



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO**

Diseño de la Señalética para las instalaciones del Colegio de Ciencias y  
Humanidades Plantel Sur.

**TESIS**

Que para obtener el Título de:  
Licenciado en Diseño y Comunicación Visual

Presenta:  
Victor Manuel Hernández Hernández

Directora de Tesis: Dra. Martha Patricia Cerecedo Robles

CDMX 2018



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.



# Índice

## **Capítulo 1: Antecedentes y conceptos.**

1.1	Origen.	18
1.2	Línea del tiempo.	22
1.3	Señalización.	30
1.4	Señalética.	31
1.5	Clasificación de las señales.	35
1.6	Semiología.	38
1.7	Semiótica.	39
1.8	Señal.	40
1.9	Signo.	41
1.10	Función del signo.	44

## **Capítulo 2: Componentes del sistema señalético.**

2.1	Ideograma.	46
2.2	Ícono.	47
2.3	Pictograma.	48
2.4	Símbolo.	49
2.5	Tipografía.	52
2.6	Flecha.	56
2.7	Distancia Visual.	58
2.8	Visualización y percepción.	59
2.9	Legibilidad.	60
2.10	Código Cromático.	61
2.11	Relación de entorno.	63

### **Capítulo 3: Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur.**

3.1	Antecedentes.	66
3.2	Planteles.	69
3.3	Características.	70
3.4	Organización.	71
3.5	Ubicación Geográfica.	72
3.6	Instalaciones.	73
3.7	Mapa.	74
3.8	Servicios.	75

### **Capítulo 4: Metodología.**

4.1	Proceso de Comunicación.	77
4.2	Diseño y Comunicación Visual.	81
4.3	Diseño de información.	82
4.4	Método.	83
4.5	Selección de un método apropiado para el proyecto.	84
4.6	Método de Jorge Frascara para el proceso de diseño.	86
4.7	Método de Joan Costa para el diseño de señalética.	89
4.8	Metodología del diseño Centrado en el Usuario.	93
4.9	Otros métodos.	95

## **Capítulo 5: Proceso de Diseño del sistema señalético.**

5.1	Análisis del problema.	102
5.1.1	Ausencia de información en edificios.	102
5.1.2	Ausencia de señales direccionales orientativas.	103
5.1.3	Irregularidades o ausencia de señales denominativas.	105
5.1.4	Falta de señales de protección civil.	106
5.1.5	Normas Técnicas en México. Señales y avisos para protección civil (NOM-003 SEGOB/2011): Colores, formas y símbolos a utilizar.	109
5.2	Acopio de información.	114
5.2.1	La UNAM.	114
5.2.2	La señalética.	116
5.2.3	Señalética en instituciones Universitarias.	118
5.2.4	La señalética y los usuarios.	122
5.3	La concepción del sistema.	123
5.4	Sistema de señales o código de base.	128
5.5	Diseño Gráfico.	131
5.5.1	Formato.	132
5.5.2	Criterio para generar la forma.	134
5.5.3	Tipografía.	139
5.5.4	Criterio para seleccionar la tipografía.	142
5.5.5	Código Cromático.	147
5.5.6	Criterio para la selección del código cromático.	155
5.5.7	Pictograma.	160

5.5.8	Criterio para elaborar los pictogramas.	166
5.5.9	Mapa.	173
5.5.10	Módulo Compositivo.	176
5.6	Presentación a manera de evaluación.	194
5.7	Evaluación.	224
5.7.1	Aplicación de encuestas.	224
5.7.2	Aspectos perceptivos, comunicativos y funcionales.	226
5.7.3	Precisión, realismo y generalización.	234
5.7.4	Resultados estadísticos de la encuesta.	235
5.7.5	Interpretación de datos.	236
5.7.6	Observaciones.	247
5.7.7	¿Por qué fallan las encuestas?.	249
5.7.8	Correcciones a problemas detectados.	251
5.7.9	Iluminación	255
5.8	Supervisión e implantación.	257
5.9	Campo Visual.	257
5.10	Manual de señalética.	259
5.11	Costos de proyecto.	259
5.12	Costos de Producción.	259
5.13	Conclusión.	261
	Anexo: Ficha técnica para la producción	266
	Bibliografía.	289

