

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2
24



ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS



DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION

ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLASTICAS
XOCHIMILCO D.F.

Director de tesis:

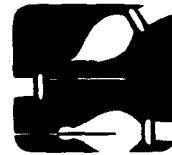
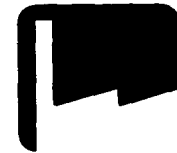
Maestra Ma. Elena Martínez Durán

Asesor:

Lic. Jose de Jesús Molina Lascano

México, D.F. 1996.

Diseño del sistema señalético para el CECATJ No. 73



Tesis que para obtener el título de
Licenciado en Diseño Gráfico
Presenta:
Gabriel Aguilar Mondragón



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Esta tesis está dedicada a:

A Dios:

*Gracias padre por todas tus bendiciones
y por permitirme alcanzar éste momento
junto a las personas que amo.
Esto no tendría sentido si faltara alguno.*

*Por que todo lo que soy te lo debo a tí,
te dedico mi vida entera.
Te amo Jehová.*

*A mi padre:
Por que eres un ser humano hermoso,
por ese ejemplo de lucha y trabajo,
por tanto amor que me has brindado
y por que en mi vida eres
un motivo más de agradecimiento
y alabanza a Dios.
Te admiro papi.*

*A mi madre:
Por enseñarme con tu ejemplo
los más profundos valores,
por tu fe, tu fortaleza, y por
el inmenso amor que he recibido
aún desde antes de nacer.
Gracias mamita.*

*A Wendy:
Porque con solo mirar tu rostro
pones en mí la luz de una sonrisa.
Por ser mi inspiración,
y la mujer de mi vida.
Te amo esposa.*

¡Este éxito es de todos ustedes!

Deseo expresar mi más profunda gratitud a:

La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO por el orgullo de pertenecer a tan prestigiada institución y a la ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS por los bellos momentos que en ella viví.

A los PROFESORES:

Que a lo largo de mi vida universitaria, despertaron en mí la inquietud de la imaginación, creatividad y entusiasmo, depositando en mí todos sus conocimientos y experiencias.

Muy especialmente a la maestra Ma. Elena por sus valiosas aportaciones, su sapiencia, su interés en el proyecto y su tiempo.

Agradezco también a Jesús Molina y Ma. Carmen Villavicencio por las atenciones brindadas.

A Mis HERMANOS:

Rubén y Elia por su ayuda, sus conocimientos y por que sé que puedo contar con ustedes incondicionalmente. Los quiero.

A MI ABUELITA:

Por ser un gran ejemplo de lucha y trabajo, por tu apoyo y por todo el amor que siempre me brindas.

A MI TÍO ALFREDO:

Por todos tus consejos y el soporte que siempre me diste a lo largo de mi vida escolar. No te defraudé.

A CRISTY:

Por el respaldo que me brindó no sólo en el desarrollo del proyecto sino desde que tengo el privilegio de laborar con usted, gracias por creer en mí y por sus palabras de aliento ya que sin su ayuda no hubiera sido posible este trabajo.

A LA LIC. MA. MATILDE TERRÓN:

Por creer en mi proyecto y ofrecerme todas las facilidades para la realización de ésta investigación, gracias Maty!.

A MIS AMIGOS:

**Arturo Valdéz y Patricia González por sus valiosa asistencia y el desinteresado apoyo que me ofrecieron.
A Sergio Días, Gerardo Alarcón y Roberto Ayala por todos los momentos que compartimos.**

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO:

Cynthia, Karime y Mario por su invaluable ayuda y amistad, Tino por compartir tus conocimientos conmigo, Marigel por que es más agradable el trabajo contigo y por que siempre me alientas a salir adelante.

A MIS ALUMNOS: de computación, por que participaron conmigo de este proceso y respondieron de la mejor manera.

A todos ustedes mi admiración y agradecimiento.

**"DISEÑO DEL SISTEMA SEÑALÉTICO PARA EL CENTRO DE CAPACITACIÓN
PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL N°. 13"**

INDICE:

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO 1 "EL CECATI No. 13"

- 1.1 Antecedentes históricos.
- 1.2 ¿Qué son los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial?
 - 1.2.1 Objetivos institucionales.
 - 1.2.2 Medios utilizados.
 - 1.2.3 Planta física.
 - 1.2.4 Organización
- 1.3 Estructura Académica.
- 1.4 Áreas y servicios.
- 1.5 Descripción de especialidades y cursos impartidos en el CECATI No. 13
- 1.6 Perfil del usuario.

CAPÍTULO 2 "FUNDAMENTOS PARA EL DISEÑO"

- 2.1 Semiótica
 - 2.2 Signos, símbolos y señales.
 - 2.2.1 Definición y función del signo.
 - 2.2.1.1 Clasificación del signo.
 - 2.2.2 Definición y función del símbolo.
 - 2.2.2.1 Tipos de símbolos.
 - 2.2.3 Definición y función de la señal.
 - 2.2.3.1 Clasificación de las señales.
 - 2.3 La señalética.
 - 2.3.1 Funciones de la comunicación señalética.
 - 2.4 Señalización: Funciones y características.
 - 2.5 Diferencias entre Señalización y Señalética.
-

CAPÍTULO 3 "DESARROLLO DE LA PROPUESTA GRÁFICA"

- 3.1 Metodología y desarrollo de diseño.
- 3.2 Proceso del programa señalético.
- 3.3 Desarrollo del sistema señalético.
- 3.4 Distribución y características de espacio.
 - 3.4.1 Delimitación de las áreas a señalar.
- 3.5 Determinación del formato.
- 3.6 Diseño de la pauta estructural.
- 3.7 Pictogramas.
 - 3.7.1 Bocetaje.
 - 3.7.2 Proceso de diseño.
 - 3.7.3 Solución gráfica.
- 3.8 Identificación de la simbología.
- 3.9 Tipografía.
 - 3.9.1 Espaciamiento entre letras y palabras.
 - 3.9.2 Implementación de texto y pictograma.
- 3.10 Color.
- 3.11 Percepción visual.
- 3.12 Materiales.
 - 3.12.1 Soporte físico y técnica de impresión.
 - 3.12.2 Consideraciones en la elaboración del original mecánico.
 - 3.12.3 Mantenimiento.
- 3.13 Diseño industrial: sistema de colocación.
- 3.14 Ubicación y ángulo de visión.
- 3.15 Directorio.
- 3.16 Costos.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

*Pedid, y se os dará;
buscad, y hallaréis;
llamad, y se os abrirá.
Porque todo aquél
que pide, recibe;
y el que busca, halla;
y al que llama, se le abrirá.*

Mateo 7:7

PRESENTACION:

En el año de 1985 y al concluir la educación secundaria, fui alumno del Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial No. 162 en los cursos de Dibujo técnico e Inglés entre otros. Fue así como conocí a la directora del plantel la Lic. Ma. Cristina García Ortíz, quien años mas tarde me brindó la oportunidad de desempeñarme como instructor de Dibujo publicitario y Computación al término mi formación profesional.

Durante mi desempeño como docente en en dicho centro, detecté que en el CECATI No. 13 había la necesidad de implementar un sistema señalético y que el entorno arquitectónico se prestaba para la realización de un buen proyecto.

Una de las razones que me motivaron para la realización del presente proyecto, fué que como ex alumno del CECATI y con mi preparación profesional, era un buen momento para aportar algo a dicha institución, que entre otras cosas me había dado la oportunidad de desenvolverme profesionalmente.

El "CECATI 13" cuenta con 35 años de servicio. La dinámica actual exige un gran movimiento tanto de personas que laboran aquí como de estudiantes, maestros y visitantes. La problemática existente es que este centro carece de un buen sistema de información y ubicación de servicios, conformado por rótulos a la entrada de los talleres y textos por computadora sobre las ventanas de atención al público. Nivel que responde básicamente a una situación emergente de identificación, dejando a un lado la importancia de un criterio uniforme de diseño, identidad e información que deriva de un sistema integral señalético.

Es necesario producir un sistema que cumpla con los objetivos en las que existe actividad humana aplicandose el movimiento de personas en espacios donde se evidencian el desarrollo o prestación de servicios.

Se necesita una señalética que informe, dirija e identifique cada área y servicios del centro, a fin de lograr una señalización adecuada para el uso de dichas instalaciones. De ésta manera poder resolver la falta de comunicación visual existente en cada una de las áreas, con lo que se logrará una mayor funcionalidad en beneficio de todos los posibles usuarios.

La intención de implementar esta señalética fue del agrado de la Lic. Ma. Matilde Terrón Blanco directora de dicho plantel, apoyando en todos los aspectos la realización del presente proyecto. El mismo será una guía a futuro de estudios similares y un aporte para este y otros centros de capacitación.

La siguiente tesis se encuentra dividida en 3 capítulos:

- **CAPÍTULO 1: "EL CECATI No. 13"**

Iniciamos mencionando todo lo referente a los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial y nos introducimos al análisis del centro señalando los elementos a considerar para el desarrollo del sistema señalético correspondiente.

- **CAPÍTULO 2: "FUNDAMENTOS PARA EL DISEÑO"**

Nos adentramos al estudio y función de términos relativos a la semiótica y a la señalética. Analizamos los conceptos de signo, símbolo y señal, así como sus características. Formulamos las bases que nos servirán como punto de partida para el estudio y realización final del proyecto, de esta manera establecemos los criterios para comenzar el desarrollo gráfico del mismo.

- **CAPÍTULO 3: "DESARROLLO DE LA PROPUESTA GRÁFICA"**

Este capítulo trata propiamente del proceso del programa señalético y la presentación de las soluciones gráficas, basadas en el estudio preliminar de los anteriores capítulos.

- **CONCLUSIÓN**

Parte final en que establecemos los puntos de importancia dentro de este estudio.

INTRODUCCIÓN

El diseño es una actividad encaminada a aportar soluciones innovadoras a los diversos problemas que la sociedad plantea, en forma de demandas mediante la producción de objetos o de mensajes gráficos que están destinados a mantener un contacto directo con el usuario. Satisface necesidades específicas de comunicación visual, tratando siempre de obtener la solución óptima.

Por estas razones el diseñador tiene como tarea, vertir la información en los medios más adecuados, logrando así una mejor comprensión de ideas y de retención visual de los datos. Esta comunicación visual se puede lograr a través de elementos básicos de comunicación, como lo es el signo y sus derivaciones. Al utilizar correctamente los signos, se logra un sistema de comunicación que satisfaga éstas necesidades específicas. Los campos de la señalización y de la señalética son los medios adecuados que utiliza un diseñador para lograr un sistema de comunicación visual conocido como "Sistema de señalización".

El siguiente aporte señalético es ubicado dentro de las instalaciones del "Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial No. 13", el cual presenta serias deficiencias en el manejo de información gráfica, conformado por un conjunto de rótulos informativos.

La diversidad de servicios con que cuenta el centro, nos lleva a buscar la manera adecuada de dirigir e informar correctamente al usuario acerca de la ubicación de cada actividad.

Siendo una escuela con un flujo constante de alumnos es imperativo el buen manejo de información gráfica, por lo que la implementación de un sistema señalético podrá resolver la falta de comunicación visual existente en cada una de las áreas, logrando así una mayor funcionalidad en beneficio de todos los posibles usuarios.

El CECATJ No. 13

Capítulo 1

El CECALJ No. 13

Capítulo 1

II ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Debido a la problemática detectada a principios de los años 60s, en proporción considerable, los egresados de las escuelas primarias no prosiguen sus estudios, ya sea por la baja capacidad de inscripción en los centros escolares, o por la baja capacidad económica de las familias. En noviembre de 1962 surge el plan para la creación de los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial y Agrícola (CECATI y CECATA).

Hacia 1963 nace el Programa Nacional de Capacitación para el Trabajo y se inauguran los primeros 10 CECATIs con el apoyo de industriales, organizaciones obreras y del gobierno federal.

Para 1981 Comienza a operar la Unidad de Centros de Capacitación. En el mismo año, se incorporan a éstos los Centros de Acción Social y Educativa, así como los Centros de Enseñanza Ocupacional (los cuales se transforman a Centros de Capacitación para el Trabajo en junio de 1989). A su vez, entran en operación Unidades Móviles de Capacitación para el Trabajo.

Los centros de capacitación fueron creados hace 30 años con la finalidad de:

- Capacitar a la indispensable mano de obra demandada por el sector industrial.
- Ofrecer a toda la población en general, que por diferentes circunstancias, no puede continuar estudios de nivel medio superior, la oportunidad de prepararse adecuadamente para incorporarse a la vida productiva económica del país.

Los factores que se tomaron en cuenta para la creación de los centros de capacitación fueron:

- El problema demográfico de México, que planteó serios problemas como son el educativo y el de proporcionar ocupación remunerada a las personas que anualmente se integran al mercado de trabajo.
- El desarrollo industrial que exige mayor grado de calificación y especialización en las empresas.

- El problema de miles de jóvenes que terminan la instrucción primaria, urgidos de incorporarse a las actividades productivas del país.
- El alto índice de trabajadores sin preparación en el ejercicio de una labor específica.
- El fenómeno de la deserción escolar en el nivel medio y superior.
- A estos factores se agregaba el de aquellos jóvenes que habiendo iniciado estudios de educación media superior o que terminando estos, no podían obtener el beneficio de una calificación en las actividades productivas y estaban incorporados a las tareas ocupacionales en condiciones desventajosas.

Actualmente se cuenta con 198 planteles en todo el país, en los que se atiende a 335,651 alumnos, y se contempla la creación de más planteles con lo que aumentará la cobertura potencial de la atención a la demanda de este servicio educativo.

1.2 ¿QUE SON LOS CENTROS DE CAPACITACION PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL?

Los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI), son centros educativos para la capacitación y adiestramiento de la mano de obra calificada necesaria para la industria y el sector productivo de bienes y servicios, esto mediante un proceso educativo a través del cual se desarrollan conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para desempeñar eficiente y eficazmente las tareas de una determinada ocupación.

Los centros de capacitación desde sus inicios, ofrecen capacitación para el trabajo a todas aquellas personas que por diversas circunstancias no pueden seguir estudios a nivel medio superior, o necesitan incorporarse al trabajo productivo en forma inmediata y carecen de la preparación adecuada. Así mismo, se ofrecen al sector productivo y de servicios la capacitación en el trabajo, que consiste en proporcionar habilidades a los trabajadores que adolecen de ellas en su actividad laboral.

La capacitación para el trabajo se ofrece a través de la impartición de aprendizajes técnico-especializados

que pueden considerarse el inicio de la formación profesional. En dichos aprendizajes se acentúa el adiestramiento especializado para un desempeño práctico y rápido, impartiendo conocimientos de apoyo a la destreza perseguida. Se promueve la capacitación en oficios complementarios y artesanías, para atender a estos propósitos:

- Generar ingresos extras en el núcleo familiar.
- Fomentar la capacidad creativa.
- Contribuir a la conservación de las artesanías.

La participación de los centros en la capacitación en el trabajo va dirigida a la actualización o complemento de preparación de los trabajadores en distintas ocupaciones o técnicas particulares, de acuerdo a las necesidades específicas de las empresas y de los propios trabajadores.

En este rubro, se pueden mencionar los cursos de capacitación acelerada específica (CAE) y los denominados cursos de extensión.

1.2 | OBJETIVOS INSTITUCIONALES

- Proporcionar a la población demandante del servicio, programas de capacitación que amplíen las posibilidades de incorporarse a un trabajo remunerable, estable y socialmente útil.
- Vincular a los centros de capacitación para el trabajo industrial, con el sector productivo para la revisión permanente de planes y programas de estudio, para que los capacitados tengan acceso a la planta productiva, con objeto de complementar su capacitación y facilitar su adaptación al proceso de producción
- Fomentar el reconocimiento oficial de la capacitación adquirida fuera de las aulas.

1.2.2 MEDIOS UTILIZADOS

- Personal administrativo y directivo de 198 planteles denominados Centros de Capacitación (CECA), 20 Coordinaciones de carácter estatal o regional y el personal técnico, administrativo y directivo de la administración central.
- Una planta docente de 3451 instructores, sujetos a un constante proceso de capacitación y actualización técnica y pedagógica.
- Organización para su funcionamiento: Planeación y normatividad de la actividad académica y administrativa de los niveles de operación (planteles) y de supervisión (coordinaciones).
- Para dar mejor atención a los capacitandos, la Dirección de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT), cuenta con equipo de alta tecnología, como maquinaria y laboratorios que permitirán al egresado contar con conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de acuerdo con los cambios científicos y tecnológicos, que se registran en los sectores industrial y de servicios.

1.2.3 PLANTA FISICA

Para desarrollar su función educativa, dispone de una infraestructura física de 198 planteles, 34 unidades móviles de capacitación y 16 unidades móviles de apoyo a la capacitación, distribuidos en el territorio nacional, con una población atendida durante el ciclo escolar 1993-1994 de 261,364 capacitados a través de la impartición de cursos regulares; y de 73,620 mediante cursos no regulares, teniendo un total de demanda atendida de 334,984 alumnos. Siendo las especialidades con mayor demanda: Operador de micro computadoras, confección industrial de ropa, secretarial, mantenimiento automotriz, servicios de belleza, electricidad, electrónica, idiomas, máquinas y herramientas.

Con el objeto de contribuir a la formación de recursos humanos capacitados, principalmente de grupos sociales en desventaja, rurales y urbanos (pequeños y medianos empresarios), la DGCFT

cuenta con 34 unidades móviles de capacitación, las cuales están constituidas por un trailer adaptado con dos talleres intercambiables, así como un almacén y dormitorio. Por otra parte, se tienen 308 Centros de Capacitación Particulares, incorporados a esta Dirección General, con reconocimiento de validez oficial de estudios.

2.4 ORGANIZACIÓN

Para cumplir con los objetivos y las acciones normativas y administrativas, la Dirección General de Centros de Capacitación, se ha estructurado en tres niveles de atención: Los 196 CECATIs, las 32 Coordinaciones Estatales y la Administración Central de la Dirección General de Centros de Capacitación.

A continuación se presentan las estructuras de organización que corresponden a los niveles organizativos.

DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS DE CAPACITACIÓN

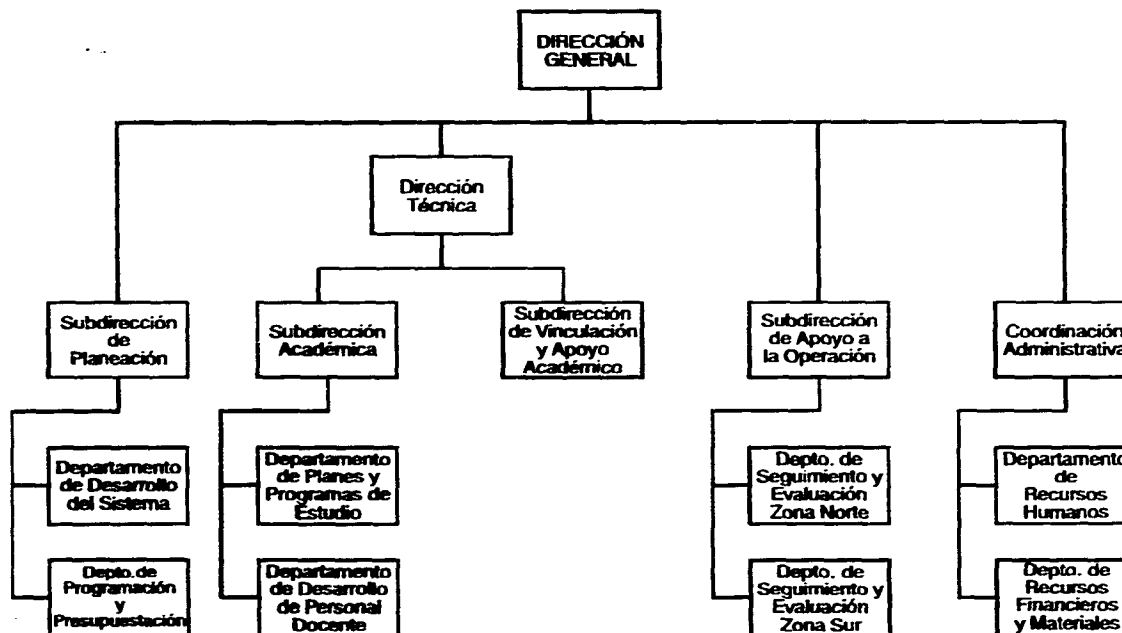
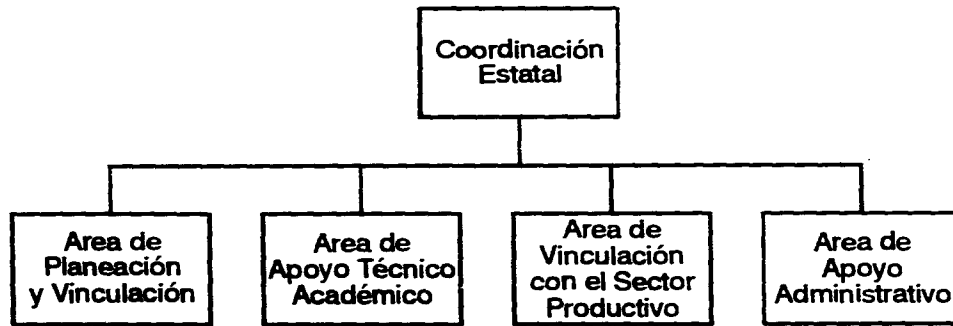


Diagrama de Organización

CENTROS DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL



COORDINACIÓN ESTATAL DE CENTROS DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL



1.3 ESTRUCTURA ACADÉMICA

- El servicio de formación para el trabajo, ofrece 286 cursos modulares agrupados en 49 especialidades dentro de las áreas industrial, de servicios y artesanal.
- Los cursos están desarrollados en base a criterios de competencia ocupacional, lo cual se asegura con una vinculación estrecha y permanente con el sector productivo de bienes y servicios. Su contenido general considera aspectos sobre manejo de materiales, equipo, herramientas, accesorios, uso de instalaciones, manejo de técnicas y procedimientos; normas, unidades, especificaciones, aspectos técnicos específicos de la especialidad; higiene, seguridad, conservación, presupuestación de costos de materiales, tiempo y mano de obra.
- Las especialidades están integradas generalmente de 3 a 5 cursos, con una duración de 100 a 450 horas de servicio educativo, dependiendo del grado de competencia que se requiera alcanzar o dominio de un oficio.
- Estas están estructuradas a efectuarse durante un periodo de 3 a 5 meses.
- La formación para el trabajo, se imparte mediante cursos regulares y no regulares. Los primeros se caracterizan por estar sujetos a una clasificación y a una duración predeterminada. Los no regulares tienen diferentes modalidades de capacitación entre las que se incluyen los cursos dirigidos a los trabajadores, de acuerdo a los requerimientos de capacitación de las empresas o de los propios trabajadores, denominados cursos de Capacitación Acelerada Específica (CAE).
- Los cursos de formación para el trabajo que se ofrecen en los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial, se caracterizan por ser 20% teóricos y 80% prácticos. Todos los cursos son complementados con materias de apoyo sobre conocimientos generales básicos y de organización social del trabajo.
- Los estudios cursados se acreditan mediante una calificación y se certifican con un diploma por curso y otro por especialidad; este último en el caso de acreditar todos los cursos que la integran.

- **Los cursos no exigen antecedentes académicos en su mayoría y no constituyen un precedente para la continuación de estudios en otros niveles educativos o para la obtención de grados académicos. Los cursos que se ofrecen están dirigidos, en general a cualquier persona que sepa leer y escribir, sin embargo, existen algunos que por su propia complejidad o normatividad mercado laboral, requieren de conocimientos de otros niveles educativos.**

1.4 ÁREAS Y SERVICIOS

ESPECIALIDADES:

ÁREA INDUSTRIAL (71 CURSOS)

- Acabados Industriales
- Carpintería
- Confección de ropa
- Construcción
- Diseño de modas
- Electricidad
- Electrónica
- Instalaciones Hidráulicas y de Gas
- Máquinas-Herramientas
- Reparación y mantenimiento de Máquinas de Coser
- Mecánica Automotriz
- Operación y Mantenimiento de Equipos de T.V.
- Pailería
- Preparación y Conservación de Alimentos
- Refrigeración y Aire Acondicionado
- Repostería
- Tapicería
- Zapatería

ÁREA DE SERVICIOS (60 CURSOS)

- Computación y procesamiento de Datos
- Contable
- Dibujo
- Enfermería Auxiliar
- Idiomas
- Mecánica dental salud y seguridad en el trabajo
- Secretarial
- Servicios de Belleza
- Servicios Turísticos

ÁREA ARTESANAL (34 CURSOS)

- Artesanías de Precisión
- Artesanías Familiares

**15 DESCRIPCIÓN DE ESPECIALIDADES Y CURSOS IMPARTIDOS EN EL
CECATI No. 13**

A continuación se presentan las especialidades impartidas en el CECATI No. 13.

Moldes
Múltiples
175 hrs.

Plásticos
Reforzados
175 hrs.

Poliéster
Aplicado
125 hrs.

Resinas y
Moldes
150 hrs.

ACABADOS INDUSTRIALES.

PERFIL DEL EGRESADO:

Se imparten los conocimientos para adquirir técnicas de trabajo en las prácticas básicas del acabado artesanal de productos industriales; costos y presupuestos de insumo de mano de obra, así como tiempos de elaboración.

FUENTES DE TRABAJO:

- Áreas de acabado de productos manufacturados de madera, metal o plástico.
- Áreas de proyección decorativa y comercial.
- Talleres de artesanía de vaciados de resina.
- Talleres de elaboración de moldes de plástico, de resina, poliéster, etcétera.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 625 horas.
NUMERO DE CURSOS: 4

ARTES GRÁFICAS.

Serigrafía

200 hrs.

Encuadernación

200 hrs.

Operador
de Offset

200 hrs.

Fotomecánica
200 hrs.

PERFIL DEL EGRESADO:

Se propician aprendizajes para la aplicación de técnicas para reproducir, retocar, transportar y conservar las placas fotográficas empleadas en los procesos de impresión, así como la adecuada utilización de equipo, herramienta, materiales solventes, pinturas, equipos de offset, de fotomecánica y de encuadernación, elementos técnicos para la elaboración de estampados de impresos en superficies de tela, papel, cartón, etcétera.

FUENTES DE TRABAJO:

- Talleres gráficos y semigráficos.
- Editores de libros, revistas y publicaciones diversas.
- Empresas periodísticas en el área de impresión y fotocomposición.
- Departamentos y secciones de impresión, difusión, propaganda.
- Publicidad de empresas públicas y privadas.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 800 horas.

NUMERO DE CURSOS: 4

ARTESANÍAS FAMILIARES.

PERFIL DEL EGRESADO:

Desarrollan habilidades de artes manuales de manufactura doméstica para la elaboración de artículos decorativos, recreativos y educativos. Se propician aprendizajes de apoyo principalmente en geometría, croquis y dibujos a mano alzada para el mejor desempeño de las actividades.

FUENTES DE TRABAJO:

- Florerías, boutiques, tiendas de artículos de decoración.
- Tiendas de regalos y de estambre.
- Distribuidoras de materiales para novia o mercerías.
- Instructores en escuelas de actividades recreativas.

En el CECATI No. 13 únicamente se imparte el curso de pintura al óleo del total de 15 que comprenden esta especialidad.

Pintura
al Óleo
240 hrs.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 240 horas.
NUMERO DE CURSOS: 1

ARTESANÍAS DE PRECISIÓN.

PERFIL DEL EGRESADO:

Se proporcionan los conocimientos para la utilización eficiente de herramienta y equipo necesario en cada una de las artes manuales que componen las artesanías de precisión, así como las técnicas de selección y transformación de materiales con diseño, decorados y ornamentación de buen gusto.

FUENTES DE TRABAJO:

- Fábricas de joyería fina y de fantasía, galerías de arte, museos.
- Fábricas de muebles finos, talleres artesanales.
- Tiendas de antigüedades, restauradoras.
- Empresas especializadas en madera, vidrio, piel, metal.
- Talleres de marcos en instituciones públicas de fomento a las artesanías y el folklore.

En el CECATI No. 13 únicamente se imparten 4 cursos del total de 21 que comprenden esta especialidad.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 1,025 horas.
NUMERO DE CURSOS: 4

CARPINTERÍA.

PERFIL DEL EGRESADO:

Se practican los conocimientos en la aplicación de técnicas de corte, diseño, interpretación de planos y diversos acabados con lacas, barnices y tintas para la fabricación de muebles, puertas, ventanas y armarios de madera. Técnicas de apoyo de presupuestación de costos de obra, dibujo y aritmética, a la vez que se le propician actitudes para la adopción de hábitos de higiene y seguridad necesarios en la operación de máquinas de corte para la carpintería.

Carpintería
Básica
240 hrs.

Carpintería
De Muebles
350 hrs.

Carpintería de
Puertas, Ventanas
y Armarios
300 hrs.

FUENTES DE TRABAJO:

- Fábricas de muebles en general y talleres de puertas, ventanas y armarios.
- Talleres de reparación y mantenimiento de productos de madera.
- Talleres de ebanistería fina, laqueados y barnices.
- Madererías, tiendas de puertas, ventanas y armarios.
- Constructoras en las que se realizan trabajos de mantenimiento.
- Fábricas de construcción e instalación de cocinas integrales.
- El capacitando puede laborar en forma independiente, ofreciendo sus productos al mercado.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 890 horas.
NUMERO DE CURSOS: 3

CONFECCIÓN INDUSTRIAL DE ROPA.

Transformado
de plantillas y
preformado de
prendas 300 hrs.

Confección de
prendas para
dama y niña
200 hrs.

Confección de
prendas para
caballero y niño
200 hrs.

Alta Costura
200 hrs.

PERFIL DEL EGRESADO:

Desarrollan las habilidades necesarias para llevar a cabo los procesos de trazo, corte y confección de todo tipo de prendas de vestir; operar maquinaria especializada de la industria y del vestido; utilizar técnicas para la elaboración de plantillas, patrones sobre medida, interpretación de figurines y aplicación de accesorios.

FUENTES DE TRABAJO:

- Casas de moda, modistas y de novia.
- Fábricas de ropa para niños, lencería y de pantalones.
- Talleres de costura. Maquiladoras.
- Fábricas de ropa en general

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 900 horas.
NUMERO DE CURSOS: 4

Contabilidad
General
330 hrs.

Contabilidad
de Costos
200 hrs.

Contabilidad
de Sociedades
100 hrs.

Análisis de
Estados
Financieros
100 hrs.

Contabilidad
Fiscal
160 hrs.

C O N T A B I L I D A D .

PERFIL DEL EGRESADO:

Desarrollan conocimientos teórico-técnicos para el manejo eficiente de la información financiera, a través de la aplicación de sistemas y procedimientos para el registro de operaciones contables y de control financiero; auxiliar en el cumplimiento y pago correcto de obligaciones fiscales y análisis de estados contables para determinar la actuación de la empresa a una fecha o periodo determinado.

FUENTES DE TRABAJO:

- Instituciones, empresas, comercios, despachos, hoteles, etc.
- En sus áreas de contabilidad general, costos, sociedades y en algunos casos, de auditoría interna.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 1,030 horas.
NUMERO DE CURSOS: 8

DIBUJO.

PERFIL DEL EGRESADO:

Se imparten conocimientos de las técnicas básicas que constituyen los elementos fundamentales del dibujo técnico industrial, como base para el dibujo arquitectónico, mecánico y publicitario.

Conocimiento de componentes y dispositivos de aparatos domésticos, de equipo industrial, de aspectos comerciales (carteles, folletos, desplegados publicitarios), de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas; reglamentaciones de construcción y de salubridad como apoyos técnicos a la especialidad.

Dibujo Técnico Industrial
400 hrs.

Dibujo Publicitario
400 hrs.

Dibujo Arquitectónico
450 hrs.

FUENTES DE TRABAJO:

- Compañías de proyectos y diseños, inmobiliarias, constructoras.
- En la industria maquinaria y herramienta pesada.
- En las áreas de publicidad de las grandes empresas.
- Agencias de diseño y dibujo.
- Talleres de rótulos y anuncios.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 1250 horas.

NUMERO DE CURSOS: 7

LENGUAS EXTRANJERAS (INGLÉS).

PERFIL DEL EGRESADO:

Se imparten los conocimientos necesarios para el dominio de una lengua extranjera (inglés, francés e italiano), a través del manejo de la gramática y la fonética de dicha lengua, en situaciones reales de comunicación, apoyadas con elementos auténticos de la cultura de los países de origen de la lengua en estudio, enriquecidos con el vocabulario que permite el análisis gramatical y una mayor soltura en cualquier tipo de conversación

Inglés
Básico
120 hrs.

