la percepción del pictograma.

Se presentan las imágenes integradas como señales y se aplican los dos alfabetos propuestos.



Se eligen los elementos a representar, los balones específicos de cada área, dos objetos por área, en fuga izquierda o derecha, y enfoque visual positivo para el pictograma y negativo para el texto, con ambientes separados para cada uno y la dirección de abajo hacia arriba lo que connota ascenso.

Se logra una coherencia formal, ya que todas corresponden al mismo tipo de representación y el contraste con el color proporciona la legibilidad de las señales.

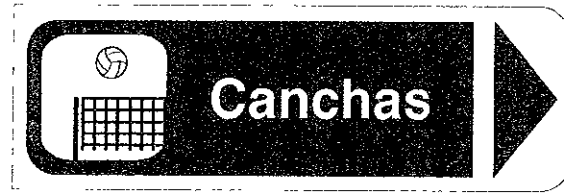
Se muestran las señales en grupos según el criterio bajo el cual se hacen las propuestas, primeramente las señales de un solo renglón, después las de dos y finalmente las que el nombre del salón es demasiado largo.



El criterio de equilibrio es que se compensen interlineados e interespacios.



Se mantiene el equilibrio con respecto a las otras señales y la orientación de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba se percibe como de ascenso. Se consigue la unidad, no obstante la necesidad de representar varios objetos.



En la síntesis de las primeras imágenes se determina el uso de objetos referentes con la actividad. Para los deportes con balón se usan los respectivos y su red característica. Igualmente la perspectiva de fuga a la derecha da la connotación de ascender.



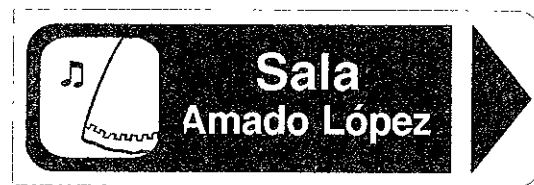
En el mismo criterio de las canchas al aire libre, el campo de fútbol funciona eficazmente pues se aplica la misma perspectiva, zona de fuga y el concepto de movimiento.



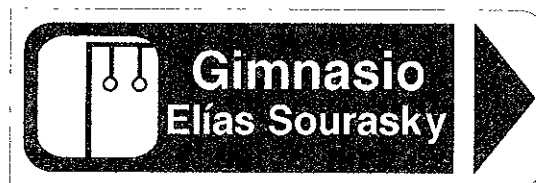
No obstante que se representa una actividades en la que no hay objetos, o en las que los elementos que conforman las áreas son mínimos, se consigue por medio de los grosores de las líneas y la sintaxis de la imagen que mantenga relación formal con todas las señales.



El concepto de alberca indudablemente es el agua, esta palabra es de cierto modo reconocida universalmente, sin embargo el poner el trampolín implica necesariamente que se trata de una alberca, es decir, que el significado no es mar, o lago, sino que está contenida y es una alberca.



El criterio para los lugares que llevan nombre de algún personaje destacado del ámbito deportivo, fue el de disminuir el tamaño de la fuente en el nombre del personaje, no por restarle importancia sino más bien por la extensión del mismo y se compensara el espacio. La representación pictográfica de la actividad es por medio de objetos que se emplean.



Aún que se trata de un objeto este cuenta con más elementos que hacen que parezcan más, se uniforma el estilo y la línea conserva sus cualidades al igual que los aros. El sentido de fuga es importante pues constantemente se observa de izquierda a derecha, y se busca el equilibrio y la armonía.



Se conserva el criterio de figuración y se mantiene el equilibrio, pues la percepción humana se ocupa primeramente de los ejes verticales y horizontales, con este pictograma se equilibran ambos lados; La línea del listón se abre y se cierra, consiguiendo con esto la sensación de movimiento.



Así como en la cancha de voleibol la posición de la pelota no es la misma que en el fútbol, pues la primera se juega en el aire y la segunda en la mayor parte de las veces a nivel de suelo, el básquetbol tiene por objetivo encestar el balón en la canasta que se encuentra en posición alta, por ello el balón esta elevado y de abajo hacia arriba, lo que connota que se está lanzando hacia arriba.



Parecerá que esta señal se sale de los **parámetros** establecidos, sin embargo, el criterio en que se basa es que los servicios médicos son muy importantes y requieren ser identificados inmediatamente, además en consideración a los visitantes estos son de culturas y sociedades muy variadas esta señal podría ocasionar confusiones si se aplicará el color azul como en las otras señales.

El orden y la forma de cada una de las partes de las señales también tienen una serie de consideraciones del "porque" de su diseño.