# Dedicatoria

*De manera especial a mi padre, mi madre y mi hermano que me han ofrecido el amor y calidez que sólo se encuentra en una familia. A mis amigos, quienes me han apoyado en momentos difíciles. Quiero dedicarles, no el libro, sino el esfuerzo que implicó elaborarlo. Porque todos y cada uno de ustedes me motiva a seguir adelante. Gracias.*



# Introducción.

Hoy en día la señalética es considerada como la parte del diseño y la comunicación gráfica que estudia, investiga y elabora señales orientativas que auxilian al usuario a llegar a su destino. Las características mas sobresalientes que definen a la señalética son: Utilizar códigos de lectura conocidos por los usuarios; identificar, regular y facilitar los servicios requeridos por los individuos; reforzar la imagen pública o de marca y adaptar las señales, especialmente para cada entorno y caso en particular.

La función eficaz de un sistema señalético supone un proceso de diseño, previamente estudiado a fondo, para su implementación. Se debe considerar aspectos teóricos como la semiótica, el signo, la sintaxis, la semántica y pragmática; aspectos prácticos como son los íconos, pictogramas, tipografía y el código cromático; así como elementos metodológicos provenientes de autores destacados en el área.

La señalética mediante el uso de señales y símbolos, guía y brinda instrucciones sobre cómo debe reaccionar un individuo o un grupo de personas en un determinado espacio físico.

Como parte de un sistema señalético, las señales de protección civil se preocupan de servir y mantener a salvo a la población, estos se clasifican en: señales informativas: que hacen lo que su nombre indica, informan; señales preventivas: que advierten al usuario de la existencia de un peligro; las señales restrictivas: prohíben una acción

susceptible de provocar un riesgo; y las señales de obligación: son las que imponen la ejecución de una acción determinada.

Los espacios públicos que con mayor razón requieren de un sistema señalético son: los hospitales, universidades, centros comerciales, edificios, parques y áreas de gran magnitud debido a la afluencia de visitantes o trabajadores que existen en estos lugares; aunque hoy en día cualquier espacio se ve complementado con un sistema señalético adecuado.

El caso que ocupa la presente investigación es el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur, mismo que posee un espacio amplio y vasto, capaz de recibir cada día a miles de estudiantes y cuyas instalaciones y áreas se encuentran distantes, pues separan entre sí a los edificios donde se imparten clases, así como sus servicios básicos: enfermería, baños, áreas deportivas, área comercial, etc. y que no cuentan con un sistema señalético para la correcta orientación dentro del espacio universitario.

Como respuesta a lo anterior, surge esta investigación que tiene como propósito la creación de un sistema señalético que permita combinar los aspectos teórico/prácticos (color, tipografía, forma, signo), atendiendo requerimientos de comunicación como percepción visual, ergonomía y legibilidad; además de aprovechar los lineamientos metodológicos para potenciar la eficacia comunicativa, en términos de investigación y aplicación.

Actualmente la señalética del CCH es prácticamente nula, pues desafortunadamente no se han realizado esfuerzos por elaborar o implementar un sistema señalético funcional en el área del colegio.

Los problemas van desde la ausencia de señales direccionales y orientativas, irregularidades o falta de señales denominativas, inexistencia de señales de protección civil y la ausencia de información organizacional en edificios. Las pocas señales que se pueden encontrar no tienen información exacta, son improvisadas o no se colocan en una ubicación favorable para su correcta visualización.

La arquitectura del plantel demuestra que no hay un orden en la ubicación de los edificios y áreas de estar, por ello, es conveniente analizar e identificar las características de la señalética requerida para resolver las necesidades de comunicación visual en las diferentes condiciones que se requiera, así como considerar la opinión de la comunidad usuaria como referente necesario para evaluar la funcionalidad del sistema señalético.

El objetivo general de la presente tesis es diseñar un sistema señalético para el CCH Sur, así como señales denominativas y señales de protección civil, que sean capaces de auxiliar de manera visual a los estudiantes y visitantes para encontrar sus destinos con mayor practicidad en referencia a la situación actual.

