

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"**

**REDISEÑO DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN PARA
ACEROS DONDISCH. S.A. DE C.V.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO**

**P R E S E N T A:
DÍAZ RODRÍGUEZ JUANA VERÓNICA**

**ASESOR DE TESIS:
L.D.G. JOSÉ LUIS CABALLERO FACIO**



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MAYO 2002.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PROFESORES:

Mi Asesor: L.D.G.- José Luis Caballero F.
Por tu valiosa asistencia y dirección en el
presente trabajo.

L.D.I. Lilia Hernández Valencia: Por su
experiencia, apoyo y su súper paciencia.

M.A.V. Ricardo Salas Zamudio: Por tu
aportación y disposición en todo momento.

M.A.V. Elisa González Aguilar: Por tu ayuda,
entrega y dedicación.

L.C.G.: Leonor Ramírez Colín: Por tu atención
proporcionada al presente proyecto.

 Mi gratitud y admiración a todos
porque el papel que desempeñan nunca ha
sido cosa fácil. ||| GRACIAS MIL...!!!

A DIOS:

Le agradezco por haberme dado una raíz preciosa de vida, por existir y tener esta maravillosa familia.

Gracias, por guiarme y estar siempre junto a mí...

A MIS PAPÁS:

Amalia Rodríguez y Pedro Díaz Padilla

"Su gran amor, en esencia es ante todo paciencia y capacidad de enojarse sin dejarme de amar".

Papá: " La nobleza que Dios te dio, para ayudar a destacar y seguir adelante; es una tarea que te hace único"

*!!! NUNCA TE LO HE DICHO PETER, PERO
TE QUIERO Y ADMIRO MUCHO VIEJO...!!!*

Mamá: Porque cuidaste de mi y me concediste tu tiempo y dedicación en mis primeros años de estudio.

"GRACIAS MA'..."

A mi "ABUE Salud" (q.p.d.):

Por tu fe y fortaleza en los tiempos
más difíciles y la grandeza de tu ser...

" DONDE QUIERA QUE ESTES, GRACIAS
POR TU GRAN AMOR, TE QUIERO
MUCHO"...

A mi esposo Ing. Enrique Ortíz:

Hoy sé que no puedo alcanzar las
estrellas, pero al menos ha valido la pena
intentarlo.....

¡ TE AMO, CARIÑO...!

A mis hermanos:

Lic. Evangelina: Por transmitirme ese coraje para conseguir lo que se desea.

¡¡ Te quiero muchísimo...!!!

Lic. Guillermo: "POR ESTAR SIEMPRE JUNTOS, NUNCA LO OLVIDES POR FAVOR..."

Lic. Joel: Por tu muy particular forma de ser.

Dr. Jorge: Por tu especial forma de pensar y ver la vida

Y por guardar tantas rencillas y diferencias, pero, principalmente por estar siempre juntos y ser esta grandiosa familia....

¡¡LOS QUIERO MUCHO...!!!

A mis sobrinos:

Por entrar en su maravilloso mundo y ser
cómplice en sus inocentes juegos y travesuras...

Maryfer: Por compartir y devolverme lo que
la vida me negó "Una infancia, llena de sueños y
alegrías"

"TE ADORO YAYITA..."

Memito: Por ese cariño secreto que nos
mantiene unidos...

"TE QUIERO MUCHO JANGO..."

Lalín: Juntos para siempre CHAPARRITO.

"AL INFINITO Y MÁS ALLÁ..."

"Buzz Lightyear"

INDICE

CAPITULO I : "SEÑALIZACIÓN"

	PAG.		PAG.
1.1.- Historia de la Señalización	1	1.3.6.- Señal	12
1.2.- Elementos básicos de una Señal	6	1.3.6.1.- Señales de Identificación	12
1.2.1.- Signo	6	1.3.6.2.- Señales Orientadoras	12
1.2.2.- El cuadrado	6	1.3.6.3.- Señales Restrictivas	13
1.2.3.- El triángulo	7	1.3.6.4.- Señales Preventivas	13
1.2.4.- El círculo	8	1.3.6.5.- Señales Informativas	14
1.2.5.- La flecha	8	1.3.6.6.- Señales Direccionales	14
1.3.- Fundamentos de la Señalización	9	1.3.6.7.- Señales de Prohibición	15
1.3.1.- Ideograma	9	1.3.6.8.- Señales de Advertencia	15
1.3.2.- Símbolo	9	1.3.7.- Señalamiento	16
1.3.3.- Características del símbolo	10		
1.3.4.- Pictograma	11		
1.3.5.- Logotipo	11		

INDICE

CAPITULO II : "Elementos básicos del Diseño en la señalización"

	PAG.		PAG.
2.1.- La Tipografía	17	2.8.- Contraste del color	39
2.1.1.- Análisis del Caracter	17		
2.2.- Legibilidad	19	2.9.- Retícula	40
		2.9.1.-Retícula Medieval	42
2.3.- La tipografía en la señalización	22	2.9.2.-Retícula Renacentista	43
		2.9.3.-Retícula Cartesiana	43
2.4.- Percepción	25	2.9.4.-Retícula Moderna	43
		2.9.5.-Retícula Postmoderna	43
2.4.- Campo Visual	26		
2.5.- El color	29	2.10.- Formato	43
		2.11.- Iluminación	44
2.6.- Psicología del color	32		
2.7.- El color en la señal	35		

INDICE

CAPITULO III : "METODOLOGIA"

	PAG.		PAG.
3.1.- Metodología (Definición)	47	3.5.1.- Contacto	52
		3.5.2.- Acopio de Información	52
3.2.- Metodología del Diseño	48		
		3.5.3.- Organización	53
3.3.- Metodología para la creación de programas señaléticos de Joan Costa	49		
		3.5.4.- Diseño Gráfico	55
3.4.- Estructura Metodológica	51	3.5.5.- Realización	57
3.5.- Desarrollo de las etapas de la Metodología	52	3.5.6.- Supervisión	58
		3.5.7.- Control Experimental	58

INDICE

CAPITULO IV : "PROYECTO"

	PAG.		PAG.
4.1.- Toma de Contacto	59	4.10.1.- Los puntos más importantes	77
4.1.1.- Tipología Funcional	59	4.11.- Condicionantes	77
4.1.2.- Personalidad	59	4.11.1- Condicionantes Arquitectónicos	77
4.2.- Organigrama	60	4.11.2.- Condicionantes de Iluminación	78
4.3.- Antecedentes Históricos de Aceros Dondisch	61	4.11.3.- Condicionantes Ambientales	78
4.3.1- Imagen de Marca	66	4.11.3.1.-Estilo Ambiental	78
4.3.2.- Perfil de la empresa	66	4.11.3.2.-Colores Dominantes	79
4.4.- Acopio de Información	66	4.11.3.3.- Combinación de Colores	79
4.5.- Plano y territorio	66	4.11.3.4.- Iluminación Natural	79
4.6.- Distribución de espacios dentro de la empresa	67	4.11.3.5.- Iluminación Artificial	79
4.7.- Necesidades de Aceros Dondisch	68	4.11.3.6.- Decoración	79
4.8.- Requerimientos de Aceros Dondisch	69	4.11.3.7.- Mobiliario	80
4.8.1.- Lugares clave a señalar	69	4.11.3.8.- Elementos Complementarios	80
4.9.- Plano de localización de los servicios	70	4.11.3.9.- Materiales	80
4.10.- Documentos Fotográficos	71	4.11.3.10- Texturas	80

INDICE

CAPITULO V : "PROPUESTA FINAL"

	PAG.		PAG.
5.- Propuesta Final	81	5.11.- Reticula para las Señales	128
5.1.- Palabras clave y equivalencia icónica	82	5.12.- El Color	129
5.2.- Verificación de la Información	86	5.12.1.- Código Cromático	130
5.3.- Tipo de Señales	86	5.13.- Contenido	131
5.4.- Diseño Gráfico	87	5.14.- Propuesta de material	132
5.5.- Fichas Señaléticas	87	5.15.- Método de Impresión	134
5.6.- Módulo Compositivo	90	5.16.- Iluminación	134
5.7.- Bocetaje	91	5.17.- Las Flechas	134
5.8.- Elección final	100	5.18.- Comprobación de cada Señal	135
5.9.- Tipografía	118	5.19.- Colocación de cada Señal	135
5.9.1.- Tipografía para las Señales	123	5.20.- Costos	137
5.10.- Dimensiones	124		
5.10.1.- Dimensión de las Señales	124		

INTRODUCCIÓN:

Desde las culturas primitivas hasta la tecnología de fabricación altamente avanzada en nuestros días, pasando por las culturas antiguas y contemporáneas, las necesidades básicas del hombre han cambiado.

El hombre desde sus orígenes ha requerido de herramientas para cocinar y así poder comer, proteger su cuerpo vulnerable de los cambios del clima y para ello precisó de herramientas para coser, cortar, tejer y construir su hábitat para protegerse de los depredadores. Y el comunicarse con su entorno es y ha sido una necesidad que va en aumento, por considerarse un ente social por naturaleza, pues sencillamente el lenguaje es un recurso de la Comunicación con que cuenta el hombre de

modo natural y ha evolucionado desde su forma primigenia y pura hasta la lectura y la escritura. La misma evolución debe tener lugar con todas las capacidades humanas involucradas en la planificación, el diseño y la creación de objetos visuales, hasta la creación de símbolos y, finalmente, la creación de imágenes. Es cierto que el Diseño Gráfico, es una actividad creadora que cumple con un objetivo, pues siempre que creamos algo es porque lo requerimos y cubrimos necesidades.

Así pues el señalar es una necesidad que se origina con el impulso intuitivo de orientar y que se desarrolla progresivamente y se va perfeccionando en la medida que crece la población e itinerarios, surgiendo así la presencia de un lenguaje simbólico, comprensible por todo individuo. Es importante mencionar que cada lugar tiene un problema señalético diferente y por lo tanto constituye un caso

particular, son sus condicionantes, funcionales, arquitectónicos, ergonómicos y ambientales.

Esto implica que es necesario crear un programa especial para cada circunstancia concreta y que el tratamiento señalético de cada lugar deberá de responder y reforzar aún más la personalidad de cada uno.

Capítulo

Señalización

CAPÍTULO I.- SEÑALIZACIÓN

Historia de la Señalización

En efecto, sabemos por la arqueología que el hombre alberga en sí una especie de sentido innato de la geometría y se ha regido básicamente por: el cuadro, triángulo y el círculo en cuanto a las formas cerradas y flecha en cuanto a las abiertas, siendo éstos los ejemplos más claros de los primeros signos con los que se manifestó el ser humano; y desde luego al tener contacto con su medio.

El hombre desde su origen como ser racional, ha requerido comunicarse con sus semejantes y orientarse a sí mismo con los demás por medio de símbolos u objetos, es por

ello que los brotes de la señalización son tan antiguos como el hombre mismo, ya que la señalización responde a su necesidad instintiva de relacionarse con el medio al que pertenece incorporando señales a las cosas que encuentra a su alrededor. Los datos aportados en este sentido, se basan en las inscripciones y objetos encontrados en cavernas, de las que son primigenio ejemplo de la señalización las pinturas rupestres, mismas que transmitían información por medio de símbolos. De ello se infiere que es muy posible que los hombres primitivos utilizaran piedras para guiarse o bien, para marcar los límites de sus propiedades.

Posteriormente el comercio impulsó el marcaje de objetos en las ciudades productoras y mercantiles, en virtud de la necesidad de identificar o diferenciar determinados productos en relación con otros que los pudieran sustituir.

Cabe señalar que entre marcar y señalar no hay diferencias esenciales ya que una acción incluye a la otra y obedece a una función identificadora; lo que se marca, se marca valga la redundancia con una señal igual que lo que se señala, la diferencia es que siempre son los objetos físicos los que se marcan; mientras lo que se señala son espacios, lugares, itinerarios, etc.

En este orden de ideas, la primera señalización se utilizó en el marcaje de itinerarios de los caminos de las rutas, y parece ser que los primeros útiles señalizadores, fueron las piedras.

Con el paso del tiempo, el lenguaje fue evolucionando y llegó a sustituir a la comunicación por símbolos.

Los griegos y los romanos, utilizaban objetos con funciones de orientación tales como columnas; a los que les asignaban un significado. Los griegos, las asimilaban con dioses, mientras que los romanos, los usaban como punto de referencia para dirigir las estrategias de sus conquistas. A estos objetos con funciones de orientación, se les sumó la de señalar distancias, lo que indudablemente dio lugar al surgimiento de las millas y posteriormente las leguas, como unidades de medida lineales.

En la Edad Media, con la evangelización, miles de fieles comienzan a realizar peregrinaciones, con lo que surge la necesidad de trazar rutas y con ello se inicia, la historia de la señalización caminera.

Posteriormente con la Administración de Napoleón, se normalizó el uso de señales

itinerarias. Comenzó la identificación de casas y calles por medio de placas, lo que más tarde sería la base de nuestra señalización urbana. De este modo, el uso de las placas proliferó y se convirtió en una costumbre que se conserva hasta nuestros días. Con el crecimiento de la población, el tránsito humano se torna más intenso y el uso de señales se limita al señalamiento vial, marino y ferroviario; y a partir de entonces se actualiza el uso de la flecha como elemento esencial de una señalización.

Es muy probable que la flecha fuera utilizada para indicar direcciones sujetándola a árboles o postes; y que posiblemente, los orígenes de ésta, sean debido al gesto indicativo de la mano con el índice señalando hacia algo. Según P.P. Darigo, en Europa se redescubre el uso de estos signos utilizando la mano con el índice levantado señalando algo para llamar la

atención en manuscritos religiosos. Durante el siglo XVIII, la flecha cobró gran trascendencia para los geógrafos, ya que proporcionaban la orientación de las corrientes marinas y vientos. Siglos más tarde con la multiplicación de los medios de transporte, la flecha se convirtió en un símbolo de la circulación permanente hasta nuestros días.

La primera tentativa de crear un sistema de símbolos gráficos, la emprendió el Dr. Otto Neurath en 1920 con motivo de una exposición sobre construcción de viviendas en Viena. Neurath, estaba convencido de poder crear un idioma gráfico internacional y en 1936 lo denominó Sistema ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education).

En su opinión el sistema de señalización identifica ciertos lugares y servicios, y facilita

su localización en el entorno arquitectónico. Esta información ayuda a los usuarios a localizar lo que están buscando en el momento en que lo requieren. Desde entonces, hemos podido observar un desarrollo favorable, así como un gran auge en los sistemas de señalización, los cuales han sido aceptados como un valioso medio de comunicación, y de aplicación universal que se encuentran presentes en centros comerciales, centros de salud, clubes deportivos, bancos, terminales aéreas, ferroviarias, etc.

Lo anterior en la inteligencia de que cada sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular y en función del espacio a donde se requiera adaptar.

Resulta obvio que los sistemas de señalización surgen ante las necesidades de

superar las barreras lingüísticas o conceptuales de un mensaje y/o para facilitar la orientación e información de espacios geográficos determinados, por lo que signos y símbolos gráficos se han convertido en medios de comunicación indispensables.

Desde principios del siglo, la aceleración de este desarrollo indica que para determinar las situaciones comunicativas, el idioma y su transmisión escrita (tipografía), se sustituyen progresivamente por símbolos, que vienen a ser parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia la relación funcional entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos.

La señalética nace de la ciencia de Comunicación Social o de la información, constituye una disciplina técnica que colabora

con la ingeniería de la organización, la arquitectura, el acondicionamiento del espacio y la ergonomía bajo el vector del Diseño Gráfico.

“La señalética responde a la necesidad de información de orientación que ésta provoca y multiplicada al mismo tiempo, por el fenómeno contemporáneo de la movilidad social y la proliferación de servicios públicos y privados, que ella genera tanto en el ámbito cívico y cultural, como en el comercial; derivado de ello se advierte que está presente en los diversos ámbitos de la vida cotidiana a saber:

- Transportes
- Seguridad
- Sanidad
- Circulación, etc.

La Señalética se aplica por tanto, al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio o lugar determinado, para la mejor y más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones”¹

¹ Costa Joan, “Señalética”

LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA SEÑAL EL SIGNO.

“Es un hecho perceptible que nos da información sobre algo distinto a esa representación. Es el elemento cuya presencia modifica el contexto de un determinado conjunto.

\$, %, &, =, +

El comportamiento del observador ante una imagen es muy complejo. Para poder comprender el proceso de la percepción, es necesario limitarse desde el principio a un esquema cuya estructura ofrezca en su sencillez probabilidades máximas de identificación de

origen, ya que el signo es la principal unidad constitutiva del lenguaje humano, representada al asociar un concepto con una imagen”.²

Como ya se mencionó estas formas básicas se dividen en formas cerradas y formas abiertas. Las formas cerradas se van a caracterizar por ser áreas envolventes que encierran un espacio, las formas cerradas básicas son:

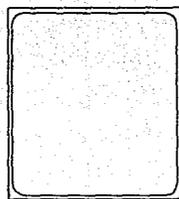
EL CUADRADO.

Es el área delimitada que posee significado activo, ya que queda como encapsulada y sustraída al resto de la superficie del papel. La mayoría de los

² Frutiger Adrián, “Signos, símbolos, marcas, señales.”

observadores de una figura cerrada como es el cuadrado, se identifican rápidamente con él:

“El cuadrado es la expresión más primitiva de lo concreto, de lo material; representa un solar, un cercado, un eventual alojamiento, etc.; de todo esto referimos que los signos con superficies cerradas suscitan recuerdos de objetos. Forma simple que se utiliza generalmente como soporte formal de las señales”.³

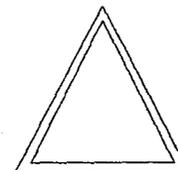


³ Munari Bruno, “El cuadrado”

EL TRIÁNGULO.

Es un polígono compuesto de tres rectas y tres ángulos. El triángulo es una forma muy utilizada en la señalización por lo general como un soporte formal, en indicaciones por ejemplo de tránsito, y de acuerdo a su posición indicará una dirección, estabilidad, firmeza, alarma, etc.

“Los triángulos con un lado horizontal constituyen, por su disposición simétrica fondos ideales para señales”.⁴

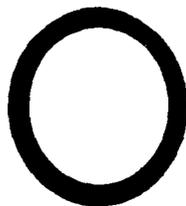


⁴ Munari Bruno, “El triángulo”

EL CÍRCULO.

Es una superficie plana, delimitada por una circunferencia, utilizada como soporte formal, representación de movimiento. El círculo al igual que el cuadrado y el triángulo son elementos favorables en la señalización.

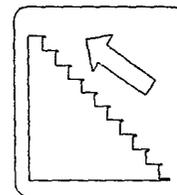
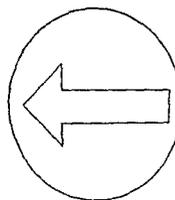
"El círculo encuentra en el individuo más resonancia que cualquier otro signo, de tal modo que la persona que lo contempla, según sea su carácter, se sitúa con respecto a aquel dentro o fuera del mismo".⁵



⁵ Sims Mitzi, "Gráfica del entorno"

LA FLECHA.