En la envoltura permanece el lado izquierdo redondeado para suavizar la señal y que no parezca rígida.

En el soporte se redondean las puntas, ya que se consideran pertinentes las recomendaciones de asesoría técnica, que estas puntas pueden resultar peligrosas cuando se instalan en lugares que eventualmente tienen flujos continuos de personas, ya que actúan como objetos punzocortantes.

Las puntas redondeadas mantienen la unidad con el diseño de las señales y permanecen en los parámetros.

El material y la sujeción seleccionados para las señales de la E.S.E.F. son las siguientes:

Acrílico:

Este material es usado frecuentemente para señales, se recomienda en espesor de 5 mm. ya que no se dobla y no se rompe con facilidad, es resistente al medio ambiente y con él se mantiene el mismo material usado en la gráfica existente.

Vinil adhesivo:

La calcomanía en vinil se usa en múltiples aplicaciones en resistente al medio ambiente, su costo es accesible, y por las características de la institución se sugiere de la marca Calon II.

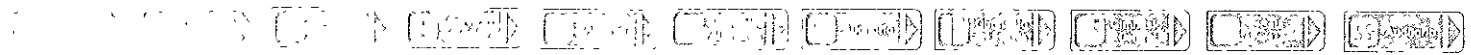
Perfil de metal:

El metal galvanizado para soportar las señales en ambiente externo tiene excelente resistencia a la intemperie, no se oxida y al empotrarlo al suelo permite que tenga amplia permanencia.

Silicón:

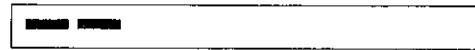
Para sujetar las señales al perfil se usa silicón, en apoyo a la conveniencia del uso de adhesivos, además permite colocar dos señales en el mismo nivel sin la interferencia de abrazaderas y remaches.

Se propone redondear las orillas del soporte de acrílico porque la tercer señal queda a una altura de 150 mts. por lo que se prevee algún tipo de contacto físico con las señales que pudieran causar un accidente.

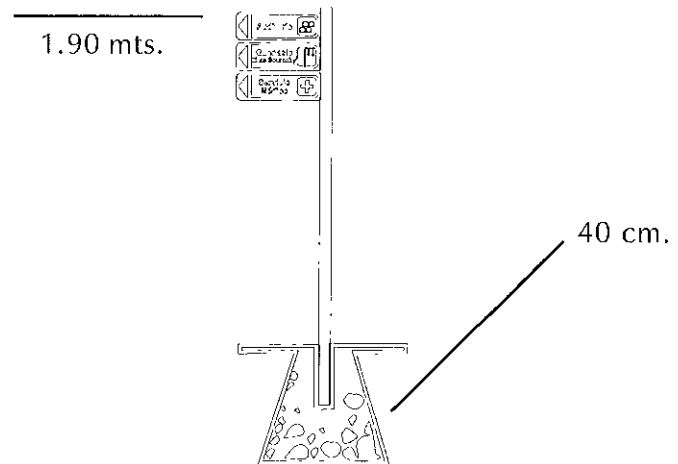


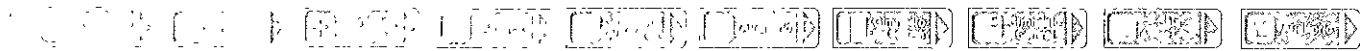
La colocación es la siguiente:

Se barrena el perfil con taladro y broca de 5 mm. a 13 centímetros para introducir un centímetro del acrílico y se sella con silicón. Se hace lo mismo con todas las señales.

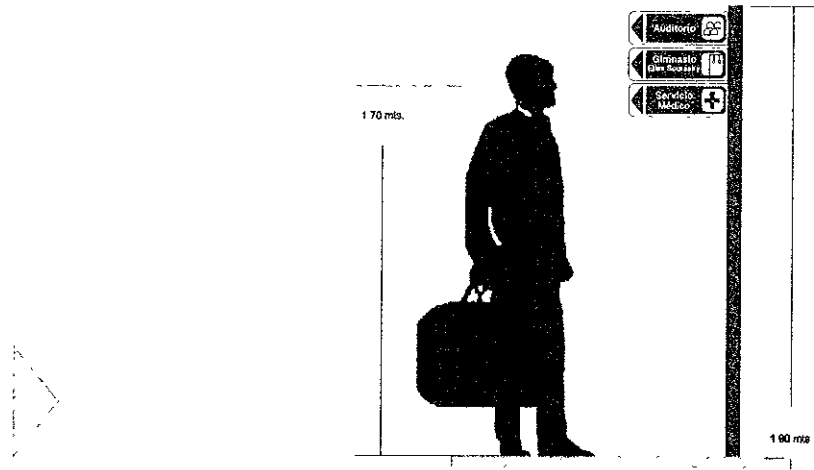


El perfil se empotra en el pasto y se rellena con cemento para lograr su firmeza.