Con la implementación de una señalética se busca que los estudiantes se vean beneficiados, al contar con la información y ubicación necesaria de los distintos recintos y servicios que comprenden su colegio, a fin de localizarlos correctamente.

Dentro de los objetivos específicos:

- Destacar la importancia que han tenido las señales y signos a lo largo de nuestra existencia, con el fin de tener un amplio marco referencial de los elementos de comunicación gráfica y como se aplican a la actual problemática y al futuro diseño del sistema señalético.

- Comparar las distintas ramas de investigación que colocan al signo como objeto de estudio con la intención de recopilar las distintas clasificaciones de señales para su futura aplicación en el proyecto.
- Establecer que modelo de comunicación se acopla a las necesidades del proyecto para posteriormente desarrollar el proceso metodológico que se seguirá en el proceso de elaboración del sistema señalético.
- Reforzar la identidad visual de la institución de manera estética a través del sistema señalético.
- Diseñar e implementar señales de protección civil con el propósito de mejorar la relación que hay entre el espacio y los universitarios a fin de prevenir accidentes.

Para este proyecto se revisaron diversas propuestas metodológicas relevantes para el diseño de señalética de entre los cuales se abordaron los propuestos por Jorge Frascara, Joan Costa, Bruno Munari, Morris Asimov, el diseño centrado en el usuario, entre otros. Dentro del diseño existen varias ramas que se encargan de realizar diferentes productos y servicios, es por ello que, de igual manera, existen diferentes procesos que se enfocan en desarrollar una tarea en específico y debemos saber escoger juiciosamente el método que mejor atenderá a nuestras necesidades.

La presente tesis está organizada en capítulos en cada uno de los cuales se presentan los aspectos teóricos, metodológicos y prácticos necesarios para el diseño de un sistema señalético para la institución que nos ocupa: el CCH Sur.

Capítulo 1: Se comienza abordando el marco referencial, se muestra como los signos anteriormente estuvieron en nuestra civilización y como han cambiado hasta llegar

a nuestro presente. Presenta también la clasificación de las señales mediante su función, objetivo y colocación.

Capítulo 2: Se hace un repaso de algunos elementos que conforman el sistema señalético, vemos las características que poseen cada una de ellas y el papel que emplean en las comunicaciones visuales.

Capítulo 3: Se desarrolla un recorrido en la historia del Colegio de Ciencias y Humanidades, destacamos algunas características y nos enfocamos en el material necesario para desarrollar el sistema señalético.

Capítulo 4: Se elabora el método que vamos a seguir para desarrollar el proyecto, habiendo consultado diferentes autores destacados en el tema y las distintas propuestas metodológicas que se emplean en el ámbito del diseño.

Capítulo 5: Para finalizar, se presenta el proceso realizado para la elaboración del sistema señalético, donde además de mostrar los bocetos de las propuestas, también se encuentran ejemplos relacionados con cada elemento empleado en las señales y como fueron abordados en sus distintos proyectos.

Antes de concluir y con la finalidad de incorporar el enfoque del usuario a la solución propuesta para futuras modificaciones; se aplicó una evaluación de tipo cualitativa que consistió en consultar a miembros de la población estudiantil y medir su reacción positiva o negativa con respecto al proyecto de señalética presentado. Como conclusión se anotaron los resultados de dicha prueba y se revisó si los problemas de comunicación a resolver fueron solucionados.

# Capítulo 1: Señalética, antecedentes y conceptos.

Desde los albores de la humanidad, los seres vivos siempre han tenido esa necesidad por comunicarse; no sólo el hombre quien se cree erróneamente que es la única especie con signos dentro de su propio lenguaje. Los cangrejos (fig.1) mueven sus pinzas para indicar que están saludables y listos para aparearse; las sepias (fig.2) usan células epiteliales pigmentadas llamadas cromatóforos para crear patrones en su piel que sirven como advertencia a sus rivales o como camuflaje; las abejas melíferas (fig.03) realizan coreografías complejas para avisar a sus compañeras sobre el lugar y la calidad de una fuente de alimento. (Bishop, 2015)

Los signos son tanto percepciones visuales como acústicas (señales sonoras). Las expresiones faciales, los gestos, las series de letras, las imágenes, el olor, la luz, las marcas o el baile de la abeja melífera en el ejemplo anterior; todos estos se pueden interpretar como signos, porque se ha establecido ya, en el grupo al que pertenecen, que un elemento evoca otro.