Inglés
Intermedio
120 hrs.

Inglés
Avanzado
120 hrs.

FUENTES DE TRABAJO:

- En actividades hoteleras como la recepción, botones, reservaciones y ama de llaves.
- En compañías arrendadoras de vehículos, restaurantes, grandes tiendas, museos, centros de exposiciones y convenciones.
- Agencia de viajes, o en forma independiente.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 360 horas.

NUMERO DE CURSOS: 3

REPARACION Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS DE COSER

PERFIL DEL EGRESADO:

Práctica para el uso adecuado de equipo, herramienta y materiales más comunes en la reparación y mantenimiento de máquinas de costura familiar e industrial. Los capacitados son dotados de los conocimientos técnicos sobre los mecanismos de los diferentes tipos de máquinas de costura, a fin de identificar sus posibles fallas en el proceso de trabajo, repararlas y las medidas preventivas para su conservación.

FUENTES DE TRABAJO:

- Talleres de fabricación de ropa en el área de mantenimiento de máquinas.
- El capacitando puede laborar prestando sus servicios de forma independientemente.
- Departamentos de mantenimiento de dichos centros laborales.

Mantenimiento de
Máquinas Indus-
triales de Costura
Recta 180 hrs.

Mantenimiento de
Máquinas Indus-
triales de Costura
zig-zag 180 hrs.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 800 horas.
NUMERO DE CURSOS: 2

SECRETARIAL.

PERFIL DEL EGRESADO:

Se promueve la práctica de funciones encaminadas a desempeñar actividades del apoyo al área administrativa, realizando labores de transcripción y redacción de dictado, a recibir, controlar, organizar y distribuir correspondencia, archivar documentación, actuando como recepcionista y personal de relaciones públicas.

**Función
Secretarial
300 hrs.**

**Taquigrafía
300 hrs.**

**Mecanografía
220 hrs.**

FUENTES DE TRABAJO:

- Oficinas de gobierno, de la industria privada, despachos, tienda, escuelas, bufetes, consultorios médicos, laboratorios, escritorios públicos, hospitales y hoteles.

TIEMPO DE DURACIÓN: 820 horas.

NUMERO DE CURSOS: 3

TAPICERÍA.

PERFIL DEL EGRESADO:

Adquisición de técnicas de diseño, corte y confección de diversos tipos de cojines y cortinas, así como de tapizado de muebles, sillas, sillones, sofás, asientos, alfombras, toldos de vehículos y reparación de tapiz en los mismos, con la eficiencia y calidad requeridas

Tapicería
de Muebles
350 hrs.

Cortinas
y Cojines
150 hrs.

Tapicería
Automotriz
200 hrs.

FUENTES DE TRABAJO:

- Fábricas de muebles en el área de tapicería y reparación de muebles.
- Tiendas de autoservicio.
- Tiendas de tela.
- Empresas o compañías de decoración.
- Distribuidores de telas y cortinas.
- Empresas automotrices.

TIEMPO TOTAL DE DURACIÓN: 700 horas.
NUMERO DE CURSOS: 3

16 PERFIL DEL USUARIO

La mayoría de los usuarios que acuden a estos centros son de clase socioeconómica media. Los CECATIs tienen una comunidad joven en cuanto a sus integrantes, el 51.2% está integrada por hombres y el 48.8 por mujeres, destacando la participación de los jóvenes, considerando que el 73.5% tiene una edad que fluctúa entre los 15 y los 24 años. El promedio de educación de la población estudiantil es de nivel medio dado que el 51.5% posee una escolaridad de secundaria.

INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS ALUMNOS DE NUEVO INGRESO AL CECATI NO. 13

Edad.		Escolaridad (Nivel máximo alcanzado).			
			Completa	Incompleta	Total
a) Menos de 15 años.	32	a) Sin escolaridad.	0	0	0
b) De 15 a 19 años.	520	b) Primaria.	92	102	194
c) De 20 a 24 años.	235	c) Secundaria.	282	748	1,030
d) De 25 a 29 años.	280	d) Comercial.	0	7	7
e) De 30 a 34 años.	472	e) Media Superior.	39	180	219
f) 35 años o más.	57	f) Normal.	42	17	59
Total	1,596	g) Superior.	54	33	87
		Total	509	1,087	1,596
Sexo.					
a) Hombres	804				
b) Mujeres	792				
Total	1,596				

Ocupación.

a) Obrero	201
b) Empleado	320
c) Comerciante	176
d) Ama de casa	477
e) Autoempleado	230
f) Estudiante	192
g) Campesino	0
h) Otro	0
Total	1,596

Experiencia Laboral.

a) Sin experiencia laboral	320
b) Menos de 1 año	122
c) 1 a 2 años	670
d) 3 a 5 años	144
e) Más de 5 años	340
Total	1,596

¿Cuáles fueron tus motivos para la elección de este sistema de formación para el trabajo?

a) Para emplearse o autoemplearse	192
b) Para mejorar tu situación en el trabajo	240
c) Para ahorrar gastos al ingreso familiar	290
d) Por estar en espera de incorporarte a otra institución educativa	230
e) Por disposición de tiempo libre	340
f) Otros motivos	304
Total	1,596

RESUMEN DEL CAPÍTULO I

Los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial, desde sus inicios ofrecen capacitación *para el trabajo* a todas aquellas personas que por diversas circunstancias no pueden seguir estudios a nivel medio superior, o necesitan incorporarse al trabajo productivo en forma inmediata y carecen de la preparación adecuada.

Así mismo, se ofrece al sector productivo y de servicios la capacitación *en el trabajo*, que consiste en proporcionar habilidades a los trabajadores que adolecen de ellas en su actividad laboral.

Este capítulo trata propiamente de todo lo referente a lo que son los Cecatis, desde sus antecedentes históricos, el propósito de su creación, objetivos, medios y organización, así como su estructura académica.

Mencionamos los servicios y especialidades que ofrecen estos centros y resaltamos aquellas especialidades que se imparten en el CECATI No. 13 para definir cuales serán las áreas que requieren de identificación.

Incluimos una encuesta socioeconómica para un conocimiento exacto del usuario.

Fundamentos para el diseño

Capítulo 2

2.1 SEMIÓTICA

La semiótica o semiología, “es la ciencia que estudia el significado de los signos”.¹

Tiene sus raíces en la filosofía griega y es eminentemente una ciencia de la comunicación, es decir, de la transmisión de información.

Con la obra del pragmático norteamericano Charles Sanders Peirce, la semiótica llega a ser una disciplina independiente, conocida hace tiempo como semiología (del griego semeion “signo”), fue difundida por el lingüista suizo Ferdinand de Saussure, quien la aplicó en el área de la lingüística,² y la define como “La ciencia que estudia la vida de los signos en el seno de la vida social”,³ reconoce que la lingüística no es más que una semiología o ciencia general de los signos.

Debe tomarse en cuenta que a falta de una teoría general de los signos previa a la lingüística, es natural que los primeros esbozos de la semiótica se hicieran precisamente a partir de los esquemas que Saussure había introducido o perfeccionado en la ciencia del lenguaje. Fue así como los conceptos operativos del signo, significado y significante, paradigma y sintagma, sintonía y diacronía, función y estructura entre otros, fueron incorporados al campo de la semiología general y por ende aplicados a la semiótica.⁴

Por su propia definición, no podría fundamentarse más que del concepto de signo, es decir, a partir de la aseveración que casi todas las cosas que llegan a nuestros sentidos significan algo para nosotros.

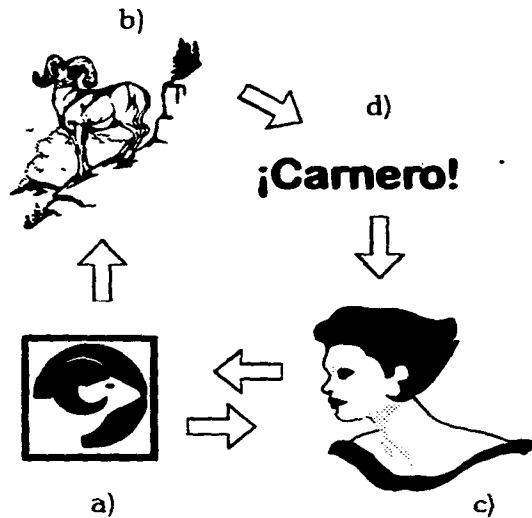
Esta significación, se fundamenta en el carácter de identidad propio de todo signo: tiene un soporte material, físico, evidente, palpable o audible que llamaremos significante y éste soporte es capaz de comunicarnos una cierta cantidad de información denominada el significado de aquél signo. El significado, hace referencias al contenido interno del mensaje, mientras que el significante es la imagen del signo tal como la percibimos. Ambos niveles son necesarios para que el acto de la comunicación pueda efectuarse.

La comunicación se realiza básicamente entre dos usuarios a los que llamamos emisor y receptor de la comunicación, cosa que puede ser alternadamente cada uno de los dos. Cuando un signo aparece en

1 Guiraud, Pierre.
"La semiología" p.7
2 Ver: Aicher, Otl y
Krampen, Martin.
"Sistema de signos de la
comunicación visual" p. 10
3 op. cit. p. 7
4 Ver: Llovet, Jordi.
"Ideología y metodología
del diseño" p. 89

escena, se produce una "situación o acontecimiento semiótico". Esto es, todo fenómeno en el que aparece el signo, en especial el lingüístico, y estos acontecimientos configuran el objeto de estudio de la semiótica.

En el acontecimiento semiótico toman parte tres factores:
 El contenido del signo (SIGNIFICADO).
 El medio en que se comunica el significado (SIGNIFICANTE).
 Y los usuarios del signo (EMISOR - RECEPTOR).



a) Significante

b) Significado

c) Intérprete

d) Interpretación

5 Ver: Mauricio Beuchot
 "Elementos de Semiótica"

Las relaciones que surgen entre los factores son tres, y dan lugar a tres estudios diferentes dentro de la semiótica:

- Las relaciones de los símbolos entre sí y la relación del signo con su sistema, pertenecen como objeto de estudio a la SINTAXIS.
- La relación que hay entre el signo y el sujeto o concepto que representa (relación: Significante-Significado) los estudia la SEMÁNTICA.
- Y finalmente la relación entre el signo y los usuarios; pertenecen como objeto de estudio a la PRAGMÁTICA.⁵

Es posible así concebir una ciencia que nos enseñará en que consisten los signos y las leyes que los rigen; dentro del extenso campo de la semiótica, lo que interesa al diseñador gráfico es el estudio de la comunicación por medio de imágenes como una finalidad preestablecida.

Es este ejemplo podemos observar el proceso de funcionamiento de los signos para transmitir un significado en donde los elementos principales son:

- El signo o símbolo llamado SIGNIFICANTE.
- El SIGNIFICADO o mensaje contenido en el gráfico.
- El INTERPRETE quien actúa como agente del proceso.
- La INTERPRETACIÓN que es lo que da razón al significado.

2.2 SIGNOS, SÍMBOLOS Y SEÑALES

Actualmente junto al lenguaje hablado y escrito, las imágenes visuales son medios de entendimiento indispensables, las cuales han ido sustituyendo en determinadas situaciones de comunicación al idioma o su transmisión escrita progresivamente mediante símbolos, signos o señales, procurando así la superación de toda barrera lingüística.

Para su mejor comprensión definiremos cada una de estos en los siguientes apartados.

2.2.1 DEFINICIÓN Y FUNCIÓN DEL SIGNO

El signo es algo perceptible por nuestros sentidos que de alguna manera representa algo para alguien: es decir, crea en la mente de esa persona un signo equivalente o más desarrollado. Consiste en una forma física y un concepto mental asociado, y éste concepto es a su vez una aprehensión de la realidad exterior.

El signo se relaciona con la realidad solamente a través de los conceptos de la gente que lo utiliza.

Pierce concibe al signo como generador de relaciones y lo define como toda cosa que sustituye a otra, representándola para alguien, bajo ciertos aspectos y en cierta medida.

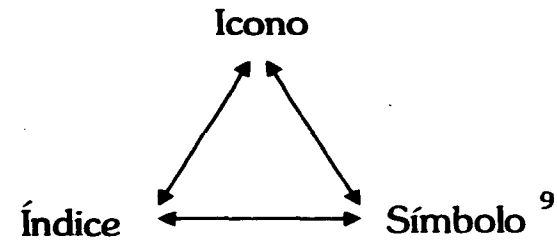
En semiótica se define al signo como *“Un estímulo (es decir una sustancia sensible) cuya imagen mental está asociada en nuestro espíritu, a la imagen de otro estímulo que ese signo tiene por función evocar, con el objeto de establecer una comunicación”*.⁶

6 Guiraud, Pierre.
op. cit. p. 33

FUNCIÓN DEL SIGNO

El signo tiene dos funciones: comunicar ideas por medio de mensajes y presentar de un modo peculiar lo designado.⁷

Según Guiraud *"Esta operación implica un objeto, una cosa de la que se habla o referente, signos y por lo tanto un código, un medio de transmisión y, evidentemente, un destinador y un destinatario"*.⁸



7 Ver: Mauricio Beuchot
op. cit.

8 Guiraud, Pierre.
op. cit. p. 11

9 Fiske, John.
"Introducción al estudio de
la comunicación" p. 40

2.2.1.2 CLASIFICACION DEL SIGNO

Cada signo está determinado por su objeto, Peirce clasificó los signos en tres tipos: icono, índice y símbolo:



Icono



Índice



Símbolo

- **ICONO:** Cuando el signo muestra la misma conformación de cualidades que el objeto designado, es decir, comparte el carácter del objeto.
Ejemplo: la silueta de un peatón en una señal de tránsito.
- **ÍNDICE:** Cuando el signo se encuentra en relación directa con el objeto, es decir, posee alguna semejanza o analogía. Ejemplo: Una estatua, fotografía, etc.
- **SÍMBOLO:** Cuando el signo se refiere al objeto designado como una norma convencional, hay casi absoluta seguridad de que será interpretado como consecuencia de un hábito.
Ejemplo: La marca de alguna empresa comercial, los significados que tiene la cruz en el catolicismo, la estrella de David en el judaísmo, etc.

Estas categorías pueden coexistir en un mismo signo, puesto que no son separadas ni distintas. Todo signo para ser tal debe designar una identidad y hacerla presente al entendimiento, sin este requisito no existe signo alguno.

Todo dibujo o diseño está hecho de signos, se puede decir que es el signo el que sensibiliza el diseño. Sensibilizar equivale a dar una característica gráfica por la cual el signo se desmaterializa como signo común, y asume una personalidad propia.

El diseñador gráfico al conocer todas las posibilidades de comunicación visual de un signo, puede utilizarlo eficazmente de acuerdo con sus necesidades.

2.2.1 DEFINICIÓN Y FUNCIÓN DEL SIMBOLO

Un símbolo es la representación abstracta de algo; es una imagen, figura, depósito pictórico o gráfico, que en forma material o de palabra se representa un concepto por alguna semejanza, o correspondencia que el entendimiento percibe entre este concepto y aquella imagen, es la representación gráfica de ciertas ideas de una manera sencilla.

Según Peirce en un símbolo no hay conexión o parecido entre el signo y el objeto, un símbolo comunica solamente por que la gente se ha puesto de acuerdo en que va a representar algo.



El término "símbolo" se refiere tanto a símbolos como a pictogramas. Estos dos grafismos funcionan simultáneamente, sin embargo su origen es muy diferente. Los símbolos son formas abstractas o geométricas que están asociadas a una idea. Ejemplo: Una cruz nos identifica con un hospital.

Los pictogramas en cambio, están basados en objetos fácilmente reconocibles y asociados a una idea que comunica un significado aprendido. Ejemplo: una maleta nos identifica con el reclamo de equipaje.

2.2.2.1 TIPOS DE SIMBOLOS



REPRESENTATIVOS: Los símbolos representan las imágenes de objetos o de acción y no dejan lugar a duda alguna en cuanto a su significado para el observador, cualquiera que sean la lengua y las costumbres de éste.



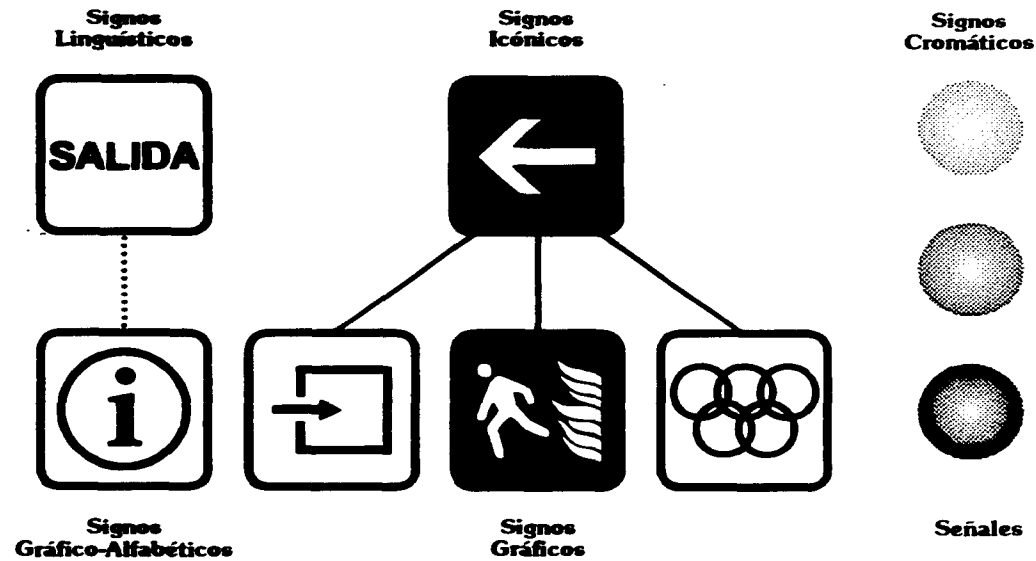
ABSTRACTOS: Reducen a elementos esenciales, un mensaje en términos gráficos, éstos podrían haber sido alguna vez representativos pero han sido simplificados por diseño o gradualmente a través de los años, hasta el punto en donde ahora sólo existen indicaciones simbólicas.



ARBITRARIOS: Son aquellos que han sido inventados y que por lo tanto requieren de ser aprendidos.

Las variables del vocabulario señalético pueden agruparse en tres conjuntos: Lingüístico, Icónico y cromático. El primero corresponde a las familias tipográficas y sus combinaciones semánticas en forma de enunciados; el segundo abarca los grafismos pictográficos, ideográficos y emblemáticos; el tercero incluye las gamas de colores.

ESQUEMA SEMIÓTICO DE LOS SÍMBOLOS SEÑALÉTICOS



- **SIGNO LINGÜÍSTICO:** Es toda palabra o conjunto de palabras que transmiten una información a través de la lectura.
- **SIGNO ICÓNICO:** Tiene la aptitud de representar las cosas que vemos en la realidad: objetos, personas etc.
- **SIGNO CROMÁTICO:** Tiene la capacidad de evocar y provocar sensaciones.

2.2.3 DEFINICIÓN Y FUNCIÓN DE LA SEÑAL

Se define como señal, todo elemento que se origina exclusivamente para la transmisión de mensajes. El propósito de una persona al transmitir un mensaje (emisor), es el punto de partida para la utilización de señales, mismas que poseen la particularidad de que solo admiten determinados mensajes, mientras que simultáneamente excluyen otros.

*“Las señales tienen como función, coordinar la acción por medio de combinaciones, instrucciones, avisos o llamados de atención; los cuales permiten dirigir la circulación o movimientos de conjuntos”.*¹⁰

2.2.3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES

Señal, es la conjunción de símbolo, leyenda y elemento direccional combinados intencionalmente para la transmisión de un mensaje. Esto es percibido por la vista con el fin de comunicarse a distancia, de conformidad con un código establecido, el cual se utiliza cuando la comunicación verbal es impracticable o inadecuada.

Para efectos de comunicación de mensajes es necesario clasificar las señales por su uso:

1 SEÑALES DIRECCIONALES

Son todas aquellas que marcan una dirección o ruta de tráfico entre puntos; normalmente incluyen elementos direccionales y se colocan estratégicamente en donde el visitante tiene que elegir su camino, dirigiéndole hacia algún lugar determinado.

Ejemplo: Escaleras, cuartos, servicios, etc.

2 SEÑALES DE ORIENTACIÓN

Brindan información específica y detallada sobre la ubicación de un sitio o servicio determinado, dan al usuario amplia información sobre el lugar donde se encuentra. Por lo general son textos carentes de símbolos.



10 Guiraud, Pierre.
op. cit. p. 67

Dentro de esta clasificación se encuentran los directorios que usualmente se colocan en el vestíbulo principal.



3 SEÑALES DE IDENTIFICACIÓN

Son las que se utilizan para indicar los lugares, sitios, cosas o servicios que el público busca; ayudan al reconocimiento de un lugar: Oficinas, tiendas o servicios entre otros.



4 PROHIBITIVAS

Son aquellas utilizadas para zonas de peligro y prohibición; detienen posibles acciones que no están permitidas a los usuarios. Su propósito es informar lo que no se debe o puede hacer y a lo que se debe tener cuidado. En general se utiliza con algún tipo de leyenda que se suma al símbolo.



5 PREVENTIVAS

Avisan al usuario de posibles peligros dentro de las instalaciones, no prohíben acciones pero sí advierten de peligros. Pueden tener pictogramas y/o texto.



6 DE TRANSITO

Estas señales son tableros fijados en postes o estructuras con símbolos, leyendas, escudos, etc. las cuales se clasifican en:



a) **PREVENTIVAS:** Tienen por objeto advertir al usuario la existencia y la naturaleza de un peligro.

b) **RESTRICTIVAS:** Su objetivo es indicar la existencia de ciertas limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias.



c) **INFORMATIVAS:** Sirven para guiar al usuario a lo largo de su camino e informarlo de la naturaleza y las condiciones de la ruta que va a seguir. Así como de las distintas poblaciones que encontrará en su recorrido.

2.3 LA SENALETICA

La señalética nace de la comunicación social, de la información y la semiótica. Responde a las necesidades de información y orientación, surgidas por el actual fenómeno de la movilidad social y la importancia que los usuarios de servicios cuenten con una información instantánea y precisa.

Se define como la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales de los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos, siendo la técnica que organiza y regula estas relaciones.

Joan Costa acerca de la señalética dice: *"Es el sistema instantáneo e inequívoco de información por medio de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento; cuyo fin es resolver las necesidades informativas y orientativas de los individuos itinerantes en situación"*.¹¹

2.3.1 FUNCIONES DE LA COMUNICACION SENALETICA

La función de la señalética surge como parte evolutiva de la señalización cuya característica principal es su aplicación a problemas específicos en donde se advierte la necesidad de información espacial que responda a orientar e informar respecto a un entorno de continuo crecimiento, efecto de la movilidad social y la profusión de servicios que ello genera en función de los individuos, favoreciendo los desplazamientos y acciones a efectuar.

En base a lo anterior, podemos destacar las funciones de esta disciplina:

- No es su intención provocar impacto o recurrir a la atracción estética.
- Su lenguaje es fundamentalmente monosémico, no discursivo y evita toda retórica visual.
- Su principio es el de ofrecer información con los mínimos elementos y con el mínimo esfuerzo de localización y comprensión por parte del receptor.
- Su funcionamiento, implica la interacción automática de mensajes visuales que afectan a los

¹¹ Costa, Joan.
"La señalética" p. 9

- individuos en sus modos de comportamiento por la reacción a estos mensajes.
- Su sistema comunicacional, se compone de un código universal de señales y signos (símbolos icónicos, lingüísticos y cromáticos) y de un procedimiento técnico que se establece previamente por medio de un programa (diseño).
 - Sus disciplinas y técnicas implicadas son: el diseño gráfico de programas, la planificación, la arquitectura, la ergonomía, el entorno o medio ambiente, la producción industrial.

2.4 SEÑALIZACIÓN: FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS

Señalizar es: “la acción de aplicar señales existentes, a problemas siempre repetidos”¹²

En la señalización, los problemas son conocidos previamente, gracias a la observación empírica de los hechos diarios. De la misma forma, también los son las señales y los códigos, pues éstos ya han sido aprendidos, por lo tanto memorizados por los usuarios, y así institucionalizados, forman parte de la cultura visual de nuestro tiempo.

Es así como la señalización, contiene dos factores fundamentales que son el empirismo y la redundancia. Otro elemento importante consiste en que la señalización no altera la configuración del entorno, es simplemente algo que se añade al medio ambiente, por lo tanto no requiere una adaptación especial. Esto lo podemos observar en el sistema de señalización vial de las ciudades, lo mismo opera un semáforo o una indicación de límite de velocidad en una zona residencial, que en un barrio industrial, puesto que se emplean los mismos signos, elementos físicos y los mismos principios de señalización indistintamente. Así que si bien no altera el aspecto general del entorno, menos aún puede imprimirle carácter o reforzar su propia personalidad, aún cuando queda inserto en él.

Podríamos decir que la señalización maneja cinco elementos principales que son:

- Empirismo
- Código preexistente

¹² Idem. p. 102

- Señales preexistentes
- Normalización de los casos
- Uniformización del entorno

Esta práctica tan enormemente extendida como se acaba de ver, no significa el paso de la señalización a la señalética, ya que la segunda no es exactamente una continuación técnica de la primera sino que más bien ésta delimita ambos campos como áreas substancialmente diferentes, aunque superficialmente puedan aparecer como equivalentes e incluso idénticas.

2.5 DIFERENCIAS ENTRE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA

El sistema señalético se funda en la señalización (marítima, ferroviaria y vial, sobre todo), la extiende y adapta a muchos otros dominios, universalizándola.

Al contrario de la señalización, la señalética se ocupa de programas específicos.

Según Joan Costa: *"Señalizar es poner señales, improvisadas o prefabricadas, al espacio y a cosas, partiendo, de situaciones conocidas a priori. Señalética es un lenguaje desarrollado de signos específicos y aplicaciones, cuya característica principal es la adaptación a problemáticas precisas, siempre relativamente diferentes"*.¹³

Para una mejor comprensión de lo anterior, presentamos un cuadro comparativo en la siguiente página.

13 Idem p. 110

CUADRO COMPARATIVO

SEÑALIZACIÓN

- La señalización tiene por objeto la regularización de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.
- Es un sistema *determinante* de conductas.
- El sistema es universal y está ya creado como tal íntegramente.
- Las señales preexisten a los problemas itinerarios.
- El código de lectura es *conocido a priori*.
- Las señales son materialmente normalizadas y homólogas, se encuentran disponibles en la industria.
- Es indiferente a las características del entorno
- Aporta al entorno *factores de uniformidad*.
- No *influye* en la imagen del entorno.
- La señalización *concluye* en sí misma.

SEÑALÉTICA

- 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).
- Es un sistema más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema.
- El sistema *debe ser creado o adaptado* en caso particular.
- Las señales, y las informaciones escritas, son *consecuencia* de los problemas precisos.
- El código de lectura es *parcialmente* conocido.
- Las *señales* deben ser normalizadas, homologadas por el diseñador del programa y reducidas especialmente.
- *Se supedita* a las características del entorno.
- Aporta factores de identidad y *diferenciación*.
- *Refuerza* la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.
- *Se prolonga* en los programas de identidad corporativa o deriva de ellos.

RESUMEN DEL CAPÍTULO 2

Como quedó de manifiesto en el presente capítulo, el objetivo de la semiótica es el estudio de todos los sistemas de signos que en forma espontánea o intencional nos envían mensajes visuales. Esta ciencia nos enseña en que consisten los signos y las leyes que los rigen, en nuestro caso nos ayuda a comprender los sistemas de signos y las diferencias que existen entre signo, símbolo y señal para poder identificarlas y diferenciarlas.

Por otra parte, la señalética es parte de la semiótica la cual tiene un lenguaje propio compuesto por signos, y responde a la necesidad de información (orientación) surgida por el fenómeno actual de la movilidad social y a la importancia de que los usuarios de servicios cuenten con una información instantánea y precisa.

El aplicar correctamente los fundamentos de la semiótica y la señalética, ayudará en gran manera a un buen manejo de información gráfica y lograr así el objetivo de la funcionalidad.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 GUIRAUD, Pierre.
"La semiología".
Siglo XXI Editores, decimonovena edición, México 1992, p. 7
- 2 AICHER, Otl y Krampen, Martin.
"Sistema de signos de la comunicación visual"
Editorial Gustavo Gili, 3a edición, México, 1991.
- 3 GUIRAUD, Pierre. op. cit. p. 7
- 4 LLOVET, Jordi.
"Ideología y metodología del diseño" p. 89
Editorial Gustavo Gili, 2a edición, Barcelona, 1981.
- 5 BEUCHOT, Mauricio.
"Elementos de Semiótica"
- 6 GUIRAUD, Pierre. op cit. p. 33
- 7 BEUCHOT, Mauricio. op. cit.
- 8 GUIRAUD, Pierre. op. cit. p. 11
- 9 FISKE, John.
"Introducción al estudio de la comunicación" p. 40
- 10 GUIRAUD, Pierre. op cit. p. 67

11 COSTA, Joan.

“La señalética” p. 9

Enciclopedia para el diseño, ediciones CEAC, Barcelona, 1987.

12 *idem.* p. 102

13 *idem* p. 110

Desarrollo de la propuesta gráfica

Capítulo 3

3 METODOLOGIA Y DESARROLLO DE DISEÑO

El presente capítulo trata propiamente de la metodología que se siguió para la realización del presente proyecto.

Es necesario establecer líneas y pautas para producir un sistema señalético que cumpla con los objetivos en las que existe actividad humana, aplicandose el movimiento de personas en espacios donde se evidencian el desarrollo, actividad o prestación de servicios.

Para que exista un buen diseño de programa se requiere, como en cualquier proceso profesional, de un método. El ser organizado ayudará en gran medida a encontrar una fórmula que ordene los procedimientos y pasos en forma exhaustiva y ordenada, cubriendo cualquier necesidad tanto actual como el adaptarse a situaciones en el futuro.

Podemos mencionar que diseñar un programa implica encontrar la fórmula capaz de solucionar no ya un problema definido, sino toda una problemática o conjunto de problemas relacionados entre sí.

Todo programa en su aspecto gráfico se compone de:

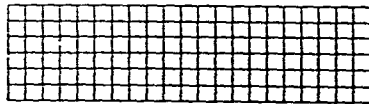
- **ELEMENTOS SIMPLES:** Son las que conforman las unidades estructurales básicas.
- **PAUTA ESTRUCTURAL:** Es el esquema invisible que subyace en el mensaje explícito.
- **LEYES DE ESTRUCTURA:** Son las normas exactas que rigen la combinación de elementos en la pauta estructural y las reglas técnicas del proceso de producción.

Existen varios pasos en cuanto al proceso del diseño, surgiendo en primer lugar el diseño de los signos, pictogramas, palabras, colores y formas básicas del mensaje. Dichos elementos definirán el primer nivel de referencia: la legibilidad.

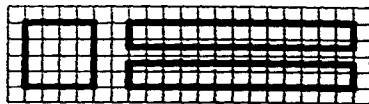
ABCDEFGHIJKLMNPO...
abcdefghijklmnp...



Elementos Simples



Pauta Estructural



Leyes de Estructura

En segundo sitio encontramos la pauta estructural que determinará los niveles de lectura, consiste primeramente en otorgar preeminencia a la información esencial y después a lo complementario. En este punto se ponen en marcha los criterios del diseño de redes o diagramación y serán generales para todo el programa.

En tercer lugar aparece la parte normativa de programa, la reunión de los elementos y su disposición conforme a la pauta estructural; resolverán situaciones que ya están identificadas actualmente, igual que las referentes a situaciones o contingencias futuras.

Tal normatividad resolverá el aspecto gráfico y el de la constructividad industrial y que servirá para fabricación actual o futura del sistema señalético y sus elementos materiales, así como su instalación.

3.2 PROCESO DEL PROGRAMA SEÑALÉTICO

Uno de los retos a los que se enfrenta el diseñador es el desarrollar un programa señalético, por que además de explotar su creatividad, debe de tener una gran capacidad de organización y control, igualmente coordinar diversos factores y elementos.

Es adecuado llevar a cabo un camino lógico comenzando con el cliente, después definiremos y plantearemos el problema, lo que nos llevará a la propuesta que el diseñador realiza con base en las soluciones posibles, tiempos de respuesta, costos preliminares y honorarios. Este primer informe apuntará las líneas de acción y en cada paso se definirán detalladamente los contenidos específicos de cada elemento o etapa de diseño.