"En representación gráfica la flecha es un indicador De dirección y movimiento".⁶

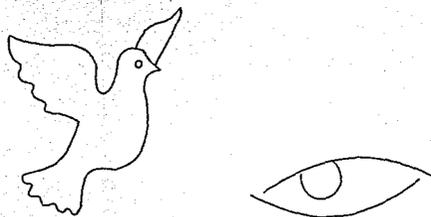


⁶ Frutiger Adrián, "Signos, símbolos, marcas, señales"

FUNDAMENTOS DE LA SEÑALIZACIÓN

IDEOGRAMA

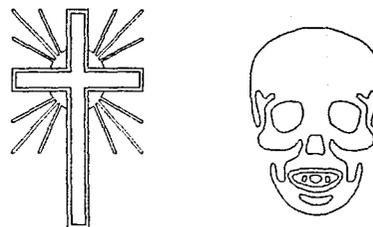
“El ideograma es una imagen convencional o “símbolo” que significa un ser o una idea, pero nunca una palabra o una frase que lo represente”. Es un signo que en la escritura de ciertas lenguas, significa una palabra, morfema o frase determinada, sin representar sus sílabas, con un alto grado de iconocidad.⁷



⁷ Frutiger Adrián, “Signos, símbolos, marcas y señales”

SÍMBOLO

El símbolo es una figura real, que tiene la función de interpretar y evocar algo distinto de lo que representa, no corresponde al objeto, a partir del cual se ha originado, sino a una causa o a un contenido. “Los símbolos son figuras sencillas, concisas y rápidamente comprensibles; son estructuras gráficas elementales que satisfacen a un tipo determinado de percepción”.⁸



⁸ Frutiger Adrián, “Signos, símbolos, marcas y señales”

Un símbolo:

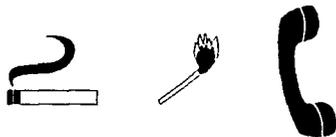
- Posee forma según su figura geométrica y connotara un significado diferente ya sea un cuadrado, círculo ó triángulo.
 - Según el peso del signo connota algún concepto positivo, negativo, fino (light), extra fino (extra light), normal, médium, bold, extra bold, filete grueso (out line), filete delgado (in line).
 - Influye mucho el tamaño del símbolo en la transmisión del mensaje en relación con el espacio proporcional en el que se encuentra.
 - Según la textura que contenga el símbolo denota un significado áspero, rugoso, liso, uniforme, desigual, etc.
- Se encuentra ligado al 100% a la psicología del receptor que relaciona el significado del símbolo con sus experiencias vividas y aprendidas.
 - La tipografía se encuentra en la función de reafirmar el mensaje de la señal y de responder a la ineficiencia de traducir la información que en algunos casos se presenta en los pictogramas. Debe ser inteligible y visible en función a la distancia, además de una lectura en mínimo tiempo.⁹

⁹ "Antología de lecturas de imagen global".

PICTOGRAMA.

Según Adrián Frutiger, "los pictogramas son representaciones de objetos o individuos portadores de información concisa, puntual y rápidamente identificable; hacen referencia a servicios prestados en ámbitos cerrados o determinados por un límite".

Mientras que Joan Costa define de manera universal al pictograma como: "Una forma de comunicación que representa algo real y puede ser manejada en diferentes naciones con distintas lenguas o costumbres, pero siempre siendo fácilmente comprendida".



LOGOTIPO

El logotipo es usado en las artes gráficas como un grupo de letras, abreviaturas o terminaciones más usuales fundidas en un solo bloque para facilitar la composición tipográfica. Por lo tanto es una forma característica que distingue una marca o nombre de una empresa o de un producto. El punto más importante de un logotipo es su sencillez, ya que es un grupo de letras o una palabra completa que se utiliza como imagen.



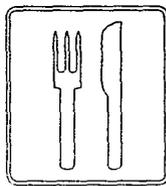
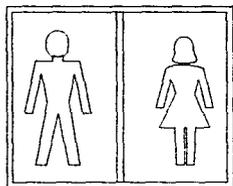
SEÑAL

La señal es cualquier elemento físico que se utiliza específicamente para transmitir un mensaje, clasificándose en:

Señales de Identificación

Son aquellas que confirman la ubicación en concreto, indicando un carácter exclusivo o individual, sea éste un edificio o grupo de edificios y ambiente, por ejemplo:

- Baños
- Comedor, etc.



Señales Orientadoras

Aquellas que sitúan al usuario en un entorno, como son mapas y planos en los puntos de entrada y puntos cruciales, por ejemplo:

- Ruta de evacuación



Señales Restrictivas

Su objetivo es indicar al usuario la existencia de limitación física o prohibición reglamentaria. Utilizando el color rojo como identificación, por ejemplo:

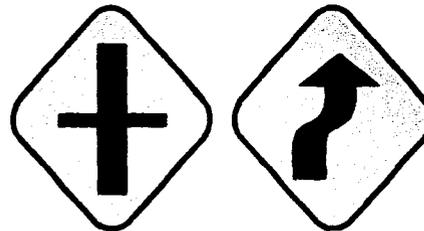
- Sólo personal autorizado



Señales Preventivas

Su objetivo es advertir la existencia de un peligro. Utilizando el color amarillo como identificación

- Cruce de caminos
- Curvas peligrosas



Señales Informativas

Sirven de guía para el usuario y también de recordatorio como:

- Información
- Ubicación de las posibles salidas de emergencia



Señales Direccionales

Son instrumentos explícitos de circulación que permiten el uso eficaz y seguro de todas las instalaciones.



Señales de Prohibición

Son Aquellas que exhiben normas de orden y delimitan las áreas comunes de las que cuentan un cierto grado de riesgo para las personas.

Por ejemplo:

- NO FUMAR



Señales de Advertencia

Son todas aquellas que tienen como misión principal salvaguardar y proteger a las personas contra el peligro. Estas señales son obligatorias para conductos químicos peligrosos, maquinaria pesada y diversas formas de transporte.

Por ejemplo:

- Uso de goggles
- Uso de guantes



Señalamiento

El señalamiento es un medio que procura orientar, dirigir y regular los flujos humanos y motorizarlos en un determinado espacio, creado para que los perceptores puedan localizar fácilmente un sitio.¹⁰

De esta manera nos adentramos en lo que son los inicios de la señalización. Tomando en cuenta los elementos necesarios para su funcionalidad y posteriormente introducir los elementos básicos elementales del diseño en un sistema de señalización.

¹⁰ Frutiger Adrián, "Signos, símbolos, marcas y señales"

Capítulo II

Elementos Básicos del Diseño en la Señalización

CAPITULO II.- ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO EN LA SEÑALIZACIÓN

LA TIPOGRAFÍA.

Para Martín Solomon, "La Tipografía", es el arte de producir mecánicamente letras, números símbolos y formas con la ayuda del conocimiento de los elementos, los principios y los atributos esenciales del diseño. La Tipografía tiene que ser, necesariamente, algo más que un vehículo para la transmisión de contenidos ya que es una actividad generada por el pensamiento, la imaginación y la destreza y su grado de creatividad depende de la actitud de cada diseñador.

Existen diversos tipos de tipografías, cada una con sus características propias y diferentes aspectos algunos se escriben en forma inclinada otras son condensadas creando así una extensa gama de familias las cuales adquieren una personalidad, dependiendo de los rasgos que las hacen diferentes de las demás transmitiendo un mensaje en específico.

ANÁLISIS DEL CARÁCTER

La Tipografía es todo símbolo visual visto de manera impresa. Estos símbolos colectivamente se denominan caracteres e incluyen letras, números, signos de puntuación y otros símbolos diversos,¹¹

¹¹ Frutiger Adrián, "Signos, símbolos, marcas y señales"



Altura x: Profundidad del cuerpo central de la letra minúscula por ejemplo a, r, i, c, etc, basada en la altura de la letra x.

Ascendentes: Parte de las letras minúsculas que se prolonga por arriba de la altura x.

Descendentes: Parte de las letras minúsculas que se extiende por debajo de la altura x.

Línea de base: Línea sobre la que descansan el cuerpo central y las letras mayúsculas.

Hueco: Espacio en blanco dentro de una letra.

Línea fina: Rasgo delgado de una letra.

Remate: Rasgo final en la terminación del rasgo principal de una letra.¹²

La Tipografía empleada en la señalización, debe responder a los conceptos de visibilidad y legibilidad inmediatos. La Tipografía refuerza al pictograma o símbolo especificados más adelante.

¹² Turnbull Arthur. "Comunicación Gráfica"

LEGIBILIDAD.

La Legibilidad es la lectura adecuada del texto, es decir que se puede leer sin complicación. Se deben de omitir los caracteres menos normalizados, aquellos que tengan trazos demasiado libres o caracteres con ornamentos ya que esto dificulta su legibilidad y no cumplen con la función que debe tener la tipografía en una señal. Los caracteres extremadamente abiertos o cerrados, así como los que tengan sólo letras mayúsculas, deben ser excluidos, ya que en las frases muy largas serán poco legibles. Las variaciones formales que presenta cada familia tipográfica, son la estructura (redonda, estrecha, ancha), la orientación (recta o cursiva) y el valor (fina, seminegra, negra, supernegra), además de la caja (alta o baja). Estas variaciones ofrecen recursos combinatorios sobrados para utilizar

una familia tipográfica única imprescindible en un sistema de señalización.

Algo que debemos tener en consideración en la elección de la tipografía es el de las connotaciones o la psicología y la estética de la letra. Podemos decir, que toda la tipografía utilizada en señalética connota funcionalidad y, por supuesto, evoca más fácilmente modernidad que clasicismo. La claridad y ausencia de adornos se asocia al cometido utilitario.

“Otro aspecto importante concerniente a la utilización de la tipografía, es el problema de la redacción y el criterio gráfico. Debe huirse del uso de abreviaturas, sobre todo cuando pueden inducir a error. Uno de los principios tipográficos es el de no cortar palabras cuando

falta espacio. Una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra integra".¹³

Al momento de elegir una tipografía, se debe de tomar en cuenta algunos puntos esenciales como la elección del peso, o tamaño de la letra, distancia a la que se pretende leer cierta palabra, proporciones entre letras y espacios, etc.. Para poder elegir una familia tipográfica que se ajuste mejor a nuestro señalamiento, se debe rechazar las familias con trazos libres como la manual, al igual que los caracteres demasiado adornados porque impiden la legibilidad.

Es importante lograr una buena legibilidad en frases largas, ya que es preferible utilizar letras altas (mayúsculas) y bajas (minúsculas);

¹³ Costa Joan, "Señalética"

debido a que una palabra formada por letras minúsculas, se asimila con mayor rapidez. De esta manera es como se llega a la conclusión, de que las tipografías apropiadas para nuestro proyecto, son las que poseen un carácter más neutro, de trazo uniforme y con las mínimas connotaciones estilísticas, en tipografías Sans Serif (sin patines).¹⁴

Una fuente de tipos consiste en todos los caracteres de la misma clase en un mismo tamaño. Habitualmente incluye mayúsculas o caja alta, minúsculas o caja baja, cifras y signos de puntuación.

¹⁴ Marion March, "Tipografía creativa"

Una matriz contiene todos los cuerpos existentes para ese tipo. En ella figuran todas las formas de letra de ese aspecto en cada cuerpo, las formas varían según las familias y los cuerpos.¹⁵

Technical

ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmno
pqrstuvwxyz
1234567890

Familia

Technical (Fuente)

Una familia es una serie de letras que responden a un determinado diseño tipográfico, con variaciones de envolvente (condensada, normal, espaciada); de eje (cursiva, itálica, redonda) y de peso (fino, normal, negrita).

¹⁵ IDEM

TIPOGRAFIA EN LA SEÑALIZACIÓN

Las familias tipográficas más recomendadas en la aplicación señalética son las basadas en la simplicidad, máxima inteligibilidad con caracteres lineales, de trazo práctico y uniforme. Algunos tipos recomendables son:

Arial,
Arial Narrow,
AvantGarde Bk BT,
Century Gothic,
MS Sans Serif,
Tahoma

Estos tipos son idóneos por su diseño limpio, proporcionado y su equilibrio entre el grosor del trazo y el ojo tipográfico. El aspecto

connotativo de las familias es importante tomarlo en cuenta ya que se trata no de legibilidad sino de significación.

Las variantes tipográficas en estructura ya sea condensada, redonda o ancha en orientación que es recta o cursiva, y en peso fino, normal o negra nos da un punto con la variante de color y flexibilidad en una sola familia para el desarrollo del Sistema Señalético, en cuanto a la redacción del texto debe evitarse el uso de abreviaturas y cortar palabras por falta de espacio, ya que es difícil captar una palabra fragmentada según la percepción.

Para lograr una buena legibilidad en nuestro uso señalético no debemos olvidarnos de ciertos aspectos que cumplen cabalmente con este objetivo, y que por ende siempre debemos tener presentes:

Distancia entre letras.- Los espacios entre letras deben ser consistentes y deben tener aproximadamente la misma superficie cualquiera que sea la forma. Una separación desigual entre letras, ello puede ocasionar falta de legibilidad y trastornos al momento de asimilar la información que ahí se encuentra escrita.

Recursos Humanos

distancia entre letras

Distancia entre palabras.- La separación entre palabras debe conseguir un equilibrio entre la falta de espacio que provoca que se vean demasiado juntas, y el exceso de distancia, que provoca confusión al momento de leer la idea completa.

Recursos Humanos

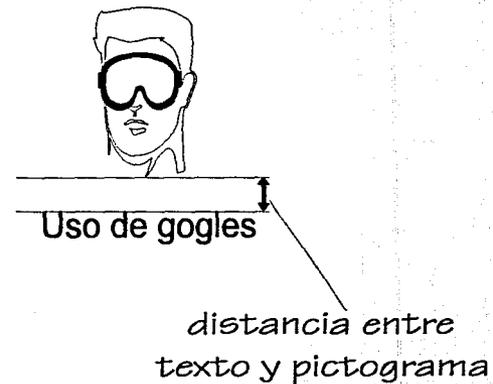
distancia entre palabras

Distancia entre líneas.- Si existe la posibilidad de colocar líneas, su énfasis deberá ser horizontal. Los tipos sin patines requieren mayor espacio entre líneas, mientras que los

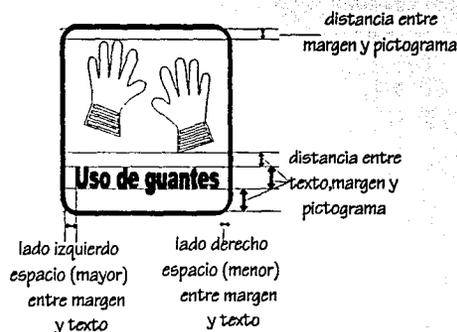
tipos con patines, requieren una línea de apoyo más fuerte.



Distancia entre texto y pictograma.- Sí en una señal incluimos el pictograma con texto de apoyo, éstos de deben de integrar, pues no se debe colocar a cada uno como un elemento aislado y menos invadir el espacio del otro.



Distancia entre texto, pictogramas y los márgenes de la señal.- Por lo general es preferible tener un margen mayor al pie del formato que en la parte superior, pues las palabras tienen un aspecto visual más satisfactorio si están ligeramente desplazadas hacia arriba respecto al centro. El margen derecho debe ser más pequeño que el margen izquierdo.¹⁶



¹⁶ Mitzi Sims, "Gráfica del Entorno"

PERCEPCIÓN

Un elemento importante en el diseño de todo proyecto es la "Percepción", la cual nos da la interpretación significativa de las sensaciones como representantes de los objetos, es decir el conocimiento aparente de lo que tenemos fuera de nosotros. Los factores principales que intervienen en la percepción de una señal, son:

- La posición en el espacio, del estímulo al observador
- El tamaño de los objetos, también sujeto al contraste de luz y color
- El fondo que estimula a la figura

- El color según su calidad, (cálidos o fríos) saturación y contraste, este ayuda a llamar la atención o disminuirla
- El grado de luminosidad del estímulo
- Su valor indicativo

Dentro de la percepción observamos la existencia de contornos convergentes, unión de líneas, bordes y ángulos; presentando una figura que tiene un lugar en el espacio con propiedades de: color, textura, peso, dimensión entre otros aspectos, los cuales se van a encargar de dar la suficiente información de lo que esta en escena y se quiere comunicar. La percepción humana se

realiza por diversos factores físicos y fisiológicos que producen un estímulo. Dicho estímulo resulta de una energía física que produce actividad nerviosa en un sentido por ejemplo la luz que activa al ojo, el sonido al oído y la temperatura a la piel. A través del estímulo se producen diversas sensaciones que varían de intensidad (fuertes, débiles, brillantes, oscuras), por su calidad (cálidos y fríos)

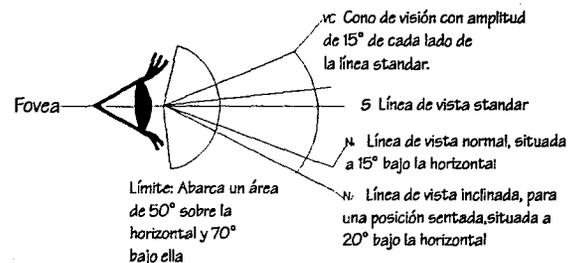
CAMPO VISUAL

El campo visual es aquel espacio que abarca la vista estando el ojo inmóvil; aunque este órgano puede distinguir las cosas que estén fuera del área de visión carece de capacidad para poder apreciar los detalles de aquéllas.

Para que la tipografía de la señalización sea leída en forma adecuada debe de estar en un ángulo de 60° , con respecto al usuario. Este ángulo debe considerarse al ubicar cada señal para que se vea correctamente con tan sólo un movimiento ligero de levantar o girar la cabeza, ya sea que dicha señal este colocada en la pared o colgada del techo.

Se deben de conocer factores importantes como la edad y la educación de los perceptores, puesto que éstos elementos influyen en la forma de leer e interpretar la señal. Otro aspecto importante es la luz, con la que se proveerá a la señal, ya que con la luz del día una persona que tenga vista normal puede leer letras de hasta de 2.5 cm a 15 mts., de distancia; con movimientos naturales (de la cabeza) de rotación de 45° .

El ojo humano cubre un ángulo de 60° para localizar una imagen visual, es decir 30° , sobre la línea de horizonte por debajo y todo lo que aparezca dentro de éste ángulo será localizado fácilmente por el preceptor, mientras todo lo que se salga de este ángulo tiene a verse con menor detalle, siendo esto relevante para todo señalamiento.



El nivel de visión se encuentra determinado por la estatura promedio del público receptor a la cual se le deben restar 10 cm. Tomando en cuenta que la altura promedio del usuario es de 1.70 mts., entonces el nivel de visión se localiza a 1.60 mts. Aproximadamente la altura de los ojos. Cabe señalar que el nivel de altura del ojo varía dependiendo de la posición de la persona en la cual se encuentre para poder ver la señal. Cuando una persona esta de pie, el nivel del ojo es de aproximadamente 1.45 mts, y sí esta sentado es de 1.05 mts.¹⁷

Los límites del campo visual están determinados por 160° sobre una supuesta línea horizontal a la altura de los ojos del observador y por 120° sobre una vertical que corta aquélla por la mitad. En el centro de

ambas líneas se extiende otro campo central aproximadamente de 25° que a su vez contiene una pequeña zona que se corresponde con la fovea y que es el área de visión neta por la que son posibles la lectura, escritura y toda labor que requiera una extrema fijación visual. En torno a ésta se encuentra un área que se extiende desde sus límites hasta la periferia de lo que se llama campo visual; en éste no es posible tener gran agudeza de visión pero si pueden ser apreciables los cambios de forma, luz y color y la visualización de diversos movimientos corrientes. Lo que se designa como ambiente es la zona que circunda al campo visual del área de trabajo y si las condiciones lumínicas y de color son buenas, como plano sedante o de reposo.

¹⁷ Alarcón Gonzálo. "Señalización y gráficos arquitectónicos".

EL COLOR

El color, es un elemento inestable por tener un valor relativo y tener la capacidad de poder discriminar la longitud de onda independientemente de la intensidad.

Este recurso se utiliza generalmente para atraer la atención del espectador. Propicia la relación afectiva a través del gusto personal, o la preferencia cultural, del grupo humano. que se presta para múltiples interacciones.

Podemos encontrar efectos donde el mismo color destaque en su mayor pureza o se subordine y apague, o donde parezca que se adelanta, retrocede o vibra. Dado que la percepción del color es la parte simple más emotiva del proceso visual, tiene una gran fuerza y puede emplearse para expresar y reforzar la información visual,

Donis A. Dondis, define las tres dimensiones del color como:

Matiz.- Es el color mismo o croma, cada matiz tiene características propias. Hay tres matices primarios o elementales que son: el rojo, amarillo y azul.

Saturación.- Es la pureza de un color respecto al gris. Está compuesto de matices primarios y secundarios.

Brillo.- Va de la luz a la oscuridad, es decir, el valor de las gradaciones tonales.

Cada tono primario, secundario o terciario está a un nivel de saturación total o de brillo, lo que significa que no se le ha agregado negro, blanco o gris. El color se describe en términos de valor, que es la claridad u oscuridad de un color o la cantidad relativa de blanco o negro en

un tono. Si el blanco es agregado como incremento a cualquiera de los doce colores, obtendremos valores más claros del tono, llamados tintes.

El efecto a un color lo determinan muchos factores; como por ejemplo la luz que se refleja de él, los colores que lo rodean, o la perspectiva de la persona que mira el color. La agrupación de colores ofrece ciertos tipos de armonías llamadas esquemas del color, como:

Los Acromáticos: Sin color, en donde se utilizan sólo el negro, el blanco y los grises.