Fig. 1. Cangrejo



Fig. 3. Abeja Melifera



Fig. 2. Sepia

El hombre nos ha mostrado como es posible explotar la habilidad de tomar un pensamiento o idea y expresarlo a los demás de forma coherente y precisa. La necesidad por comunicar evoluciona gracias al constante cambio de la cultura, de nosotros mismos y del entorno; es también gracias a eso que la humanidad se las ha ingeniado para crear nuevas formas de comunicación gráficas. Buscar la forma de dar una referencia al espacio que lo rodea y de los lugares en donde ha estado, es algo que el hombre se esmera por conseguir.

*“Todo lo que se necesita para que exista un lenguaje, es el acuerdo de un grupo de que una cosa representará a otra”. Saussure (como se cita en Crow, 2007, p.20 )*

Tomando en primera instancia los puntos de referencia de origen natural, como serían las montañas, enormes árboles, formaciones rocosas, ríos y lagos, etc. así, dándose cuenta de que no era suficiente, comenzó a dejar marcas, huellas, manchas, objetos o rastros que lo ayudaron a desplazarse, todo ello creado en base a una necesidad. En la siguiente línea del tiempo, de la página 22, se muestran los hechos más importantes que abrieron paso al diseño de orientación.



Fig. 4. La cueva de las manos, sitio arqueológico, Santa Cruz, Argentina.

## 1.2 Línea del tiempo



**Paleolítico**

**5000 a.C.**

**2500 a.C.**

Mucho antes de ser lo que ahora conocemos, la señalética era utilizada mediante códigos expresados en forma de dibujos, manchas y líneas, que a su vez formaban figuras las cuales explicaban o comunicaban algo.

Principalmente surgió la necesidad al problema que afrontaba el hombre de no poder reconocer o distinguir los caminos por los que transitaba, pues muchos de ellos se veían idénticos a los demás y era fácil perderse,

Con el tiempo, el hombre se establecía y surgían nuevas necesidades, la más importante: delimitar el territorio con marcas y señas en los alrededores que servían como indicadores. Con el aumento del intelecto surgieron también estructuras de madera, piedra y barro.



**1200 a.C.**

Los griegos y romanos usaban columnas y pilares de piedra que junto con la invención del abecedario, se incluían letras en los muros y mojones (Costa, 2008).

El dicho “todos los caminos conducen a Roma” deriva de la primera red internacional de caminos estructurados y organizados que fueron las calzadas romanas que unían Roma con todas las partes del Imperio. (Historia y origen..., s.f.)



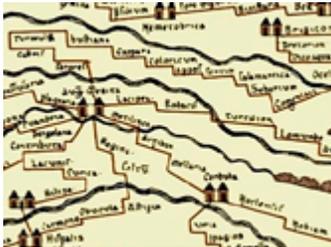
**Siglo VII**

Con la invención de las distintas unidades de medición: pies, leguas, millas, etc. fue más fácil dar indicaciones y desplazarse conociendo las distancias que había de separación entre una señal y el destino.



**Siglo IX**

Surgen los millarios que contaban en millas romanas la distancia desde ese punto a los diferentes destinos que comunicaba la vía o calzada. Estos millarios eran habitualmente grandes columnas de piedra de una pieza en las que se labraba a cincel y en números romanos: los destinos, las distancias, el nombre de la vía y en muchos casos el financiador de la calzada. (Historia y origen..., s.f.)