Las señales se aprecian de la siguiente manera:



Las señales están diseñadas para colocarse en las bifurcaciones y se instalan en las esquinas de los edificios por lo que la altura mínima a la que están no interfiere con el flujo de personas, no están interponiéndose al libre paso, con esto se protegen del contacto directo con los visitantes.

Archer Oll, y Krampen Martin,
Sistema de signos en la Comunicación Visual,
Ed. G.G., 4a. Ed.
México, 1995
135 pp.

Costa Joan,
De la señalización a la señalética,
Ed. CEAC,
España, 1984
252 pp.

Costa Joan,
Imagen global,
Ed. CEAC, 3a. Ed.
España, 1994
261 pp.

De la Torre y Rizo Guillermo,
El lenguaje de los Símbolos Gráficos,
Ed. Limusa
México, 1992
129 pp.

Dondis Donis A.,
La sintaxis de la imagen,
10ª. Edición, México, 1992,
211 pp.

Doyle, Lawrence E.,
Procesos y materiales de manufactura para ingenieros,
Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. ,
1a. edición en español,
México 1988.
1042 pp.

BIBLIOGRAFÍA



Estructura administrativa
obtenida de la entrevista realizada al
Prof. Pablo Jasso González actual
Director de la Escuela Superior de
Educación Física

Fiske John,
Introducción a la Comunicación,
Ed. Norma
México, 1994
144 pp.

Folleto informativo de la licenciatura
en Educación Física, México, 1999

Fotografías
Toma directa en las instalaciones
del plantel julio de 2000

Frutiger Adrián,
Signos, símbolos, marcas y señales,
Ed. G.G., 6a. Ed.
Mexico, 1999
155 pp.

Folleto del LX aniversario de la
Escuela Superior de Educación Física 1936-1996,
Elaborado por la Subsecretaría de Servicios
Educativos para el D.F.,
Dirección General de Educación Normal y
Actualización del magisterio en el D.F.

BIBLIOGRAFÍA



Lawrence E. Doyle,
*Procesos y materiales de manufactura
para Ingenieros,*
Ed. Prentice Hall Hispanoamericana
1a. reedición en Español
México, 1988
1042 pp.

Mitzi Sims,
*Gráfica del entorno, Signos, símbolos,
marcas y señales,*
Ed. G.G., 4a. Ed.
México, 1991
176 pp.

Ortiz Hernández Georgina,
El significado de los colores,
Ed. Tullas
México, 1992
252 pp.

Panero Julius,
*Las dimensiones humanas en los espacios
interiores,,*
Ed. G.G.
México, 1993
300 pp.

Plano y nomenclaturas
Directorio de la Escuela Superior de
Educación Física

BIBLIOGRAFÍA



Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General
de Normas para lámina negra, hojalata y
lámina emplomada,
México, 1962.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial,
Norma Mexicana NMX-B-248-1998-SCFI,
Industria Siderúrgica, lámina y tira de acero
al carbón, laminadas para uso común.

Trabajo de investigación
Realizado por alumnos del
4º semestre de la Licenciatura en Educación Física
año 1983, "Historia de la Escuela
Superior de Educación Física"

BIBLIOGRAFÍA



Un proyecto no tiene límites, no concluye, siempre puede crecer.

La comunicación, los signos, los símbolos, la señalética y la señalización son solo una parte del estudio que nos ocupa, son tan bastos que tienen miles de posibilidades tanto de diseño como de aplicación.

Es importante hacer la consideración que la comunicación gráfica es una tarea multidisciplinaria, pues además de diseñar y manipular acertada y efectivamente los elementos que conforman un gráfico, es necesario tener u obtener conocimientos de otras áreas que más tarde serán partes importantes en el diseño.

El conocimiento del proceso de comunicación es esencial, pues depende de ello el tipo de mensaje visual que se deba emplear.

Igualmente es necesario el estudio de la teoría que intervenga en el proyecto, así como los fundamentos de diseño que fueron parte de nuestra formación universitaria y que se adquieren día con día.

Es por muy gratificante y satisfactorio constatar que nuestra labor es acertada y por demás útil en muchos casos.

Sea pues este trabajo de investigación de utilidad para Comunicadores y Diseñadores Gráficos, que sirva comparativamente a los proyectos de señalética y la revisión de aspectos técnicos.

Además de la vista nace el amor o ¿no?

CONCLUSIONES