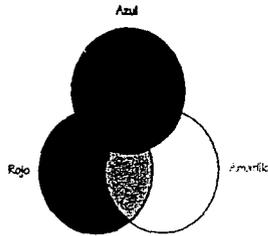
Los Análogos: Se utilizan cualquiera de los tres tonos consecutivos o cualquiera de sus tintes y matices del círculo cromático.



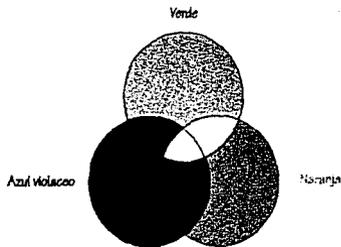
Los Monocromáticos: Utilizan un tono en combinación con cualquiera de sus tintes y matices o con todos.



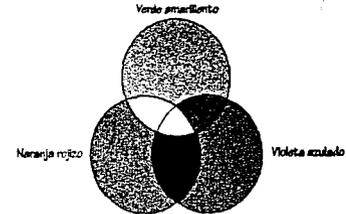
Los Primarios: Tonos puros: rojo, amarillo y azul.



Los Secundarios: Tonos secundarios: verde, violeta y naranja.



Los Terciarios.- Combinaciones de naranja rojizo, verde amarillento, violeta azulado o verde azulado, naranja amarillento y violeta rojizo.¹⁸



¹⁸ Dondis A. Donis "La Sintaxis de la Imagen"

Psicología del Color

El color está ligado a las emociones humanas, ya que este genera sentimientos y reacciones diferentes. Las reacciones básicas de los colores son:

Colores Cálidos: Son dinámicos, excitantes, atrayentes, alegres y estimulantes.

Colores Fríos: Son sedantes, calmantes, tristes y algunos deprimentes.

En el estudio del color es muy importante considerar las reacciones humanas porque aquél afecta notablemente a todo ser vivo e interviene en sus actividades y sentimientos.

El estudio de las respuestas emotivas del color se combinan muchas veces lo psíquico con

lo físico y lo biológico, siendo difícil aislar un aspecto de otro. Por la acción psíquica de los colores puede ser cambiada la sensación de temperatura y producir a voluntad una impresión de frío o calor. También podrá ser alterada la sensación de peso transformando en liviano lo pesado, la de tamaño y espacio haciendo grande lo pequeño, más alto lo bajo, más ancho lo estrecho. Los colores ejercen la más potente acción sobre los sentimientos y esta fuerza real puede y debe ser aprovechada con fines de función y utilidad.

En la industria es fundamental el conocimiento de las reacciones de cuántos trabajan en la fábrica o en una determinada zona de ella, y para esto no basta con poseer una amplia base científica o empírica del aspecto sino que es preciso vivir los problemas

de cada trabajador, comprobando sus necesidades.¹⁹

Cada color y aún cada matiz, representa cierto grado de vibración emotiva y posee una potencia que puede ser utilizada para crear un estado anímico y formar o transformar un ambiente. Para poder concebir el color y aprender a utilizarlo habrán de ser conocidas y comprendidas todas sus posibilidades, tomando en cuenta la opinión de algunos autores y de manera general podemos resumir:

El rojo. - Es el color más impulsivo, llamativo y el que más estimula y posiblemente por esta exagerada vitalidad, es el que más cansa. El color del fuego, del corazón, del peligro y de la acción; en su matiz oscuro es sangre y

destrucción y en el claro (rosa) inocencia y frivolidad.

El rojo vivo puede tener una poderosa influencia sobre un elemento de diseño y debe usarse con cuidado porque se convertirá con toda certeza en el color dominante, es excelente para captar la atención del público.

Los rojos más vivos y llameantes son adecuados para cualquier diseño en el que la exigencia principal sea captar la atención de la gente de todas las edades; y a diferencia de los azules, que le dan al diseño un aspecto racional, los rojos tienen una fuerza emocional y son de aspecto atrevido y limpio que puede darle un aire actual y moderno al mismo.²⁰

¹⁹ Hayten Peter J. "El Color en la Industria"

²⁰ Caballero Facio José Luis, "Apuntes de Psicología del Diseño"

El amarillo.- "Es luz, atracción, exuberancia, idealismo, atrevimiento y dominio. Es el color del oro, de la dignidad real, de la arrogancia y del poder físico. En su mezcla con negro deriva a un matiz verdoso que sugiere brutalidad y agresión, mezclado con blanco es indecisión y debilidad. La más pequeña cantidad de amarillo, colocado junto a un color oscuro, puede establecer un contraste llamativo, haciéndolo más visible y reconocible de los colores, por eso se adopto como señal de peligro, (preventivo), es por eso que los avisos de prevención de los productos químicos y radioactivos, explotan la viveza y visibilidad del amarillo y su excelente contraste con el negro".²¹

²¹ IDEM

El azul.- Es infinito, melancolía, precaución, moderación, pensamiento riqueza espiritual y es también sinceridad y confianza; mezclado con negro sugiere fanatismo e intolerancia, y aclarado con blanco, pureza y fe espiritual,

"El azul índigo mezcla de azul violeta y negro es el color de la noche y expresa misticismo; oscurecido es temor, espionaje, conspiración y secreto, y aclarado sumisión y requerimiento a la razón".²²

El blanco.- "Simboliza pureza, limpieza e inocencia y se asocia con la inocencia, expresa simplicidad y una limpia sofisticación".²³

²² Rusell Dale, "El libro del azul"

²³ Rusell Dale, "El libro del blanco y el negro"

El negro.- Es el color del luto, depresión y sobriedad, representa la noche, da la sensación de misterio y tiene connotaciones de sexualidad.²⁴

EL COLOR EN LA SEÑAL

El lenguaje universal del color es aprendido rápidamente por el trabajador y éste identifica y comprende de manera instantánea el aviso; su reacción ante cualquier emergencia es espontánea y rápida de esta manera desenvuelve su tarea con seguridad, aunque pase de su zona de trabajo a otra que desconozca.²⁵

Para aquellos que tienen escasa sensibilidad al color o son anormales en la visión cromática, cada uno de los colores del código se contienen en una forma geométrica simple y que es de fácil reconocimiento.

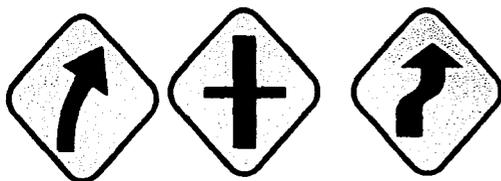
El amarillo (simbolizado por el cuadrado).

Es un color de máxima visibilidad y buen destaque, se le utiliza alternando con franjas diagonales o verticales de color negro como aviso, para llamar la atención y señalar riesgos de golpes, caídas y tropiezos en obstrucciones, las vigas bajas, los bordes de plataformas y partes peligrosas de carretillas, diferentes niveles de suelo, hoyos, corredores sin salida, curvas, bordes del suelo, proximidades de

²⁴ IDEM

²⁵ Hayten Peter J. "El Color en la Industria".

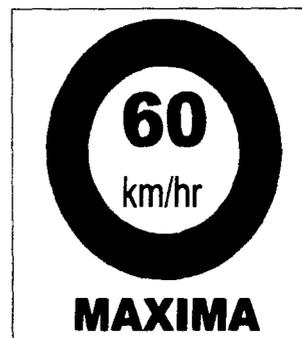
escaleras, partes salientes, etc., y como peligro para la vista (escudos para soldar).²⁶



El rojo (simbolizado por el círculo)

Aunque tiene poca visibilidad, es agresivo en significación; se utiliza para avisar de un peligro, reclamar detención o paro absoluto, y especialmente para distinguir los elementos de

protección del fuego, extintores, cajas de mangueras, bocas de conexión, etc.,



El azul (simbolizado por un cuadrado).

Es señal de precaución en ascensores, montacargas, máquinas, vehículos, etc., que no pueden o no deben ser puestos en marcha o

²⁶ IDEM

están en período de reparación, y en andamios, depósitos, compresores, válvulas, etc., que no deben ser utilizadas o no deben de funcionar.

medicamentos, armarios de camilla, máscaras antigases, etc.,



El verde

Es seguridad y se le reserva para los equipos sanitarios de urgencia, depósitos de

El blanco

Se utiliza para indicar vía libre o una sola dirección; se le aplica así mismo en bidones, recipientes de desperdicios o basura y partes del suelo que deben ser mantenidas en buen estado de limpieza; con franjas negras diagonales sirve como control de circulación en accesos, pasillos, vía de tráfico, etc.,²⁷



²⁷ Hayten Peter J. "El Color en la Industria"

En Diseño Gráfico, el color señalético colabora con los grafismos "informacionales", en su especificidad señalética y de identidad.²⁸

El color en las señales es utilizado básicamente para centrar la atención del receptor en determinados puntos clave, de acuerdo al diseño establecido. Por ejemplo, las señales en color:

Amarillo.- Prevención y precaución

Rojo.- Peligro, restricción y prohibición

Verde.- Vía libre

Blanco y Negro.- Trazados de recorrido

Azul.- Localización de un lugar y atraer la atención.²⁹

²⁸ Moles Abraham, "Grafismo Funcional"

²⁹ Hayten Peter J. "El color en la Industria"

CONTRASTE DE COLOR

Dentro del término *contraste* se agrupan las relaciones existentes entre formas grandes y pequeñas (diferencias dimensionales), colores claros y oscuros (diferencias visuales), diferentes texturas, etc. En muchas ocasiones el *contraste* se convertirá en el arma del diseñador para conseguir una obra efectiva. El *contraste* ayuda a que el observador visualice mejor las formas y aumente la variedad en la composición.

En el *contraste* no sólo se incluye la forma, el tamaño, el color y la textura, sino que también hay que considerar la posición en el espacio y la dirección de los elementos, como por ejemplo: recto/retorcido, regular/irregular, grande/pequeño, positivo/negativo, etc, todos estos antónimos de la vida cotidiana pueden

aportar ideas e imágenes al diseñador para utilizar el *contraste* en el diseño.

Por lo general, el *contraste* deberá situarse en el punto de máximo interés, aunque no deber parecer un añadido sino surgir de forma espontánea durante la creación del diseño. Se recurre al *contraste* cuando es necesario resaltar un elemento del diseño aunque conviene emplearlo con moderación. Un exceso de *contraste* puede influir negativamente en la unidad del diseño y un *contraste* insuficiente tendrá como resultado un diseño carente de interés.

Los *contrastos* se originan a partir de oposiciones más o menos considerables entre dos o más colores. “ Los *contrastos* más exagerados se dan entre los colores complementarios, estos son los que ocupan

sitios opuestos dentro del círculo cromático. Los contrastes menos violentos se establecen entre dos colores primarios, dos secundarios, entre un claro y un oscuro no armónicos, o entre un color frío y un cálido. Los contrastes llaman la atención del público por medio de la contradicción entre los colores que se oponen.

Haciendo que el efecto de este tipo de combinaciones sea dinámico y llamativo a la vista".³⁰

³⁰ Puente. J. Rosa, "Dibujo y Comunicación Gráfica".

LA RETÍCULA

El punto de partida de todo trabajo de Diseño es la retícula que ayuda al Diseñador a realizar más fácil su trabajo, pues se explota la habilidad y la creatividad.

La retícula siempre ha jugado un papel central en el desarrollo y consolidación del diseño gráfico, debido a esto es evidente su uso como un molde en la composición del diseño para controlar el lugar de la tipografía y la imaginación.³¹

Con las retículas podemos aplicar desde un simple diseño bidimensional hasta un tridimensional, ya que esta surgen como principio de organización en los medios

³¹ Swan Alán, "Como diseñar retículas"

tipográficos. Su empleo como sistema de ordenación, constituye a la expresión de cierta actitud mental, en que el diseñador concibe su trabajo de una forma constructiva. Trabajar con un sistema reticular significa someterse a leyes universalmente válidas. Con la retícula, la superficie a trabajar se subdivide en campos o espacios más reducidos a modo de reja. Dichos espacios pueden o no tener las mismas dimensiones, la altura de los mismos corresponde a un número determinado de líneas de texto, su anchura es idéntica a la de las columnas. El número de divisiones reticulares es prácticamente ilimitado.

Debido a esto es evidente su uso como un molde en la composición del diseño para controlar el lugar de la tipografía y la imaginación.

Hay cuatro subformas de la retícula:

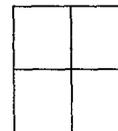
- La coordinada establecida



- La intersección establecida



- El módulo establecido



- La línea establecida



Estas subformas fueron hechas para funcionar en pares y así construir dos formas principales:

El punto establecido.- Formado por la coordinada establecida y la intersección establecida.

El espacio o campo establecido.- Formado por el módulo establecido y la línea establecida.³²

Dentro del Diseño Gráfico, el diseñador tiene la libertad de poder controlar la producción de la imagen visual mediante retículas de diversas formas y tamaños y crear así una unidad geométrica.

En el libro "The Grid", Williamson Jack, define los diferentes tipos de retícula como:

Retícula Medieval.- Caracterizada por la retícula de un punto establecido. Utilizada para enfatizar el potencial de la subforma de la retícula coordinada. Estaba formada por líneas guías verticales que establecían el lugar y el ancho de las columnas de los márgenes, de los folios y de los encabezados; así como las líneas guías horizontales que servían para orientar la escritura, dichas líneas controlaban el espacio y la composición gráfica.

³² Williamson Jack. "The Grid"

Retícula Renacentista.- Esta basada en la retícula de un espacio establecido. Usada para resaltar el potencial expansivo del módulo repetido o del eje-línea individual continuo. Además de poseer una serie de relaciones horizontales ocurridas en un plano físico.

Retícula Cartesiana.- Esta retícula se integra dentro de muchos signos figurativos, y significa el racional, impersonal e inevitable carácter de la ley natural, la cual controla la estructura del mundo material y sus acontecimientos.

Retícula Moderna.- Es una retícula de espacio establecido y se define como un conjunto de ejes o un infinito serie de módulos.

Retícula Postmoderna.- Fue usada como un elemento decorativo subordinado para expresar la antirracionalidad, la irracionalidad y la casualidad.

FORMATO.

En la señalización el formato más común que se utiliza suele ser el cuadrilátero por ser un área delimitada que posee significado activo, el formato se genera de acuerdo al envolvente de la forma, es decir al contorno o al perfil que la define. El hombre construye y se sitúa en el eje de las cosas que lo rodean y así descubre la Simetría y también la Asimetría; relaciona los tamaños, sus equivalencias, las medidas y las proporciones de esas diferencias. La proporción es la relación de dos medidas diferentes; de ello

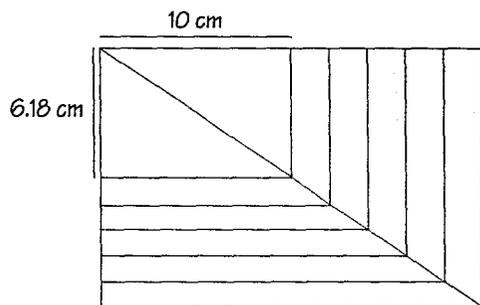
se deduce el número que representa y descubre la Proporción Aurea.

Construcción del rectángulo en proporción áurea

Método Geométrico Simple.

Este es un método directo, geométrico, muy práctico y sin necesidad de construcciones previas, ni compás áureo; sirve para todos los casos y para todas las medidas de rectángulos áureos u otras figuras armónicas. "Para ello se traza un rectángulo cuyos lados midan, uno 1000 mm y el otro 618 mm, o bien cualquier tipo múltiplo o submúltiplo, al que se le indica la diagonal; todos los rectángulos que se tracen dentro, con la diagonal común y sus lados

paralelos, serán también rectángulos áureos, como el primero".³³



LA ILUMINACIÓN

La iluminación es un punto clave para el buen funcionamiento de todo sistema de señalización, ya que el ojo humano reacciona

³³ Tosto Pablo, "La Composición Áurea en las Artes Plásticas"

ante la luz y por consiguiente al color, es por eso que cada actividad necesita una iluminación apropiada sin que lastime directamente a la vista o la fatigue, pues no hay que olvidar que dentro de cualquier empresa y aún más dentro de la industria la iluminación debe de satisfacer necesidades físicas y emocionales; ya que representa una fuente de vida, con profundas connotaciones de seguridad y confort evitándose de esta manera numerosos accidentes.

La luz natural y la artificial deben ser calculadas y administradas de manera que no sean impuestas una sobre la otra y que al mismo tiempo, pero por separado proporcionen una correcta iluminación en las zonas de trabajo, cada una con la intensidad conveniente, sin brillos, ni reflejos molestos en relación

apropiada con los requerimientos de cada labor dentro de la empresa.

La luz natural esta determinada por la arquitectura del lugar, así mismo como del medio ambiente en el que esta situado, incluyendo de esta manera los colores, el contraste, y hasta los materiales. Para determinar una iluminación adecuada es necesario considerar las diferentes intensidades de luz, así como analizar las partes que están iluminadas y las sombras. Hablemos de los tipos de iluminación naturales y artificiales que deben de ser calculados y administrados de manera que una de ellos no sea impuesto sobre el otro y que ambos, aisladamente, proporcionen una correcta iluminación en las zonas de trabajo, con la intensidad conveniente, sin brillos, ni reflejos molestos y en relación adecuada con los requerimientos de cada labor.

La luz artificial puede, en ocasiones, ser suficiente para toda necesidad o servir como complementaria de la iluminación natural; en este último caso tendrá que ser bien calculada la potencia de la luz natural para que sea equilibrado su nivel con el de la artificial y poder así obtener un rendimiento amplio y el más económico de las dos fuentes lumínicas. Es por esto mismo que la intensidad de luz conveniente sólo puede ser juzgada por la visibilidad que se obtiene y por la sensación de comodidad que aquélla proporciona a la vista.

Todos los fundamentos anteriores son trascendentales para nuestro Sistema de Señalización, ya que nos proporcionan una clara idea de las limitantes que se deben considerar para el óptimo funcionamiento del mismo.

La anterior información esta sustentada y apoyada en el modelo metodológico de Joan Costa: "Metodología para la Creación de Programas Señaléticos", la cual describo y aplico punto por punto en el siguiente capítulo.

Capítulo III

Metodología

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

Etimológicamente la palabra método proviene del griego Métodos:

Meta = fin

Odos = camino

Significa modo de decir o hacer con orden una cosa. Y se define como la manera razonada de conducir el pensamiento con el objeto de llegar a un resultado determinado.

Metodología.- “Es el conjunto de reglamentaciones para actuar en un campo específico de la “resolución de problemas”³⁴

Bajo el término metodología entendemos el conjunto de recomendaciones para actuar en un campo específico de la resolución de problemas. Se espera de una metodología que ayude al solucionador de problemas a determinar la secuencia de las acciones (cuándo hacer qué), el contenido de las acciones (qué hacer), y los procedimientos específicos, las técnicas (cómo hacerlo).

Una Metodología se justifica en cuanto a su carácter operativo o instrumental y además constituye un camino preestablecido para lograr un objetivo.

³⁴ Rodríguez Gerardo, “Manual de Diseño Industrial”

La Metodología nos señala:

“Secuencia de acciones: Cuándo hacer qué

Contenido de acciones: Qué hacer

Procedimientos específicos para la ejecución

de acciones: Cómo hacerlas”³⁵

La Metodología del diseño

La Metodología del diseño se considera como una serie de “guías de navegación” que sirven para la orientación del diseñador durante el proceso proyectual, y no deberá confundirse con una receta, ya que estas constituyen rutinas, es decir, caminos preestablecidos para lograr un objetivo determinado. Por lo tanto, el

objetivo de la metodología se lo da el problema mismo a resolver.

La Metodología es una fase previa, necesaria en todo trabajo creativo, en el cual se asimilan los datos básicos recopilados de la esencia y el comportamiento de todo lo que se haya implicado en el área.

Todo trabajo de Investigación exige la utilización de una Metodología (una metodología que este hecha para cubrir necesidades de carácter general.

³⁵ Rodríguez Gerardo, “Manual de Diseño Industrial”

Todas las Metodologías se conforman de:

“Una Macroestructura: Fase principal que debe desarrollar el diseñador al resolver un problema.