## Siglo XIII

El primer mapa de carreteras conocido es un rollo de vitela realizada en el medioevo y que recibe el nombre de Tábula Peutingeriana (Molina, 2010). También surgieron cilindros de metal que tenía grabado en su superficie exterior todas las etapas del camino a recorrer y la distancia en millas entre ellas. Estos son los "Vasos Apolinarie" o "Vasos de Vicarello". (Pyrenaei, 2011)

## Siglo XV

En la edad media se utilizaban marcadores direccionales para señalar rutas y cruces de caminos. La señales se fueron extendiendo y modificando, en vez de columnas o pilares se comenzaron a utilizar cruces de piedra o madera y planchas de hierro fijadas sobre paredes y postes. (Años de ..., s.f.)

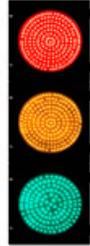
## 1811

En Francia se crea un decreto que contiene todas las rutas imperiales, 2 años después, en 1813 se normalizan las medidas para los bornes y mojones y finalmente para 1853 se hace una circular de Obras Públicas donde se estipula todas las características de los mojones: material, color, ubicación, tipografía, etc.



**1868**

El 9 de diciembre se instaló el primer semáforo en Londres, contaba sólo con dos luces: verde y roja; fue diseñado por el ingeniero ferroviario John Peake Knight, quién se basó en las señales ferroviarias de la época.



**1914**

Los primeros semáforos de tres luces, ahora con la luz ámbar, aparecieron en las calles de Detroit, Estados Unidos y evitaron muchos accidentes de tránsito que ocurrían justo en el cambio de luces. (Bautista, 2016)



**1932**

El 20 de noviembre de 1932, entra en funcionamiento el primer semáforo eléctrico en la Ciudad de México, en el cruce de Avenida Juárez y San Juan de Letrán. (Bautista, 2016)



**1889**

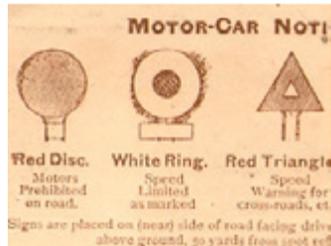
El 25 de Noviembre de 1889 Pierre Benjamín Brousset publica en Francia, una monografía precursora llamada: “La circulation humaine par les signux á terre”, esta monografía tenía las innovaciones de la señalización que todavía hoy se aplican, donde se clasificaban en dos grupos y cinco categorías las señales en el suelo: permanentes, temporales, circunstanciales, ambulantes y las garantes (garantizar, avalar). (Costa, 2008)

**1892**

La primera señal de «PARE» se diseñó en Alemania, en 1892, y causó gran pánico entre los viajeros, pues consistía en una calavera metálica que se iluminaba en la noche. (Historia y origen..., s.f.)

**1904**

En 1904 el Touring Club de Francia mandaba a colocar los primeros paneles de prescripción para automovilistas y ciclistas. (Costa, 2008)



**1908**

En 1908 se adoptan las primeras cuatro señales de obstáculos en el primer congreso internacional de tránsito, en roma, las cuales fueron: vado, giro, paso a nivel y cruce. Después aparecen las pancartas por la necesidad de inscribir los nombres de las poblaciones, en correspondencia con los mapas y guías automovilísticas. (Costa, 2008)

**1949**

El 19 de Septiembre de 1949, la Organización de Naciones Unidas (ONU) convocó en Ginebra, Suiza, a una asamblea de países miembros, con el fin de discutir una propuesta para la unificación de las señales de tránsito que permitiera a los conductores identificarlas fácilmente al viajar de un país a otro.

**1952**

En 1952 se sentaron las bases para un sistema mundial de señales, el cual fue aprobado en 1955. (Aspectos generales..., s.f.)



**1968**

Del 7 de Octubre al 8 de Noviembre de 1968, se realiza una convención en Viena, Austria, donde el proyecto del Sistema Mundial de Señales fue modificado y adoptado, conservando los símbolos del sistema europeo y aceptando la alternativa de la escritura de leyendas utilizada en el sistema norteamericano. Además, se establecieron tres tipos de señales principales: señales de peligro: triangulares y de color amarillo; las señales de prescripciones absolutas: circulares y de color rojo, y las señales de indicación: rectangulares y de color azul. (Ruiz, Murrieta & Poon, 2014)