Ya aprobado lo anterior se procederá a establecer los mecanismos de control y optimización del tiempo para poder instituir claramente el calendario con las etapas y su duración para que así exista la posibilidad de conocer el tiempo total del proyecto.

Se distinguen varias etapas en la organización del proceso de desarrollo de un programa señalético, ciertos autores han establecido cuatro etapas que se subdividen a su vez en subetapas siendo:

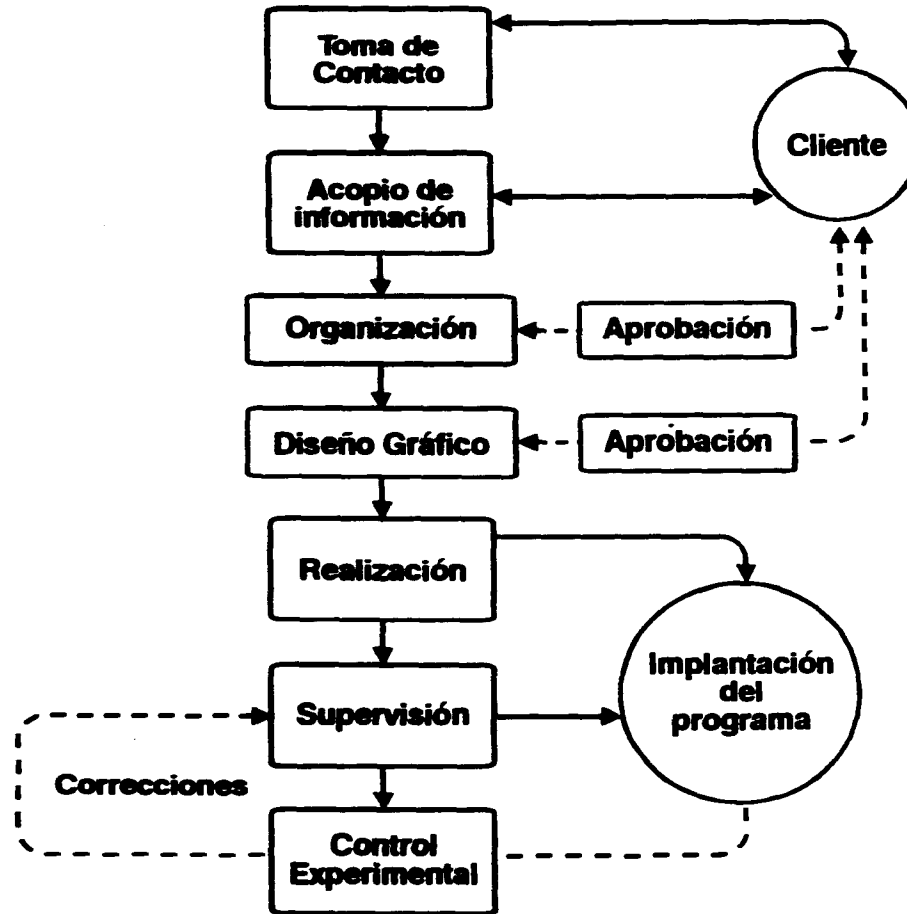
- Planeación
- Diseño
- Documentación y cotización
- Supervisión

Se ha seguido el modelo propuesto por Joan Costa por considerarse que la mayor parte de los problemas señaléticos se adaptan perfectamente a este proceso, el cual se compone de las siguientes etapas:

- 1.- Toma de contacto con la problemática objeto de señalética
- 2.- Acopio de Información
- 3.- Organización o planificación del proceso de trabajo
- 4.- Diseño gráfico
- 5.- Diseño industrial de los elementos señaléticos
- 6.- Supervisión de producción e instalación
- 7.- Control en la práctica del funcionamiento del sistema

En el esquema de la siguiente página se encuentran todas las actividades que se requieren normalmente para el desarrollo de un proyecto y es adaptable a distintas circunstancias; todo depende del caso, en unos se puede extender un aspecto y reducir otro, estas variables son las que determinarán la especificidad de cada programa.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PROGRAMAS SENALETICOS



A continuación haremos un análisis de cada etapa del proceso:

ETAPA 1: CONTACTO

El programa dió inicio con la toma de contacto con el lugar, la recolección de información pertinente para así determinar la realidad del problema señalético, los requerimientos operacionales y de funcionamiento, y la definición de códigos y tiempos.

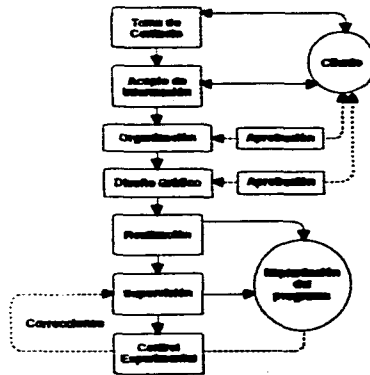
En cuanto a la recolección de información pertinente podemos afirmar que consiste en la investigación básica para conocer a la institución, su personalidad, y la función o servicios que se atienden.

ETAPA 2 : ACOPIO DE INFORMACIÓN

Con la ayuda de la documentación existente en primer término y la descripción exacta de la estructura del espacio por medio de planos arquitectónicos, se lograron identificar los componentes gráficos que se requerían al igual que su localización preliminar, por ello fué necesario y muy útil la reproducción fotográfica de los puntos clave de las instalaciones, puesto que los planos no revelan los factores relativos a los puntos de vista de los individuos en situación.

Se tomaron a consideración las condicionantes arquitectónicas y ambientales (distancias en los accesos, alturas de los techos, condiciones de iluminación natural, colores dominantes en el ambiente, etc.) y por supuesto la gráfica preexistente: tipográfica, icónica o cromática.

El diseñador debe tener un amplio conocimiento de la organización de los diferentes servicios que se ubican en el espacio global.



ETAPA 3 : ORGANIZACIÓN

A partir del conjunto de documentos e información obtenida en las etapas precedentes, se planificó lo que sería el trabajo de diseño de acuerdo con lo siguiente:

- Objetivos del programa
- Antecedentes
- Necesidades de información
- Condiciones arquitectónicas y ambientales
- Tipos de señalamientos necesarios
- Alcances del proyecto
- Tiempos estimados para desarrollar el programa completo
- Honorarios si no han sido precisados con anterioridad

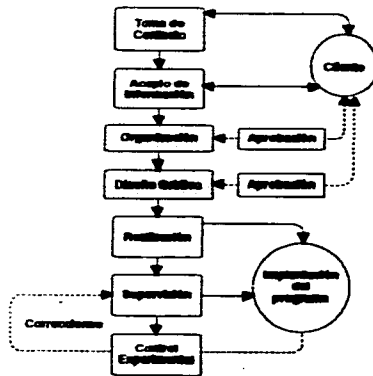
ETAPA 4: DISEÑO GRÁFICO

En el diseño preliminar encontraremos la conformación de actividades de inicio del proceso de diseño, en la que se determinó y desarrolló el concepto del sistema:

Se determinó la forma y tamaño de los señalamientos al igual que su distribución dentro de los módulos. Fué necesario llevar a la par la investigación de materiales y procesos de fabricación, seleccionando los más adecuados considerando sus características físicas y ambientales.

En cuanto a la ubicación de las señales, estas se proyectaron mediante su localización en planos y fotografías, y una vez definido el tipo de señal, se eligió la forma de sujeción de las posibles opciones: bandera, colgante, con pie o adosado a muro; se hicieron las observaciones pertinentes, por ejemplo, en el caso de bandera si requería doble cara o no.

Al hablar del proyecto en su ámbito gráfico, se seleccionaron y se determinaron los elementos básicos del sistema, siendo el pictograma, la tipografía y el color las formas predominantes en el espacio en el que se debía implementar el sistema señalético. Se estableció si requería un pictograma, flecha direccional, únicamente texto como identificación o una combinación de las anteriores.



Al haber obtenido los elementos del diseño preliminar puede continuarse con la conceptualización del programa que consiste en la elaboración de los bocetos con las principales variables y opciones de diseño.

Se realizaron los prototipos sobre los conceptos gráficos sobresalientes para ser examinados por el cliente, una vez realizadas las correcciones pertinentes continuamos con la siguiente fase consistente en la conclusión de las anteriores actividades.

Se concluyó el esquema gráfico definiendo la distribución de los elementos en la pauta estructural. Se localizaron de forma definitiva los diferentes elementos de los planos, así como las estructuras de soporte y tamaños, logrando con lo anterior tomar la decisión final sobre el proceso de fabricación y materiales. Igualmente se definieron en forma final el color y la tipografía a emplear, los signos o pictogramas y los textos asociados a cada pictograma.

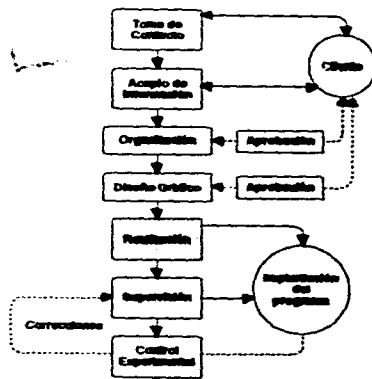
ETAPA 5: REALIZACIÓN

Una vez aprobados los términos del programa y los prototipos reales, se realizaron los originales de todas las señales para su reproducción.

Es indispensable en esta etapa la realización de un manual señalético, el cual deberá ser un resumen práctico de todas las etapas del proceso con especial énfasis en la etapa 4. El diseñador deberá tener en cuenta que podría surgir la necesidad de crear nuevas señales, es por eso que es necesario que indique los lineamientos que se deben seguir para que no se pierda el estilo gráfico y la uniformidad del sistema ya establecido, de no ser él mismo el encargado de realizarlas.

Se incluirán en el manual los pictogramas definitivos, la tipografía y color seleccionados, clases de señales, pauta estructural compositiva, medidas de señales y alturas para su colocación.

El diseñador asesorará a su cliente en la elección de proveedores para la producción e instalación del sistema señalético en base a los siguientes criterios: capacidad productiva, disponibilidad de los materiales requeridos, métodos de producción, servicio, presupuesto, tiempos y eventualmente mantenimiento.



La presente etapa concluye con la aprobación del presupuesto de realización.

ETAPA 6: SUPERVISIÓN

En cuanto a la sexta etapa se supervisará la producción y la instalación. La tarea del diseñador no concluye al entregar los originales, debe asesorar al fabricante y resolver detalles no previstos con anterioridad. De esta manera el programa estará garantizado a ser efectivo y el correspondiente al diseño.

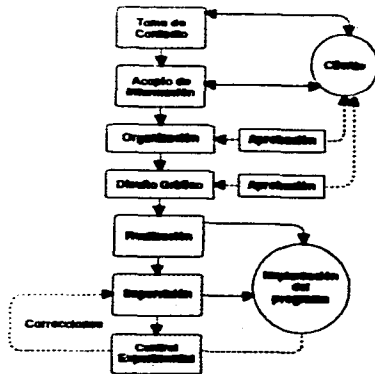
Las actividades de ésta etapa consisten en preparar dibujos y verificar planos del taller, supervisar cuidadosamente las muestras de materiales y de los procesos que se realizan en el taller de manufactura. Después le toca su parte a la instalación, en donde debe cuidarse el uso de los elementos de montaje y sujeción al igual de las obras complementarias de instalación deben ejecutarse conforme a las especificaciones.

ETAPA 7: CONTROL EXPERIMENTAL

Una vez instalado el sistema, se procederá después de un tiempo adecuado, a una investigación experimental de su funcionamiento en la práctica, para que de esta manera podamos detectar si existen problemas de comprensión icónica, de legibilidad o de interpretación, ajustes físicos o cualquier situación que implique confusión.

De esta investigación y de las eventuales necesidades que pudieran haber surgido, se procederá a las modificaciones que sean pertinentes.

Las primeras tres etapas comprenden el diseño conceptual y organizativo mientras que la etapa 4 y 5 constituyen de hecho el conjunto de tareas específicas de diseño gráfico. Finalmente las etapas 6 y 7 se ocuparan de la realización material del programa por medios industriales así como la implementación y verificación del funcionamiento del sistema señalético por parte del diseñador.



3.3 DESARROLLO DEL SISTEMA SEÑALÉTICO

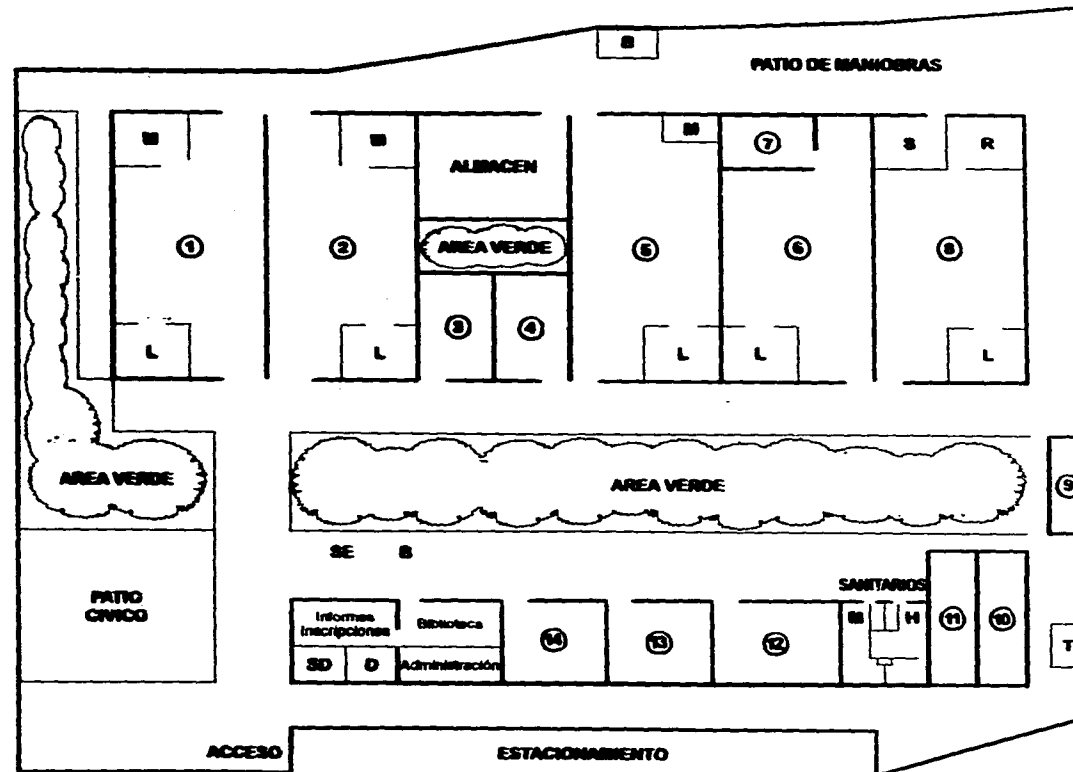
El proyecto de nuestro estudio se realizó en el Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial No. 13, el cual está ubicado en la avenida División del Norte y la calle de Museo en la delegación Coyoacán.

Este centro consta de 14 talleres, 1 aula, 1 biblioteca y oficinas administrativas y de servicios escolares. La capacidad máxima de atención en éste plantel es de 3340 alumnos. Durante el pasado ciclo escolar se atendió a 3166 alumnos lo que corresponde al 94.79% de la capacidad total del centro. Las instalaciones fueron construidas en el año de 1959 y sobre el diseño original se han ido expandiendo debido a las necesidades mismas del plantel.

La dinámica actual exige un gran movimiento tanto de las personas que laboran aquí como de estudiantes, maestros y visitantes. Considerando el flujo constante de alumnos de nuevo ingreso debido a que las especialidades se efectúan durante un periodo de 3 a 5 meses, es imperativo buscar la manera adecuada de dirigir e informar correctamente al usuario acerca de la ubicación de cada actividad.

Se necesita una señalética que informe, dirija e identifique cada área y servicios del centro, debido a que la situación actual se limita únicamente a la identificación por medio de rótulos a la entrada de los talleres y de textos por computadora sobre los cristales de atención al público. Este nivel responde básicamente a una situación emergente de identificación, dejando a un lado la importancia de un criterio uniforme de diseño, identidad e información que deriva de un sistema integral señalético.

3.4 DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE ESPACIO



Ubicación de Accesos
y servicios

- 1 Carpintería
- 2 Tapicería
- 3 Operador de Offset
- 4 Dibujo
- 5 Acabados Industriales
- 6 Confección de Ropa
- 7 Reparación de Máquinas de coser
- 8 Serigrafía

- 9 Pintura al Óleo
- 10 Encuadernación
- 11 Fotomecánica
- 12 Contabilidad / Inglés
- 13 Secretarial
- 14 Dibujo
- M Materiales
- L Lockers

- S Salón de Secundaria
- R Cuarto de Revelado
- B Bodega
- T Transformadores
- SE Servicios Escolares
- B Biblioteca
- D Dirección
- SD Subdirección

3.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS A SEÑALIZAR

Corresponde a este capítulo situarnos en la solución gráfica a desarrollar. Durante la fase inmediata anterior, se ha llevado a cabo una exhaustiva investigación, tanto del usuario como del sistema que existe actualmente de orientación. Gracias a esta investigación se han podido detectar las fallas, así como necesidades a cubrir.

Durante el presente capítulo se irán transformando los conceptos recopilados a través de los capítulos anteriores en grafismos, y una vez hecho esto, encontrar su mejor adecuación al medio en donde estarán insertos.

Como primera etapa se comenzó seleccionando las áreas que requerían de una identificación y que podían ser pictografiadas:

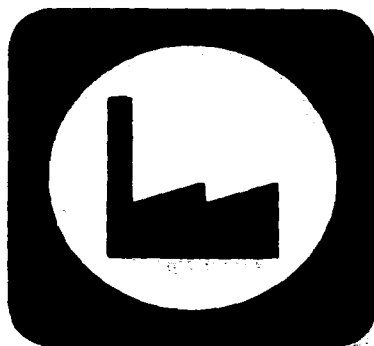
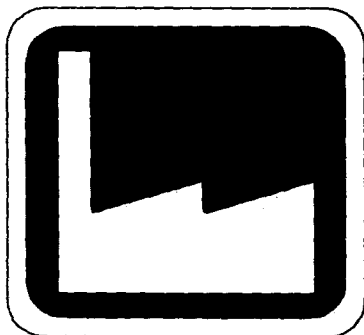
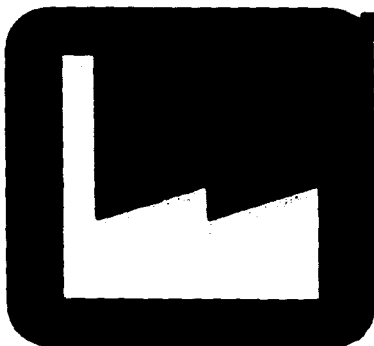
TALLERES:

- Carpintería
- Tapicería
- Operador de offset
- Dibujo
- Acabados Industriales
- Confección de Ropa
- Reparación de Máquinas de coser
- Serigrafía
- Pintura al Óleo
- Encuadernación
- Fotomecánica
- Contabilidad
- Inglés
- Secretarial
- Dibujo

SERVICIOS:

- Baños
- Informes
- Dirección (este último sin pictograma)

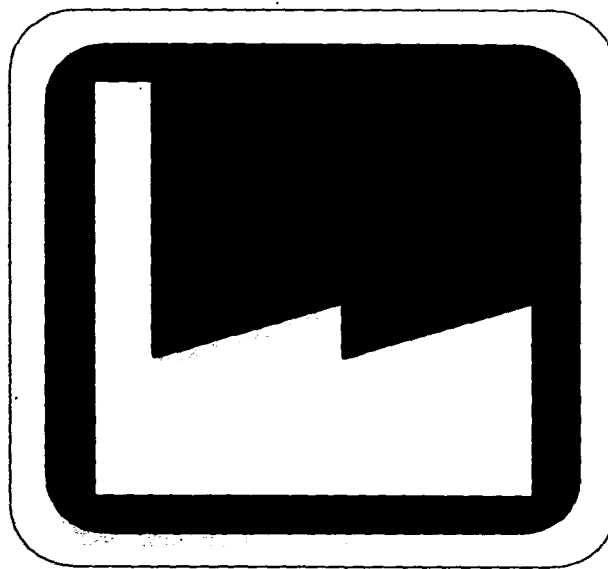
3.5 DETERMINACION DEL FORMATO



Se partió de un formato cuadrangular como soporte de los pictogramas cuyas medidas aproximadas fueron de 30 x 30 y se seleccionó el más apropiado de las 3 propuestas:

- Soporte cuadrangular con pictograma en negativo.
- Soporte cuadrangular enmarcada por una envolvente en blanco y pictograma en negativo.
- Soporte cuadrangular con pictograma en positivo dentro de una envolvente circular.

Se ha elegido la segunda opción por tener un carácter de afabilidad y suavidad debido al manejo de las curvas y mejor contraste que las dos restantes.



3.6 DISEÑO DE LA PANTALLA ESTRUCTURAL

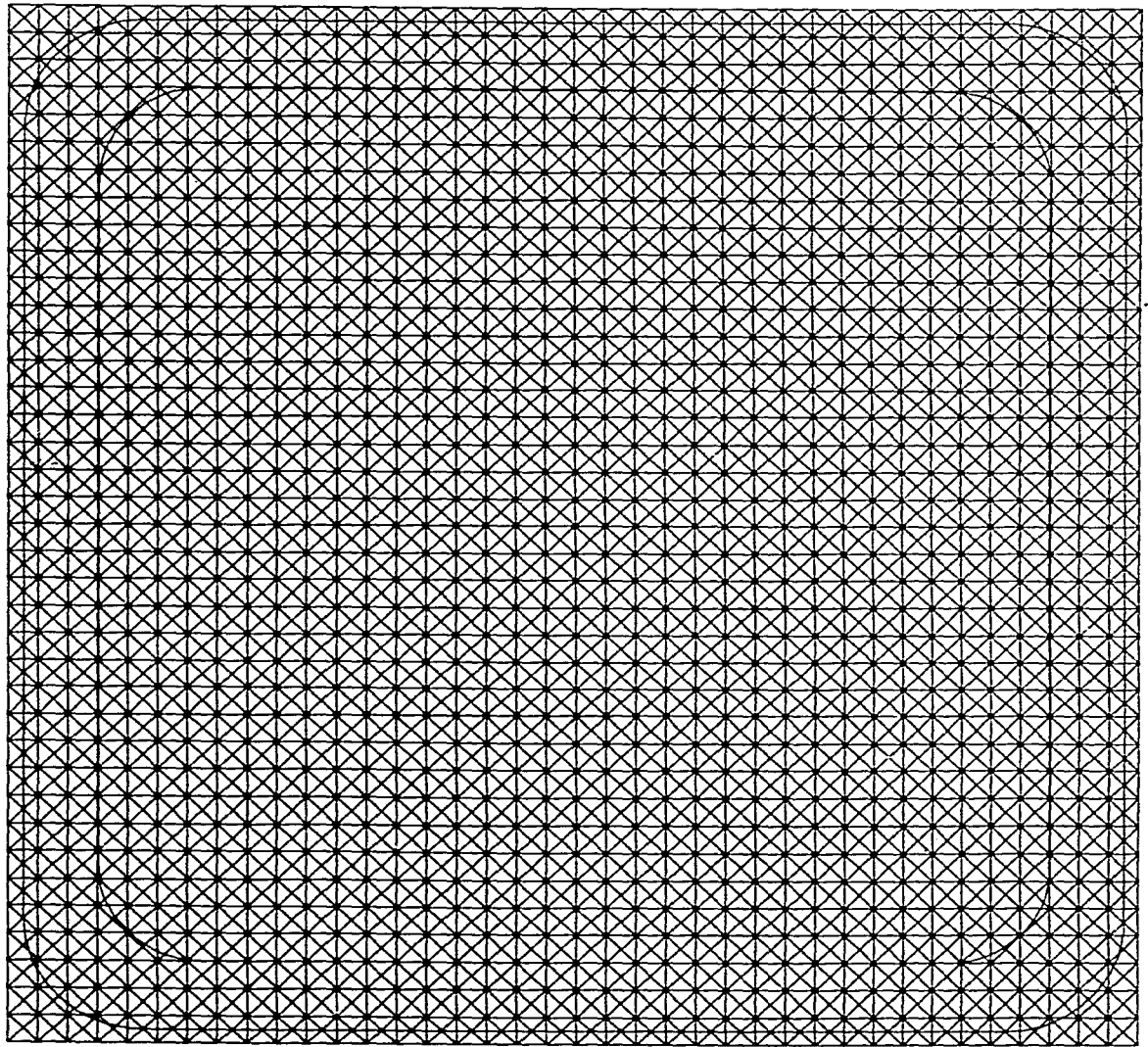
Como se mencionó anteriormente, el sistema señalético debe contar con una red de trazo que permita un espacio estructurado para todos los elementos que integran la misma, como lo es la información escrita, los pictogramas y las flechas direccionales si es el caso.

Para poder ubicar estos elementos dentro del espacio estructurado de la red, es necesario dividir el espacio gráfico en partes igualmente estructuradas y justificar los elementos gráficos que conformarán el sistema: pictogramas y texto.

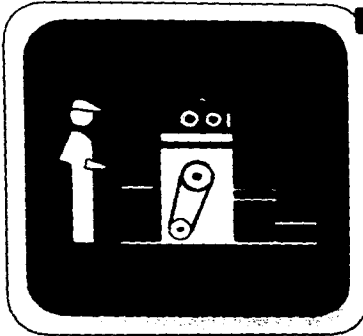
Se ha optado por utilizar una red en forma de estrella de 8 puntas, similar a la que utilizó Otl Aicher en la realización del sistema señalético para los juegos olímpicos de Munich en 1972.

Esta es una estructura de repetición de enrejado básico compuesto de líneas horizontales y verticales con espaciamientos regulares de 5 mm. que se cruzan entre sí obteniendo módulos de dimensiones iguales, con subdivisiones a 45° por líneas inclinadas en ambas direcciones.

Esta estructura tan sencilla y elemental permite la localización exacta o aproximada de líneas y curvas no coincidentes con la trama, de la misma manera permite la ampliación o reducción de formas o tipografía, justificando cualquier elemento dentro del plano.



Pauta Estructural



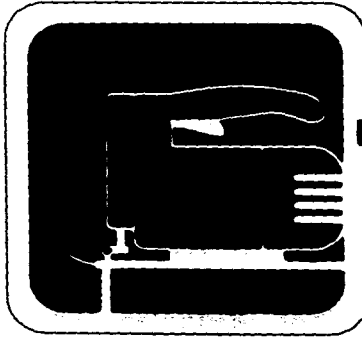
3.7 PICTOGRAMAS

La primera etapa para la realización de los pictogramas fué investigar cuales son las herramientas más representativas o de mayor uso en cada una de las áreas a señalar.

Se consideró el representar al individuo en acción, determinandose que la herramienta de trabajo (o su similar), evitarían cualquier confusión llegando a una solución más directa y precisa.

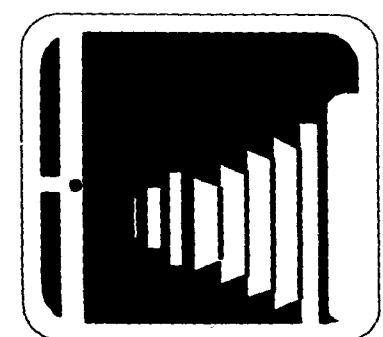
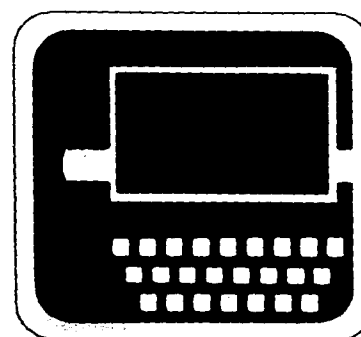
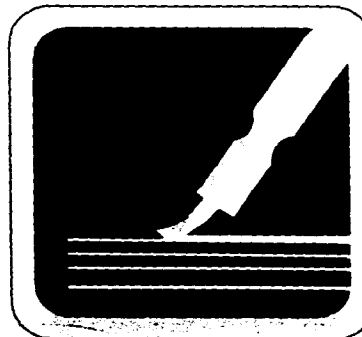
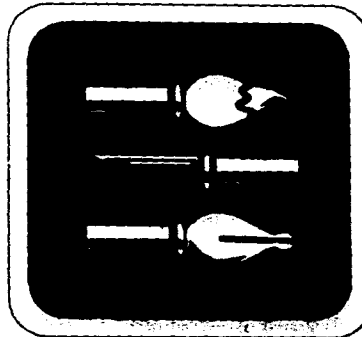
Consideraciones para el proceso de bocetaje:

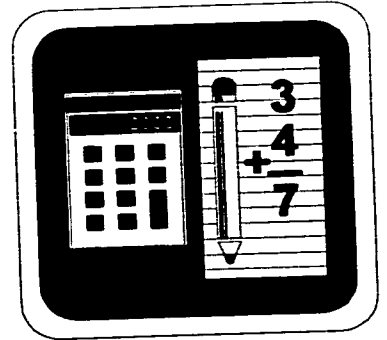
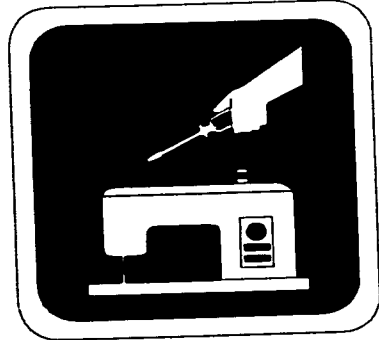
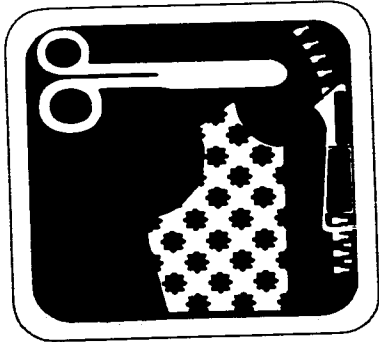
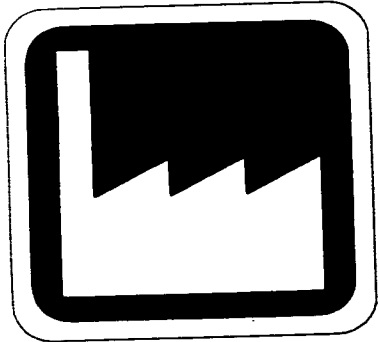
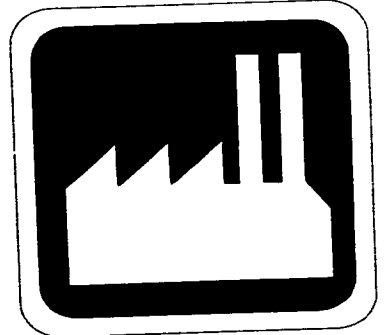
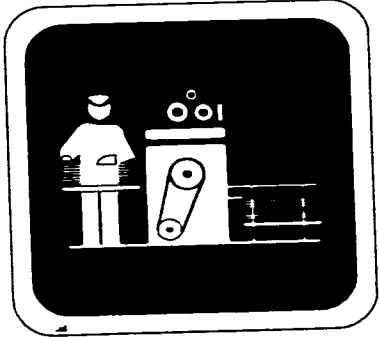
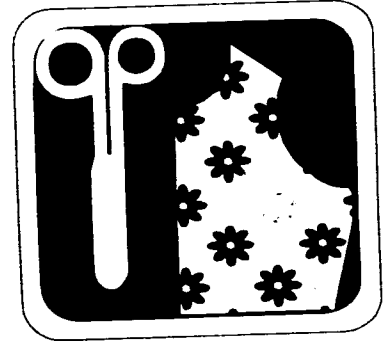
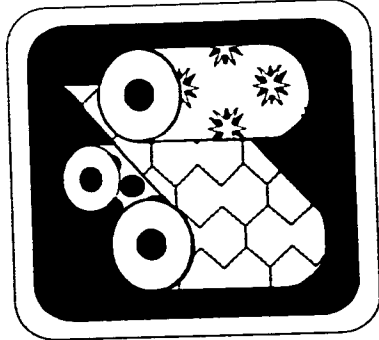
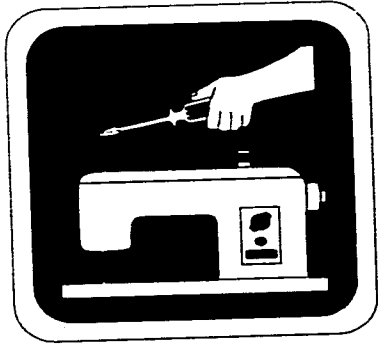
- Se partió de elementos representados en posición frontal o lateral.
- Se buscaron los rasgos más representativos, procurando el mínimo de detalles.
- Se dimensionaron y proporcionaron cada uno de los elementos que conforman el símbolo.