*Una Microestructura: Es el ¿qué hacer? detallado de cada una de las fases para la resolución de un problema”.*³⁶

Si bien es cierto en la práctica, existen cantidad de variables que son las que determinan específicamente cada programa. Como ya lo mencionamos anteriormente los problemas difieren dependiendo del espacio y su personalidad, o si ya existe parcialmente una señalización, que por lo general es deficiente. Todos estos factores, y algunos otros que se

dan en la práctica, determinan el enfoque de cada programa para lo cual propongo el siguiente modelo metodológico por ser el que mejor se adapta a mi proyecto, ya que está hecho especialmente para la creación de Programas Señaléticos, abarcando en su totalidad todos y cada uno de los aspectos más importantes para el desarrollo del mismo.

“Metodología para la creación de Programas Señaléticos” de Joan Costa.

Joan Costa establece que cada necesidad señalética determina una solución precisa. Y si bien existen códigos de señales generalizados por el uso como los de la circulación vial, otras necesidades funcionales y otras estructuras espaciales dan lugar a problemáticas de diseño

³⁶ Costa Joan, “Señalética”

más allá de los códigos establecidos. Es por eso que cada problema señalético constituye un caso particular, con sus condicionantes funcionales, arquitectónicos, ergonómicos y ambientales propios. Lo cual implica la necesidad de crear y desarrollar programas especiales para cada circunstancia concreta.

El tratamiento señalético de cada lugar será tan diferente como lo es la naturaleza misma de cada caso.

Diseñar un programa supone seguir un método, una fórmula que organice los pasos sucesivos y los procedimientos de manera ordenada, cubriendo las necesidades previstas de inmediato y su adaptabilidad a necesidades futuras.

A partir de la idea de programa, y en base a los principios prácticos que hemos anotado, vamos a establecer un esquema de las diferentes etapas que integran el proceso de creación e implantación de los programas Señaléticos.

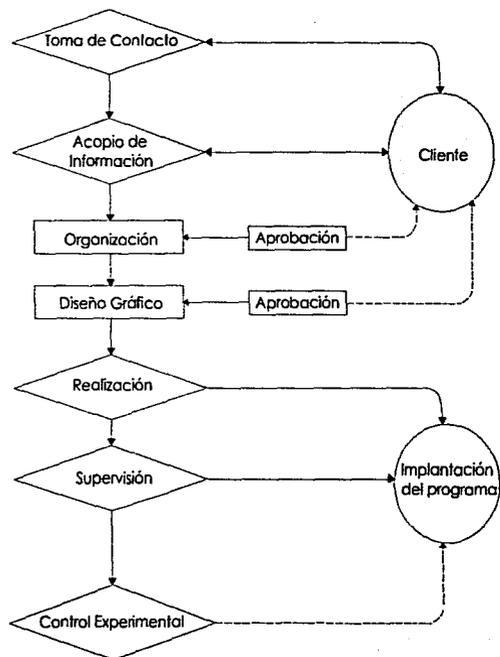
Un programa señalético se compone de siete etapas, que están interrelacionadas entre sí y a su vez con el cliente, el cual será nuestro "sujeto señalético".

Describiendo el siguiente modelo como una matriz universal:

1. "Toma de Contacto con la problemática objeto de señalética

2. Acopio de Información que esta implícita en el problema
3. Organización o planificación del proceso de trabajo
4. Diseño Gráfico y preparación de prototipos
5. Realización industrial de los elementos Señaléticos
6. Supervisión de la producción y la instalación
7. Control experimental del funcionamiento del programa en la práctica".³⁷

ESTRUCTURA METODOLÓGICA



³⁷ Costa Joan, "Señalética"

La siguiente descripción corresponde al desarrollo de la Metodología explicando cada una de sus etapas:

CONTACTO

El programa se inicia, con la toma de contacto con el espacio real. Este espacio está destinado al público para la prestación de servicios. En esta etapa se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

Tipología funcional.- No es otra cosa más que el lugar a señalar y su función

Personalidad.- Características propias del lugar

Imagen de marca.- Es la identidad ¿Qué es?

ACOPIO DE INFORMACIÓN

Es la descripción exacta de la estructura del espacio señalético, así como sus condicionantes.

Plano y territorio.- Análisis y concordancia de los planos sobre el terreno de la estructura espacial y sus puntos clave.

Puntos clave.- Las diferentes necesidades de información que se localizan sobre el plano incidiendo con cada itinerario, se expresan por medio de palabras fundamentales. Estas palabras poseen una importancia esencial toda vez que definen los diferentes servicios, o determinan las reglamentaciones que se convertirán en unidades de información para el público.

Documentos fotográficos.- Toma de fotografías de los puntos clave, tomando en cuenta:

- Puntos de mayor afluencia y movimiento público
- Situaciones dilemáticas de decisión para el usuario

Cada fotografía indicará una identificación en el plano. Esta información es muy importante ya que presenta aspectos problemáticos a resolver no identificables en los planos.

Condicionantes arquitectónicos.- Conocer las limitantes que presenta la construcción, pues todo diseño arquitectónico de construcción no

siempre corresponde al uso que se le dará posteriormente.

Condicionantes ambientales.- Se toma en cuenta el estilo ambiental creado por: los colores dominantes o combinaciones de los colores, condiciones de iluminación natural y artificial, decoración, mobiliario, elementos complementarios, materiales, texturas, etc.

ORGANIZACIÓN

Recopilación de documentos e información a partir de las primeras etapas, para planificar el trabajo de diseño.

Palabras claves y equivalencia icónica.- Se tomarán las expresiones lingüísticas que

previamente han sido definidas por el cliente o sometidas a test entre una muestra representativa de los usuarios. De este modo queda definido el sistema de nomenclaturas (vocabulario) que será la base para la formalización de la información señalética.

Verificación de la información.- Después que se dispone del listado de las nomenclaturas, planos y fotografías, es conveniente verificar las anotaciones tomadas en las etapas 1 y 2.

Posteriormente señalar los recorridos principales en diferente color, señalar los accesos principales y secundarios, los puntos de información y control de visitantes, escaleras, reglamentaciones de obligatoriedad y prohibición, marcar los sistemas de seguridad y

salidas de emergencia. Determinar los puntos-clave sobre el terreno.

Tipo de señales.- Las palabras-clave son el principio de la información a transmitir y según sus características principales serán clasificadas en:

- Señales direccionales
- Señales pre-informativas
- Señales de identificación
- Señales restrictivas o de prohibición
- Señales de emergencia

Conceptualización del programa.- Con los datos obtenidos hasta este punto, se redactará un informe donde se reunirá lo más significativo del programa a criterio del diseñador por ejemplo:

- Objetivos del programa
- Antecedentes
- Necesidades informativas
- Imagen de marca
- Condicionantes:
 - arquitectónicos
 - ambientales
- Identidad corporativa
- Sistema de nomenclaturas

DISEÑO GRÁFICO

Después de conocer las características de la empresa para la cual se elaborará el diseño de señalización será posible establecer las necesidades del lugar y así poder realizar todas las alternativas de diseño para cada una de las señales.

Fichas señaléticas.- En base a las palabras clave que definen cada servicio, la localización de éstos en planos y fotografías. Estas fichas harán constar:

- Situación de la señal en el plano (marcándola con un número o cualquier otro elemento)
- Clase de señal (Si es colgante, banderola, panel, etc.,)
- Texto

- Pictograma
- Situación flecha direccional (si corresponde)
- Colores (fondo, texto, pictograma, flecha, etc.,)

Módulo compositivo.- Es la idea concreta como tal. Se establecerá un módulo para la composición de todas las señales, teniendo en cuenta la distribución de los elementos textuales, icónicos y cromáticos.

Tipografía.- Conforme a la investigación recabada en las etapas 1 y 2, referentes a las dimensiones del espacio, condicionantes de iluminación, campo visual, personalidad e imagen de marca, se seleccionarán los caracteres tipográficos. Dicha selección obedecerá a los criterios de connotaciones atribuidas a los diferentes caracteres tipográficos, y de

legibilidad. De este modo serán definidos el contraste y el tamaño de la letra y su grosor.

Pictogramas.- Utilizando como base de partida el listado de pictogramas que nos serán de gran ayuda, se procederá a la selección de los más pertinentes desde el punto de vista del diseñador para la elaboración de bocetos. Dichos pictogramas pueden ser rediseñados en función de establecer un estilo particularizado.

Código Cromático.- La selección y combinación de colores. En este caso la codificación por colores permite diferenciar e identificar diferentes recorridos, zonas, departamentos y plantas de una empresa. Se realizan pruebas de contraste teniendo en cuenta las connotaciones o la psicología de los colores, en función de su capacidad informativa.

Originales para prototipo.- Es la mejor manera de probar la intención gráfica del programa y sus efectos reales. El diseñador elegirá las señales que considere más significativas de acuerdo con el programa y preparará los originales correspondientes.

Selección de Materiales.- Después de haber investigado todo lo referente a los materiales existentes, se procederá a la selección de los mismos y se decidirán los tamaños de las señales.

Presentación de prototipos.- Los prototipos serán presentados al cliente como resultado de su aprobación en la etapa 3.- Organización y el estudio de esta etapa 4.- Diseño Gráfico, junto con los prototipos que serán colocados en el

lugar correspondiente en la realidad. El resultado de esta presentación de los prototipos es, la aceptación de éstos y del propio programa en un conjunto.

REALIZACIÓN

Una vez aprobado el programa y los prototipos reales, se procede a elaborarse los dibujos originales de todas las señales.

Manual de normas.- Es indispensable que el diseñador realice el manual señalético, dicho manual será un resumen de todas las etapas del proceso, incluyendo las fichas de todas las señales, así como la tipografía seleccionada, los pictogramas definitivos, el código cromático,

clases de señales, medidas de las señales y alturas para su colocación.

Asesoramiento.- El diseñador guiará a su cliente en la elección de proveedores para la adjudicación de la producción e instalación del sistema.

SUPERVISIÓN

El diseñador deberá comprometerse de que su proyecto sea debidamente comprendido en su proceso de realización final e instalación.

CONTROL EXPERIMENTAL

Cuando los programas quedan instalados por largo tiempo, posteriormente estos se someterán a una investigación experimental de funcionamiento en la práctica. " De dicha investigación se procederá a las modificaciones si estas fueran necesarias.³⁸

Para lo cual es elemental investigar a fondo todas las instalaciones de la empresa y partir de las características generales de Aceros Dondisch, y así proceder a la aplicación de dicha metodología que se desglosa en siete etapas a nuestro proyecto.

³⁸ Costa Joan, "Señalética"

Capítulo IV

Proyecto

CAPÍTULO IV.- PROYECTO.

Después de haber investigado las características generales de Aceros Dondisch, y el estudio del desarrollo detallado de la estructura metodológica del capítulo anterior, procederé a la aplicación de dicha Metodología en el campo de estudio desglosándola en siete etapas, mismas que a continuación enumero y explico:

Toma de Contacto.

Consiste en el primer acercamiento que se tiene con el espacio real, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Tipología Funcional:

(lugar a señalar) Aceros Dondisch, S.A., de C.V.

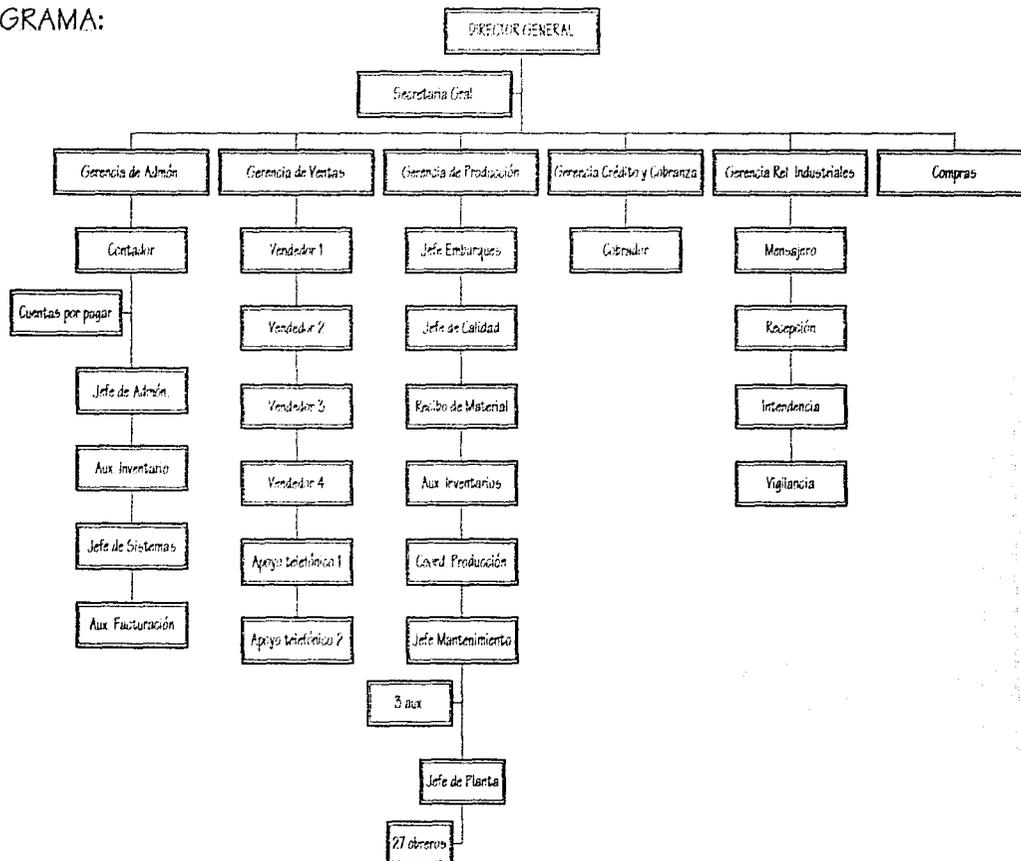
Personalidad:

(Servicio que presta o perfil) Todo espacio destinado a la acción de su público posee características propias.

En la actualidad Aceros Dondisch, S.A., es un centro de comercialización y habilitación de productos siderúrgicos que cuenta con una infraestructura que permite ofrecer un excelente servicio y calidad garantizados.

ACEROS DONDISCH

ORGANIGRAMA:



Antecedentes históricos:

En el año de 1927, Aceros Dondisch, comenzó a participar activamente en el mercado del acero y sus derivados, como un centro de servicio y distribución que se encuentra entre los más importantes de la República, para convertirse más tarde en un centro de comercialización y habilitación de productos siderúrgicos. A lo largo de 74 años Aceros Dondisch, esta consciente de que sus consumidores requieren mayor calidad para sus productos, motivo por el cual a partir del año de 1929, se convierte en distribuidor autorizado de AHMSA, HYLSA, APM Y GALVAK, ofreciendo material como: placa de acero bajo carbón, lámina rolada en frío, lámina rolada en caliente, decapa, lámina galvanizada, entre otros productos y brindando servicios de nivelación de

rollo a hoja, corte de rollo en cintas, corte en cizalla, corte con pantógrafo, corte en plasma, etc., Aceros Dondisch, brinda aseguramiento total de la calidad en los productos garantizándolos, ya que ha implementado una serie de controles estadísticos para lograr la calidad que exigen sus clientes a lo largo de 74 años.

ACEROS DONDISCH, S.A. es una empresa del giro metal-mecánico que se dedica a la comercialización y transformación del acero bajo carbono en rollo, es una organización que opera con 60 personas aproximadamente entre personal obrero y administrativo, cuenta con una infraestructura muy grande ya que el estilo de empresa lo requiere, tiene 3 máquinas niveladoras, máquina de corte en cintas (SLITTER), equipo de corte con pantógrafo o

mejor conocido como oxicorte, una cuadrilla de 4 cizallas, montacargas, 2 grúas viajeras de 20 toneladas de capacidad, espuela de ferrocarril, básculas de 20 toneladas y una de 50 toneladas y un área de almacenamiento techada para 7000 toneladas de acero y un área similar pero a la intemperie. La empresa opera desde 1927, a la fecha.

Nivelado: El nivelado es una operación muy sencilla, ya que es un corte transversal; estando el rollo en el portarrollos de la máquina niveladora, se introduce en un tren de rodillos giratorios que harán que el material enrollado, se aplane y tenga la forma de una hoja de acero en las dimensiones que requiere el cliente, siendo las de longitud estándar de 8', 10' y hasta 20' según el tipo de máquina, ya que existen dos tipos, una esta diseñada para nivelar lo que se

llama espesores gruesos (de calibre 14, hasta ½") y otro tipo de máquina que nivela espesores delgados (calibre 16 y hasta calibre 30), donde ya enderezado el material cae para ser flejado y puesto a disposición para su embarque hacia el cliente.

Corte en cintas (SLITTER): El tipo de corte que se logra con esta máquina es longitudinal, es decir, la máquina cuenta con un juego de cuchillas de acero especial para dicho corte donde pasa el rollo a lo largo y así deja el rollo maestro en cintas para poder ser flejado.

Corte en cizalla: La mejor referencia que se maneja para explicar el corte en cizalla es con unas tijeras comunes; al igual que dichas tijeras, la cizalla tiene dos juegos de cuchillas donde la inferior es estática, es decir no se

mueve y es donde se soporta la carga de trabajo al momento de cortar el acero, la otra esta unida a un émbolo hidráulico que permite a la máquina hacer su trabajo de cortar con gran precisión el acero.

Corte con pantógrafo: El corte con pantógrafo es un proceso especial en corte de metales pues intervienen gases y temperaturas a altas presiones para lograr fundir el material en segundos y así darle la forma deseada por caprichosa que sea.

LA COORDINACIÓN DE PRODUCCIÓN es un puesto de gran actividad por su relación con la mayoría de las áreas, pero su actividad principal es hacerse cargo del control y servicio de maquilas, para atender a cada uno de los clientes como se merece y que tengan que

pensar que ACEROS DONDISCH, S.A. es una muy buena opción de servicio.³⁹

Para ACEROS DONDISCH, S.A. la meta más importante, es la de incrementar en más del ciento por ciento el volumen de maquila dando el mejor de los servicios,

La Dirección General se encarga de contratar mas servicio de maquila con tal de que no halla paros de máquina que son de costo muy alto por el tipo de maquinaria que se tiene; dichas exigencias se transmiten en algunas ocasiones cuando por alguna causa los clientes de maquila no proporcionaban pedidos, ni material para lograr con la situación arriba señalada.

³⁹ Ing. Ortiz Ramos Enrique "Coordinador de Producción, de ACEROS DONDISCH".

RECTIFICADO SIN CENTROS.

Este tipo de rectificado es muy adecuado, por las sencillez del manejo de las máquinas y la amplia posibilidad de automatizar el proceso de producción en serie.

Los tiempos pieza son muy cortos pero a pesar de ello la colocación en la máquina exige tiempo y mucha práctica. La pieza o buril es rectificado libremente sin fijación alguna sobre el apoyo que ofrece la muela abrasiva. El disco de avance o piedra de apoyo, es una superficie de rozamiento en rotación, regula la velocidad de la pieza dada por la muela abrasiva y provoca por inclinación de su eje con respecto al de la muela, un avance longitudinal.

Aceros Dondisch, S.A., está consiente de que el consumidor exige cada vez una mayor calidad en donde la empresa, ha tomado muy en serio esta exigencia; por lo que el aseguramiento total de la calidad en los productos manejados en la misma empresa está garantizado, ya que ha implementado una serie de controles y estadísticas para lograr la calidad que piden sus clientes así como un laboratorio completo que ayuda a determinar y certificar todo tipo de propiedades de los materiales y también ha creado un departamento de ingeniería de servicio.⁴⁰

La planta de Aceros Dondisch, ha sido una casa de confianza a lo largo de 60 años y cuenta con una visión hacia el futuro que

⁴⁰ Ing. Ortiz Ramos Enrique, "Coordinador de Producción, de ACEROS DONDISCH".

añadido a la gran tradición es por lo tanto, una solución integral para cubrir las necesidades de sus consumidores.

Aceros Dondisch, es una empresa seria y profesional que cuenta con gente capaz, preparada y comprometida con la misión de la empresa teniendo obreros con escolaridad de primaria terminada y en algunos casos sin terminar dicho nivel.

“Hablando del personal administrativo, la escolaridad mínima es de nivel técnico en secretariado y la máxima de carrera profesional terminada.

En los niveles de gerencia cuenta con personal con carrera profesional terminada y

titulado en algunos casos y existe personal de nivel gerencial sin una carrera terminada.

Por último el director general cuenta con una ingeniería industrial terminada y titulado en ITESM. (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey)”⁴¹

⁴¹ Ing. Padilla Sojo Luis, “Director General de ACEROS DONDISCH”.

Imagen de marca:

Se trata de la diferenciación o identidad, según el principio señalético de que todo programa debe crearse en función de cada caso particular.