**1976**

En México, varias entidades federativas iniciaron el uso del mismo sistema, con ligeras modificaciones, desde 1957. No todas las señales o símbolos propuestos por la ONU fueron adoptados, sino que únicamente se aprovecharon aquellos que se consideraron operantes. Se introdujeron otros símbolos, que respondían a necesidades propias. (Ruiz et ál, 2014)



**1981**

Para 1981 la Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas dio a conocer una edición provisional del Sistema Nacional de Señalamiento Turístico; contenía 126 pictogramas que cubrían las necesidades para informar y guiar a los usuarios sobre las actividades turísticas. (Ruíz et ál, 2014)

**1992**

Finalmente, en 1992, se publicó la primera edición del Manual de Señalamiento Turístico y de Servicios; donde se establecieron las normas y lineamientos para el diseño y utilización de las diversas unidades de información que integran todo el sistema de señalamiento Nacional. (Ruíz et ál, 2014)

**1.3 Señalización:** Es el conjunto de señales, signos, advertencias y guías, que se instalan en algún sitio para facilitar el tránsito.

La señalización (fig. 5.) es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos. Es de carácter “autodidáctico” entendiéndose como el modo de relación entre los individuos y su entorno.

Se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio a un lugar determinado para la mejor y la más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones. (Costa, 2008, p.25)



Fig. 5. Señalización en carretera.

**1.4 Señalética:** Es la parte del Diseño Gráfico que estudia, investiga y elabora señales orientativas que auxilian al usuario a llegar a su destino, se aplica bien sea en las ciudades y lugares públicos o en empresas y edificios privados.

La señalética (fig. 6.) es una técnica de comunicación que mediante el uso de señales y símbolos, guía y brinda instrucciones sobre cómo debe accionar un individuo o un grupo de personas en un determinado espacio físico. La señalética surge a partir del crecimiento de los servicios, el aumento del flujo humano y la necesidad de orientarse, así mismo, desplazarse a su destino. (Costa, 2008, p. 17)



Fig. 6. Señalética en aeropuerto.

La señalética exige un lenguaje universal entre los usuarios para permitir que la información llegue sin errores e inmediatamente al receptor. Es de carácter multidisciplinar, pues no sólo está involucrado el diseño y la comunicación visual, sino también la arquitectura, el urbanismo, la organización de los servicios y la ambientación. (Costa, 2003, p. 101)

*“Señalética es una disciplina de la comunicación ambiental y de la información que tiene por objeto orientar las decisiones y las acciones de los individuos en los lugares donde se prestan servicios”. (Costa, 2003, p. 101)*

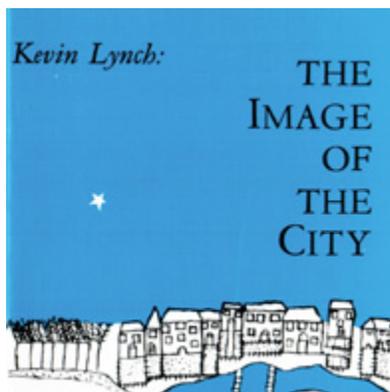


Fig. 7.

En su libro *image of the city* (fig.7), el urbanista estadounidense Kevin Lynch fue el primero en emplear el término inglés wayfinding (sistema de orientación) en 1960. Lo utilizó para describir la navegación por un entorno físico utilizando señales visuales para orientarse. (Coates, 2014)

<b>Señalética</b>	<b>Señalización</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La señalética persigue identificar, regular, y facilitar el acceso a unos servicios requeridos.</li><li>• La señalética aborda la elaboración de sistemas de señales y sus representaciones considerando factores tales como: ubicación geográfica, lenguaje de la localidad, nacionalidad, identidad o elementos representativos del sitio, etc. a fin de que las señales que compongan el sistema señalético estén vinculados no sólo con aquello a lo que se refieren, si no, a su entorno. (Costa, 2008, p.26)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La señalización está dirigida a regular el tránsito humano y motorizado en espacios predominantemente exteriores. El código utilizado ha sido previamente normalizado y homologado (es decir, comparten las características que conforman su unidad entre si) siendo indiferente a las características del entorno (por ejemplo, el código de circulación).</li><li>• La señalización es la conjunción de diversas señales que tienen en común varios rasgos tales como: color o códigos cromáticos, síntesis de formas, tipografías, etc. Estos deben tener coherencia para conseguir que los símbolos y colores sean familiares y la gente no tenga que volver a interpretar una imagen cada vez que la ve. (Ambrose, 2010)</li></ul>