3.7.1 BOCETAJE

A continuación presentamos las primeras imágenes de algunas áreas.





3.7.2 PROCESO DE DISEÑO

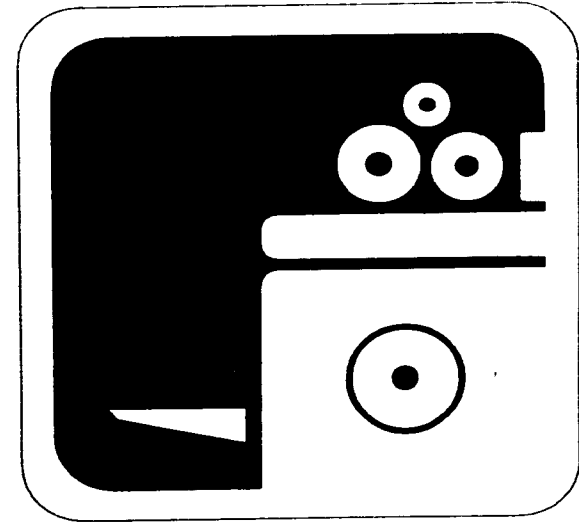
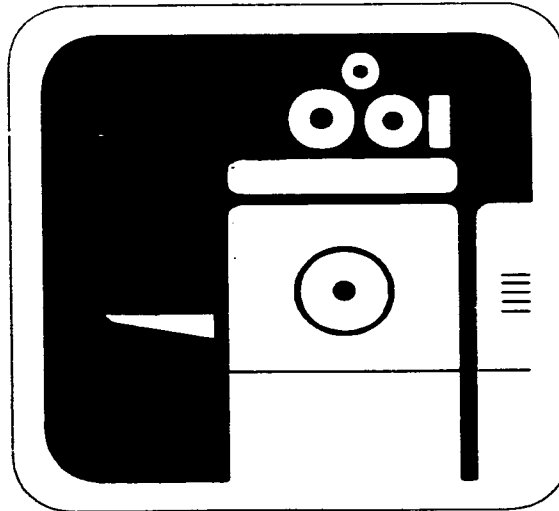
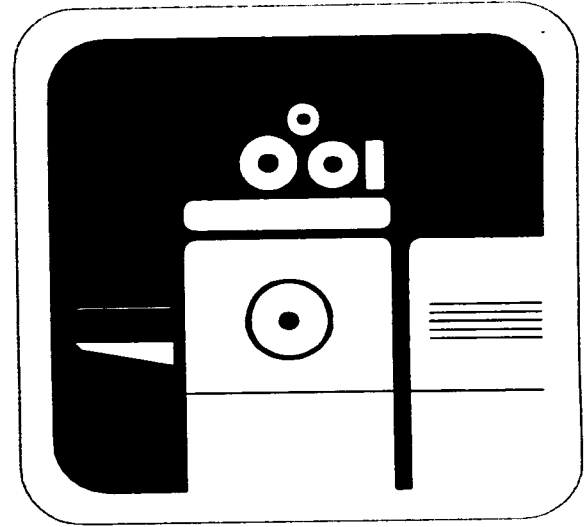
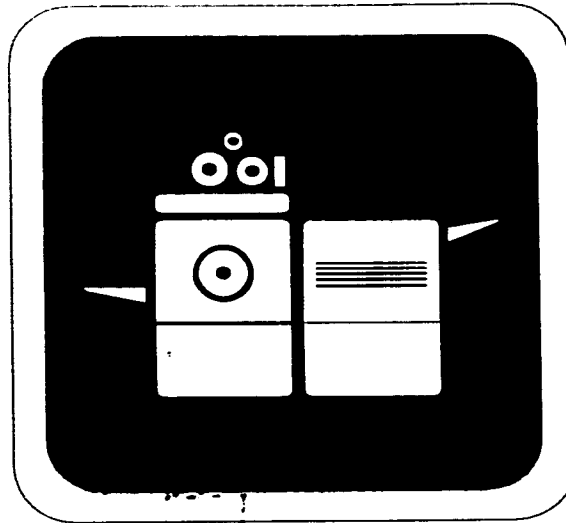
En la etapa de bocetaje las imágenes se realizaron en base a ciertas determinaciones, el siguiente paso será buscar el estilo gráfico para toda la serie.

El proceso de diseño que se siguió fué el siguiente:

- Los objetos se simplificaron destacando sus elementos más importantes evitando el detalle pero, manteniendo una comprensión inmediata.
- Se buscó el encuadre correcto partiendo de izquierda a derecha y fugando en blanco hasta el borde del pictograma como una constante.
- Se buscó el equilibrio del pictograma dentro de su entorno en negro.
- Los pictogramas presentan razgos curvos para darle una mayor suavidad a los trazos, mismos que se procuran mantener en toda la serie.

En todos los casos se siguen estos lineamientos para crear así uniformidad entre ellos.

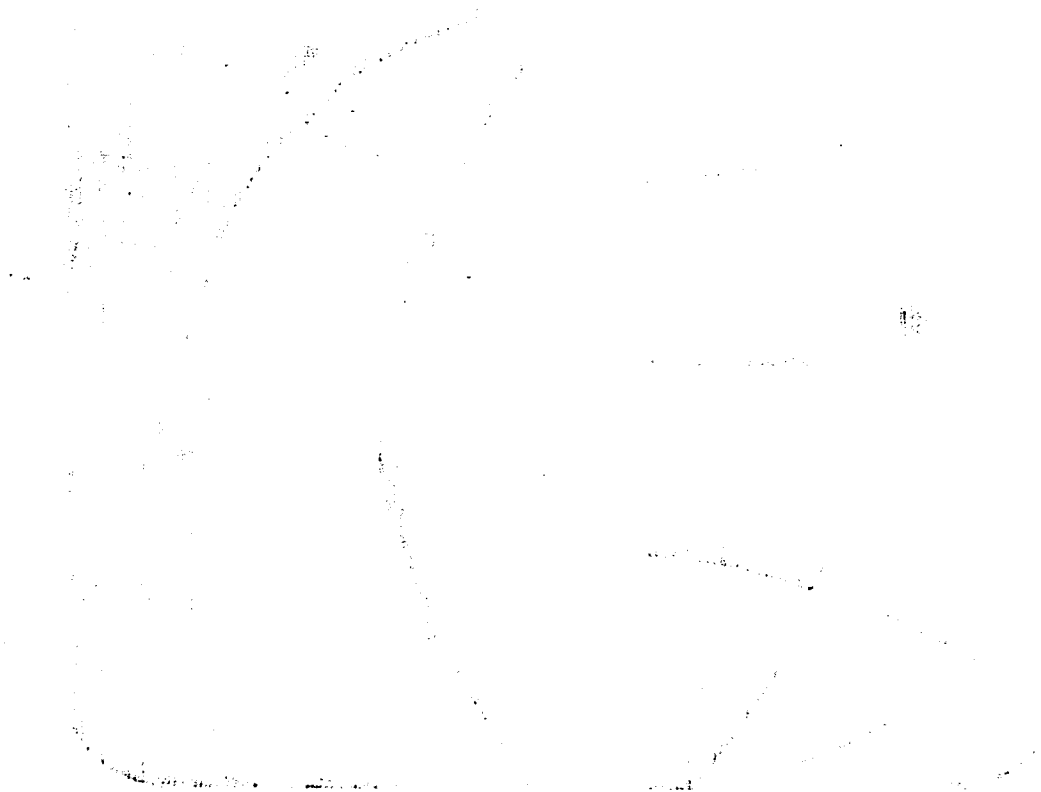
En el ejemplo siguiente podemos ver la solución del señalamiento para identificar el taller de operador de offset, en el cual en el proceso de bocetaje se eliminó al sujeto en acción; después de obtener la imagen adecuada del pictograma, se buscó el encuadre correcto para su representación.

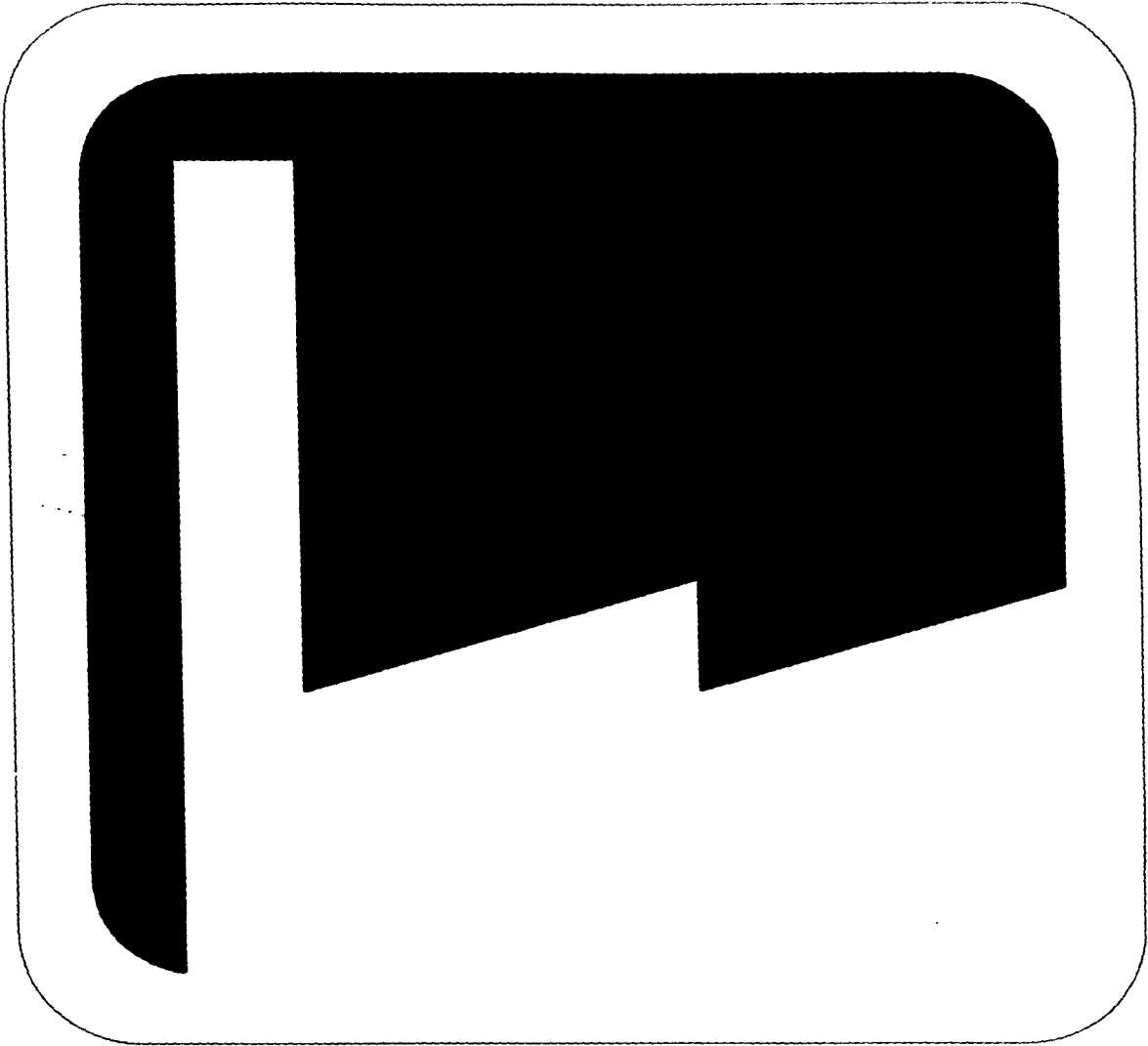


Proceso de Diseño

3.7.3 SOLUCIÓN GRÁFICA

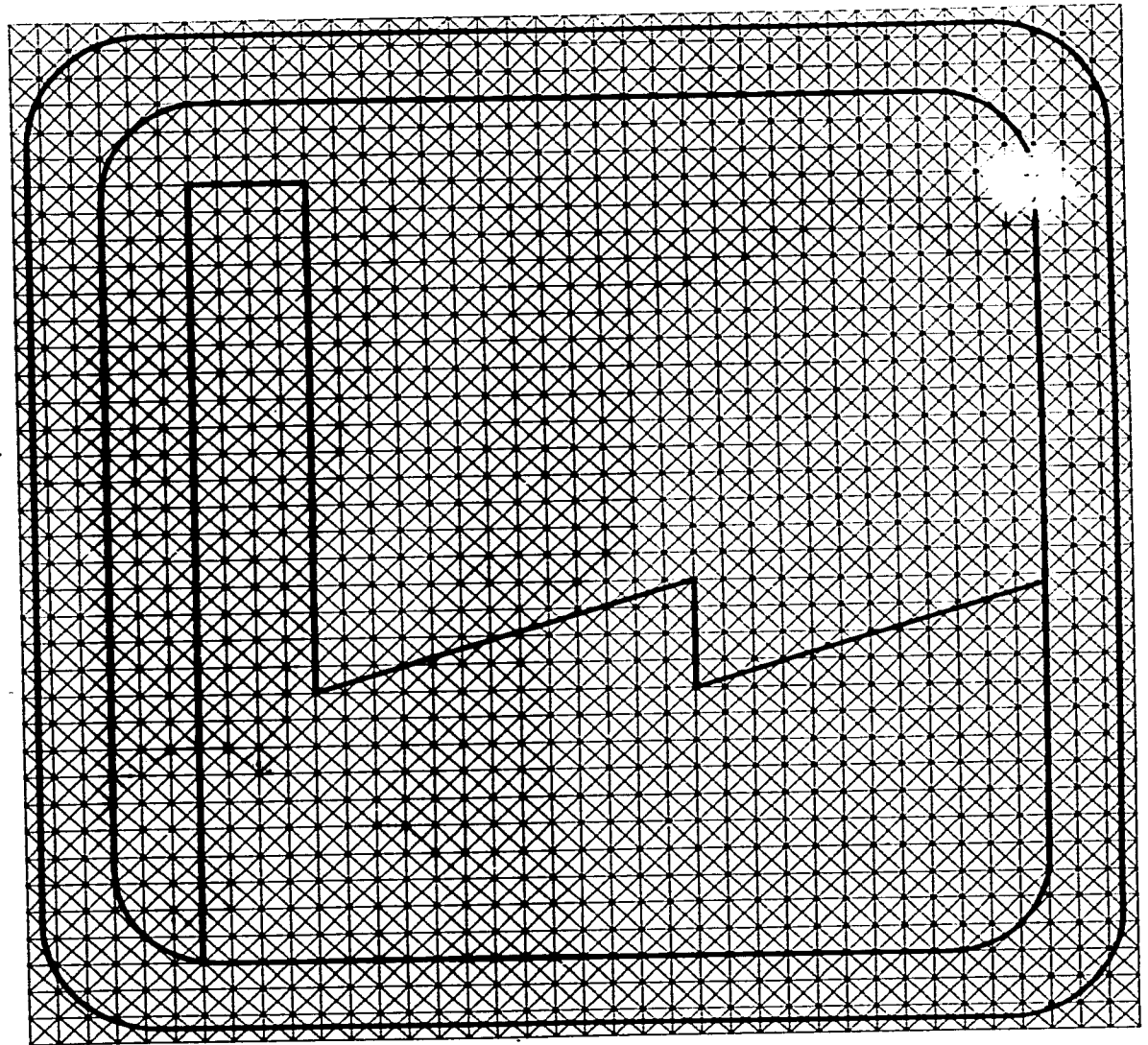
A continuación presentamos las soluciones para identificar las diferentes áreas del centro, con su respectiva justificación en el plano mediante la pauta estructural.