Aceros Dondisch:

Comercializadora de acero (de la rama Industrial)

Acopio de Información:

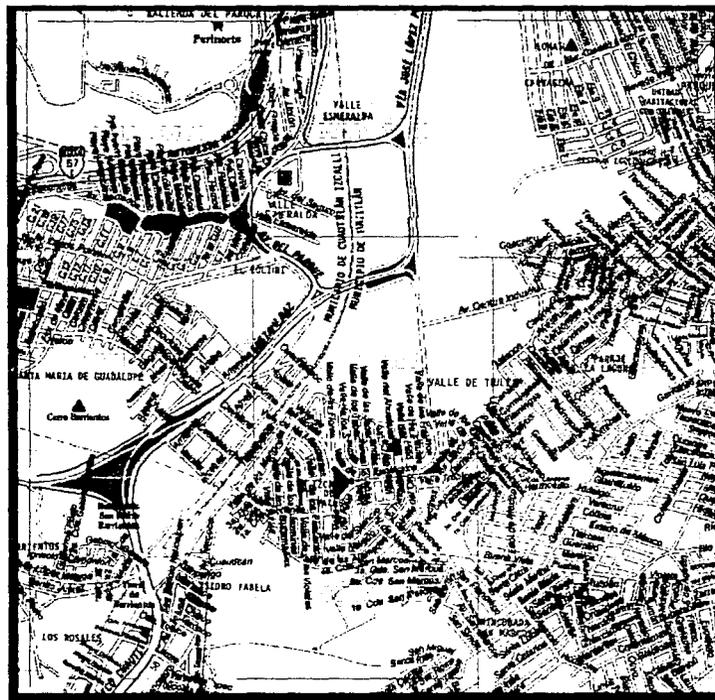
El objeto de esta etapa es la recopilación y descripción exacta de la estructura del espacio, localizable en los planos, así como el recorrido fotográfico y sus condicionantes arquitectónicos y ambientales.

Plano y territorio:

En este punto identificaremos el terreno de la estructura espacial y sus puntos clave, por medio de un plano.

ACEROS DONDISCH, se encuentra situada al norte de la ciudad de México, ubicada en el municipio de Tultitlán, en la colonia Lechería, Av. José López Portillo No. 1, Edo., de México, localizado en el plano origen O44, cuadrante O44 1-A del Plano Llave del Guía Rojí. Colinda al norte con la colonia Valle Esmeralda y la Quebrada, al Oriente con Izcallí del Valle, y como mayor referencia está justo en los límites de la Av. Gustavo Baz, con Vía José López Portillo.

PLANO LLAVE DEL GUÍA ROJÍ:



Distribución de espacios:

Actualmente Aceros Dondisch, cuenta con seis áreas construidas, las cuales tienen una distribución de espacios específica en cuanto a sus características y funciones que ahí se realizan, mismas que se conforman de la siguiente manera:

- Oficinas
- Planta Maquiladora
- Almacén
- Área de comedores
- Archivo muerto
- Caseta de vigilancia

Oficinas.- En ellas podemos encontrar a todo el personal administrativo, encargado de venta

de maquila, supervisión de producción y en general de la atención al cliente.

Planta Maquiladora.- En esta área se encuentra todo el personal que desempeña las tareas propias de los obreros dedicados a la transportación, corte y distribución de acero.

Almacén.- Equipado con toda la herramienta necesaria para la maquila de acero y el mantenimiento de la maquinaria pesada de la empresa.

Área de comedores.- Construcción equipada con mesas, sillas, cocina y baños. La cual brinda dos servicios de comida al día, el primero para los obreros a partir de las 12:30 p.m. a la 1:30 p.m. y el segundo servicio que es para el personal

administrativo a partir de las 2:00 p.m. a las 3:00 p.m.

Archivo muerto.- En esta área, encontramos todos los registros de la documentación importante de Aceros Dondisch, desde el año de 1927 a la fecha.

Caseta de vigilancia.- Esta área a su vez está dividida en dos construcciones que son:

- Revisión de materiales y oficina de informes, control de entradas y salidas
- Privado en el cual se encuentra ropa de trabajo de los vigilantes y un pequeño sanitario para su uso exclusivo.

Usuarios.- En Aceros Dondisch, el usuario tiene un papel importante, pues su principal objetivo

es brindarle la plena satisfacción de sus necesidades con su servicio. Cabe mencionar que el tipo de usuarios de Aceros Dondisch, son estudiantes de nivel superior que van de los 22 años y profesionistas de hasta 55 años aproximadamente, con el fin de obtener información a cerca de los servicios que brinda la empresa y en la mayoría de los casos, solicitud de maquila.⁴²

Necesidades de ACEROS DONDISCH:

La necesidad que debemos atender es la carencia que sufre el público usuario al no recibir la información suficiente de ubicación y localización de servicios en Aceros Dondisch, ya

⁴² Ing. Padilla Sojo Luis, "Director General de ACEROS DONDISCH"

que al ser esta una empresa sumamente grande, se pierde la magnitud de ubicación creando perdidas de tiempo y enredos dentro de esta.

pretendiendo dar la mayor información, de manera sencilla, clara y directa.

Requerimientos de ACEROS DONDISCH:

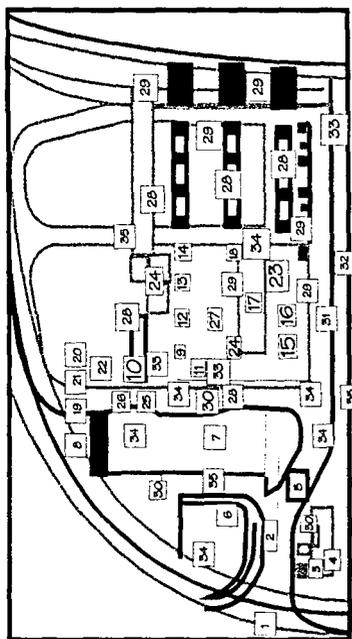
Lugares clave a señalar:

Se requiere de un sistema de señalización claro directo y eficaz capaz de lograr la circulación y fluidez apropiada para el usuario, por ser esta de suma importancia para la empresa, ya que cuenta con un sistema de servicio a grandes empresas exportadoras que con frecuencia visitan la planta.

La cantidad de señales es el resultado del conteo de los lugares con mayor afluencia dentro de Aceros Dondisch.

Al realizar una señalización, se debe asegurar el lograr una proyección correcta, pensando en el tipo de público al que irá dirigida,

PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LOS
SERVICIOS.



- 1.- Entrada
- 2.- Salida
- 3.- Caseta de Vigilancia
- 4.- Reloj Checador
- 5.- Comedor
- 6.- Vestidores
- 7.- Regaderas
- 8.- Oficinas
- 9.- Baños
- 10.- Almacén
- 11.- Taller Mecánico
- 12.- Estacionamiento
- 13.- Patio 1
- 14.- Patio 2
- 15.- Básculas
- 16.- Niveladoras
- 17.- Pantógrafos
- 18.- Cortadoras
- 19.- Recursos Humanos
- 20.- Gerencia de Ventas
- 21.- Gerencia General
- 22.- Administración
- 23.- Carga y descarga de material
- 24.- Uso de guantes
- 25.- Uso de zapatos
- 26.- Uso de goggles
- 27.- Uso de casco
- 28.- Peligro
- 29.- No fumar
- 30.- No estacionarse
- 31.- Vuelta prohibida a la derecha
- 32.- Vuelta prohibida a la izquierda
- 33.- Sólo personal autorizado
- 34.- Extinguidor
- 35.- Ruta de evacuación

Documentos fotográficos:

Es el recorrido fotográfico de los puntos-clave de la empresa toda vez que existan una serie de factores que un plano no revela, partiremos de la señalización existente como:

Entrada:



Salida:



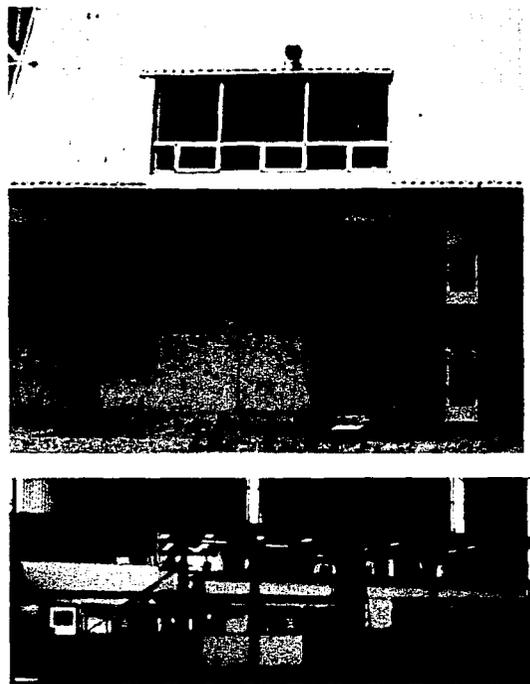
Vigilancia:



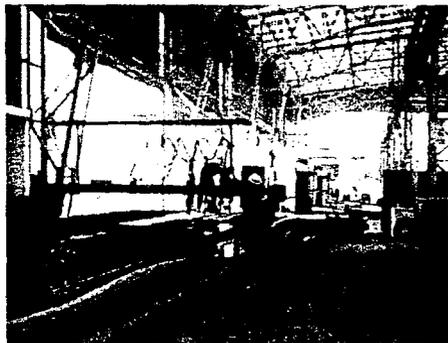
Estacionamiento:



Oficinas:



Pantógrafos:



Básculas:



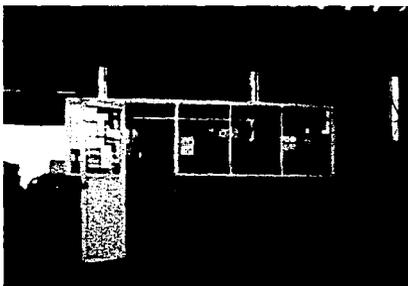
Vestidores, regaderas, comedor:



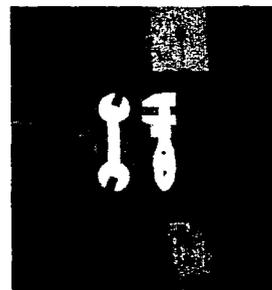
Patios 1 y 2:



Niveladoras:



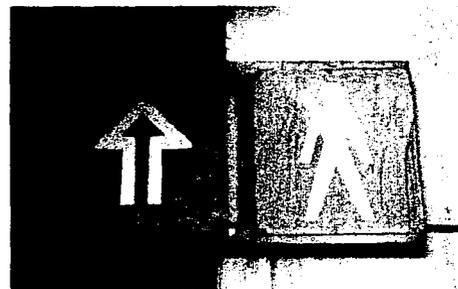
Taller Mecánico:



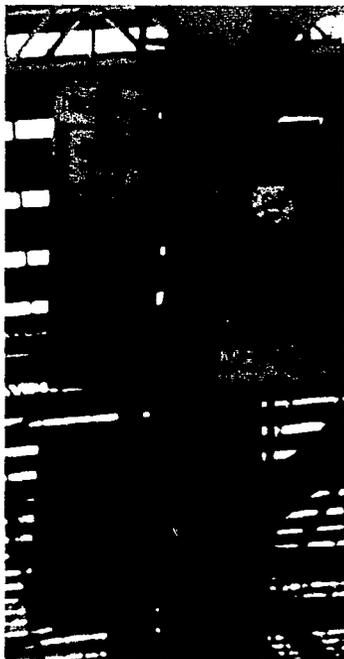
Salida de material, indicadores de velocidad:



Baños:



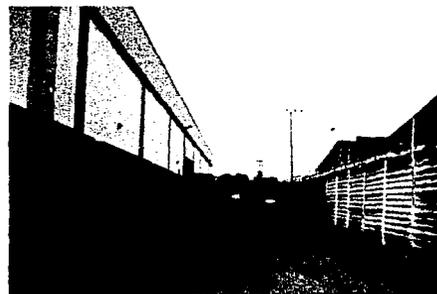
Uso de botas, de goggles, y de guantes



Sólo personal autorizado:



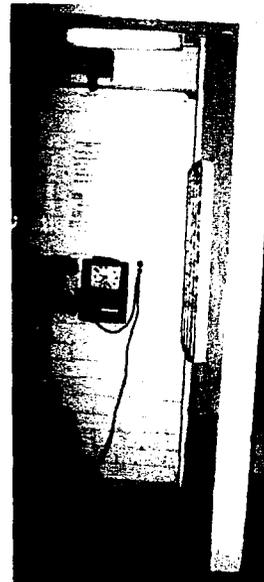
Carga y descarga de Material:



Prohibido Fumar:



Checador:



Los puntos más importantes (con mayor
afluencia y movimiento de público)

Los sitios más destacables como
problema (situaciones que causen alternativa
de decisión para el usuario, confusión
arquitectónica).

En cada fotografía se debe indicar una
identificación en el plano, señalando el punto
desde donde la foto fue tomada y el ángulo
visual que cubre.

Condicionantes arquitectónicos:

Uno de los puntos más importantes en la
realización de un sistema de señalización sin
duda es el diseño arquitectónico de una
construcción, pues no siempre corresponde al

uso que ésta tendrá posteriormente. Sin
embargo, evitar rodeos, y facilitar los accesos
hace claro el medio donde tendrá lugar la acción
de los usuarios. Los condicionantes
arquitectónicos que pueden incidir en el
programa son: alturas irregulares de los techos,
lugares de uso privado, recorridos inevitables,
condiciones de iluminación natural, etc.

Los condicionantes arquitectónicos que
pueden incidir en el presente proyecto son:

Las áreas de uso privado: Principalmente la
planta de maquila, mantenimiento y producción
son áreas restringidas por considerarse zonas
de alto riesgo y sólo trabajadores con la
experiencia y equipo de seguridad como los
zapatos, guantes, casco y goggles tienen acceso
a estas. La Dirección General, Administración y

Recursos Humanos son áreas de acceso limitado para personal autorizado por dichas direcciones.

Condiciones de iluminación natural:

Como se menciona anteriormente la arquitectura de la construcción no permite que entre iluminación natural debido a que sus instalaciones se encuentran rodeadas por grandes bloques de concreto y cortinas plegadizas (como puertas) dentro de lo que viene a formar parte de la planta de maquila.

Condiciones ambientales:

Estos se toman en cuenta siempre y cuando se trate de lugares donde la ambientación interior o exterior se presenta como una situación de hecho, siendo determinantes para la concepción del proyecto. Por lo que es de suma importancia los siguientes aspectos:

Estilo ambiental:

Estilo Contemporáneo

Colores dominantes:

El blanco y blanco ostión, (utilizados para los muros de la empresa en general), azul

grisáceo, (utilizado en techos) y gris (utilizado en baños y vestidores).

Combinación de colores:

En oficinas: blanco con azul grisáceo, en baños: blanco ostión con azul grisáceo, en vestidores: blanco con gris.

Iluminación natural:

No hay iluminación natural debido a que las instalaciones de Aceros Dondisch, se encuentran rodeadas por enormes muros de concreto y puertas de placa de acero inoxidable que impiden dicha iluminación.

Iluminación artificial:

La única iluminación existente en Aceros Dondisch, es la iluminación artificial obtenida por medio de lamparas incandescentes de tungsteno.

Decoración:

La decoración esta compuesta de fotografías de Aceros Dondisch de los 40's, y posters de materiales y cortes de acero y maquinaria pesada.

Mobiliario:

Está compuesto de muebles muy modernos, como lo son los escritorios, módulos y mesas esquineras de melamina en color blanco ostión, sillas neumáticas tapizadas con pliana de color azul oscuro, una sala que se encuentra en el área de recepción de tamaño grande en color azul oscuro, cubículos tapizados en color gris, con ventanas montadas sobre estructura de madera.

Elementos complementarios:

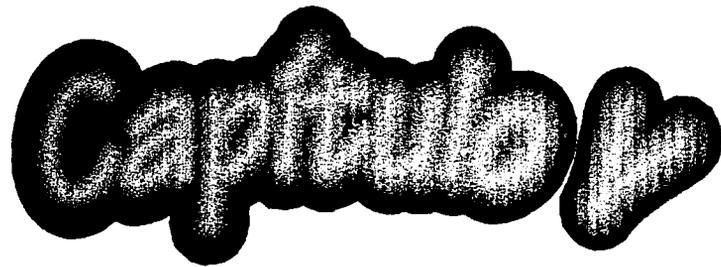
Plantas naturales, alfombra, fotografías en tomas aéreas de Aceros Dondisch.

Materiales:

Bloques de madera, alfombras, estructuras de aluminio galvanizado.

Texturas:

Concreto, tirol, plafon, cristal y mosaico.



Propuesta Final

CAPITULO V.- PROPUESTA FINAL

La información obtenida en los capítulos anteriores, nos da la pauta para iniciar y planificar nuestro proyecto, apoyándonos en la nuestra metodología; y así de esta manera organizar dicha información en la presente etapa.

El principal problema que tiene Aceros Dondisch, es que no cuenta con un sistema de señalización uniforme, ya que no hay señales en la entrada, oficinas, niveladoras, almacenes, baños, estacionamiento, pantógrafos, reloj checador, escaleras, básculas, cortadoras, tiradero, etc.

Después de haber investigado todo lo referente a Aceros Dondisch se procede a diseñar un sistema de señalización, tomando como punto de partida sus necesidades y su problemática, para las cuales debemos realizar todas las alternativas posibles de cada señal y así tener finalmente la mejor propuesta, que debe ser de fácil comprensión para los usuarios de la empresa.

Es importante aclarar que Aceros Dondisch cuenta con algunas señales que en su mayoría son obsoletas y carecen de uniformidad, razón por la cual se ha tomado como base diseñar a partir de las mismas para obtener variaciones.

Las señales existentes en Aceros Dondisch,
son:

- Caseta de vigilancia,
- regaderas,
- vestidores,
- oficinas
- taller mecánico,
- ruta de evacuación,
- carga y descarga de material,
- uso de goggles,
- uso de zapatos de trabajo,
- uso de casco,
- uso de guantes,
- extinguidor,
- peligro flamable,
- peligro,
- prohibido fumar,

Esto provoca descontrol dentro de la empresa, ya que no hay una señal que identifique cada espacio y ocasiona confusión.

Palabras clave y equivalencia icónica

“Todo diseño requiere de una fase creativa que nos va a ayudar a tener mayor opción, lográndolo mediante el apoyo de diagramas icónicos. Los diagramas icónicos no son más que palabras claves que rodean y conforman el ambiente de nuestros objetivos resaltando lo más característico y significativo de cada palabra”.⁴⁵

⁴⁵ Valdés Caín, “4º. Congreso de Escuelas de Diseño, Tampico, Tamps”.

1. *Entrada:* Flecha, tipografía
2. *Salida:* Flecha, tipografía
3. *Caseta de Vigilancia:* Silueta de un vigilante, vigilante dentro de una caseta
4. *Reloj checador:* Reloj sobre base redonda con tarjeta, reloj sobre base cuadrada con tarjeta, reloj con tarjeta y mano
5. *Comedor:* Plato, cubiertos, plato con trinche y cuchillo, trinche, plato y cuchillo, plato, trinche, cuchillo y servilleta
6. *Vestidores:* Ganchos de ropa, con tela, ganchos de ropa con la silueta de un hombre y una mujer, silueta de lockers
7. *Regaderas:* Regadera con base redonda y gotas, regadera con base cuadrada y gotas, silueta de un hombre bajo la regadera
8. *Oficinas:* Máquina de escribir, computadora, computadora con disquetes, computadora con la silueta de secretaria, folders, clips
9. *Baños:* Silueta de hombre y mujer, silueta de hombre y mujer cerca de un lavamanos
10. *Almacén:* Cajas de cartón abiertas, cajas de cartón cerradas y flejadas
11. *Taller Mecánico:* Desarmador y llave, desarmador y pinzas, desarmador, llave y pinzas

12. *Estacionamiento*: Tipografía, flecha, silueta de coche

13. *Patio 1*: Tipografía y flecha

14. *Patio 2*: Tipografía y flecha

15. *Básculas*: Silueta de básculas industriales, tipografía

16. *Niveladoras*: Tipografía, flecha, silueta de niveladora

17. *Pantógrafos*: Tipografía, flecha, silueta de pantógrafo

18. *Cortadoras*: Tipografía, flecha, silueta de cortadoras

19. *Recursos Humanos*: Tipografía y flecha

20. *Gerencia de Ventas*: Tipografía y flecha

21. *Gerencia General*: Tipografía y flecha

22. *Administración*: Tipografía y flecha

23. *Carga y descarga de material*: Silueta de un hombre cargando y descargando un camión, silueta de un montacargas cargando y descargando

24. *Uso de guantes*: Silueta de guantes (variantes)

25. *Uso de zapatos*: Silueta de botas de trabajo

26. *Uso de goggles*: Silueta de una cara con goggles, silueta de goggles

27. *Uso de casco*: Silueta de una cabeza con un casco, silueta de un casco

28. *Peligro Gas flamable*: Tipografía

29. *No fumar*: Tipografía, silueta del cigarro y tipografía

30. *No estacionarse*: Tipografía, círculo de prohibición

31. *Vuelta prohibida a la derecha*: Flecha hacia la derecha dentro del círculo de prohibición

32. *Vuelta prohibida a la izquierda*: Flecha hacia la izquierda dentro del círculo de prohibición

33. *Sólo personal autorizado*: Silueta dentro del círculo de prohibición, tipografía

34. *Extintidor*: Silueta y tipografía

35. *Ruta de evacuación*: Silueta y flecha

Verificación de la información:

El objeto de estas verificaciones es reconducir toda la información precedente al nivel actual de necesidades para proceder al siguiente paso:

Tipos de señales:

Las palabras clave son la base de la información a transmitir y serán clasificadas por grupos según sus características.