## 1.5 Clasificación de las señales:

Para las señales urbanas existen 3 tipos de señales:

<b>Orientativa</b>	Tienen por objeto situar a los individuos en un entorno, un ejemplo de esto son los mapas o planos de ubicación.	
<b>Direccional</b>	Estas señales marcan una dirección o ruta. En su totalidad se trata de sistemas de flechas y se ubican en los puntos donde el visitante debe elegir un camino	
<b>Indicativa o Denominativa</b>	Se utilizan para señalar espacios, lugares u objetos. Se encuentran por lo general al inicio o final de un trayecto, como pueden ser oficinas, salones, departamentos, centros comerciales, edificios, etc.	

(Clasificación de..., s.f.).

Para las señales de protección civil, la clasificación es distinta pues se distinguen de acuerdo al tipo de mensaje que proporcionan las cuales son:

## Clasificación de acuerdo a su objetivo

<b>Informativas</b>	Son aquellas que guían a la población y proporcionan recomendaciones que se deben observar. (Norma oficial..., 2011.).	
<b>Informativas de emergencia</b>	Son las que indican la localización de equipos e instalaciones para su uso en una emergencia.	
<b>Informativas de siniestro o desastre</b>	Son aquellas cuya implementación esta a cargo de las autoridades competentes en el momento de una emergencia o desastre, permiten localizar instalaciones y servicios dispuestos para dar apoyo.	
<b>Preventivas</b>	Son las que advierten al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo.	
<b>Prohibitivas y restrictivas</b>	Son las que prohíben y limitan una acción susceptible de provocar un riesgo.	
<b>De obligación</b>	Son las que imponen la ejecución de una acción determinada a partir del lugar en donde se encuentra la señal y en el momento de visualizarla.	

(Norma oficial..., 2011.).

## Clasificación de acuerdo a su sistema de colocación

**Adosada** Significa lo mismo que pegada, la mayor parte de la señal va a estar sobre un muro.

**Autosoporte** Anclada en el piso o detenida por uno o dos postes.

**De banda** Cuando la señal está sujeta a dos muros, columnas o postes de manera perpendicular.

**De bandera** La señal está anclada perpendicularmente al muro o columna de uno de sus lados.

**Colgante** Esta detenida de arriba hacia abajo regularmente del techo.

**Estela de identidad** Señal con volumen.

**Tijeras** Señal doble, se pone provisionalmente.

**Rótulo de caja (Backlight)** Hay una caja de luz o un bastidor que tiene una luz interior.

**Pantalla terminal de datos (VDT)** Es electrónica y se emplea para solicitar información, es a base de rayos catódicos que aparecen en la pantalla.

**Reflector de luz** Sistemas electrónicos de exhibición en donde se forma por medio de discos de color que corresponden a una corriente eléctrica.

**LED** Son para leerse a distancias cortas y se maneja una tipografía digital.

**De cátodo frío:** Conocidos como de neón, son tubos de vidrio que contienen un gas y el color va a depender del tipo de gas.

**1.6 Semiología:** Se considera a la ciencia general de los signos que funcionan dentro de la vida social, coincidiendo con la definición de semiótica, ambas buscaban el mismo fin. Su objeto es el estudio de la vida de los signos en el seno de la vida social (Dubois,1992). Esta ciencia fue postulada a principios del siglo XIX por Ferdinand de Saussure.

Saussure emplea el término “semiología” en contraposición a “semiótica” postulada por Charles Sanders Peirce. El primer término pasará a asociarse con la escuela europea del estudio de los signos, mientras que el segundo se asociará fundamentalmente con los teóricos estadounidenses en Norteamérica (Cobley, 2004).