**Acabados
Industriales**

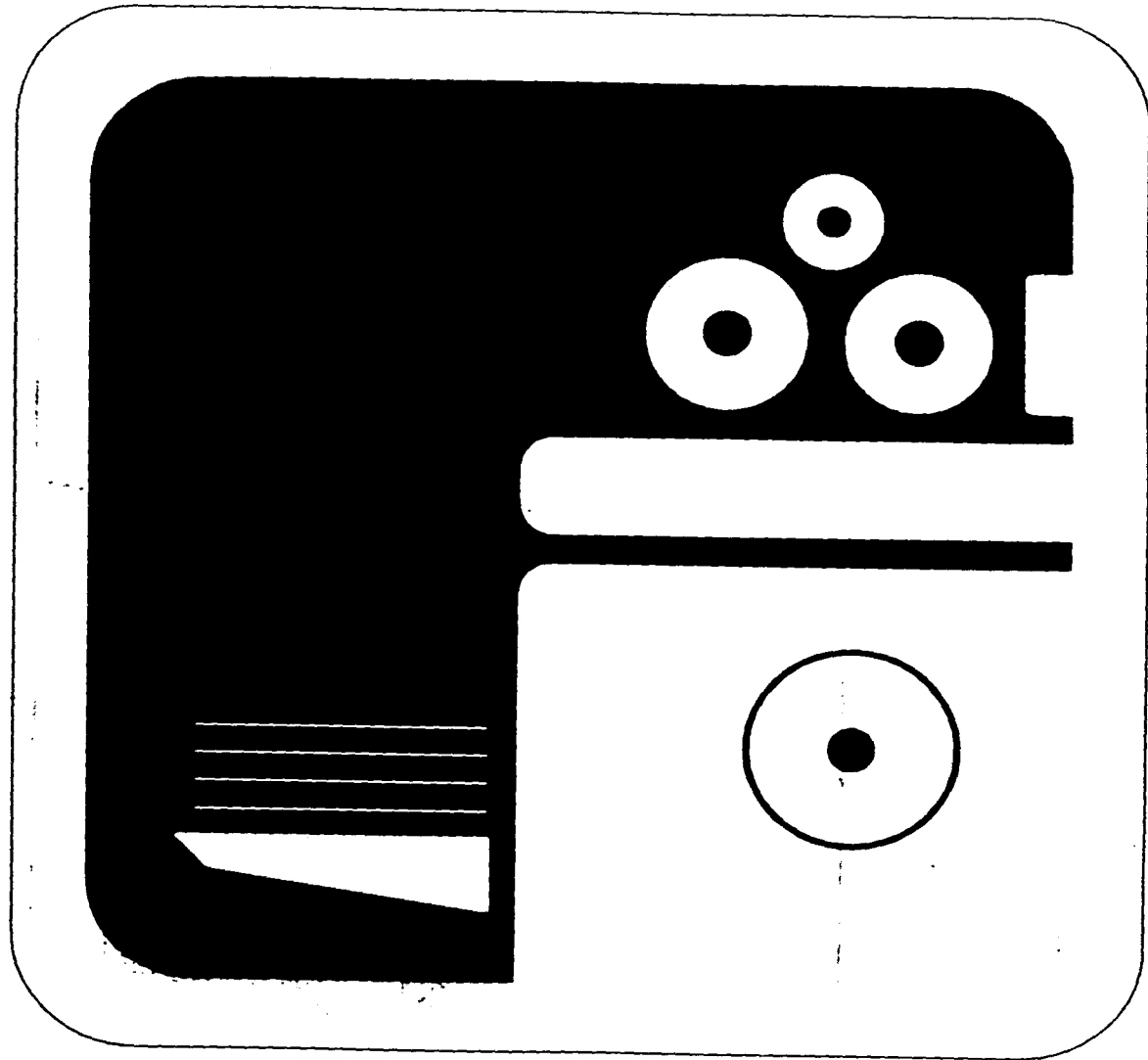




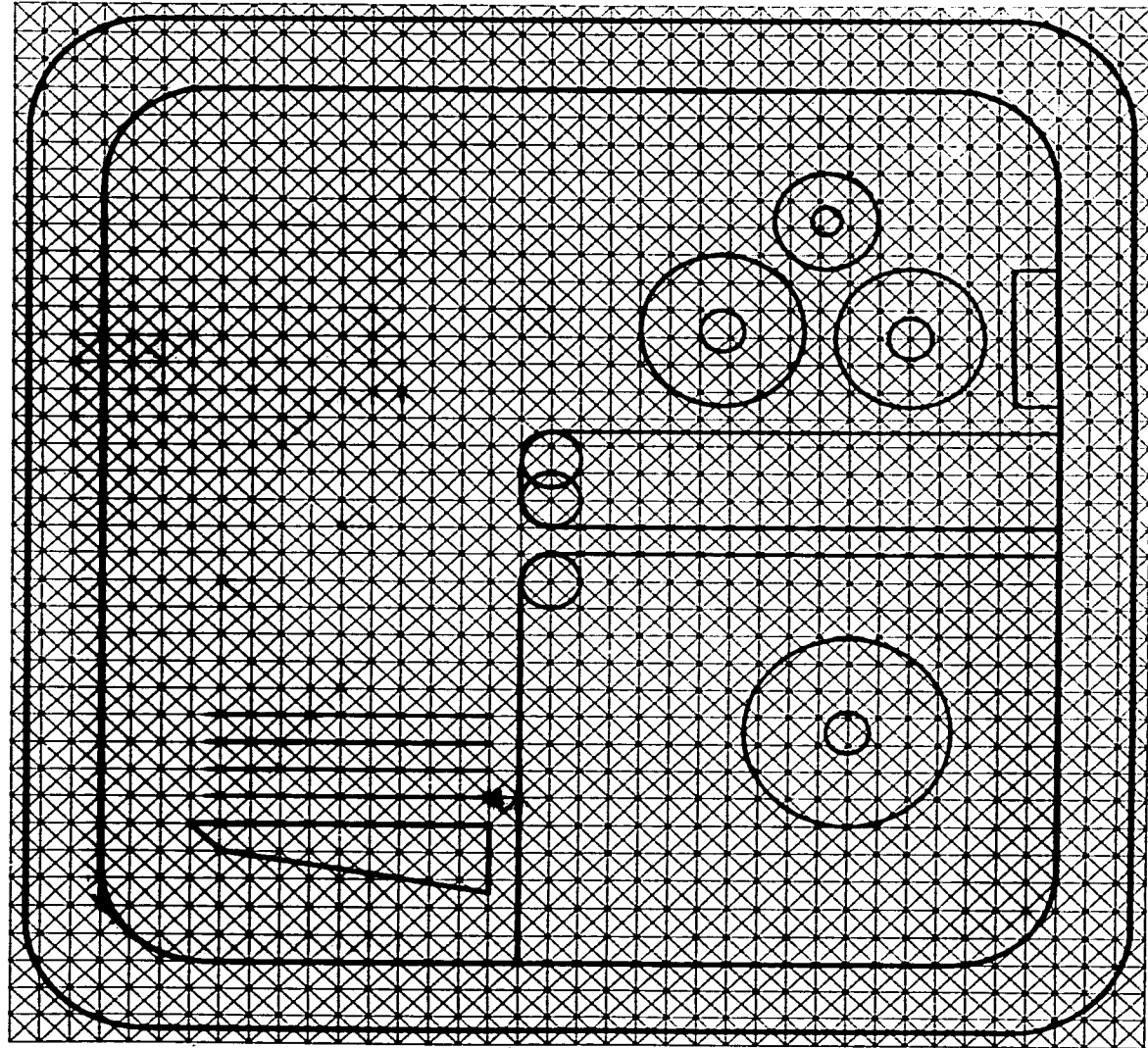
Pauta Estructural



**Operador
de Offset**

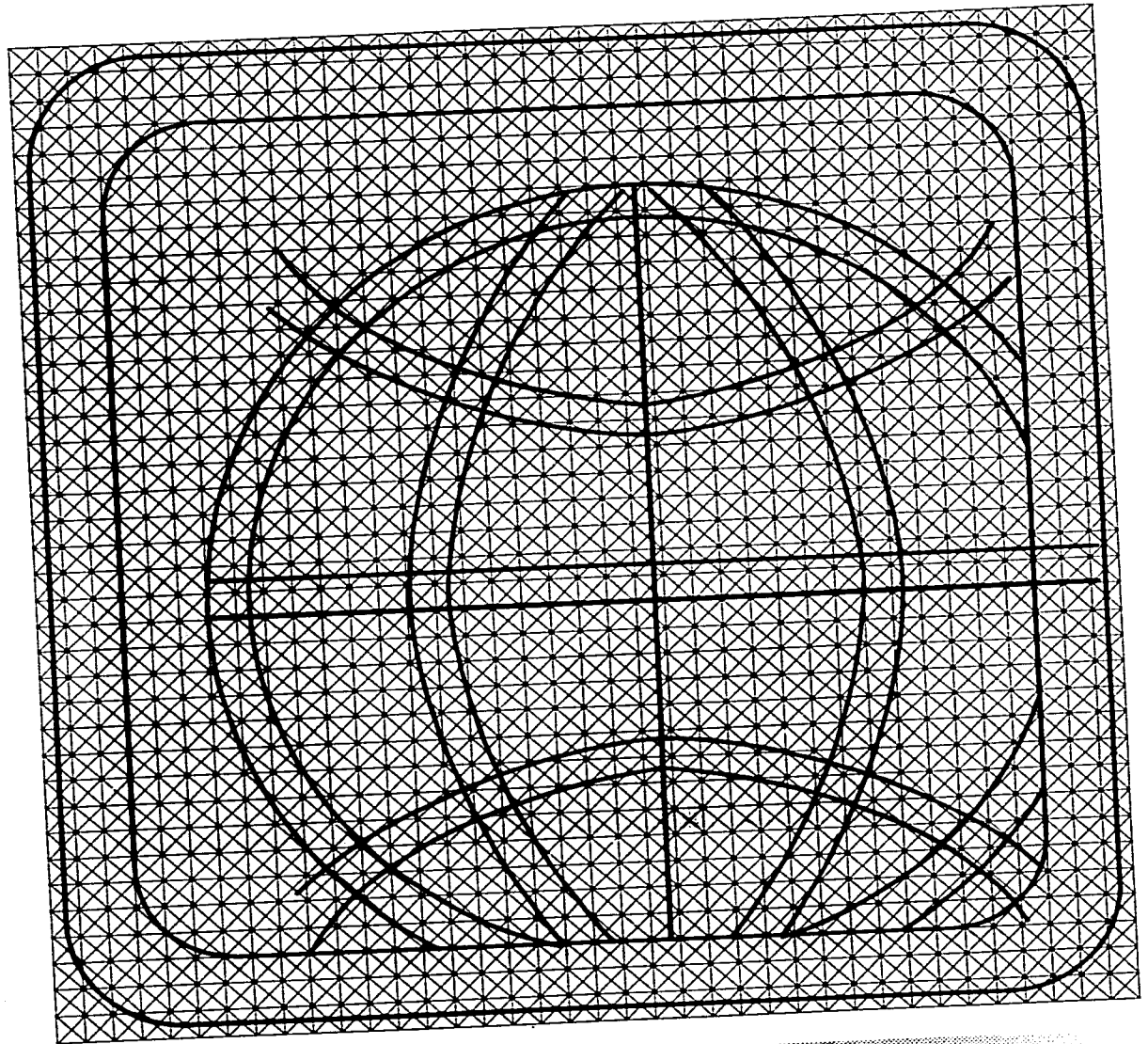


Pauta Estructural



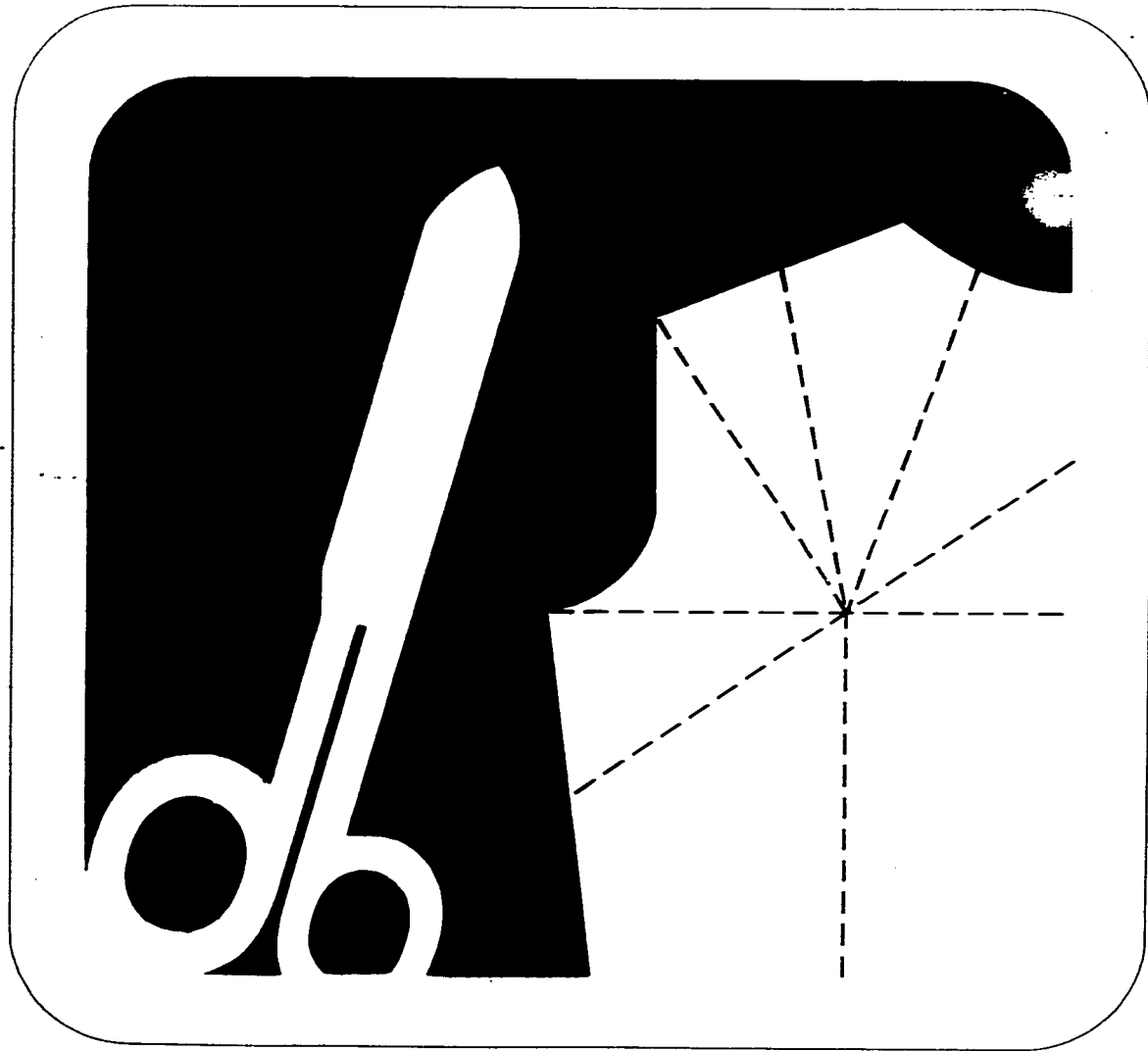


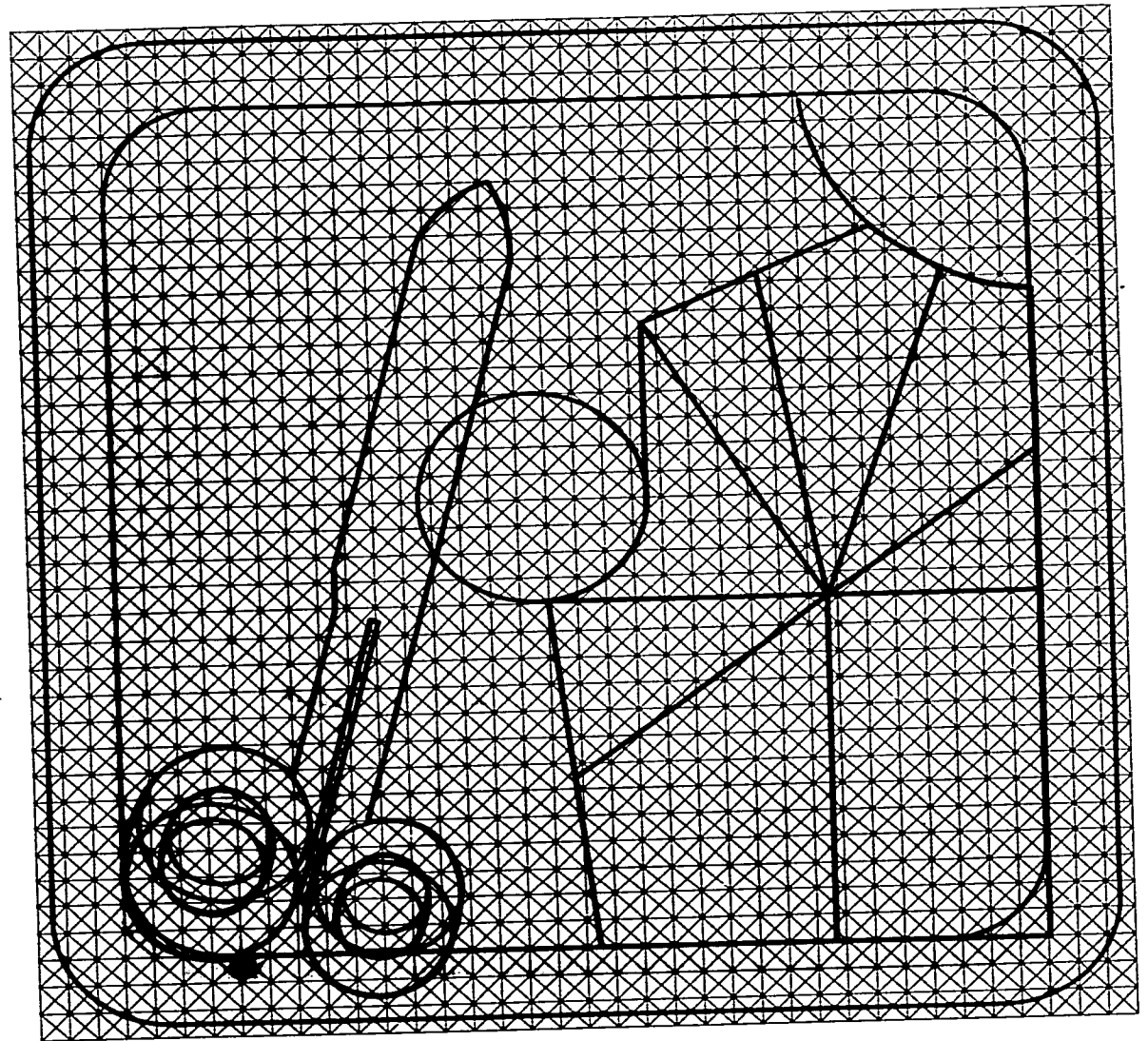
Inglés



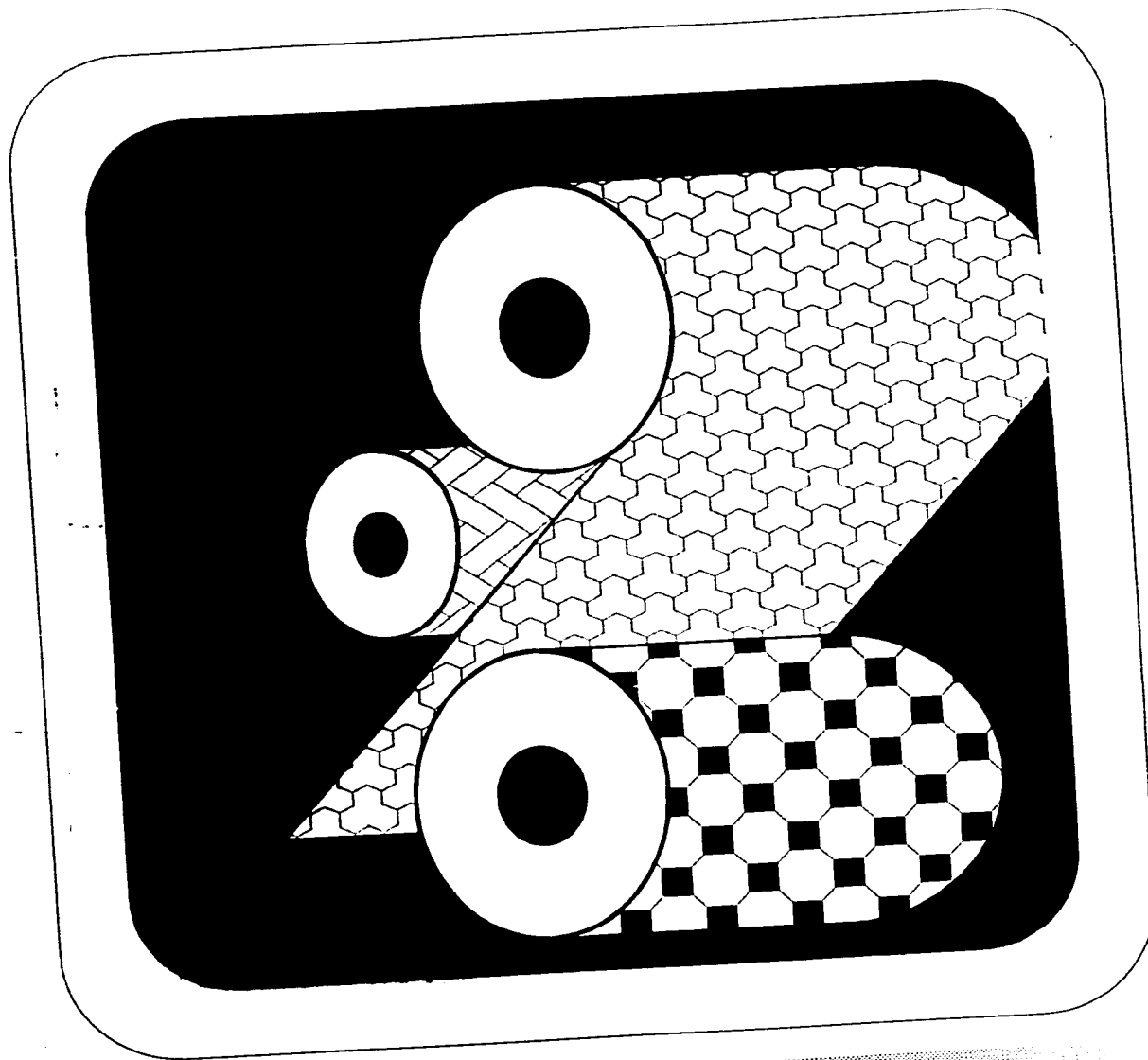
Pauta Estructural

**Confección
de Ropa**

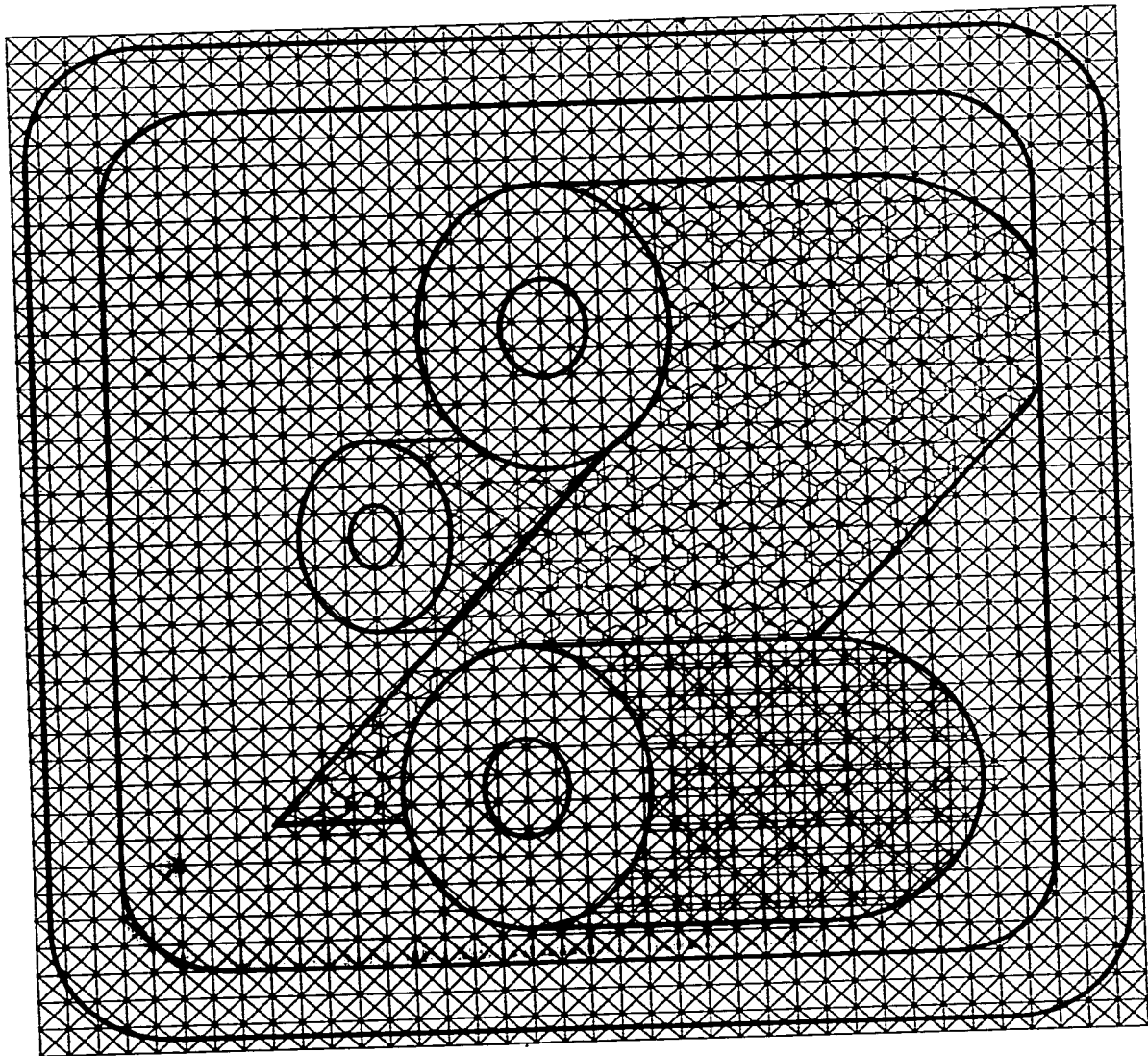




Pauta Estructural .