1. Entrada: direccional
2. Salida: direccional
3. Caseta de Vigilancia: de identificación
4. Reloj checador: de identificación

5. Comedor: identificación
6. Vestidores: identificación
7. Regaderas: identificación
8. Oficinas: identificación
9. Baños: identificación
10. Almacén: identificación
11. Taller Mecánico: identificación
12. Estacionamiento: identificación
13. Patio 1: identificación
14. Patio 2: identificación
15. Básculas: identificación
16. Niveladoras: identificación
17. Pantógrafos: identificación
18. Cortadoras: identificación
19. Recursos Humanos: identificación
20. Gerencia de Ventas: identificación
21. Dirección: identificación
22. Administración: identificación

23.Carga y descarga de material:
identificación

24. Uso de guantes: restricción

25.Uso de zapatos: restricción

26. Uso de lentes: restricción

27. Uso de casco: restricción

28. Peligro Gas flamable: informativa -
emergencia

29. No fumar: restrictivas

30. No estacionarse: restrictivas

31. Vuelta prohibida a la derecha: restrictivas

32.Vuelta prohibida a la izquierda: restrictivas

33. Sólo personal autorizado: restrictivas

34.Extinguidor:emergencia,pre
informativa/reguladora

35. Ruta de evacuación: informativa
emergencia

DISEÑO GRÁFICO:

En esta etapa se inicia el trabajo de diseño mediante un proceso de bocetaje que representará la idea principal del pictograma, tamaño, tipografía y color, así como otros aspectos que finalmente nos proporcionarán la solución final de cada señal.

FICHAS SEÑALÉTICAS:

Estas contienen las características de cada señal e identifican los servicios y su localización en los planos teniendo así un registro de las mismas. Debido a que las fichas señaléticas son una misma estructura para todas nuestras señales, hacer 35 fichas sería muy repetitivo, motivo por el cual, sólo se anexa

una ficha señalética como muestra con todos los datos que hacen constar la ubicación de cada servicio dentro del plano. La estructura de la ficha es la misma, sólo cambia la letra de identificación en la situación de los planos.

PARA SEÑALES EXTERNAS:
SEÑAL: Entrada
TEXTO: Entrada
PICTOGRAMA: Entrada
COLORES: Azul Reflex (pantone Reflex Blue CV) y Blanco Reflejante (pantone Reflex White CV)
MEDIDAS: 24.72 cm X 40 cm.

PARA SEÑALES INTERNAS:
SEÑAL: Oficinas
TEXTO: ***
PICTOGRAMA: Computadora
COLORES: Azul Reflex (pantone Reflex Blue CV) y Blanco Reflejante (pantone Reflex White CV)
MEDIDAS: 40 cm X 40 cm.

Según la Normativa de la SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), su propósito es proponer valores específicos para diseño; las características y calidad, de los materiales y los equipos de instalación permanente, así como las tolerancias en los acabados; los métodos generales de ejecución, medición y en general, todos aquellos aspectos que se puedan

convertir al incluirse en todo proyecto de señalización, para la ejecución de servicios relacionados con los usuarios. Según su función, las señales Informativas se clasifican:

- SII (Señales Informativas de Identificación)

De circulación.- Las señales de circulación se deben fijar en postes colocados sobre la banqueta en el lugar más visible de las esquinas de los pasos viales, usando soportes especiales que permitan la legibilidad de la cara del tablero.

De ruta.- En zonas por las que transitan vehículos, las señales de ruta se deben colocar a intervalos de 200 metros, en los lugares más visibles, para el conductor y siempre en aquellos sitios donde la ruta cambie de dirección.

- SID (Señales Informativas de Destino)

Se usan para informar el nombre y la dirección de cada uno de los destinos que se presentan a lo largo del recorrido dentro de la empresa, de manera que su aplicación es primordial en las intersecciones, donde el usuario debe elegir la ruta deseada según su destino.

Previas.- Son señales que se colocan con el propósito de que el usuario conozca los destinos existentes dentro de la empresa.

Diagramáticas.- Sirven para indicar al usuario, además de la ubicación de servicios, la intersección de vuelta a la izquierda o a la derecha.

Módulo Compositivo:

Es aquí donde realmente empieza el trabajo de bocetaje para tener las variantes de nuestros pictogramas, y así poder elegir el que mejor funcione.

En nuestro proceso de bocetaje empezaremos por tomar en cuenta nuestro listado anterior el cual es nuestra guía de todas las señales, obteniendo de esta las palabras claves y su equivalencia icónica y así conocer los elementos más representativos de cada punto a señalar.⁴⁶

⁴⁶ Costa Joan, "Señalética"

BOCETAJE:

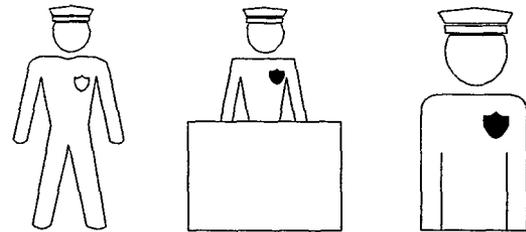
1. - Entrada



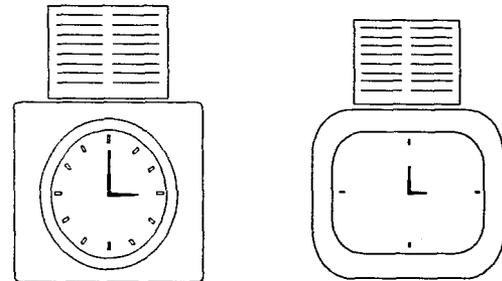
2. - Salida



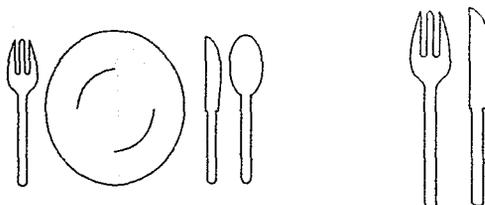
3. - Vigilancia



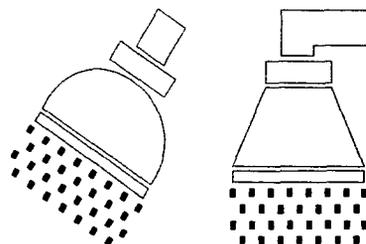
4. - Checador



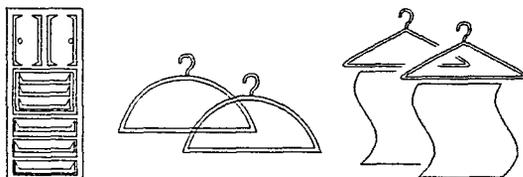
5. - Comedor



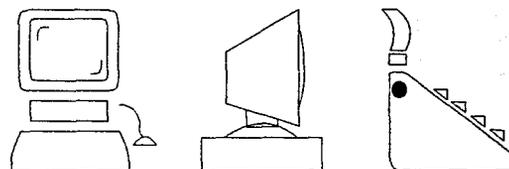
7. - Regaderas



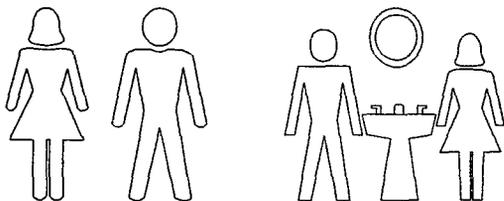
6. - Vestidores



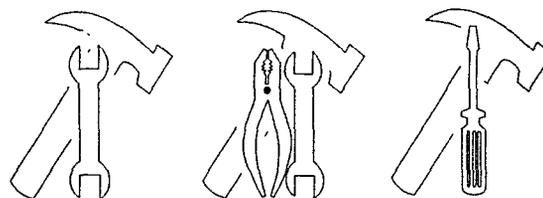
8. - Oficinas



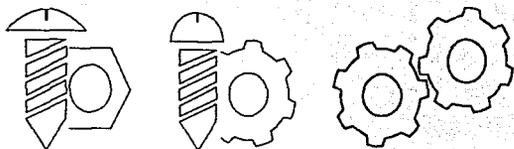
9.- Baños



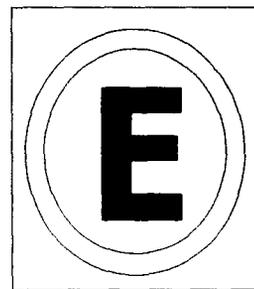
11.- Taller Mecánico



10.- Almacén



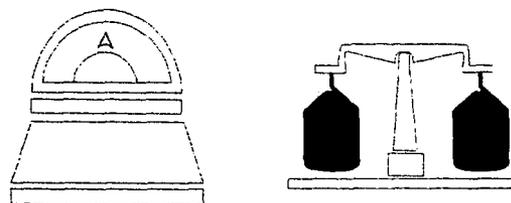
12.- Estacionamiento



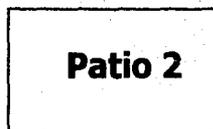
13.Patio 1



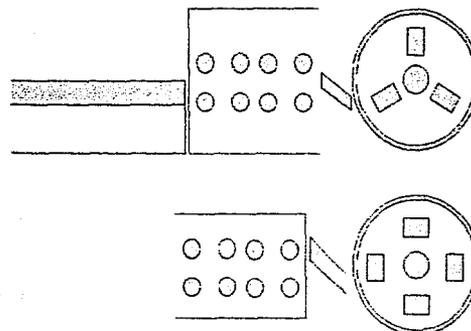
15.- Básculas



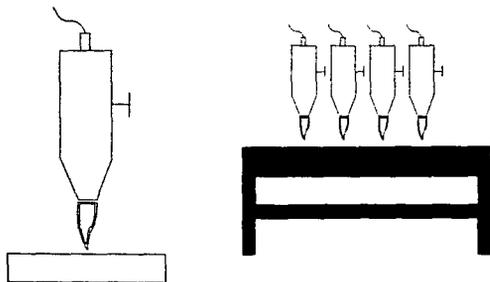
14.- Patio 2



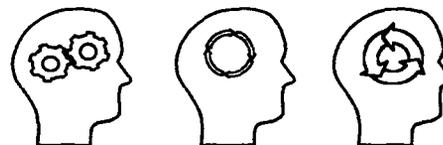
16.- Niveladoras



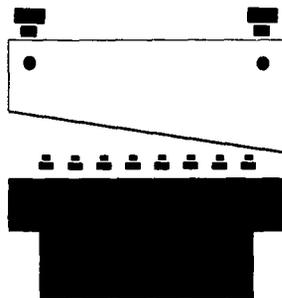
17.- Pantógrafo



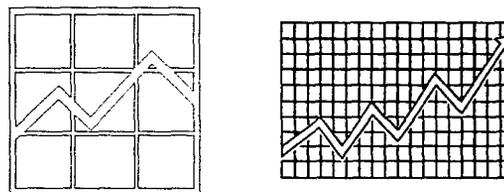
19.- Recursos Humanos



18.- Cortadoras



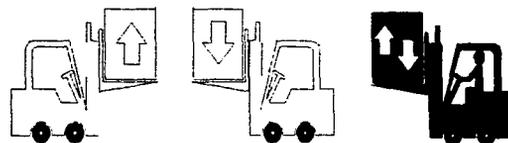
20.- Ventas



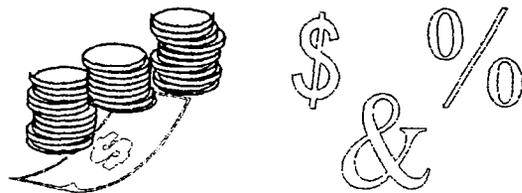
21.- Dirección General



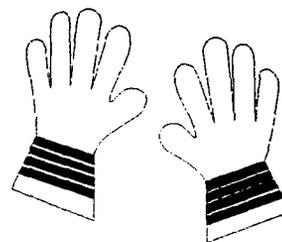
23.- Carga y descarga de material



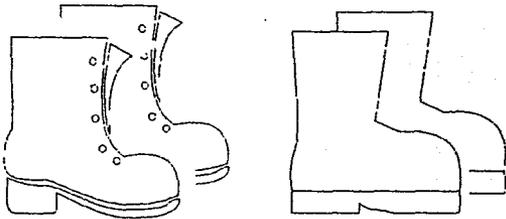
22.- Administración



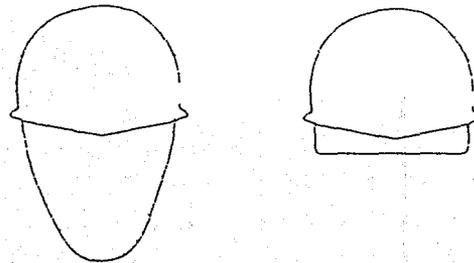
24.- Uso de guantes



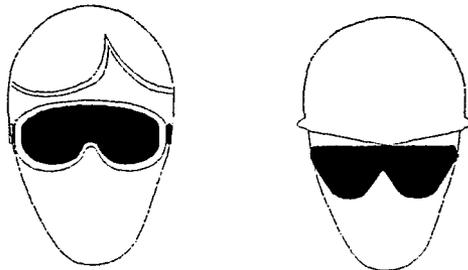
25.- Uso de zapatos



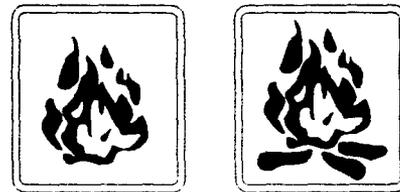
27.- Uso de casco



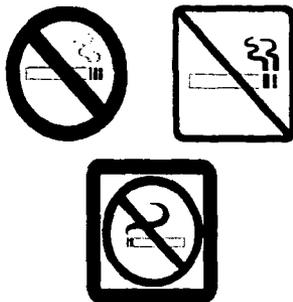
26.- Uso de lentes



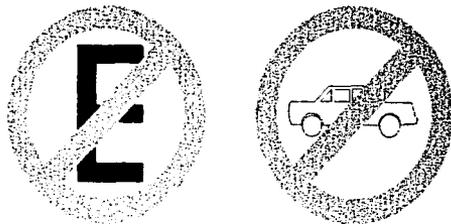
28.- Peligro Gas flamable



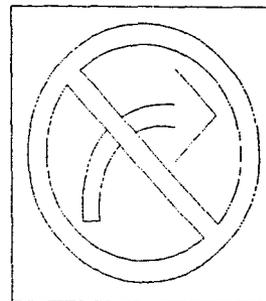
29.- No fumar



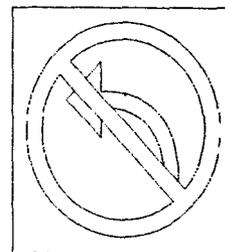
30.- No estacionarse



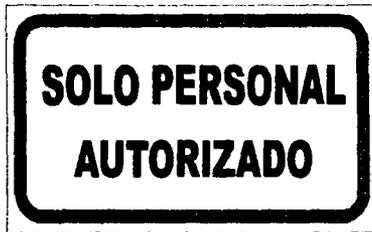
31.- Vuelta prohibida a la derecha



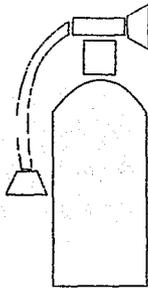
32.- Vuelta prohibida a la izquierda



33. Sólo personal autorizado



34.- Extintor



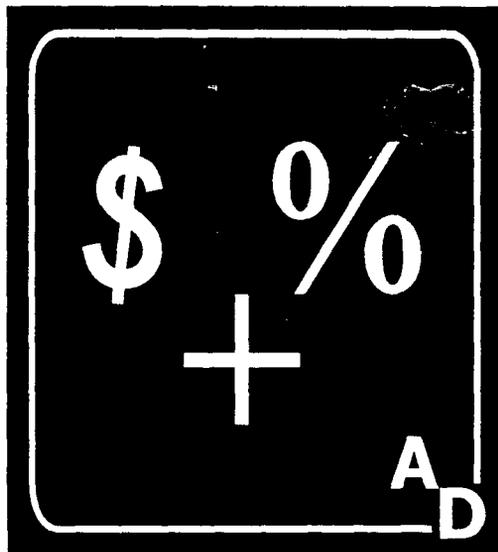
35.- Ruta de evacuación



ELECCIÓN FINAL:

Debemos aclarar que la elección final de cada señal fue tomada en base a los elementos más significativos de cada lugar; dando como resultado imágenes fáciles de reconocer y recordar mismas que se vinculan con el objeto real en sí. No olvidemos que previo a este punto existe un proceso de bocetaje del cual se obtiene lo que es el prototipo final de nuestras señales con la aplicación de ciertos tratamientos que son necesarios para la distribución de los ideogramas y colores que finalmente conformaran nuestra señalización.