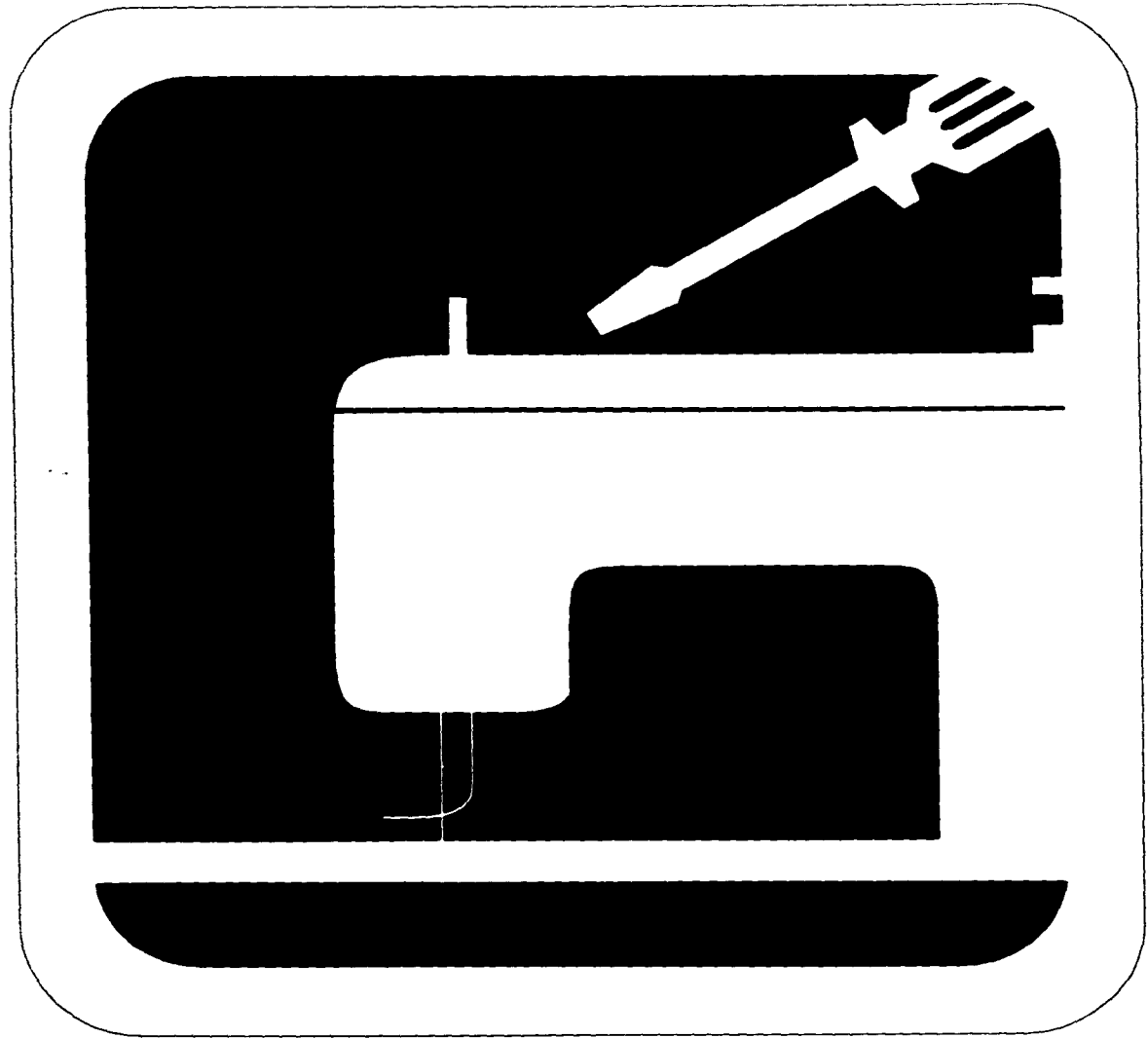


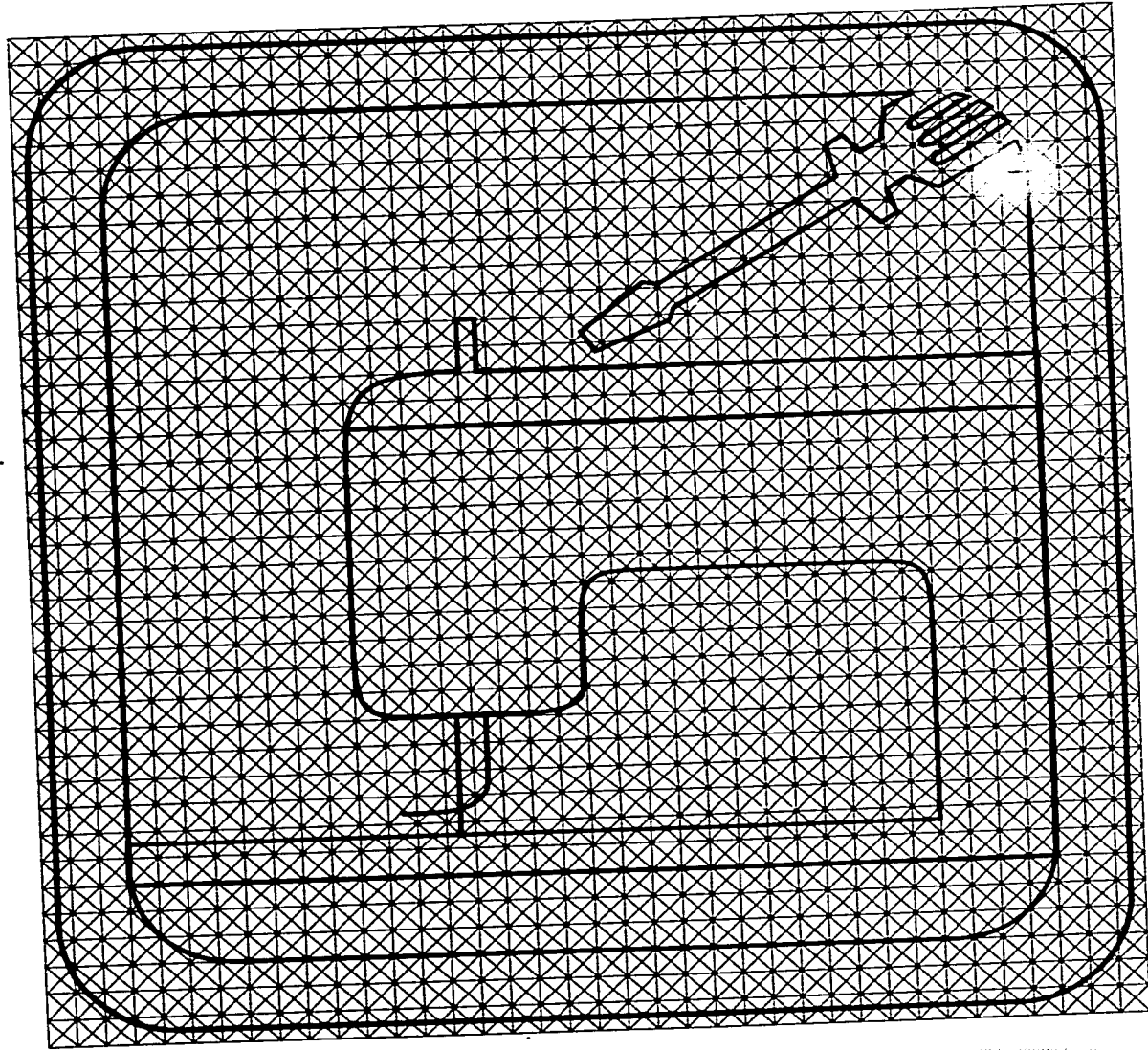
Tapicería



Pauta Estructural

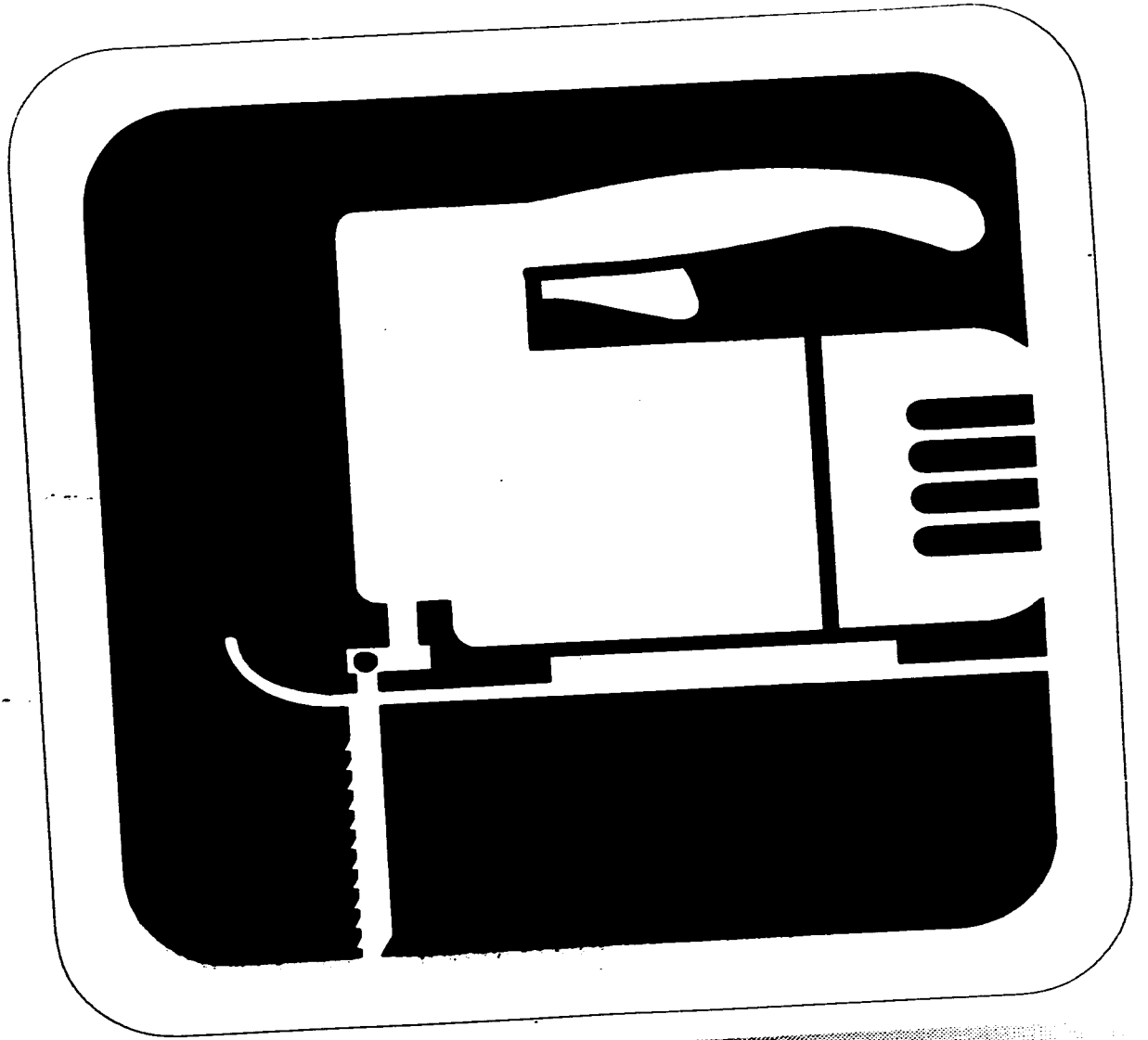
**Reparación
de máquinas
de coser**



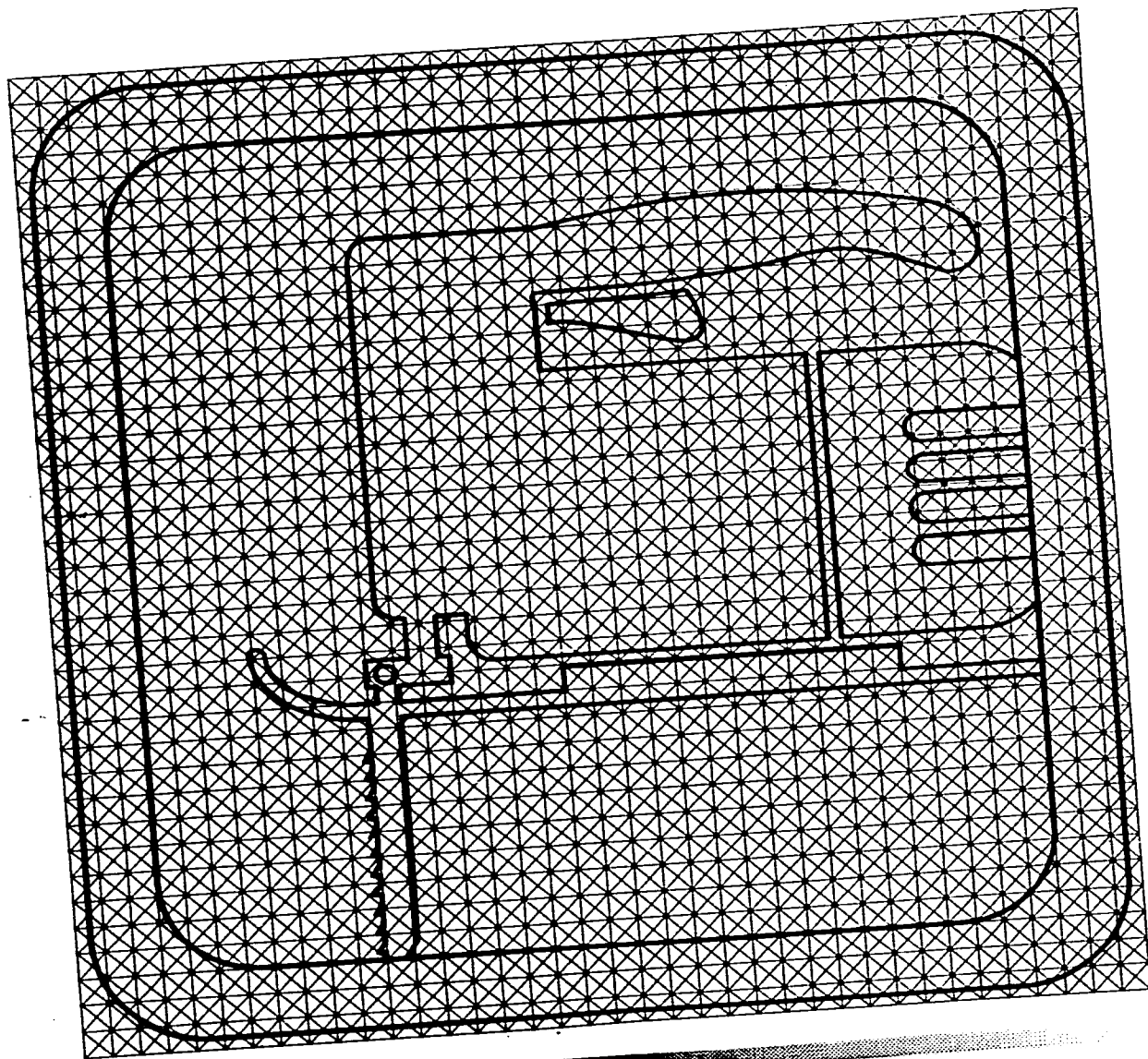


Pauta Estructural



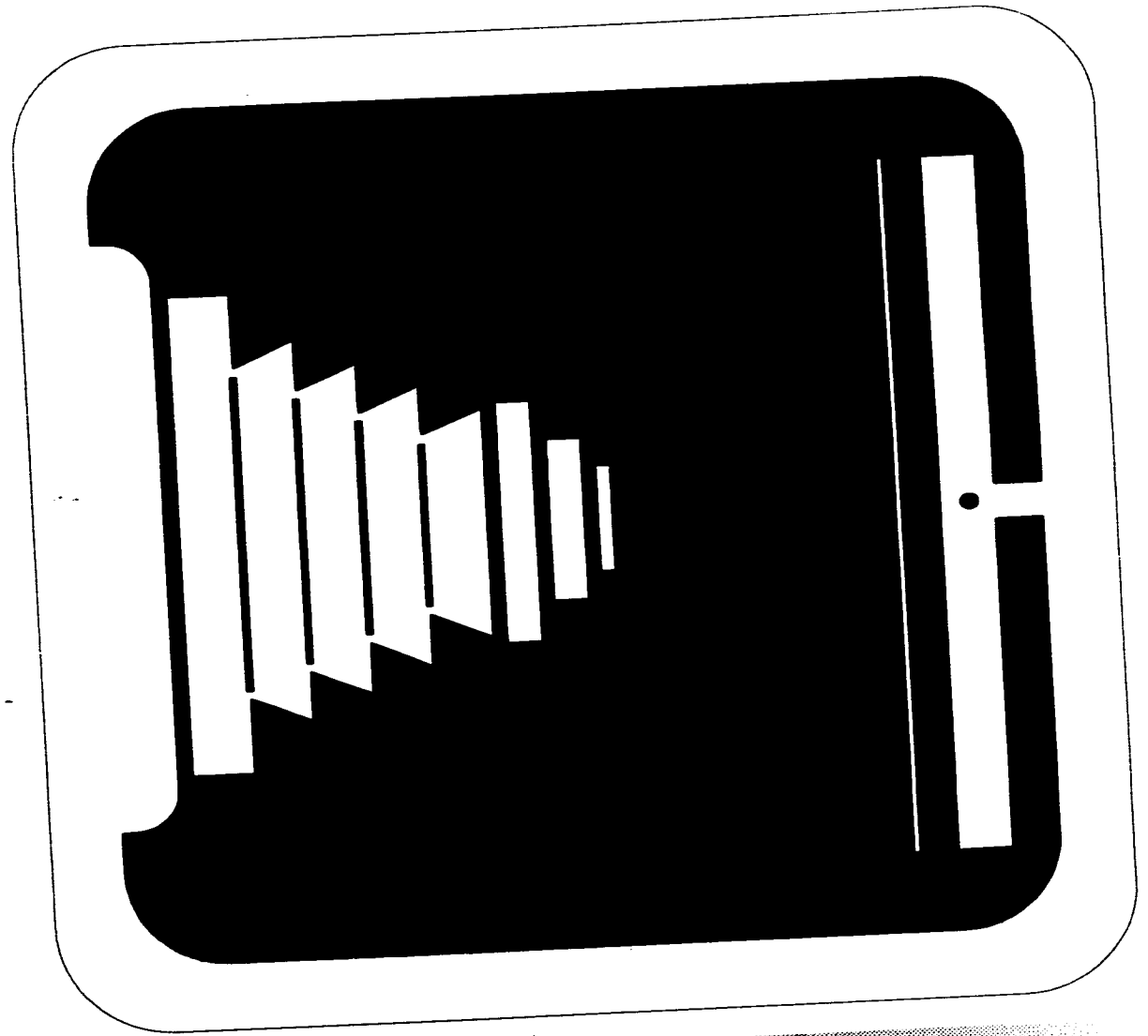


Carpintería

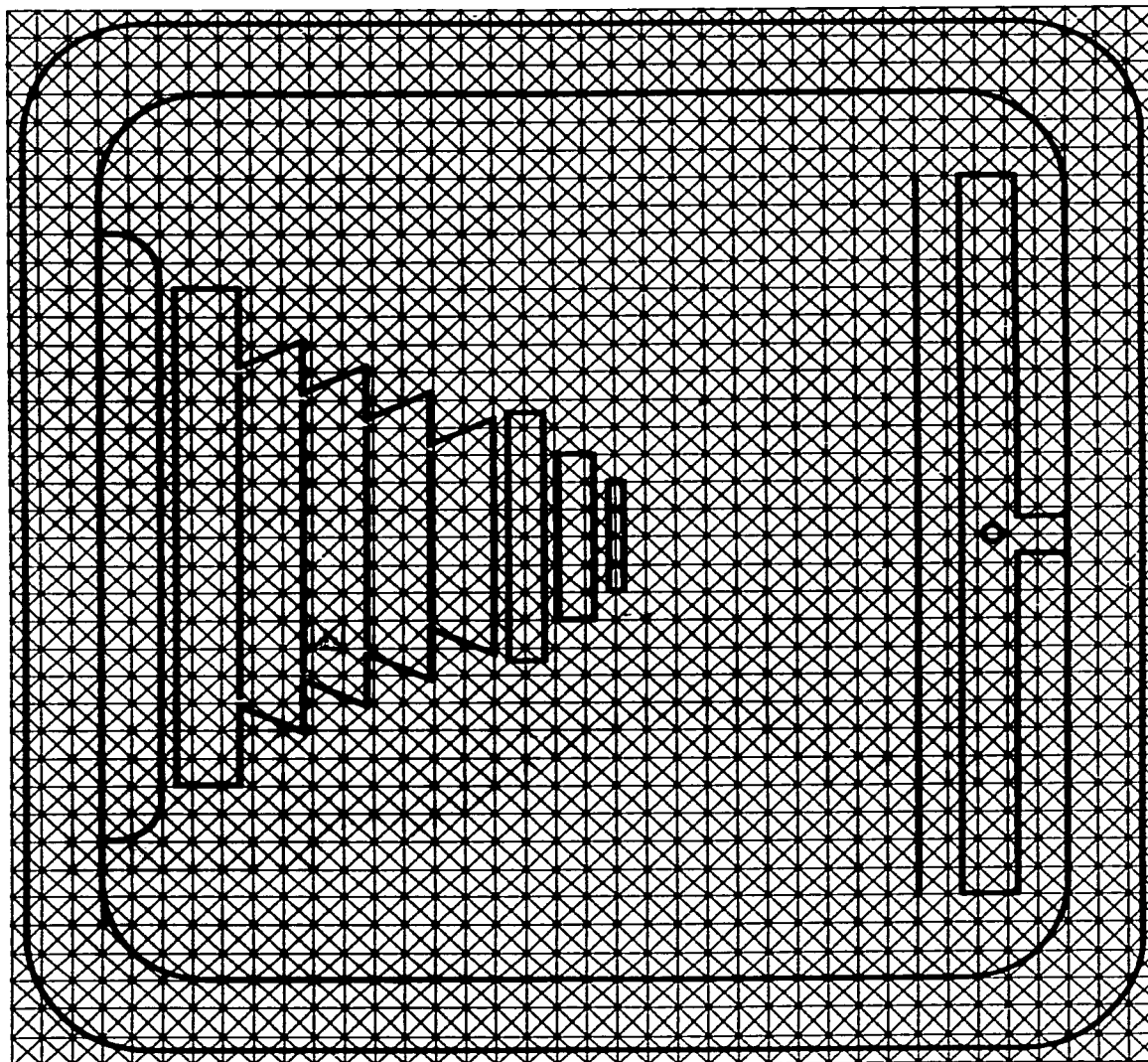


Pauta Estructural

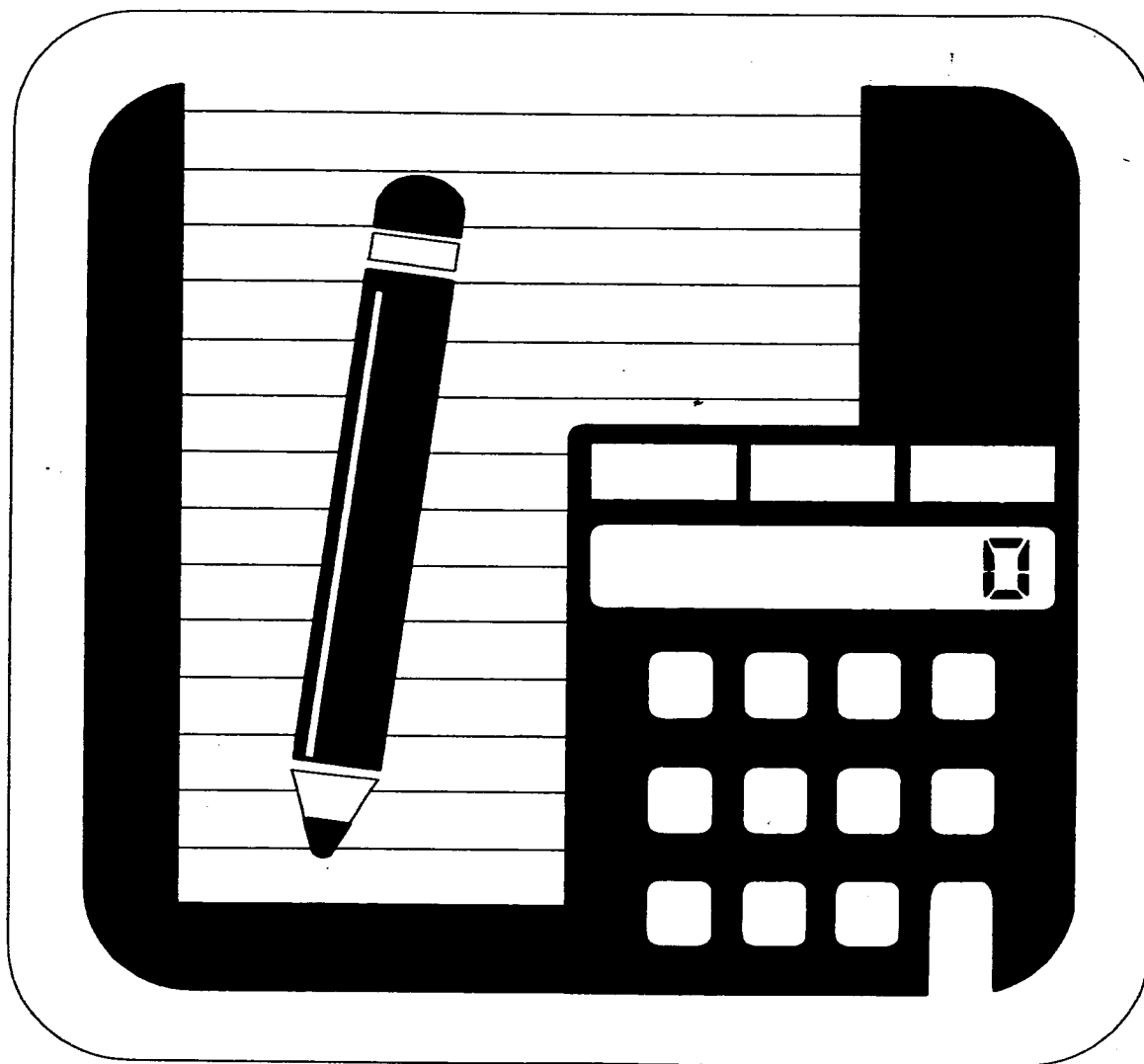
72



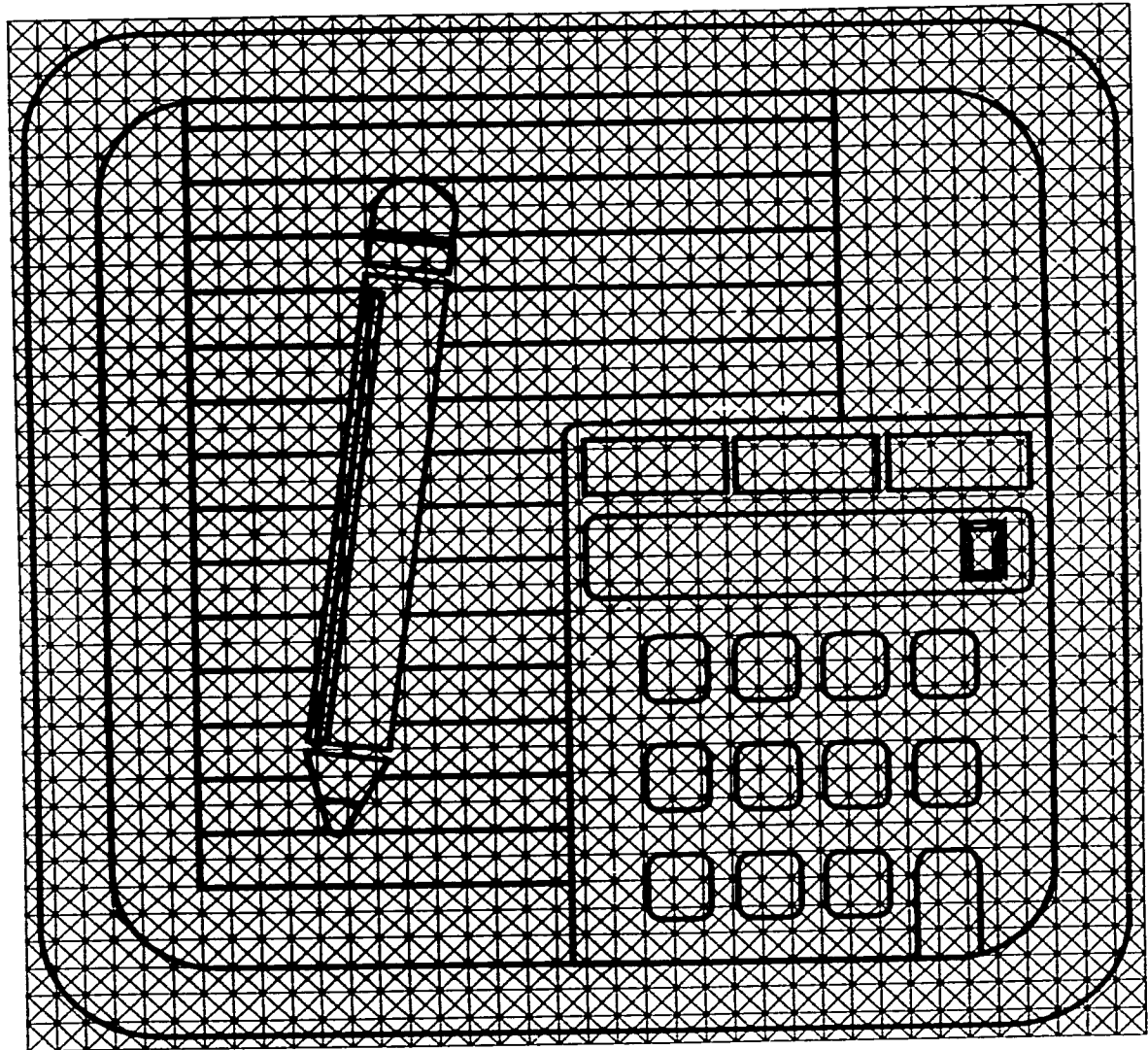
Fotomecánica



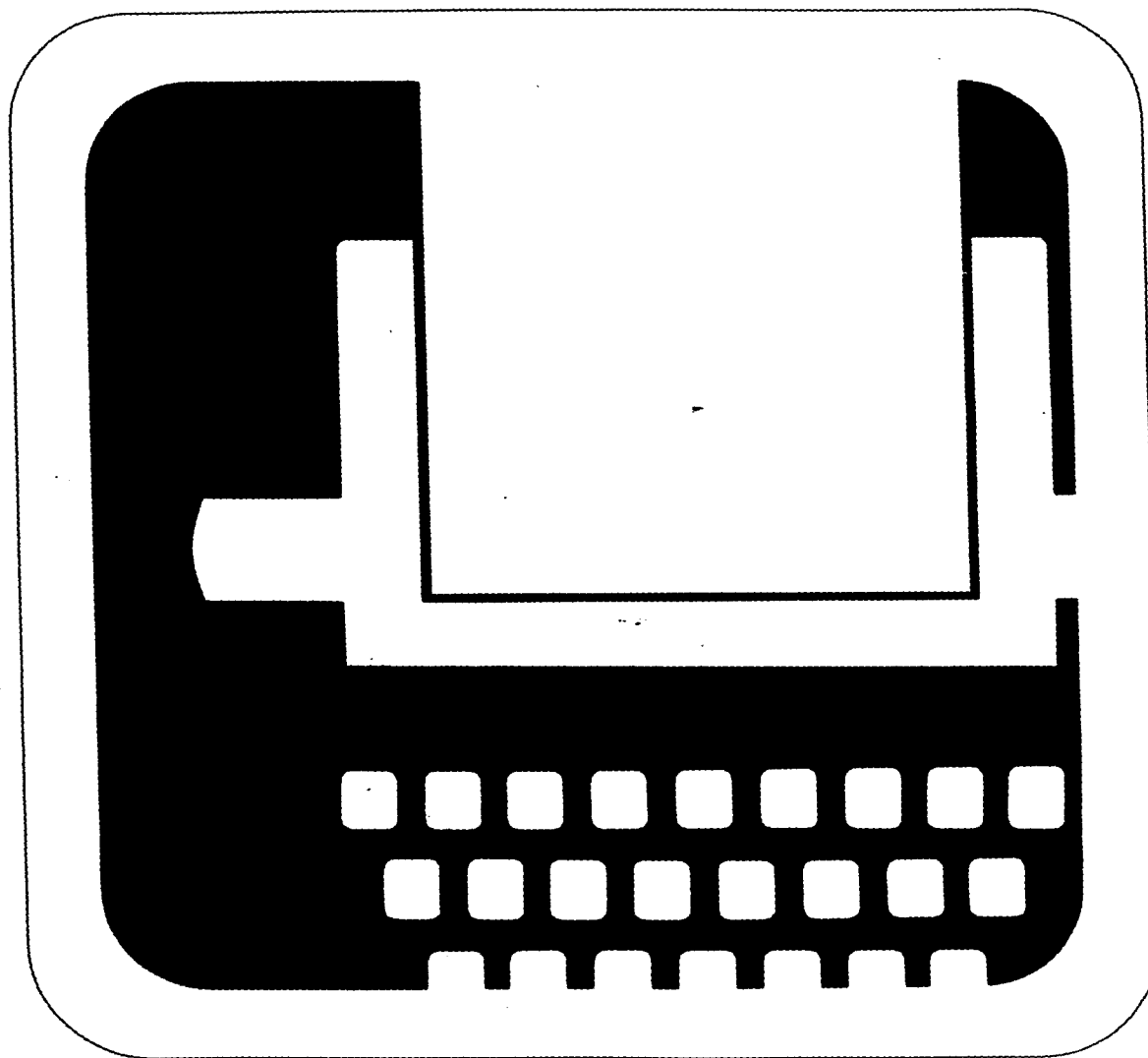
Pauta Estructural



Contabilidad

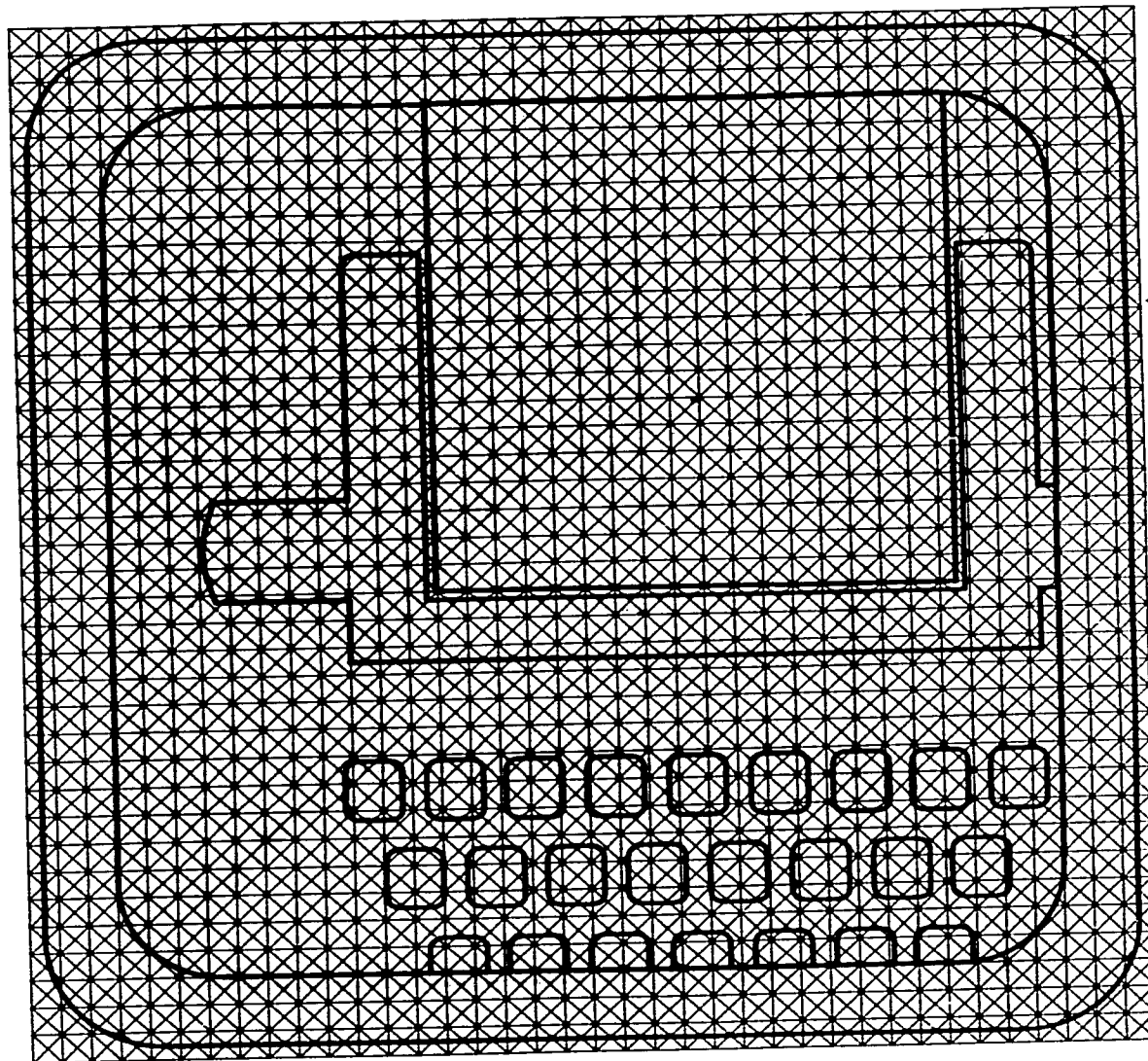


Pauta Estructural



Secretarial

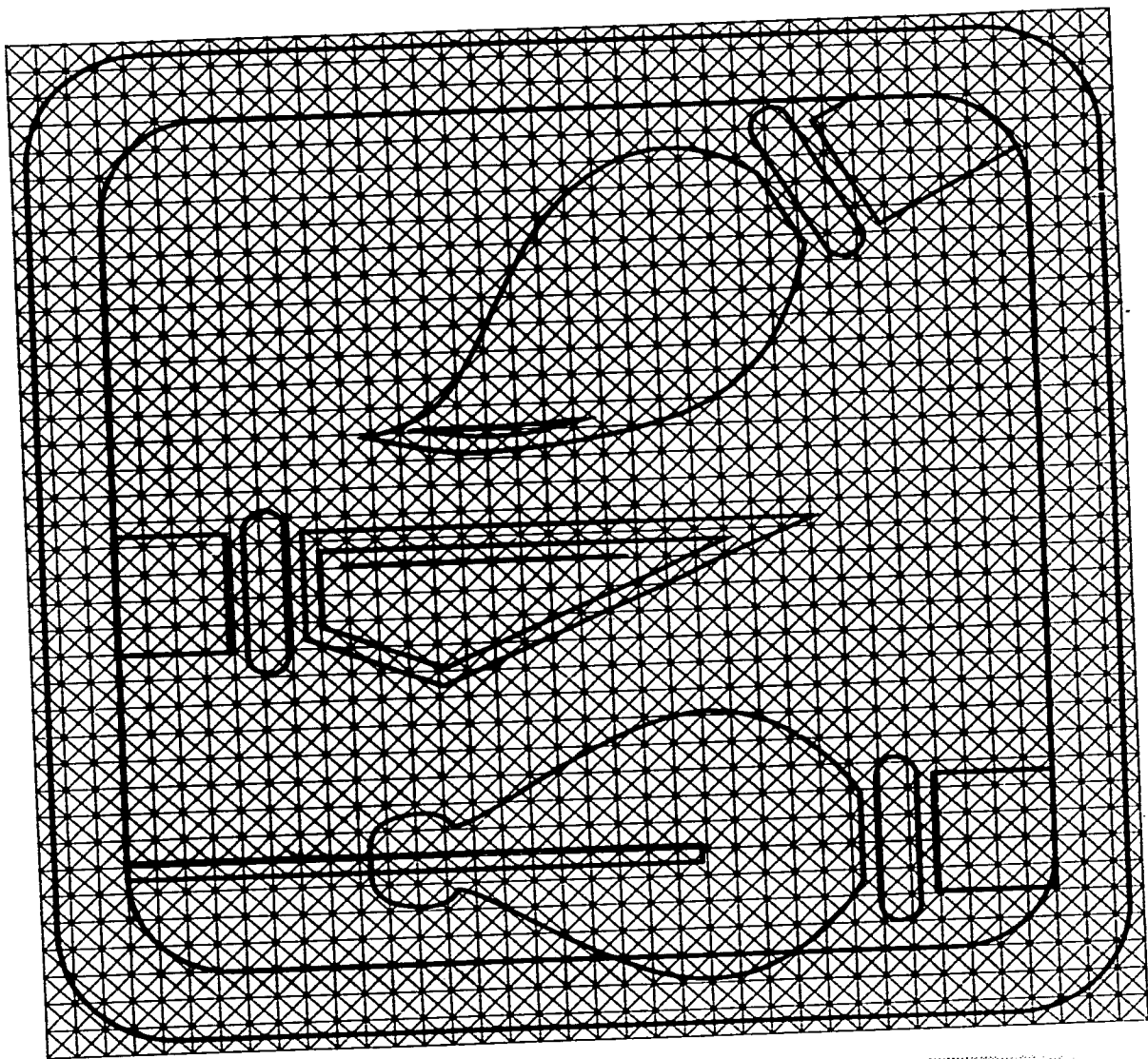
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Pauta Estructural