Administración



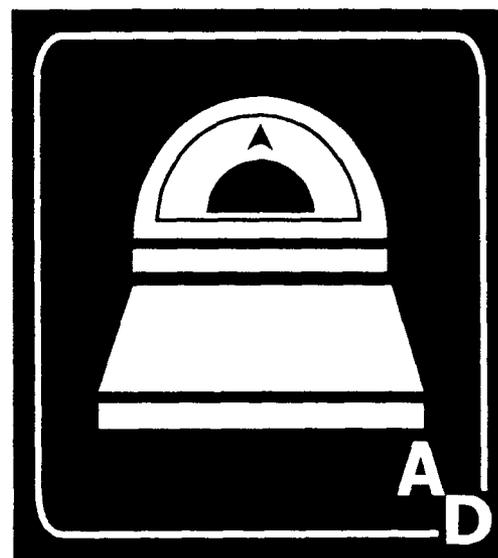
Almacén



Baños



Básculas



Uso obligatorio de botas



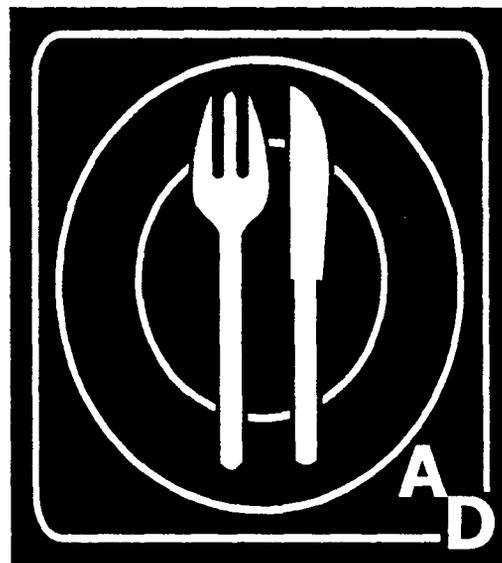
Carga y descarga de material



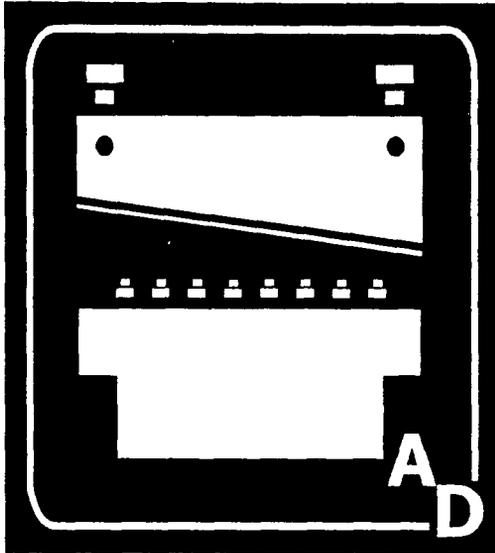
Uso obligatorio de casco



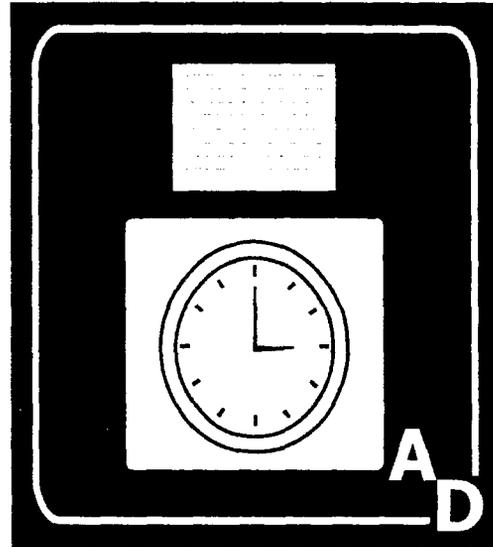
Comedor



Cortadoras

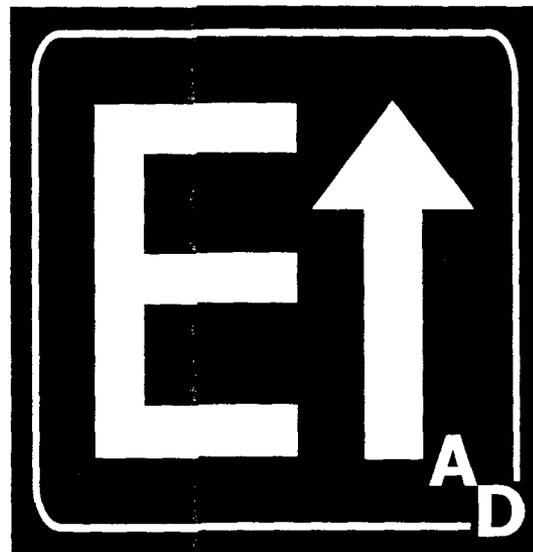
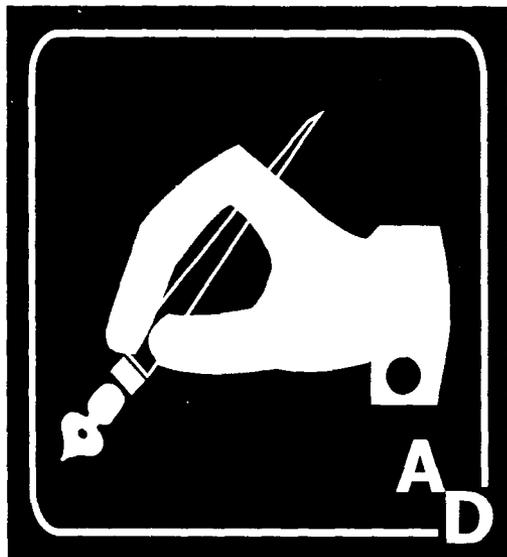


Chegador



Dirección

Estacionamiento



Extintor



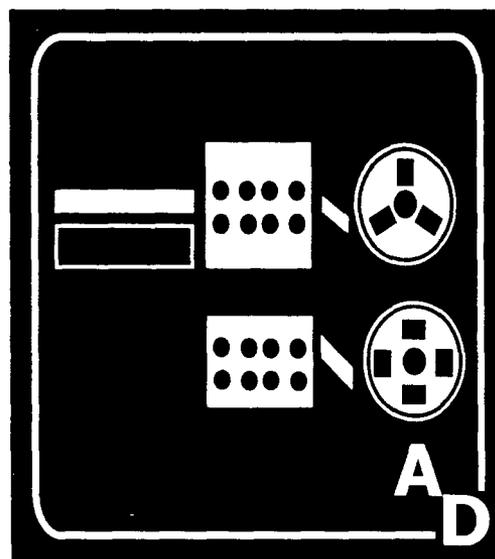
Uso obligatorio de goggles



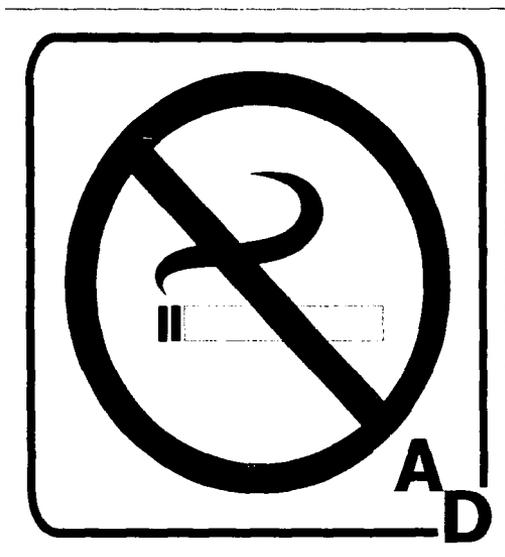
Uso obligatorio de guantes



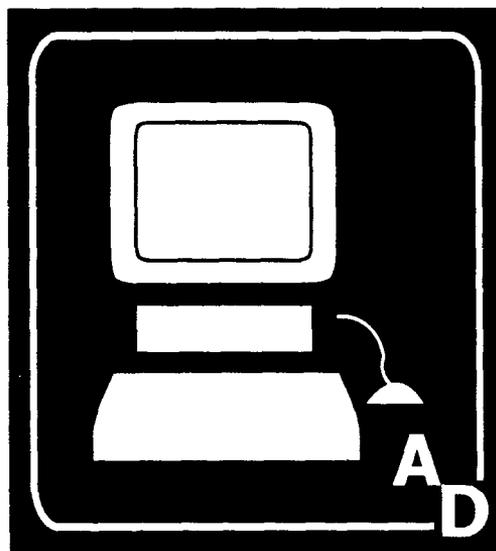
Niveladoras



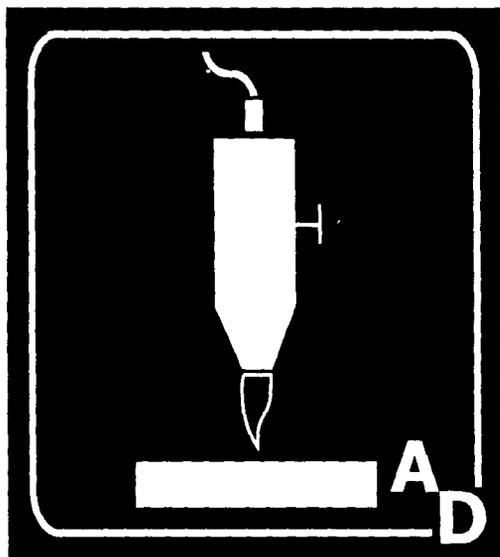
No fumar



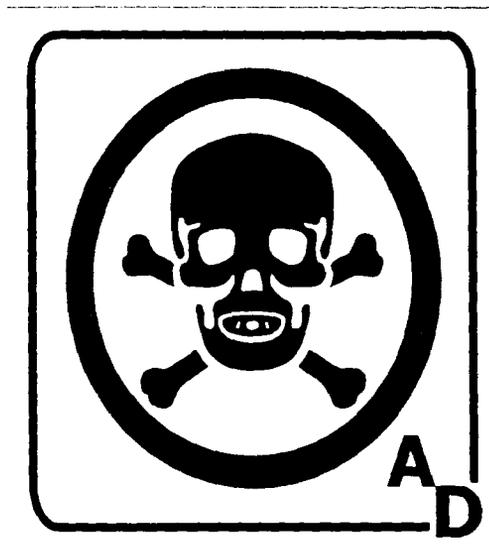
Oficinas



Pantógrafo



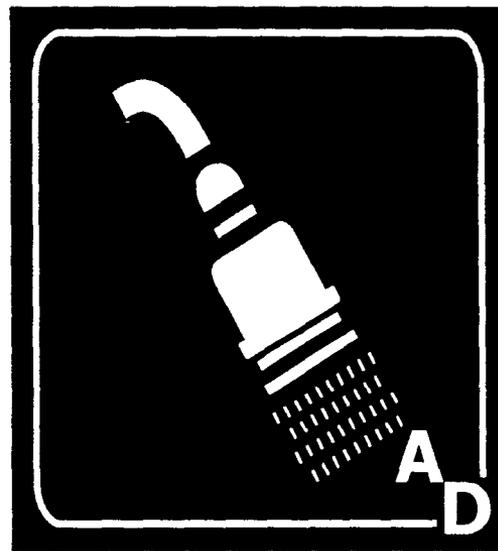
Peligro



Recursos Humanos



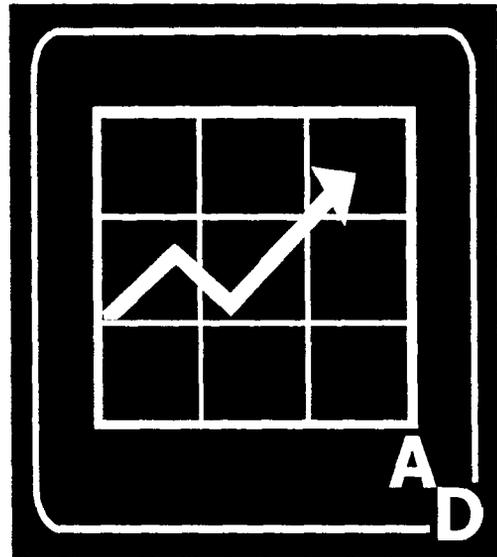
Regaderas



Taller Mecánico



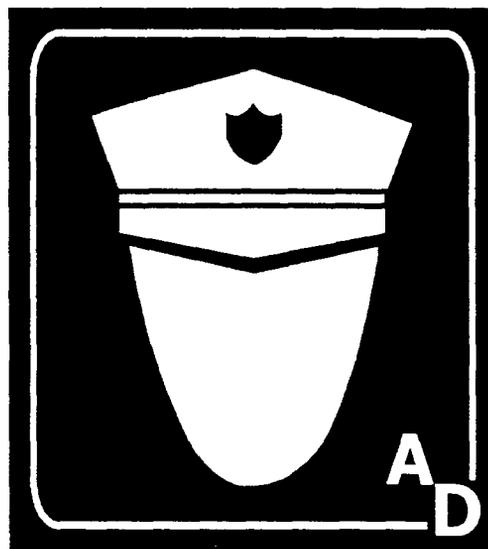
Ventas



Vestidores



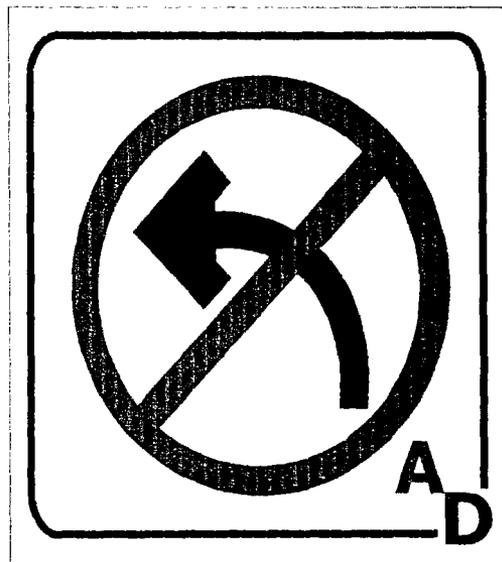
Vigilancia



Vuelta prohibida a la derecha



Vuelta prohibida a la izquierda



Entrada

Salida



Patio 1

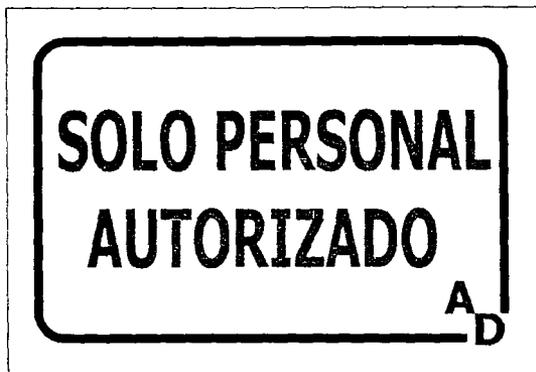


Patio 2

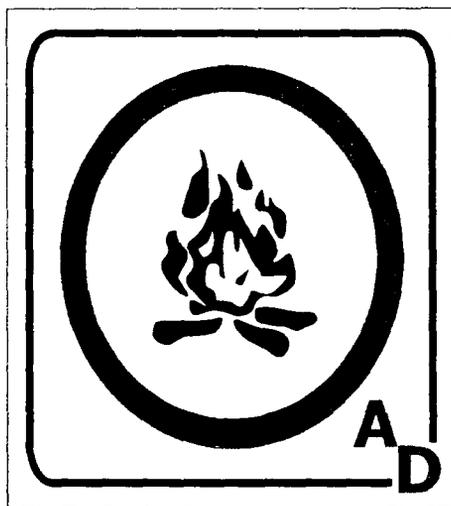


Solo personal autorizado

Ruta de evacuación



Peligro Gas Flammable:



Tipografía.

No hay que olvidar que el mensaje que se transmite por medio de la tipografía es lo que principalmente va a interesar al lector con respecto a las palabras, ya que las formas visuales que forman los caracteres influyen sobre el pensamiento del lector.

Para Joan Costa las tipografías utilizadas en señalética tienen premisas que condicionan su elaboración, como lo son la visibilidad e intangibilidad inmediatas de funcionalidad, legibilidad y además que tengan impacto y memoria gráfica en un mínimo de tiempo. Es por eso que las familias menos recomendadas para un Sistema Señalético son:

- Las que contengan trazos libres y espontáneos como la escritura manual
- Aquellas con tipos de fantasía y las familias a las que le son agregados ornamentos en su composición
- Las que contengan terminales o trazos como son los patines
- Los que posean poca mancha o de forma contraria los que contengan demasiada mancha
- Las que contengan entretipos muy cerrados o muy abiertos

- Aquellas compactas y las que posean altas (mayúsculas), pues las frases en bajas son más legibles que las altas ⁴⁷

Después de estudiar y enumerar las características de las tipografías poco funcionales para nuestro proyecto, hemos llegado a la conclusión de que los caracteres lineales de trazo uniforme son los más recomendables para nuestro sistema de señalización, ya que toda tipografía utilizada en señalética debe connotar funcionalidad y evocar modernidad.

La tipografía que se eligió, es Sans Serif (sin patines) de las cuales se estudiaron y analizaron las siguientes por sus características de peso, eje y envolvente:

Avant Garde Bk BT

ABCDEFGHIJKLMNÑ
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

Arial

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

⁴⁷ Sims Mitzi, "Gráfica del entorno"

Arial Black

**ABCDEFGHIJKLMN
MNÑOPQRSTUVWXYZ
WXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890**

Arial Narrow

**ABCDEFGHIJKLMN
NOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklm
nopqrstuvwxyz
1234567890**

Arial Rounded MT Bold

**ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890**

Century Gothic

**ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890**

Futura Lt BT

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

Tahoma

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

MS Sans Serif

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

De dichas familias se hicieron tratamientos de tipografía, aplicadas a algunas de nuestras señales para así tener una clara y mejor idea de la tipografía adecuada que será utilizada en nuestro proyecto.

ENTRADA
Entrada
Avant Garde Bk BT

ENTRADA
Entrada
Arial

ENTRADA
Entrada
Arial Black

ENTRADA
Entrada
Arial Narrow

ENTRADA
Entrada
Arial Rounded MT Bold

ENTRADA
Entrada
Century Gothic

ENTRADA
Entrada
Futura Lt BT

ENTRADA
Entrada
MS Sans Serif

ENTRADA

Entrada

Tahoma

La tipografía que se utilizará en las señales de Entrada, Salida, Patio 1 y Patio 2, será Tahoma de 200 puntos (70.6 mm.) en las señales de Sólo personal autorizado de 155 puntos (54.7 mm) y en las señales de ruta de evacuación de 116 puntos (41 mm.) con un interlineado de 120% en la altura del carácter, en altas (Mayúsculas) y bajas (minúsculas), esta tipografía no tiene adornos, trazos libres ni patines.

TIPOGRAFÍA PARA LAS SEÑALES:

En un formato de 40 cm X 40 cm la tipografía que se utilizará será Tahoma, esta tipografía no tiene adornos, trazos libres ni patines. en señales en donde se trabaja tipografía e imagen las medidas son de la tipografía es de 120 puntos aproximadamente (42.3 mm) con una altura de 40 mm por 320 mm de ancho.

En las señales con un formato de 40 cm X 24.72 cm, se utilizará sólo tipografía esta es de 200 puntos (70.6 mm) y en las señales donde se trabaja tipografía e imagen las medidas son de 40 mm en la altura del carácter, X 320 mm de ancho.

DIMENSIONES:

El espacio destinado para el texto se establecerá considerando la cantidad del mismo.

Es de gran trascendencia tener determinada la dimensión de los pictogramas, pues dependiendo de estas características se establecerá el tamaño adecuado.

Al estudiar el tamaño y las dimensiones que cada señal va a tener en el presente proyecto, necesitamos tener primero que nada, resuelto la cantidad y el tipo de texto, que contendrá cada señal:

- El espacio destinado para el texto se estableció considerando que en algunos casos se requirió de dos renglones y en otros de uno solo.

- Es importante tener bien definidas las dimensiones de los pictogramas pues dependiendo de estas dos características se puede determinar el tamaño apropiado.

- Uno de los puntos más importantes es tomar en consideración las características del lugar donde se colocarán las señales para así lograr que la elección del tamaño sea adecuado

DIMENSIÓN DE LAS SEÑALES:

Al estudiar el tamaño que cada señal va a tener en el presente proyecto, necesitamos tener primero que nada, resuelto la cantidad y el tipo de texto, que contendrá cada señal.⁴⁶

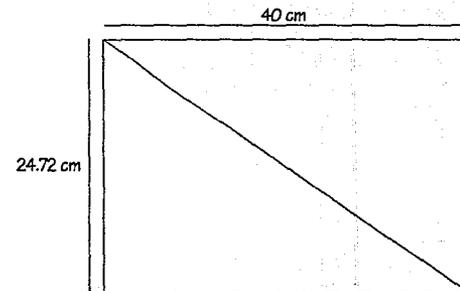
⁴⁶ Dondis A. Donis, "La sintaxis de la imagen"

- El formato más adecuado es aquel en el cual se integran el pictograma, la flecha y el texto,⁴⁹

Tomando en consideración las características anteriores, el formato que se utilizará será un rectángulo áureo, que obtendremos por medio del método geométrico simple, mismo que permitirá ubicar el pictograma en el mismo.

Resultante de los submúltiplos de un rectángulo áureo cuyas medidas son: 1000mm X 618mm.

Obteniendo de esta operación un rectángulo con dimensiones de 24.72cm X 40cm



Es fundamental mencionar que dicho cuadrado se dividió armónicamente para establecer las dimensiones del pictograma y la tipografía en los casos que lo requiera, así como los márgenes.

⁴⁹ Sims Mitzi, "Gráfica del Entorno"

Las medidas de los márgenes son:

- Margen Superior: 2.5 cm
- Margen Inferior: 2.5 cm
- Margen Izquierdo: 2.5 cm
- Margen Derecho: 3 cm

Filete: El filete esta aplicado a un recuadro con esquinas redondeadas de 4 cm de radio por un ancho de 2 cm, con una separación de 2.5cm por el lado izquierdo y 3 cm del lado derecho, así como 2.5 cm de la parte superior e inferior. Dicho recuadro se encuentra abierto del lado inferior derecho, ya que para personalizar el formato de las señales llevará las iniciales de la empresa «AD» (ACEROS DONDISCH).

Pictograma:

Las dimensiones del pictograma son de 28.5 cm ancho X 14.0 cm de alto.

Tipografía:

La tipografía mide 4 cm de alto por X 32 cm de ancho.

SEÑALES DE 40CM x 40CM.

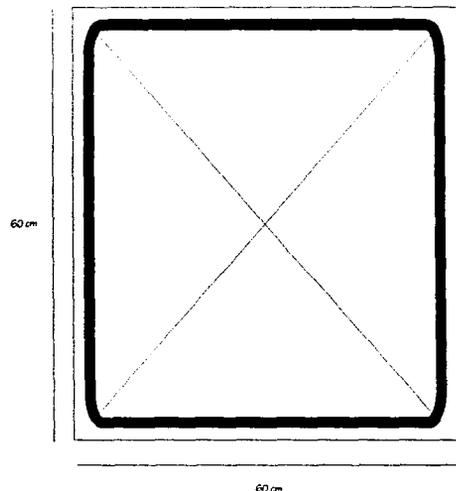
Conforme al Reglamento de Tránsito y a las Normas Internacionales establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se utilizará el mismo formato con medidas de 40cm x 40cm,

Filete: El filete esta aplicado a un recuadro con esquinas redondeadas de 4 cm de radio por un ancho de 2 cm, con una separación de 2.5cm por

el lado izquierdo y 3 cm del lado derecho, así como 2.5 cm de la parte superior e inferior. Dicho recuadro se encuentra abierto del lado inferior derecho, ya que para personalizar el formato de las señales llevará las iniciales de la empresa «AD» (ACEROS DONDISCH).

Medidas de los márgenes:

- Margen Superior: 2.5 cm
- Margen Inferior: 2.5 cm
- Margen Izquierdo: 2.5 cm
- Margen Derecho: 3 cm



Pictograma:

El pictograma tiene dimensiones de 30cm de alto X 30cm de ancho aproximadamente, en señales donde no hay tipografía y en donde la hay sus dimensiones son de 25cm de altura X 20cm de ancho aproximadamente.

Tipografía:

La tipografía utilizada tiene dimensiones de 4cm de alto X 32cm de ancho.

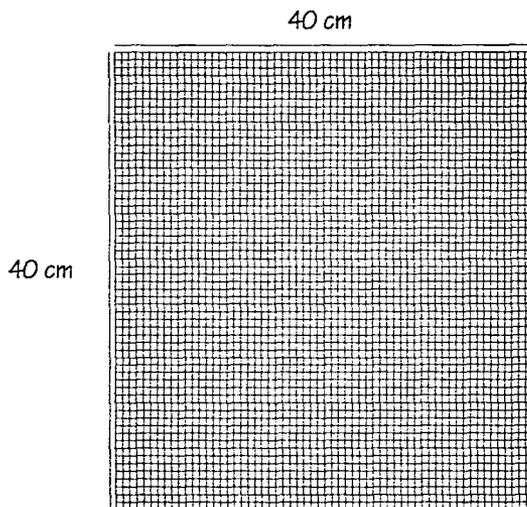
RETÍCULA PARA LAS SEÑALES:

“La retícula es el marco estructural ordenador que permite al diseñador situar, manipular y ajustar con precisión todos los componentes del Diseño, ya sea tipografía, fotografías, ilustraciones, colores, placas, espacios en blanco, entre otros aspectos importantes, para producir una armonía global de los elementos y así lograr claridad, legibilidad, equilibrio, orden y unidad en el Diseño”.⁵⁰

La retícula que utilizaremos en el presente proyecto para las señales que contienen sólo texto es una retícula geométrica, formada por un módulo establecido y una línea establecida, construida por líneas verticales y horizontales; que a su vez se interceptan formando módulos (cuadrados) de 1 cm de cada lado.

⁵⁰ Swan Alán, “Cómo diseñar retículas”

Se utilizará una retícula geométrica, la cual tiene medidas de 40 cm X 40 cm.



EL COLOR:

La utilización del color en los Sistemas Señaléticos, atiende a diferentes criterios de:

- Identificación
- Contraste
- Integración
- Pertenencia de Identidad Corporativa
- Imagen de marca

Como ya se mencionó la función principal del color es captar la atención del usuario y que este identifique y comprenda de manera inmediata el mensaje de cada señal en puntos clave requeridos por el lugar.

Joan Costa, menciona que el color señalético abarca todo un concepto de planificación, ordenación y formación de la imagen visual determinada por la complejidad organizacional o arquitectónica de cada lugar, es decir que el color señalético, en función informativa está determinado por:

- Especificación psicológica de los colores por sus connotaciones
- El razonamiento de la imagen de marca o de la identidad corporativa considerando los colores por su asociación a la marca o la identidad visual
- Estilo arquitectónico del espacio a tratar
- Estilo ambiental

- Tipo de iluminación ambiental
- Colorido dominante en el entorno

CÓDIGO CROMÁTICO O PRUEBAS DE COLOR: SEÑALES EXTERNAS:

Las pruebas de color se elaboran en base a los colores institucionales o dominantes que existen en la empresa, pero como se diseñará a partir de las señales ya existentes, se respetarán los colores.

Siguiendo el reglamento que tiene la Normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el color de fondo de las Señales Informativas debe ser azul reflex

(pantone (pantone Reflex Blue CV) y el color para los caracteres, flechas, contornos y filetes debe ser blanco reflejante (pantone Reflex White CV), conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas.

El color de fondo de las Señales Preventivas, es el amarillo (pantone 116 CV) y el color de los caracteres, flechas, contornos y filetes debe ser negro (pantone Black CV).

En las Señales Restrictivas, a excepción de las señales de "ALTO", "CEDA EL PASO" y "SENTIDO DE CIRCULACIÓN", el color de fondo debe ser blanco reflejante (pantone Reflex White CV), y los anillos y franjas diametrales de color rojo reflejante (pantone Red 032 CV), y los símbolos, caracteres y filetes de color negro (pantone Black CV). Los tableros de las señales restrictivas deben ser cuadrados con

medidas de 40 cm X 40 cm, con las esquinas redondeadas. El radio para redondear las esquinas debe ser de 4 cm, quedando el filete de 1 cm de ancho con radio interior para su curvatura de 2 cm.

En cuanto al color de las señales internas, se seguirá el mismo lineamiento que establecen las normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, aplicándolas dentro de Aceros Dondisch.

CONTENIDO:

En las señales informativas y de servicios se deben indicar por medio de pictogramas la existencia de los lugares de interés y/o de los servicios a que pueden tener acceso los usuarios de Aceros Dondisch. Algunas señales requieren

flechas que indiquen la dirección a seguir para llegar al lugar mostrado en la señal y otro tipo de información.

PROPUESTA DEL MATERIAL PARA LAS SEÑALES:

Disponiendo de la información necesaria acerca de los materiales existentes, el diseñador procederá a la selección de material de acuerdo a su durabilidad y garantía.

Primeramente debe aclararse que la elección del material depende de las condicionantes atmosféricas, ambientales y arquitectónicas de la empresa, motivo por el cual sólo investigamos los materiales que proporcionan cierta resistencia a dichas limitantes:

Acero Galvanizado calibre 16: Material de alta duración, además de que no necesita un excesivo mantenimiento y es apropiado para señales que serán expuestas a diversos cambios de temperatura; en este tipo de material, el método de impresión que se utilizará será la Rotulación en Vinyl.

Acero inoxidable decapado: Este tipo de acero es más económico que el normal, es de alta duración, es recomendable sólo cuando el aspecto exterior no es factor primordial.

Hoja de aluminio galvanizado: Dicho material se caracteriza por ser ligero, resistente y durable, es resistente a la corrosión química, se recomienda sólo para señales internas por ser un material de baja resistencia a los cambios de temperatura,

motivo por lo cual requiere de un excesivo mantenimiento.⁵¹

Nuestra elección de material fue el Acero Galvanizado calibre 16, por su elevada resistencia a la corrosión, durabilidad y su tolerancia a los cambios extremos de temperatura.

Este material esta garantizado por ACEROS DONDISCH, mismo que nos proporciona las placas de ACERO GALVANIZADO calibre 16,

Se aconseja utilizar placas de algún material ligero, resistente, durable, que requiera de poco mantenimiento, por lo cual investigamos

los plásticos acrílicos y el estireno por cumplir con las anteriores características.

Los acrílicos.- Tiene una gran resistencia, son soportes recomendables para las señales internas y el mejor método de impresión para dicho material es la serigrafía.

El estireno.- Es un plástico resistente, maleable, ligero, duradero de fácil mantenimiento y excelente para la impresión en serigrafía y la rotulación en Vinyl.

Para la señalización se utilizará hoja de estireno calibre 60, color único (blanco) por ser ligero, durable y requerir de poco mantenimiento, pero sólo cuando los cambios de temperatura no son amenaza para este.

⁵¹ Ing. Ortíz Ramos Enrique, "Coordinador de Producción de ACEROS DONDISCH".

MÉTODO DE IMPRESIÓN:

El Método de Impresión que se utilizará en el presente proyecto es la rotulación en Vinyl 3M, sobre una superficie de acero galvanizado calibre 16, utilizando el color azul reflex (pantone Reflex Blue CV), como color de fondo y el blanco reflejante (pantone Reflex White CV), para la tipografía pictogramas, flechas y filetes, finalizando con una capa de sellador adhesivo 3M, y un recubrimiento de esmalte anticorrosivo que sirve de protección a la misma. Es importante mencionar que la rotulación en Vinyl 3M, sobre acero galvanizado es un método recomendado por la Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por su larga durabilidad y alta resistencia a cambios extremos de temperatura.

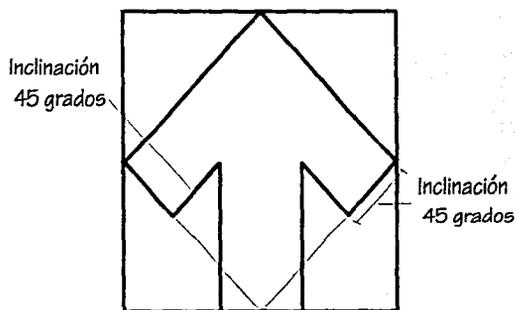
ILUMINACIÓN:

Es de suma importancia mencionar que cuando prevalezcan condiciones atmosféricas adversas, siempre que sea posible las señales se deben iluminar artificialmente, através de una fuente de luz montada al frente y sobre la señal, tratando de que la iluminación sea uniforme.

LAS FLECHAS:

Se utilizan para indicar las direcciones a seguir, ya sean horizontales, verticales o inclinadas, deben de tener una longitud de 1.5 veces la altura de la letra mayúscula de la tipografía contenida en la señal. Su forma y dimensiones son establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el Manual

de Dispositivos para el Control del Tránsito en
Calles de la Norma N-PRY-CAR-10-01-005/99.



COMPROBACIÓN DE CADA SEÑAL:

Para demostrar que nuestro Sistema de Señalización funciona es importante recurrir a:

La comprobación, es la realización final de nuestras señales, utilizando los materiales reales, para hacer pruebas de color, legibilidad,

lugar de colocación, altura a la que se ubicará la misma y tipo de soporte etc., esto es lo que nosotros llamamos nuestro prototipo.

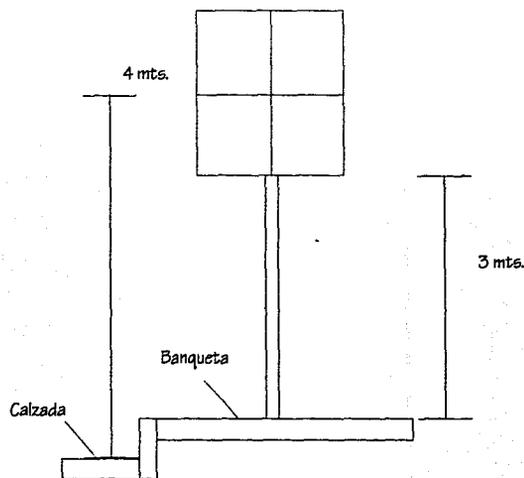
COLOCACIÓN DE LAS SEÑALES:

Gonzálo Alarcón aclara que la colocación correcta de las señales se rige por la iluminación y por la cantidad de usuarios que visitan el lugar sujeto a señalar, en la colocación de las señales debemos tomar en cuenta que el ángulo de visión del usuario es aproximadamente de 45° , hacia arriba teniendo la cabeza en posición normal, y de 60° , con tan sólo girar los ojos, a una distancia de 3 mts. de altura.

Cuando los lugares sujetos a señalar cuentan con mayor afluencia que los demás es

recomendable que las señales sean colocadas en el techo (colgantes), por medio de cadenas o en la pared con un ángulo de 90° en relación a la misma y cuando las señales funcionan correctamente "se sugiere colocarlas en la pared, el pegado tiene que ser por medio de barrenos y posteriormente atornillado".⁵²

La Secretaría de Infraestructura del Instituto Mexicano de Comunicaciones, señala que para las señales externas la colocación deberá ser de 3 mts. sobre el nivel de la banqueta, la estructura de soporte para las señales es la siguiente:



⁵² Ing. Ortiz Ramos Enrique, "Coordinador de Producción, de ACEROS DONDISCH"

COSTOS.

En todo proyecto la palabra "Costo" es muy utilizada, pero nadie ha logrado definirla con exactitud, debido a su amplia aplicación, pero Gabriel Baca Urbina, en su libro titulado "Evaluación de Proyectos"; deduce que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma implícita. Se debe de tomar en cuenta que los costos de producción de todo proyecto están formados por:

- *Materias Primas* (materiales que de hecho entran y forman parte del proyecto terminado)

- *Mano de obra directa.* Se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado.
- *Mano de obra indirecta.* Necesaria en la producción, pero no interviene directamente en la transformación de las materias primas.
- *Materiales indirectos.* Aquellos que forman parte auxiliar en la presentación del proyecto terminado, sin ser el proyecto en sí. (incluyendo el soporte en este caso la placa de acero inoxidable, las tintas).
- *Costo de Mantenimiento.* Este servicio se contabiliza por separado, en virtud de las características especiales que puede

presentar el proyecto; ya que se puede dar mantenimiento preventivo y correctivo.

El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de la perspectiva de todo proyecto. Para el cual se habrá determinado un lugar óptimo para la localización del proyecto y el tamaño más adecuado para el mismo, de acuerdo con las restricciones del medio; se conocerá y dominará el proceso de producción, así como todos los costos en que incurrirá en la etapa productiva.

Con el propósito de anticipar los gastos que producirá el proyecto, se ha calculado el costo de producción que estará vigente durante los primeros cinco años. En este cálculo se ha considerado una tasa promedio de inflación

aproximadamente del 52% anual, a partir de febrero de 2002.

SEÑALES EXTERNAS:

Para la señalización externa el material requerido es el Acero Galvanizado calibre 16.

Hoja de Acero Galvanizado:

Medidas: 1.22 mts. X 2.44 mts
Precio por hoja: \$ 554.63
Precio + I.V.A: \$ 652.50
Precio de las 2 hojas: \$ 1305.00
Total: \$ 1305.00

Rotulación en Vinyl:

Medidas: 1 mt. X 1.22mts

Precio: \$178.60

Precio más I.V.A.: \$210.10

Precio de 6 mts.: \$ 1260.60

Total: \$ 1260.60

Precio de cada SEÑAL EXTERNA: \$ 116.62

SEÑALES INTERNAS:

Las señales internas requieren de un material más ligero como lo es el estireno calibre 60.

Hoja de Estireno:

Medidas: 1.20 mts. X 1.52 mts.

Precio por hoja: \$ 78.30

Precio + I.V.A.: \$ 90.45

Total: \$ 90.45

Rotulación en Vinyl:

Medidas: 1 mt. X 1.22mts

Precio: \$178.60

Precio más I.V.A.: \$210.10

Total: \$ 210.10

Precio de cada SEÑAL INTERNA: \$ 42.94

De esta manera finalizo el proyecto mostrando un informe detallado de comprobación, colocación y costos de los materiales empleados; después de haber investigado todo lo referente a la señalización y a ACEROS DONDISCH, S.A. DE C.V., quién requería de un Sistema que partiera del real, todo con el propósito de no perder la asimilación con el ya existente.

GLOSARIO:

Afluencia.- Abundancia aplicada en algún concepto

Armónicamente.- Conjunto de objetos que coinciden

Barreno.- Barra de acero con la punta en espiral para taladrar madera, concreto o metal.

Bocetaje.- Borrón colorido que se elabora, antes del proyecto final, para apreciar el efecto que produce y corregir sus fallas.

Complejidad.- Conjunto lingüístico que a cualquier nivel se puede analizar como integrado por varios componentes o constituyentes.

Condicionantes.- Efecto de someter a un individuo a una serie de influencias con objeto de provocar en él reacciones determinadas previamente frente a ciertos estímulos.

Connotar.- Relación que existe de la sugerencia de una palabra (otra significación), además de la primera. Es decir palabra que evoca un objeto por el conjunto de cualidades inherentes que lo representan.

Corrosión.- Desgaste más o menos lento de los sólidos, causado por la acción química de los agentes atmosféricos.

Croma.- Color

Cursiva.- Tipo de letra inclinada, imitando la manuscrita.

Diagramas.- Dibujos o representaciones gráficas que sirven para resolver un problema o mostrar la disposición interior de una cosa o las variaciones de un fenómeno.

Dilemática.- Razonamiento en que una premisa contiene una alternativa de dos términos, y en que las demás premisas muestran que los casos de la alternativa implican la misma consecuencia.

Empírica.- Resultado inmediato de la experiencia.

Ergonomía.- Conjunto de estudios, métodos y disposiciones para hacer el trabajo más humano en función de las posibilidades fisiológicas y psicológicas del individuo.

Estilísticas.- Estudio del estilo o de la expresión lingüística en general.

Evocar.- Traer algo a la memoria o la imaginación.

Exuberancia.- Abundancia suma, plenitud excesiva.

Grafismos.- Conjunto de signos con los que se representa un sonido o palabra hablada.

Iconocidad.- Grado de realidad que existe entre el signifiante y el objeto.

Innato.- Relativo a la naturaleza de un ser, y que no es el resultado de lo que éste ha experimentado. Hecho a partir de su nacimiento.

Instintiva.- Obra resultante de un instinto.

Inteligibilidad.- Que no puede ser entendido.

Intervalos.- Espacio que hay de un lugar a otro entre dos fenómenos físicos.

Itinerarios.- Descripción de un camino, expresando los lugares y posadas por donde se ha de transitar.

Leguas.- Antigua medida itineraria equivalente a 5,5727 Km.

Marcaje.- Señal hecha en una persona, animal u objeto para distinguirla de otra o indicar alguna dirección o acción.

Millas.- Antigua medida itineraria romana (cuarta parte de una legua) que equivale a 1.609mts. aproximadamente.

Ornamento.- Piezas complementarias que acompañan a las obras principales.

Prototipo.- Ejemplar original del proyecto final. La más perfecta muestra de una virtud o cualidad.

BIBLIOGRAFÍA:

- Alarcón Gonzalo J. Señalización y Gráficos Arquitectónicos. ed. UAM. Azcapotzalco.
- Antología de Lecturas de Imagen Global
- Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. ed. McGraw-Hill
- Caballero Facio José Luis. Apuntes de Psicología del Color
- Costa Joan. Señalética
- Dondis A. Donis. La Sintaxis de la Imagen
- Frutiger Adrián. Signos, Símbolos, Marcas y Señales
- Hayten Peter J. El Color en la Industria.
- Marion March. Tipografía Creativa
- Moles Abraham. Grafismo Funcional
- Munari Bruno. Diseño y Comunicación Visual
- Munari Bruno. El Cuadrado
- Munari Bruno. El Triángulo
- Ortíz Ramos Enrique. Coordinador de Producción de Aceros Dondisch
- Padilla Sojo Luis. Director General de Aceros Dondisch

Rediseño del Sistema de Señalización
para Aceros Dondisch, S.A. de C.V.

- Panero Julius. Las Dimensiones Humanas en Espacios Interiores
- Rodríguez Gerardo. Manual de Diseño Industrial
- Rosa Puente J. Dibujo y Composición Gráfica
- Russell Dale, Biblioteca del color. El Libro del Amarillo. ed. Gustavo Gilli
- Russell Dale, Biblioteca del color. El Libro del Azul. ed. Gustavo Gilli
- Russell Dale, Biblioteca del color. El Libro del Blanco y Negro. ed. Gustavo Gilli
- Saims Mitzi. Gráfica del Entorno
- Sistema de Signos de la Comunicación Visual.
- Swann Alan. Como Diseñar Retículas. ed. Gustavo Gilli
- Tosto Pablo. La Composición Áurea en las Artes Plásticas
- Turnbull Arthur. Comunicación Gráfica
- Valdés Caín. 4o. Congreso de Escuelas de Diseño, Tampico, Tamps.
- Williamson Jack. The Grid