Dibujo

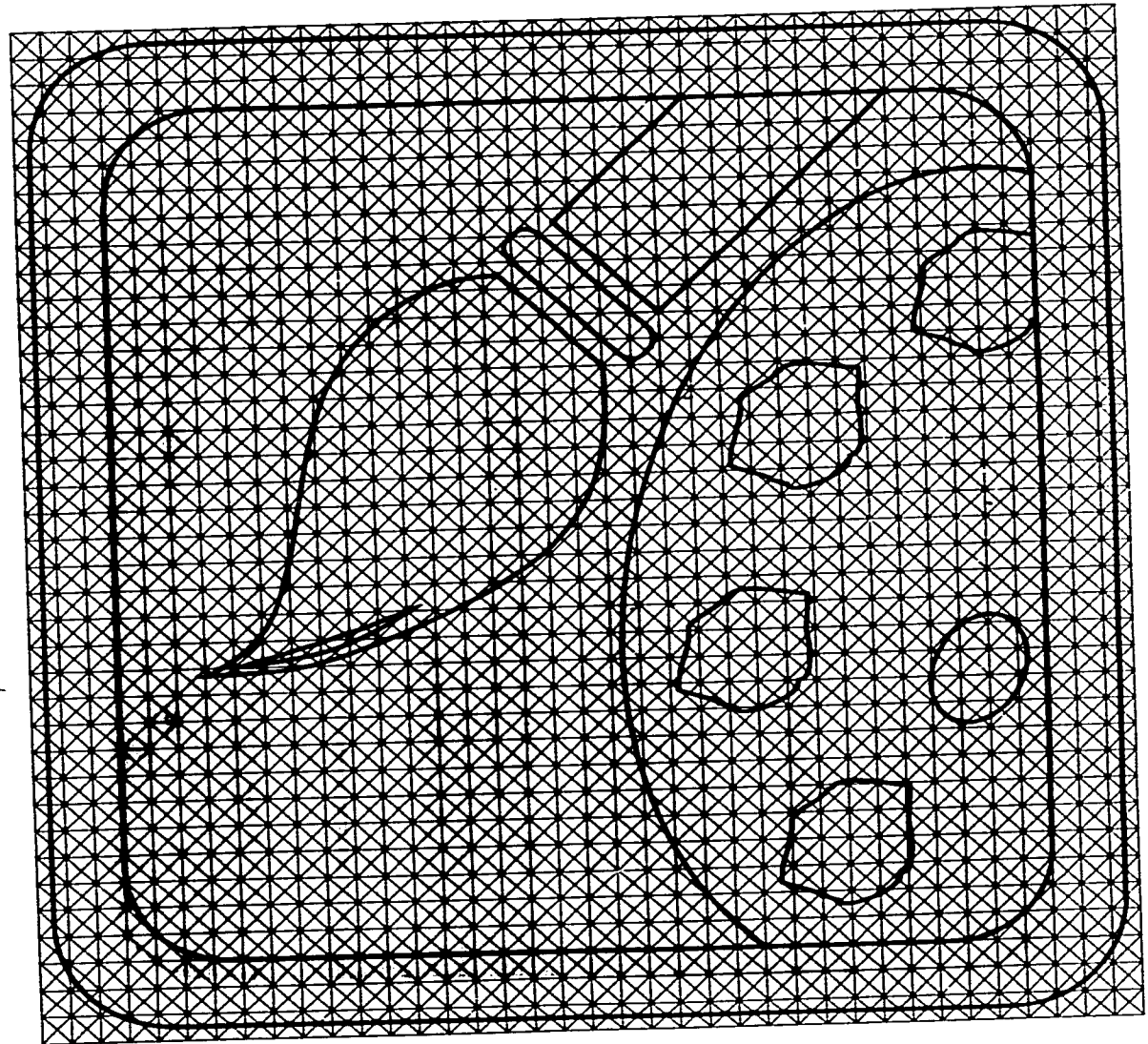


Pauta Estructural

12



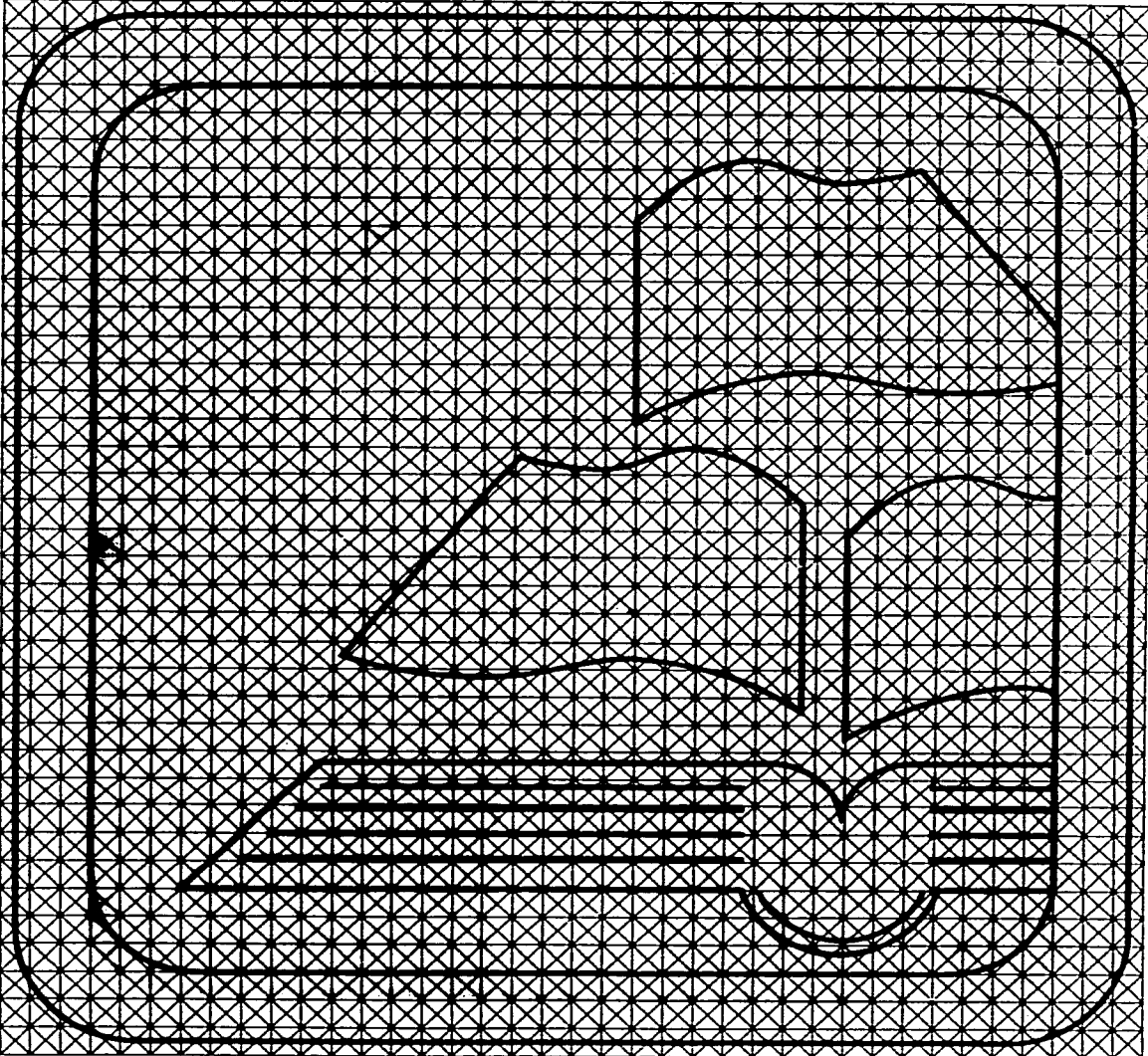
**Pintura
al Óleo**



Pauta Estructural



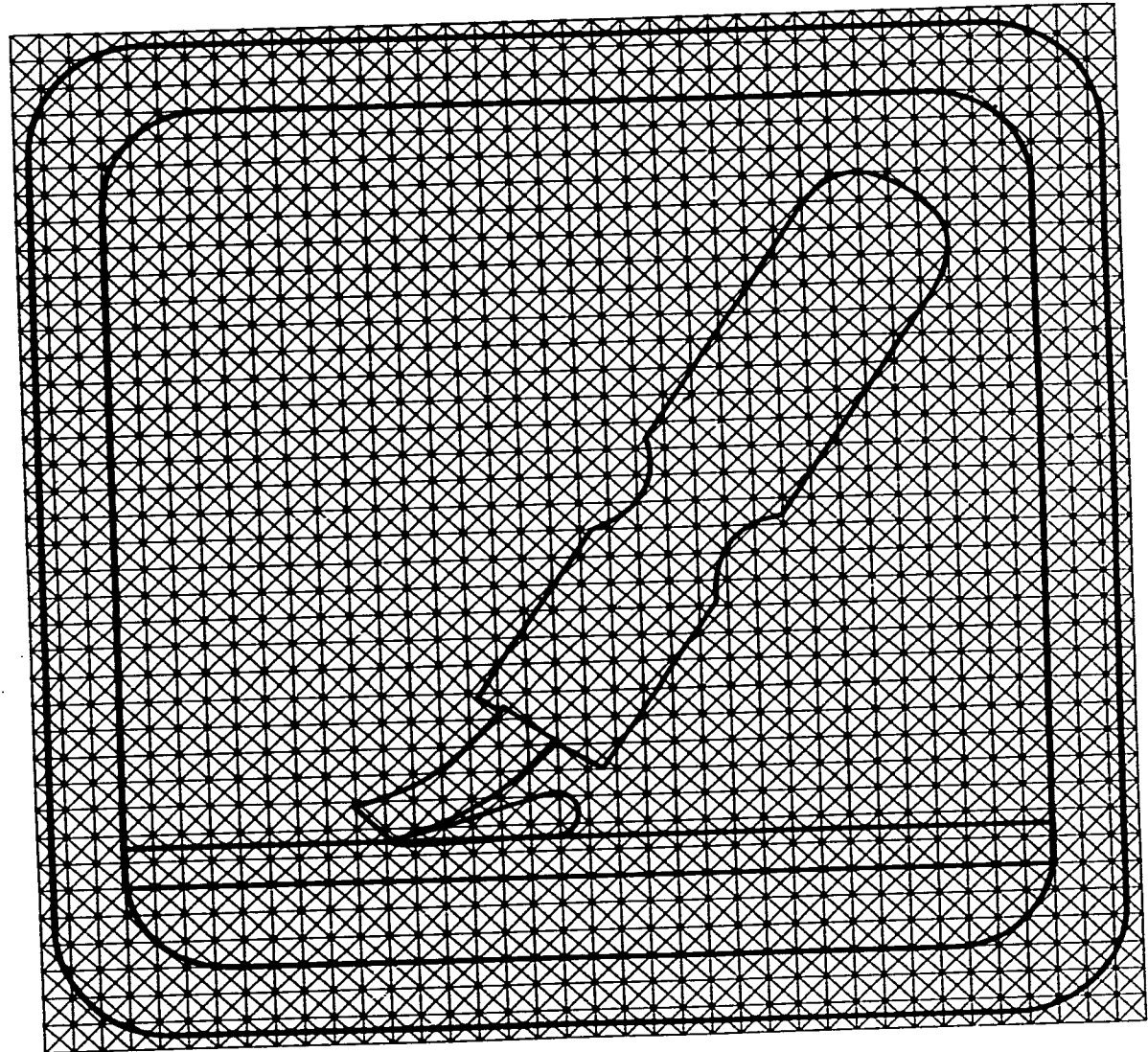
Encuadernación



Pauta Estructural



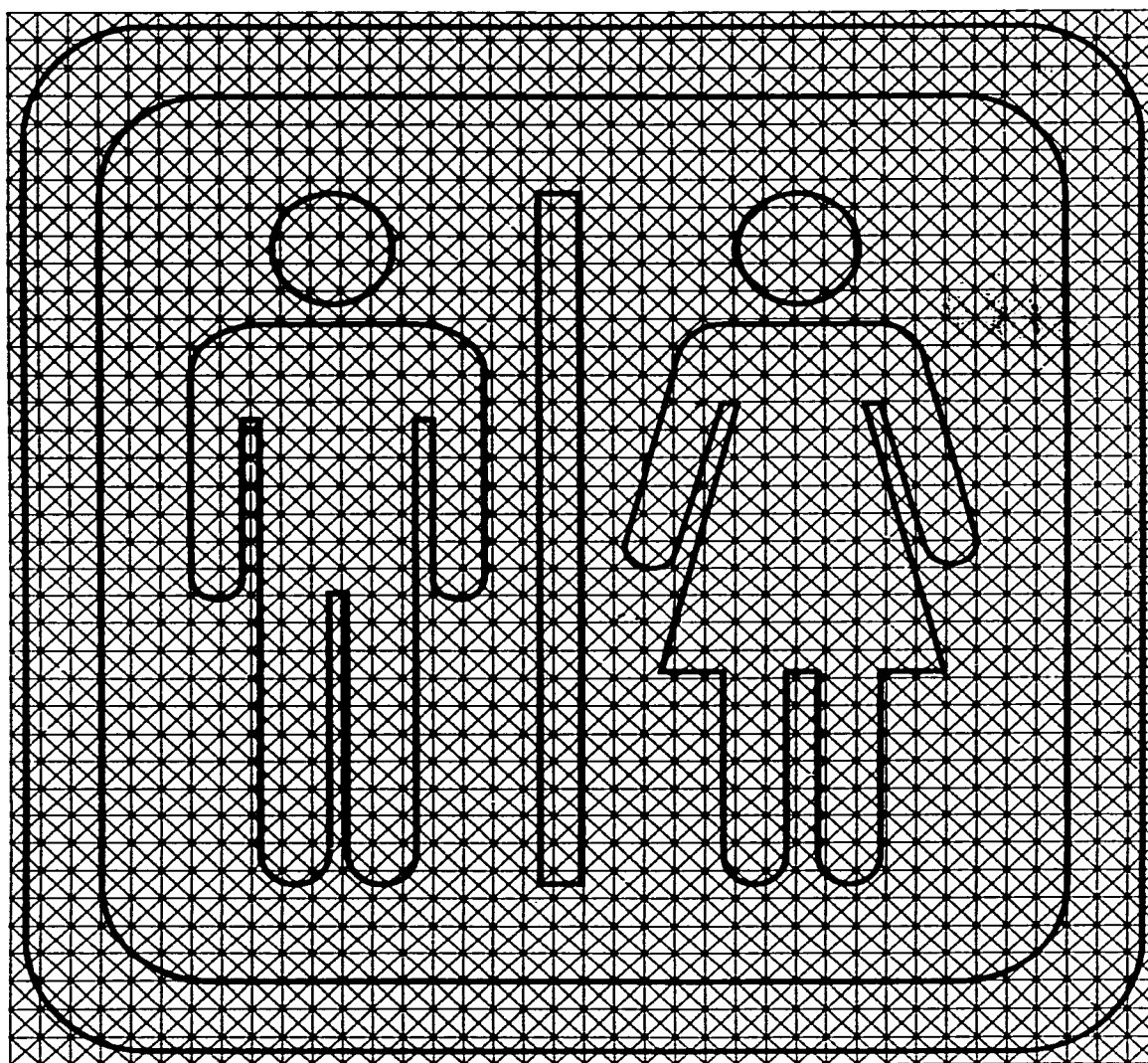
Serigrafía



Pauta Estructural



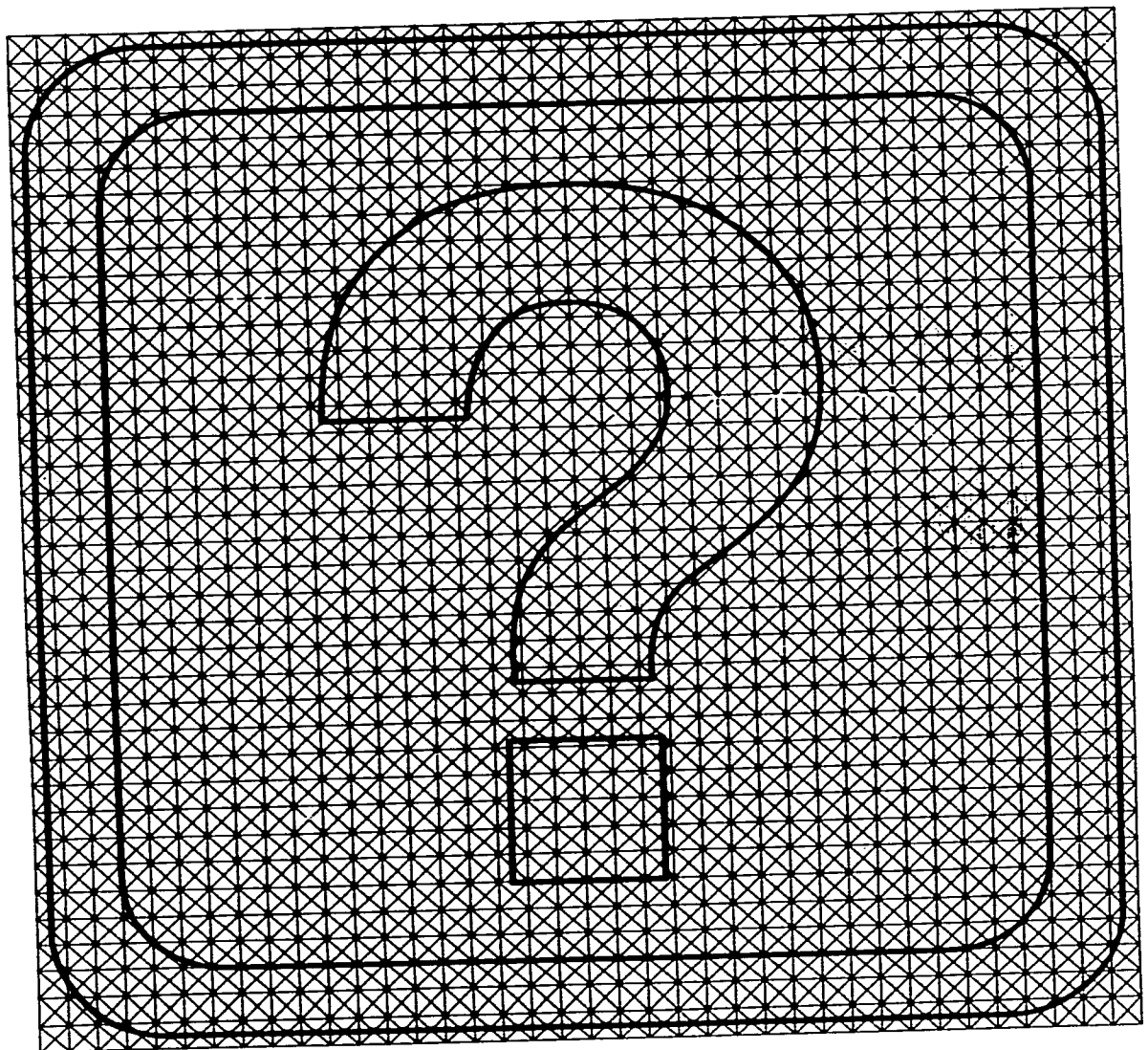
Servicios



Pauta Estructural



Informes



Pauta Estructural

3.8 IDENTIFICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA

Encuestas realizadas a usuarios:

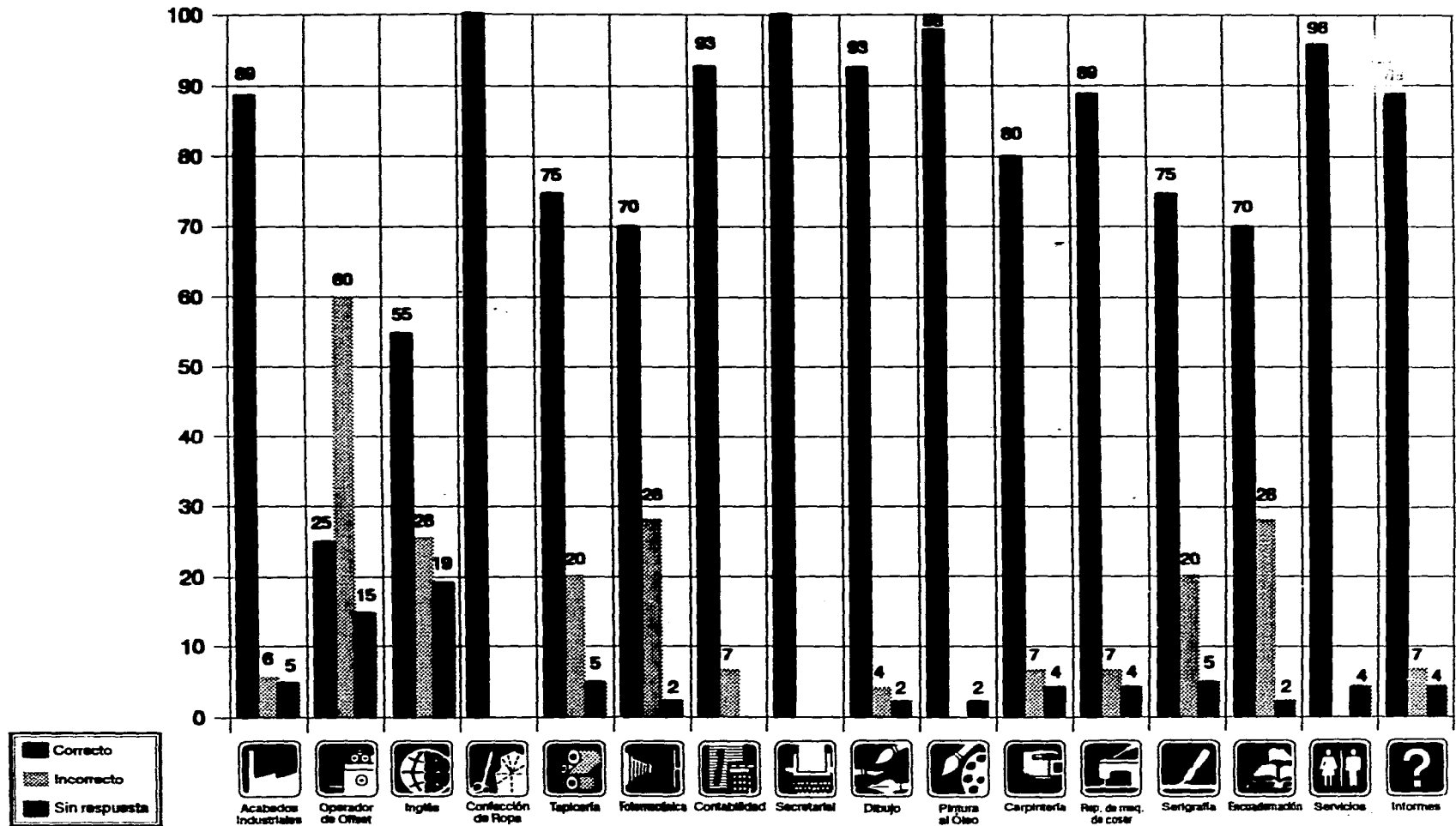
Fué necesario establecer un método preciso de evaluación y verificación para determinar la dimensión semántica entre la imagen visual y su significado, la dimensión sintáctica en cuanto a la relación de los pictogramas entre sí y la relación pragmática la cual relaciona el pictograma con su usuario.

Partiendo de las preguntas que se formulan en las encuestas de opinión a los usuarios, se obtuvo que el pictograma que originó confusión fué el de operador de offset puesto que únicamente los alumnos de dicho taller lo identificaron de manera correcta.

Para el resto de los pictogramas el resultado fué satisfactorio puesto que las imágenes fueron comprendidas casi al 100%.

Al agregar el reforzador correspondiente a cada pictograma su comprensión será contundente.

IDENTIFICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA



3.9 TIPOGRAFIA

La elección de la tipografía juega un papel muy importante para el desarrollo de un buen sistema de señalización, ya que de su elección depende en gran parte la satisfacción del objetivo de legibilidad.

Las variaciones formales que presenta cada familia tipográfica son:

La estructura o proporción.

- **Regular:** muy legible y adecuada a cualquier escrito.
- **Condensed:** la cual se utiliza para economizar espacio en forma horizontal y se extiende en forma vertical.
- **Extended:** Ocupa mayor espacio horizontal y menor vertical.

La orientación, pudiendo ser *Recta* ó *Itálica* es decir, con inclinación hacia la derecha.

El peso, que determina la densidad en los trazos del carácter.

- **Light:** para expresar ligereza y suavidad.
- **Medium:** ideal para cualquier texto por su flexibilidad y peso estandar.
- **Bold:** da mayor peso y fuerza, se utiliza para enfatizar.
- **Outline:** es el perfil de la letra, se utiliza en fondos de color.

Las tipografías más aptas para el uso señalético son aquellas que ofrecen un índice más alto de legibilidad, concreción formal y rapidez de lectura, gracias al equilibrio adecuado entre las proporciones de sus trazos. Como consecuencia de lo anterior, poseen un carácter más neutro con las mínimas connotaciones estilísticas y expresionistas, esto último es muy importante puesto que debe tomarse en cuenta su compatibilidad con los demás elementos del señalamiento.

Helvetica

ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRS
TUVWXYZab
cdefghijklmno
pqrstuvwxyz1
234567890?!

Helvetica Bold

ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRS
TUVWXYZab
cdefghijklmno
pqrstuvwxyz1
234567890?!

Helvetica Bold Condensed

ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRS
TUVWXYZab
cdefghijklmno
pqrstuvwxyz1
234567890?!

Los caracteres sin **PATINES** o **SANS SERIF**, son los más legibles por su forma simple y su relación geométrica y tienden a crear un estilo más limpio y moderno por lo que se propusieron las siguientes familias tipográficas:

- **HELVETICA**
- **UNIVERS**

La elección de la tipografía se basó en conceptos estipulados que debía cumplir, mantener ideas claras de fácil lectura, manejando impacto y seriedad.

Se optó por la familia Helvética por ser ésta una tipografía muy legible aún a distancia, debido a la simplicidad de sus trazos. Se utilizó en el estilo **Bold** y **Condensed**, debido al ajuste visual que se requería para cada palabra.

La utilización de altas y bajas demostró ser la más apropiada, pues agiliza la lectura debido a los contrastes que provoca el cambio de tamaño y sus líneas ascendentes y descendentes. La mayúscula al inicio de una palabra da una mayor legibilidad.

3.9.1 ESPACIAMIENTO ENTRE LETRAS Y PALABRAS

El propósito de un buen espaciado es lograr que los intervalos entre las letras y las palabras se vean iguales.

Las palabras o letras deben ser reconocidas claramente, es por eso que el espacio entre ellas no debe ser tan reducido, ya que a distancia si se encuentran muy juntas dificultarán la lectura debido a que se unen visualmente, por el contrario, si tienen mucha separación se interrumpirá una lectura fluida.

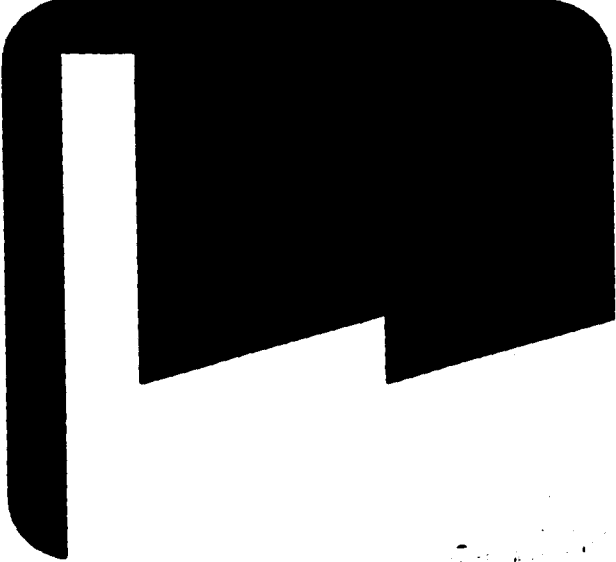
En el caso de un señalamiento, se sugiere dar un mayor espacio entre letras para poder ser leído a distancia, pero si se va a leer a menor distancia se habrá de reducir el espacio.

Una última consideración es necesaria para completar las observaciones relativas a la tipografía, o más concretamente a la visibilidad y legibilidad; la cuestión de las distancias entre los diferentes elementos textuales e icónicos que se combinan en el interior de las señales formando el mensaje:

- Distancia entre letras
- Distancias entre palabras
- Distancias entre líneas
- Distancias entre texto y pictogramas
- Distancias entre éstos y los márgenes de la señal ó del panel

3.9.2 IMPLEMENTACIÓN DE TEXTO Y PICTOGRAMA

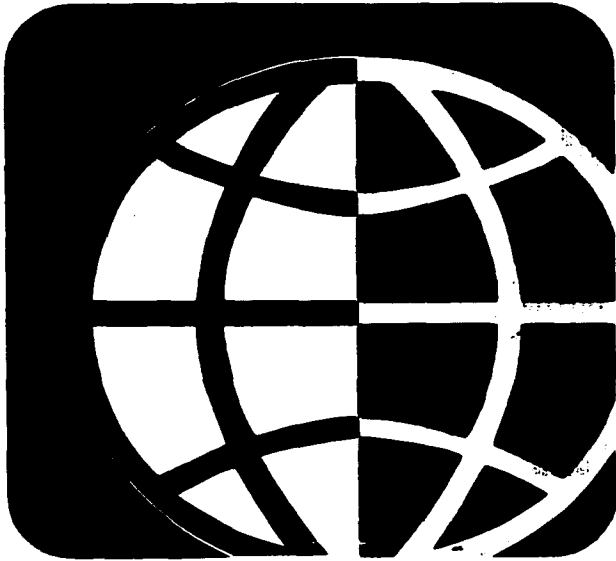
Al haber seleccionado la tipografía adecuada para implementarse como reforzador, presentamos la muestra final.



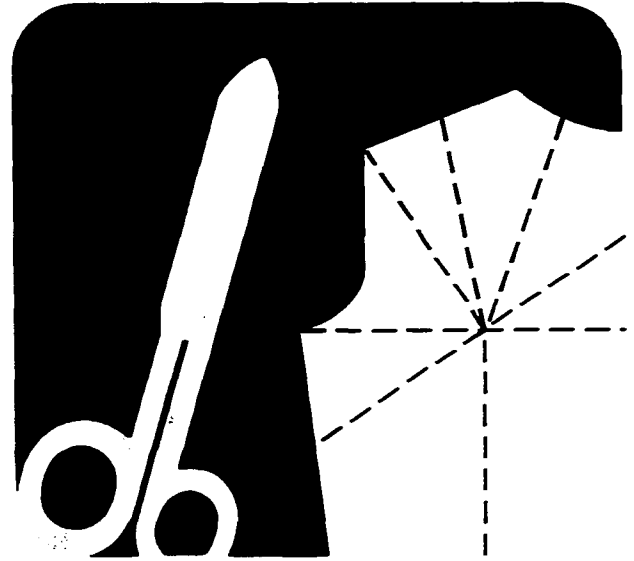
**Acabados
Industriales**



**Operador
de Offset**



Inglés



**Confección
de Ropa**



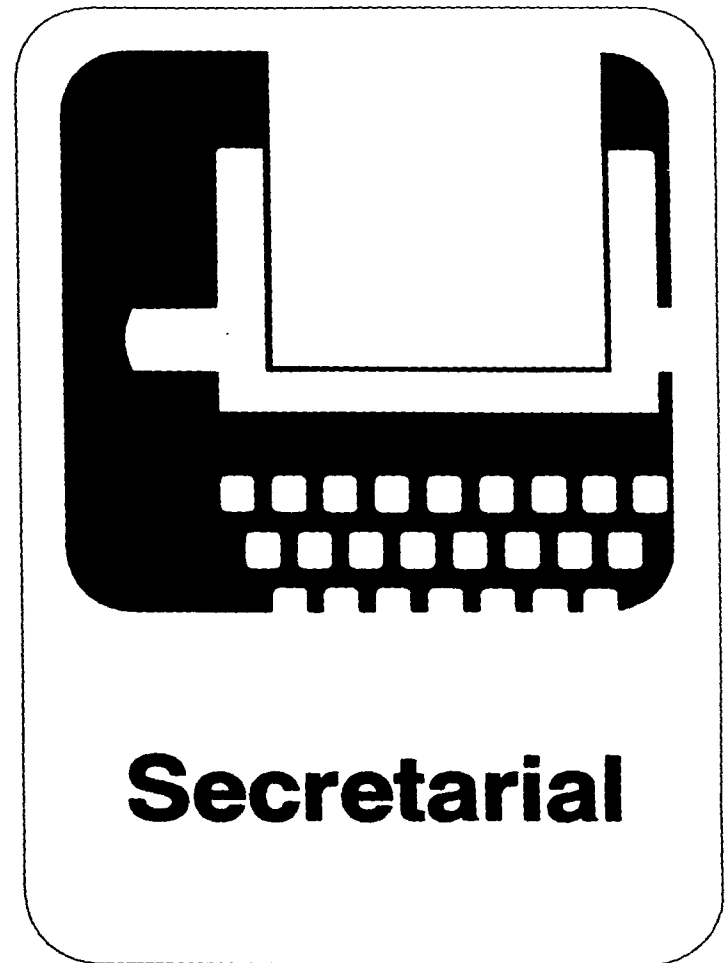
Tapicería



Fotomecánica



Contabilidad

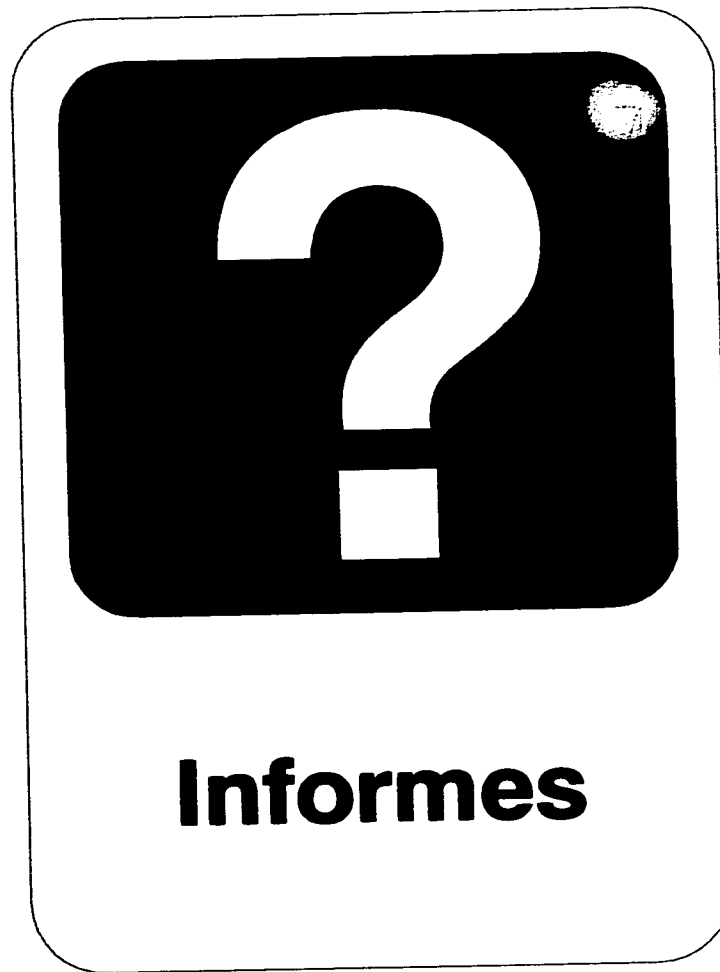


Secretarial

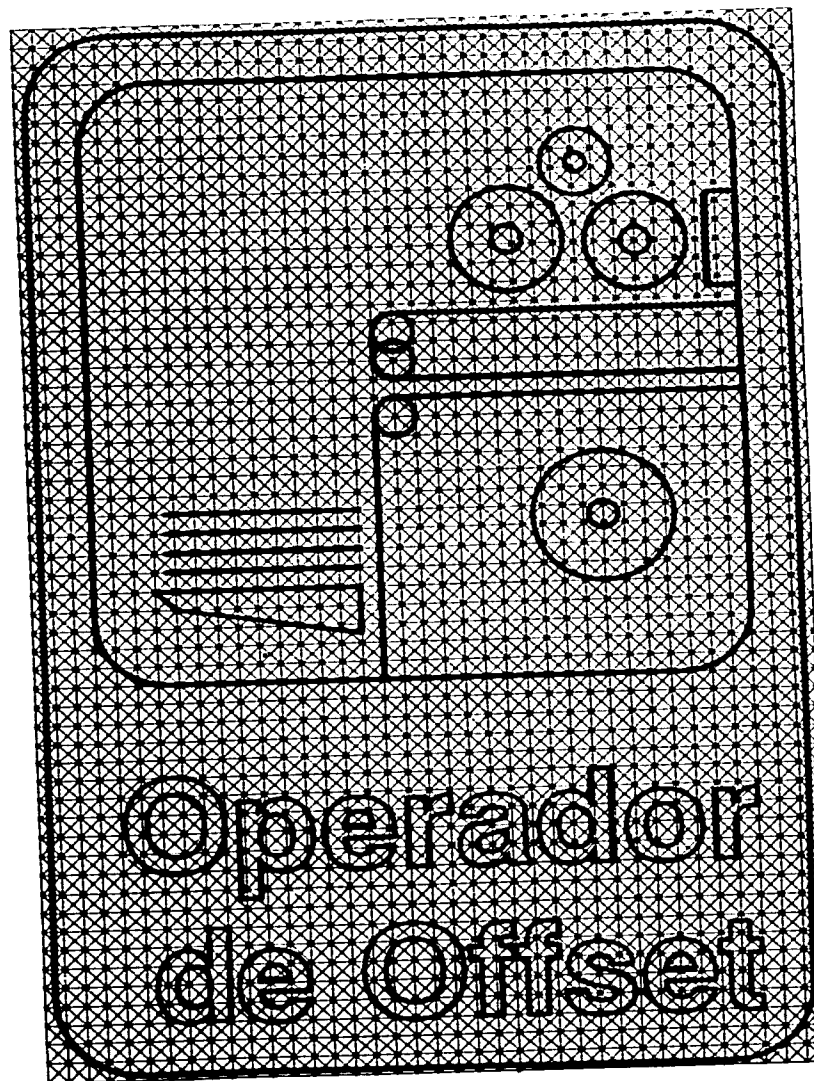








Texto y pictograma
justificados en la
pauta estructural



3.10 COLOR

La utilización del color en un sistema señalético corresponde a diversos criterios de identificación, de contraste, integración, connotación, realce, de pertinencia a un sistema de identidad corporativa o de la imagen de marca.

El color es un factor de integración entre la señalética y el medio ambiente, y constituye un medio privilegiado de identificación.

Existen colores ya normalizados internacionalmente:

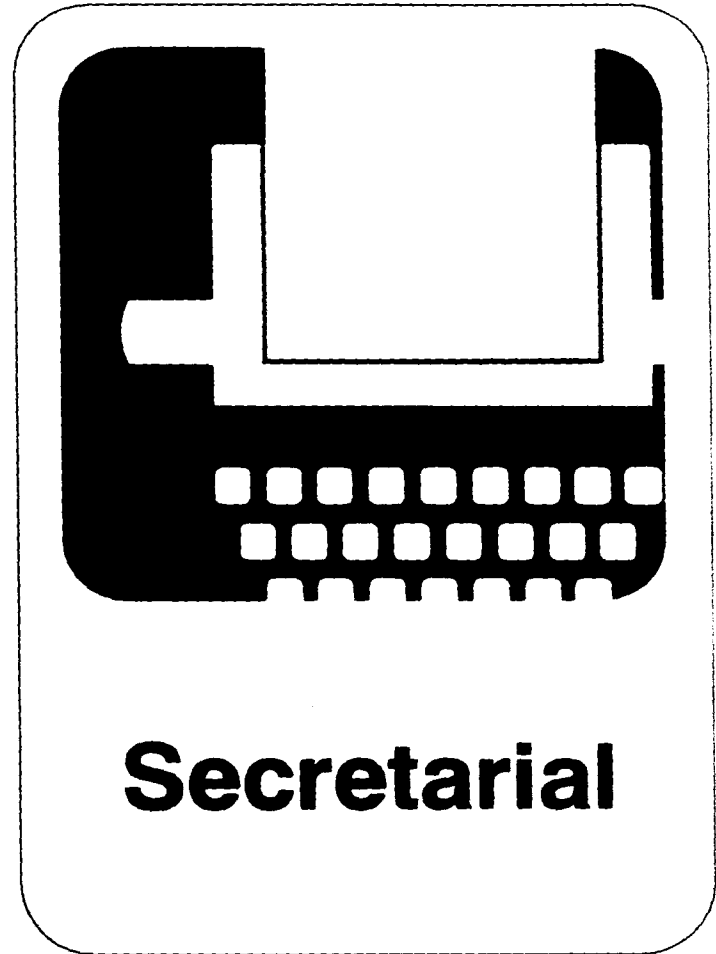
- **Rojo:** para señalamientos prohibitivos.
- **Amarillo:** Preventivos.
- **Azul:** Para informativos.
- **Verde:** Comunmente para salidas de emergencia.

En nuestro caso el color se determinó de acuerdo al utilizado institucionalmente por la Secretaría de Educación Pública. Al ser aplicado sobre un fondo blanco, presenta un contraste adecuado para su legibilidad.

En la siguiente página muestro la implementación del color en la señal, cabe mencionar que por no ser el medio mas adecuado de reproducción debido a la resolución de la impresora, la tonalidad puede variar, por eso menciono su clasificación de acuerdo a la guía de Pantone.

Muestra a color.

 **Pantone 293 U**



3.11 PERCEPCION VISUAL

Percepción es el proceso mediante el cual se pueden organizar e interpretar datos sensoriales, emocionales o intelectuales.

Las experiencias individuales, el medio ambiente, el medio social, hacen que cada individuo responda de modo diferente al mismo estímulo, por estas razones los señalamientos deben seguir ciertos parámetros para un menor margen de interpretaciones.

Todo aspecto visual está integrado por luz y color, así como por la forma. Estos tres aspectos forman un todo y hacen que el usuario reaccione de alguna u otra manera.

El estudio de la percepción implica las propiedades físicas de los estímulos nerviosos del individuo, su ambiente y sus experiencias

La percepción está condicionada por determinadas características físicas y psicológicas, estos factores determinan en gran parte, cómo va a reaccionar el usuario ante una señal determinada.

3.12 MATERIALES

Los materiales señaléticos a utilizar, son determinados por el estilo arquitectónico ambiental, la utilización correcta de ellos es a menudo complicada debido a que existe una enorme gama de donde escoger, las desiciones pueden estar basadas en un gran número de combinaciones de factores tales como: costo, aspecto, durabilidad, resistencia al vandalismo, mantenimiento, etc.

La elección de los materiales es fundamental para la puesta en práctica del diseño con éxito.

El plástico, los metales y la madera entre otros, son adecuados para la confección de señalamientos, el diseñador deberá familiarizarse no solo con las escencias propias de cada uno, sino también con sus propiedades más relevantes y con los procesos de fabricación.

A continuación mencionamos las propiedades de algunos:

PLÁSTICOS.

Los plásticos son los materiales más utilizados para la fabricación de señales, es un material estable, fácil de fabricar, soporta los agentes atmosféricos exteriores y está disponible en una amplia variedad de colores. Hoy día las posibilidades de elección de materiales plásticos con los que fabricar una señal son muy bastas.

Los plásticos están sujetos a variaciones dimensionales con los cambios de temperatura, razón por la cual deben estudiarse cuidadosamente los coeficientes de dilatación de los materiales a los que se fijan. Las uniones rígidas pueden provocar rotura; las hojas anchas y planas colocadas horizontalmente se deforman bajo una presión continua o por su propio peso, si no se sujetan en puntos intermedios.

Entre los plásticos utilizados en la industria de las señales se encuentran los acrílicos, el cloruro de polivinilo (PVC), el policarbonato, el butirato, el estireno, el polipropileno y el plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).

ACRÍLICOS: Los plásticos acrílicos pueden ser transparentes o colorearse para convertirlos en opacos o translúcidos, sus texturas superficiales pueden ser brillantes o mates. Los acrílicos opacos son los

que contienen los colores más uniformes e intensos y se utilizan comúnmente en los rótulos luminosos para esconder la fuente de la luz. Tienen una buena resistencia a los agentes atmosféricos y pierden poco color por la acción de los rayos del sol.

Generalmente este material tiene escasa resistencia al impacto y poca dureza superficial, a menos que se traten con un revestimiento resistente, de no ser así, su superficie tiende a crear electricidad estática que atrae el polvo y la suciedad; algunos fabricantes facilitan revestimientos resistentes para evitar este problema. Son altamente inflamables pero con la gran ventaja de que pueden termoconformarse para producir cualquier forma de rótulo, cortarse, taladrarse y trabajarse como un metal blando.

CLORURO DE POLIVINILO (PVC): Existen dos tipos de PVC, el rígido y la espuma. Los dos productos son bastante diferentes entre sí, pero ambos son adecuados para señalamientos.

- **PVC rígido:** Se fabrica de la misma forma que el acrílico, es menos inflamable y sufre menos dilataciones que este, es adecuado para señales no luminosas y también se usa en lugares en donde la humedad es crítica; es más resistente al vandalismo. Dentro de este tipo se encuentra el **TROBICEL** y el **DUBOND**.
- **Espuma de PVC:** Es un material fuerte, ligero, opaco, que puede ser moldeado al vacío doblado y soldado. Se comercializa en una gama limitada de colores estándar. Debido a su fácil dilatación frente al calor, sólo se puede utilizar en interiores, lejos de fuentes luminosas.

POLICARBONATO: Es un material extremadamente duro que goza de las propiedades del acrílico, pero con la ventaja de ser prácticamente incuarteable. Dada su elevada resistencia a las distorsiones por el calor, tiene excelentes propiedades de resistencia al fuego, sin embargo, no tiene buenas propiedades frente a los agentes atmosféricos y tiende a amarillarse en un plazo de cinco años de duración.

BUTIRATO: El plástico butirato es ópticamente transparente, resistente al impacto y fácilmente moldeable, está disponible en una gama limitada de colores translúcidos y transparentes, es especialmente adaptable al modelado al vacío.

ESTIRENO: Es demasiado quebradizo para su uso al exterior, amarillea rápidamente y sólo permite una mínima transmisión de la luz, es un material barato que puede producirse al vacío o a presión, está disponible en varios grados de durabilidad, resistencia al impacto y viscosidad; es altamente inflamable y difícil de limpiar debido a lo rugosa de su superficie. Se usa normalmente en interiores, acepta la serigrafía, el vinil y es termoconformable permitiendo los relieves.

PROPILENO: Más apropiado para señales que el estireno, no es muy adecuado para uso exterior. Es más flexible y tiende a "rechazar" las letras de diferentes materiales que no estén fusionadas a su superficie. Está disponible en blanco, negro y en una gama de colores limitada.

FIBRA DE VIDRIO: Es un laminado de fibra de vidrio y resinas de poliéster, resistente y ligero; puede ser opaca o translúcida según sus componentes hechos de fibra. Tiene una textura visible y un granulado que especialmente con una capa de pintura da una apariencia de ondulado. Es un material de gran impacto con capacidad de difusión de la luz y se usa comúnmente para paneles de rótulos de tiendas.

METALES.

Los metales son el segundo grupo de materiales más utilizados para la elaboración de señales. Los que se utilizan con mayor frecuencia son el acero y el aluminio.

ACERO: Se usa comúnmente como soporte de letreros autoestables, se suele utilizar en señalizaciones expuestas al exterior. Es un material adecuado si no se requiere iluminación interna en el señalamiento. La oxidación se combate por medio de acabados, pinturas y mantenimiento, es relativamente barato y fácil de soldar.

La señal y tipografía puede ser aplicada con pantallas, letras de vinil o pintura esmalte.

ALUMINIO: Las principales cualidades del aluminio son la ligereza, su buena resistencia con relación a su peso y su excelente durabilidad. Es un material incombustible, no tóxico y altamente resistente a la corrosión química. Se puede pintar al igual que el acero y puede aceptar muy diversos acabados incluyendo el laminado, anodizado, el abrillantado o el estampado, es caro pero muy durable.

MADERA:

La madera es uno de los más antiguos y hermosos materiales tradicionales, es usada para la realización de señalamientos debido a que puede ser trabajada y ensamblada con facilidad con herramientas relativamente sencillas, permitiendo crear formas poco habituales por su variedad de procedimientos de impresión.

La madera natural se puede barnizar o lacar, teñir, pintar, blanquear, pulir, aplicar como chapado y usar en combinación con muchos otros materiales. Puede emplearse como superficie para imprimir o transferir. Al contrario que la mayoría de los materiales, el aspecto de la madera suele mejorar con el paso de los años.

A efectos prácticos, la madera puede subdividirse en dos tipos: La blanda y la dura.

Entre las maderas duras destacan la caoba, el roble, la teca, el haya, el arce, y el abedul; generalmente, son más duraderas y apropiadas para las señales.

Las maderas blandas son por lo general más adecuadas para su uso en interiores y entre ellas están el pino, el abeto, el cedro, la secolla, el ciprés y la picea (falso abeto).

VIDRIO:

El vidrio presenta al diseñador algunos problemas, como los reflejos o la posible visión a través de él de un fondo no deseado. Algunos tipos de vidrio teñido son susceptibles de agrietarse y resquebrajarse si están expuestos directamente a los rayos solares. A pesar de éstos inconvenientes, es un material versátil para la fabricación de señales.

Puede ser transparente, coloreado, opaco, reflectante y teñido.

PROCESOS DEL VIDRIO: Entre los procesos empleados en la fabricación de rótulos de vidrio se encuentran el grabado al ácido, al chorro de arena, el tallado y el dorado. Naturalmente, la aplicación de letras e imágenes al vidrio acarrea un cierto grado de oscurecimiento.

Antes de seleccionar el material definitivo se hizo un análisis de las posibles opciones, para facilitar dicha selección y aplicar la más adecuada, se consideraron las siguientes características:

- **Resistencia:** Resistencia propia del material a los diferentes agentes del medio ambiente, durabilidad y deterioro
- **Disponibilidad:** Facilidad para encontrarlo en el caso de ser un material de importación
- **Facilidad de Moldearse:** Capacidad para adecuarse a las necesidades del diseño
- **Integración:** Integrarse a las características físicas y arquitectónicas del lugar
- **Impresión:** Aceptación del proceso de impresión seleccionado
- **Mantenimiento:** Manera de conservarse a través del tiempo
- **Costo:** Adecuación al presupuesto existente

ALTERNATIVAS.

Los materiales a considerarse son los siguientes:

- Madera
- Acrílico
- Lámina
- Trobicel
- Vidrio
- Dubond

CUADRO DE PERTINENCIAS

MATERIAL	Resistencia	Disponib.	Fac. Mold.	Integración	Mantenim.	Costo	Resultados
Madera	2	3	3	0	1	2	11
Aluminio	3	3	3	3	2	3	17
Lámina	3	3	2	1	1	2	12
Vidrio	1	3	2	0	3	0	9
Trobicel	3	3	2	2	2	3	15
Dubond	3	3	3	3	2	3	17

0=Sin posibilidad 1=Poca posibilidad 2=Alguna posibilidad 3=Posibilidades aptas

3.12.1 SOPORTE FÍSICO Y TÉCNICA DE IMPRESIÓN

Para la determinación del material a utilizar así como el método de impresión de los señalamientos, se llevó a cabo una investigación de los mismos obteniendo 3 posibilidades que a nuestro criterio podrían funcionar como soporte.

Señal de lámina Sintra la cual fué considerada por su calidad y flexibilidad para hacer una señal autosoportante, finalmente es desechada por ser demasiado ligera para el tamaño previsto.

Señal de aluminio esmaltado (Blanco Wash), la cual se consideró por su resistencia al vandalismo y su capacidad para termoconformarse permitiendo así, hacer el soporte de la señal con el mismo material. Este sistema permite abatir los costos debido a que sólo se necesitaría de taquetes y pijas para fijarlo en el lugar indicado. Este material es de fabricación nacional así que su costo no es elevado.

Señal en Dibond, tiene un excelente acabado, es más resistente que el sintra, y tan durable como la señal de aluminio, en el caso de este material, se podría termoconformar si el calibre fuese mayor a 4 mm. lo cual se descarta pues el costo se incrementaría considerablemente y como el material tiene un alma de aluminio, sería muy pesado.

El calibre a 2 mm. es el indicado, para su sujeción se necesitan 2 ángulos de aluminio de 1 pulgada. La elección de este material se basa en su durabilidad y acabado, siendo un material de importación el costo se incrementa un poco mas en relación a las 2 opciones anteriores.

Todos los materiales permiten la colocación de imagen y tipografía por ambos lados.

Se ha llegado a la conclusión de que tanto la señal en *aluminio* como en *dibond* pueden funcionar de forma precisa. Ambos materiales reúnen los requisitos que el proyecto demanda, si el factor económico no es problema, la señal en *dibond* es adecuada por que se considera que su calidad es superior que la señal en *aluminio*, aunque esta última permite un considerable ahorro debido a que no requiere de soportes externos para su fijación y su producción es nacional.

Es de utilidad remarcar la importancia del aprovechamiento del material base, que en el caso de ambos se aprovecha al máximo el ancho de la placa resultando los señalamientos de 50x33 cm.

PICTOGRAMA Y TIPOGRAFIA ROTULADA EN VINIL

La actual tecnología de microprocesadores nos facilita dibujar, perforar, cortar textos o gráficos, en un material auto-adhesivo que permite mantener el espaciamiento entre letras, y hacer de la transferencia una fácil y precisa aplicación.

Las posibilidades del programa de rotulación abarcan la altura de la tipografía, inclinación, espaciamiento, longitud, factor de escala, justificación e incluso crea letreros con las frases invertidas, en giro de arco a un radio específico, rotados y girados hacia cualquier ángulo. Todo lo anterior favorece a que este sistema sea implementado por encima de otras opciones como la serigrafía o el grabado, además de que su durabilidad rebasa los 5 años a la intemperie.

3.12.2 CONSIDERACION EN LA ELABORACION DEL ORIGINAL MECANICO

En este apartado dejaremos de manifiesto la forma correcta de entregar el original para su proceso de impresión en vinil.

Considerando que hemos trabajado en un programa de diseño asistido por computadora el cual permite ocultar ciertos detalles que a la hora de imprimir no aparecen, es necesario «cerrar» todas las áreas a imprimir y si se está trabajando con líneas, no utilizar grosores de línea pues en todos los casos aparecerán con el grosor mínimo al imprimirse en el plotter.

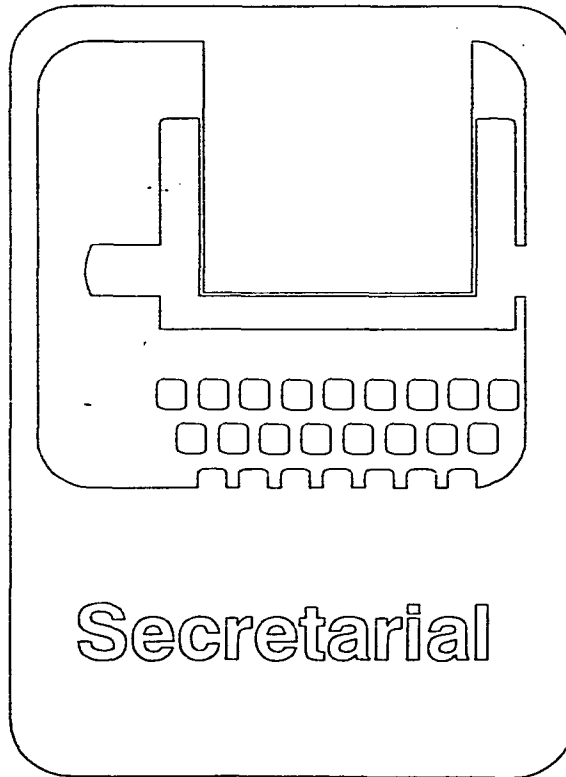
La entrega del original mecánico electrónico en un diskette, permite abatir costos debido a que la gente que hace los rótulos cobraría por cada original el proceso de escaneo de la imagen, el cual varía en función de su complejidad.

Ambas imágenes lucen idéntico al imprimirse en papel a color o blanco y negro. Al verlas en diseño de línea podemos observar el error no visible que posteriormente causará problemas de impresión en el plotter. En el caso de la hoja y la máquina en el segundo pictograma, aparecen como sólidos en color blanco con contorno en el mismo color, por lo que a la hora de imprimirse «desaparecen».

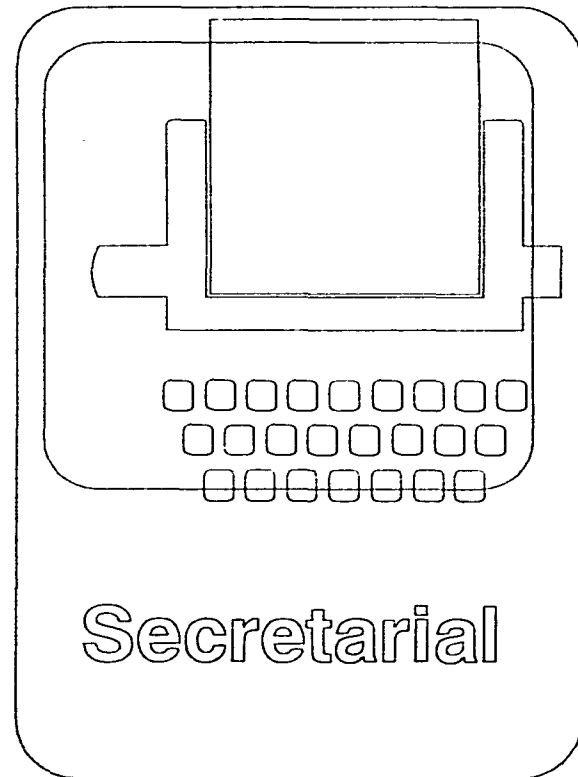


Original Mecánico

CORRECTO



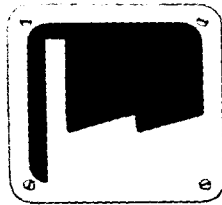
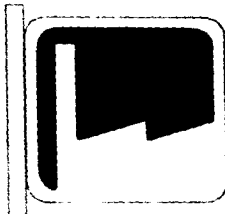
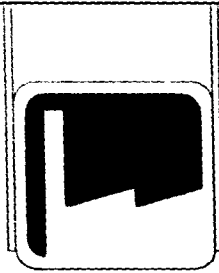
INCORRECTO



13.12.3 MANTENIMIENTO

Es importante tomar en cuenta el mantenimiento de las señales ya que este puede ser menor si se eligen los materiales adecuados, algunos de los cuales no requieren más que de limpieza. Algunos materiales en un gasto de entrada podrían representar una suma fuerte en el presupuesto, pero con el tiempo su costo se amortiza ya que no es necesario renovarlos con frecuencia y su mantenimiento es sencillo y barato.

3.13 DISEÑO INDUSTRIAL: SISTEMA DE SUJECIÓN



Por ser parte integral del diseño, el método de sujeción que sea empleado para un sistema debe ser elegido con mucho cuidado después de haber hecho un análisis comparativo de necesidades, ventajas y desventajas que cada uno presente.

Antes de la implementación de un sistema, deberá de hacerse un estudio de afluencia de usuarios, es decir, cómo es por lo general el movimiento de los mismos: ¿Qué es lo primero que ve al llegar?, ¿Cuáles son las áreas más utilizadas?, ¿Qué es lo que generalmente buscan? etc. Obteniendo estos datos, se buscará el sitio más adecuado para que se coloquen los señalamientos, siempre cuidando que su lectura no sea obstruida por plantas u otros objetos, que exista una iluminación deficiente, que la señal más próxima no permita ver la siguiente, etc.

Las posibilidades de colocación que se analizaron son las siguientes:

- **COLGANTE:** Como su nombre lo dice, son aquellos que cuelgan del techo. Se recomienda no colocarlos en plafones.
- **ABANDERADO:** Se sujeta perpendicularmente a la pared y por ello tienen un área menor para sujetarse.
- **ADOSADO A MURO:** Son los que se sujetan a la pared ya sea de manera visible o no.
- **AUTOSOPORTANTES:** Se dividen en dos grupos, móviles y fijos. Los señalamientos móviles se emplean para funcionar temporalmente en determinado espacio. Para áreas exteriores extensas se recomienda tengan una base fija y resistente.

Como puede observarse existe una variedad de posibilidades para colocar las señales, sin embargo no todas son posibles ni óptimas para implementarse en el presente proyecto. De las cuatro posibilidades de sujeción se ha seleccionado el tipo abanderado pues es la solución que se adapta a las necesidades y al entorno del lugar, el pictograma irá por ambas caras.

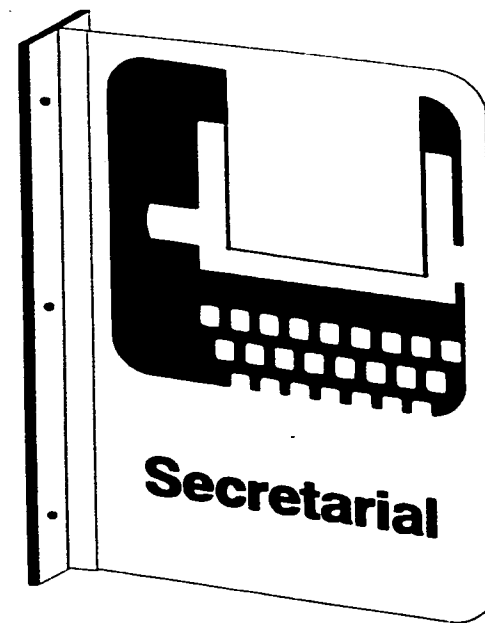
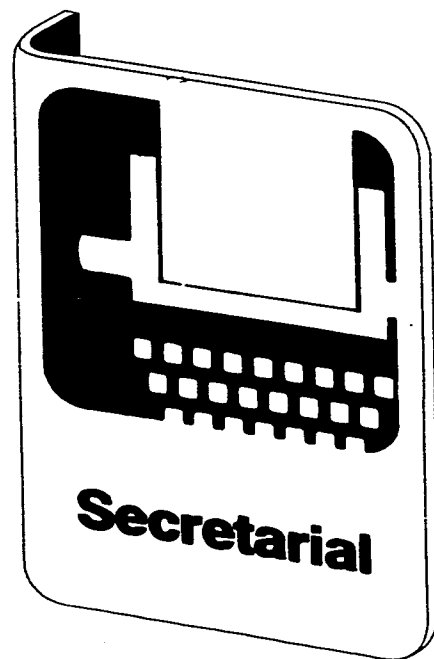
● **Opción 1: Señal en Aluminio.**

Se decidió hacer una señal abanderada aumentándole 3 cm. más para el dobléz, aprovechando las características del material que puede termoconformarse.

● **Opción 2: Señal en Dibond.**

En esta solución, son necesarios 2 ángulos de aluminio de 1 pulgada, adheridos por ambas caras para poder fijarse. En los ángulos se hacen tres perforaciones de .5 cm. de diámetro con una separación de 22 cm. partiendo del centro hasta sus extremos.

El señalamiento se instala utilizando 3 pijas sostenidas por taquetes de expansión en el interior de los orificios hechos en la pared.



Alternativas

Para la ubicación de los señalamientos se localizó el lugar más visible y lógico para su percepción por parte del usuario, respetando en todos los casos las reglas ergonómicas de nivel de visión y alturas mínimas y máximas.

Los estilos empleados en el diseño industrial siguen los lineamientos utilizados en el diseño gráfico de los pictogramas, de este modo se logra la armonía de cada uno de los casos.

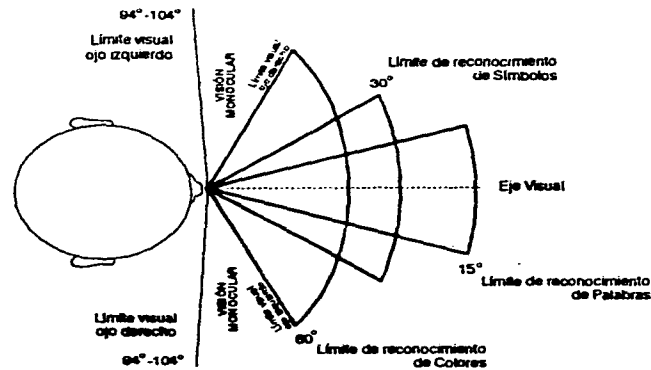
3.14 UBICACION Y ANGULO DE VISION

Uno de los aspectos más importantes para una buena señalización es la ubicación correcta y esta será mejor cuanto más se acerque a la línea normal de visión. La percepción de una señal viene dada por numerosos factores físicos del ser humano como son:

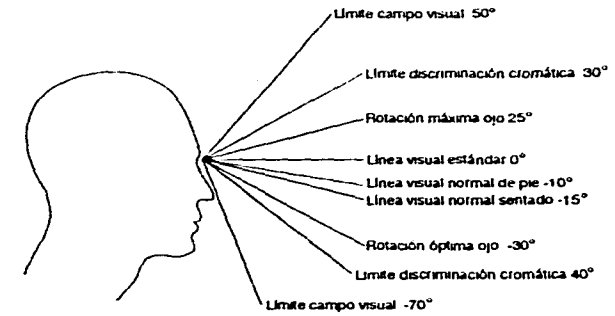
- **CAMPO VISUAL:** Se calcula que un cono de visión normal es de 60° .
- **AGUDEZA VISUAL:** Esta varía entre una y otra persona, por lo que es necesario obtener un promedio de capacidad de visión para evitar un gran esfuerzo por parte del usuario, facilitando así la lectura de la señal.
- **RANGO DE LECTURA:** Este varía de 125 hasta 500 palabras por minuto, debido a los diferentes factores a considerar como son: edad, educación, inteligencia, etc. Un promedio sería de 250 palabras por minuto; los rótulos que se tengan que leer en pocos segundos, no deben exceder de 6 palabras como máximo, para poder ser leído completamente.
- **LEGIBILIDAD:** Una medida aceptable es de 2.5 cm. para un letrero que se debe leer a una distancia de 15 mts.; una letra menor implicaría forzar la vista demasiado.
- **NIVEL DE VISION:** Este varía mucho entre la gente, pero una medida promedio del nivel del ojo sería de 1.70 m. parado, 1.30 m. sentado y de 1.40 m. al circular en automóvil.

A continuación se ilustran los rangos de percepción humana con respecto a los tamaños y el campo de visión para lograr una mejor idea:

CAMPO VISUAL EN EL PLANO HORIZONTAL



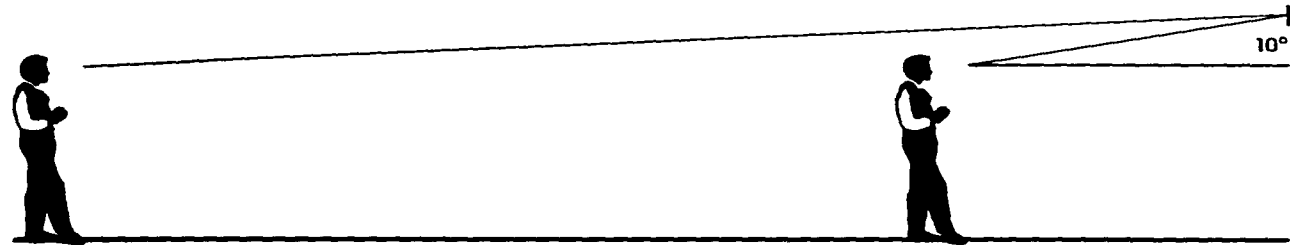
CAMPO VISUAL EN EL PLANO VERTICAL



Panero, Julius y Zelnia Martin
"Las dimensiones humanas
en los espacios interiores"

El campo de visión es la porción de espacio medida en grados, que se percibe manteniendo fijos cabeza y ojos; si nos referimos a un solo ojo se llama "visión monocular".

CAMPO NORMAL DE VISIÓN



The american institute of
Graphic Arts, "Simbol Signs"

Distancia efectiva de visión
no superior a 47 mts.

Distancia efectiva de visión
no inferior a 6 mts.

UBICACIÓN DE LOS SEÑALAMIENTOS



3.15 DIRECTORIO

Se ha determinado la implementación de un directorio por las siguientes consideraciones:

Un directorio general orienta y dirige al usuario en cuanto entra por la puerta, después los elementos direccionales conducen al visitante aún por el más complejo recorrido. Una señal de identificación de área ayuda a localizar el lugar correcto y finalmente, las señales fuera de los talleres identifican cada uno de los servicios.

El sistema que se propone es el SLATS, por ser simple y versátil, está elaborado de aluminio estruido y de componentes plásticos. Por su sencillo diseño modular (quitar y poner), las regletas pueden ser reparadas o reemplazadas en cualquier momento, una ventaja para la administración y control de las operaciones de señalización.

El concepto para su implementación es el siguiente:

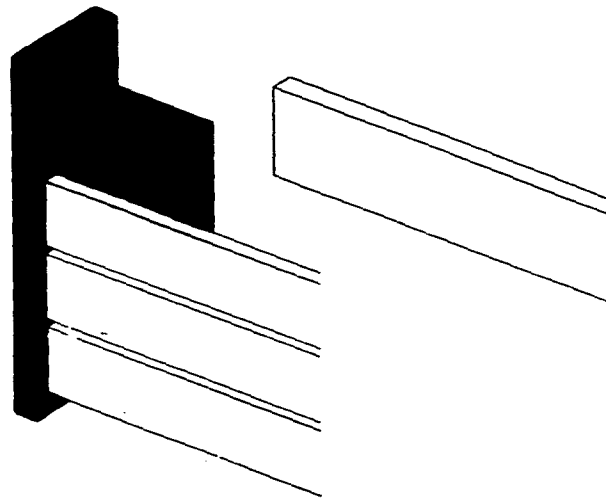
DIRECTORIO ADOSADO A MURO TIPO DA 17

Tamaño: 34 x 36.9 cm.

Tamaño de las regletas: (9) 4 x 30 cm.

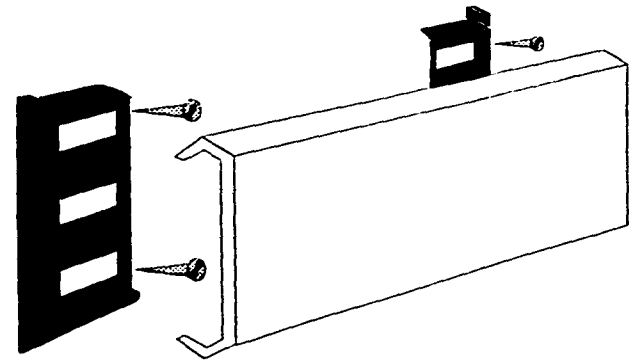
Tamaño de la tipografía: 2 cm.

← Carpintería	
Tapicería	→
Operador de Offset	→
Dibujo	→
Acabados Industriales	→
Confección de Ropa	→
Rep. de Maq. de Coser	→
Serigrafía	→
Pintura al Óleo	→



Alternativas para las regletas

El Multiclip se ajusta con un moldeado plástico, que asegura un espaciado consistente de los perfiles y un alineamiento preciso tanto vertical como horizontal.



Los Caps. Slatz proporcionan un remate terminado y permiten ocultar los tornillos de sujeción una vez que el perfil de aluminio ha sido colocado en su lugar.

3.16 COSTOS

A continuación presentamos el control de gastos del proyecto:

ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

	Tiempo	Periodo	Total	Costo
INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS: Documental De campo	4 hrs.	5 días	20 hrs.	\$500.00
SÍNTESIS Y REALIZACIÓN: Bocetaje Resultado final	8 hrs.	20 días	160 hrs	\$12,700.00

MATERIALES:

	Costo estimado
Fotográfico	\$ 480.00
Cómputo	\$ 700.00
Arte	\$ 250.00
Realización del Dummie	\$ 350.00
	<hr/>
	\$1,780.00
	<hr/>
	Costo total por Diseño \$ 14,980.00

PRODUCCIÓN:

OPCIÓN 1: Señal de Aluminio cal. 19 con acabado en color blanco wash de 33 cm. x 50 cm. con pictograma y tipografía por ambos lados en vinil autoadherible a un color:

Costo: \$112.00 c/u

OPCIÓN 2: Señal de Dibond de 33 cm. x 50 cm. con pictograma y tipografía por ambos lados en vinil autoadherible a un color:

Costo: \$115.00 c/u

Condiciones generales:

- 1.- El costo no incluye el 15% por concepto de I.V.A.
- 2.- El tiempo de entrega es de cinco días hábiles.
- 3.- El costo no incluye la aplicación de las señales.
- 4.- El pago será mediante dos exhibiciones, la primera por el 50% mas I.V.A. al ordenar y la segunda por el saldo contra entrega de las señales.

RESUMEN DEL CAPÍTULO 3

De este capítulo podemos destacar las fases que integran el proceso del programa señalético. Es necesario establecer líneas y pautas para producir un sistema que cumpla con los objetivos requeridos y solucionar no ya un problema definido, sino toda una problemática o conjunto de problemas relacionados entre sí.

Se mencionan detalladamente los pasos precedentes a la solución final, desde la determinación del formato, el proceso de diseño y la etapa de bocetaje. Como puntos muy importantes resaltamos la correcta utilización de la tipografía y el color, ya que de ellos depende en gran parte la satisfacción del objetivo de legibilidad. Consideramos los factores humanos de percepción determinando así la ubicación de las señales.

Dentro del diseño industrial se hace un estudio que nos permitirá elegir los materiales óptimos para la implementación de las señales, considerando factores como resistencia, integración, costos y técnica de impresión; todo lo anterior basado en el estudio preliminar de los anteriores capítulos.

CONCLUSIÓN

La culminación de este proyecto es motivo de gran satisfacción por muchas razones: Por realizar un proyecto profesional muy importante y ser una aportación valiosa para los Centros de Capacitación Para el Trabajo Industrial.

El resultado final implicó el estudio metodológico y un conocimiento amplio de la problemática, definidos en base a los objetivos planteados al inicio, logrando así que la solución final cumpliera con mi finalidad.

Es importante para instituciones como los CECATIs reconocer el beneficio que le brindan los sistemas señaléticos. Si bien no siempre los resultados de una señalética son los esperados ya sea por la población a que está orientada, por la organización interna de la institución o por las características de aplicación de dicho sistema. Este estudio encuentra en cada uno de ellos los factores importantes que determinan problemas a resolver. Por un lado no se encuentran con estudios o con datos que permitan entender la aplicación de un sistema señalético con características de funcionalidad total, cercanas a las culturas de cada una de las comunidades atendidas.

En base a los resultados obtenidos de la verificación y a los problemas detectados por los usuarios, se considera de utilidad el hecho de ajustar periódicamente el sistema señalético de acuerdo con las necesidades que vayan surgiendo. Es por tanto, importante recoger la opinión del usuario quien puede orientar al diseñador hacia soluciones cercanas a la realidad.

La propuesta que se presenta en este estudio reconoce los siguientes elementos importantes en su aplicación:

Mientras más sintética y con mayor claridad se presente la información a los usuarios, se entenderá el objetivo de cada servicio. El uso de la tecnología se hace indispensable para evitar confusiones, pérdidas de tiempo o esperas inútiles.

Es primordial para cada una de estas formas, la selección del canal de información apropiado de tal manera que en su interpretación no produzca confusiones, acumulación innecesaria de información o desorientación.

Nuestra actitud como diseñadores gráficos ante el mundo que nos rodea, es abierta y de constante búsqueda. Al constatar que el diseño va mas allá de desarrollar una idea y que es necesario ser mas analítico, vemos que hoy en día es parte fundamental del mundo en que vivimos, ya que el gran crecimiento de nuestra sociedad y debido a la gran cantidad de información visual a la que está expuesto el individuo, demanda de nosotros los diseñadores la búsqueda día con día de nuevas forma de comunicación visual, para ser captados por receptores cada vez más heterogéne

BIBLIOGRAFIA GENERAL

American Institute of Graphic Arts (AIGA).
«*Symbol Signs*»
Hasting house publishers, New York. 1984

AICHER, Otl y Krampen, Martin.
«*Sistema de signos de la comunicación visual*»
Ed. Gustavo Gili, México, 1991.

BEUCHOT, Mauricio.
«*Elementos de Semiótica*»

COSTA, Joan.
«*La Señalética*»
Enciclopedia para el diseño, ediciones CEAC,
Barcelona, 1987.

ERUTINGER, Adrian.
«*Signos, símbolos, marcas y señales*»
Ed. Gustavo Gili, Barcelona. 1981

FISKE, John.
«*Introducción al estudio de la comunicación*»

FOLLIS, John.
«*Architectural Signing and Graphics*»
Watson - Guptill publications, New York, 1979.

FRUTIGER, Adrian.
«*Signos, símbolos, marcas, señales*»
Ed. Gustavo Gili, México, 1984.

GUIRAUD, Pierre.
«*La semiología*»
Ed. Siglo XXI, 16ª edición, México, 1989.

ITTEN, Johannes.
«*The art of color*»
Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1961.

JONES, Chistopher.
«*Métodos de Diseño*»
Wiley, Londeres, 1970.

BERLO, David K.
«*El proceso de la comunicación*»

KÜPPERS, Harold.
«*Fundamentos de la teoría de los colores*»
Ed. Gustavo Gili, 2ª edición, Barcelona, 1984.

LLOVET, Jordi.
«*Ideología y metodología del diseño*»
Ed. Gustavo Gili, 2ª edición, Barcelona, 1980.

MUNARI, Bruno.
«*Diseño y comunicación visual*»
Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.

MURRAY, Ray.
«*Manual de técnicas*»
Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.

PANERO, Julius.

«Las dimensiones humanas en los espacios interiores»

Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.

SIMS, Mitzi.

«Gráfica del entorno»

Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1991.