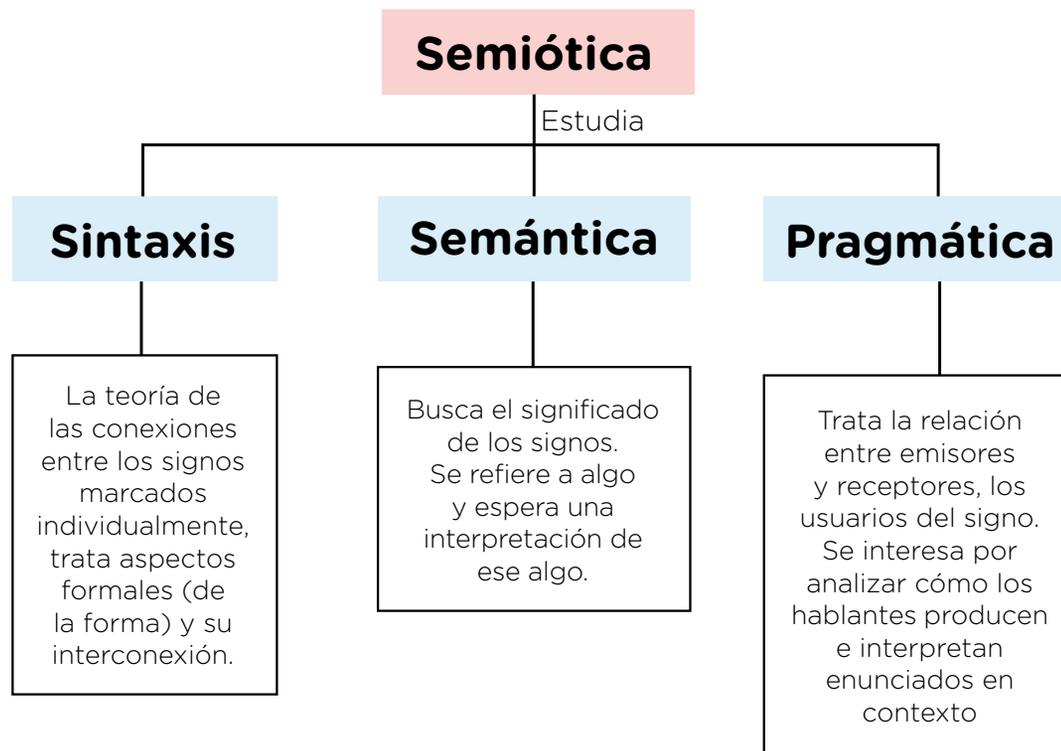
La diferencia más significativa es que el estudio de Saussure era exclusivamente un estudio lingüístico y por tanto, mostraba poco interés en el papel del lector en el proceso. Contrario al estudio de Peirce, el lector era un factor esencial en su modelo de comunicación (Crow,2007). Más adelante “semiótica” se utilizaría para designar en general el análisis de los sistemas de signos.



Fig. 8. El proceso semiótico en la economía se da gracias a los signos monetarios los cuales representan a las distintas monedas.

**1.7 Semiótica:** Es la teoría de los signos y sistemas de signos. Establece procesos que relacionan al signo dentro de la vida social. Constituye la base de la teoría de la comunicación.

Un proceso semiótico tiene lugar cuando un emisor envía un mensaje a un receptor y el receptor es capaz de descodificarlo. El receptor clasifica e interpreta la información. Este proceso coloca al receptor en condiciones de interactuar con el emisor. El signo (fig. 8.), marcado con un código particular, por ejemplo el lenguaje, describe al objeto y es interpretado por el receptor. (Bliz, 2008, p. 34)



**1.8 Señal:** La definición dentro del diccionario de Comunicación (1977) es que la señal es un acto o hecho que se produce intencionalmente para servir de indicio inmediato, esto quiere decir que una señal es un gesto que indica algo acerca de otro hecho, por eso son puestas en lugares estratégicos y visibles para que el entendimiento sea rápido y fácil.

La señal sustituye la palabra escrita o el lenguaje hablado, tanto el emisor como el receptor deben tener un lenguaje común para que sean fáciles de entender, están diseñadas en diferentes colores y formas, un ejemplo claro sería el uso del semáforo (fig. 9.).

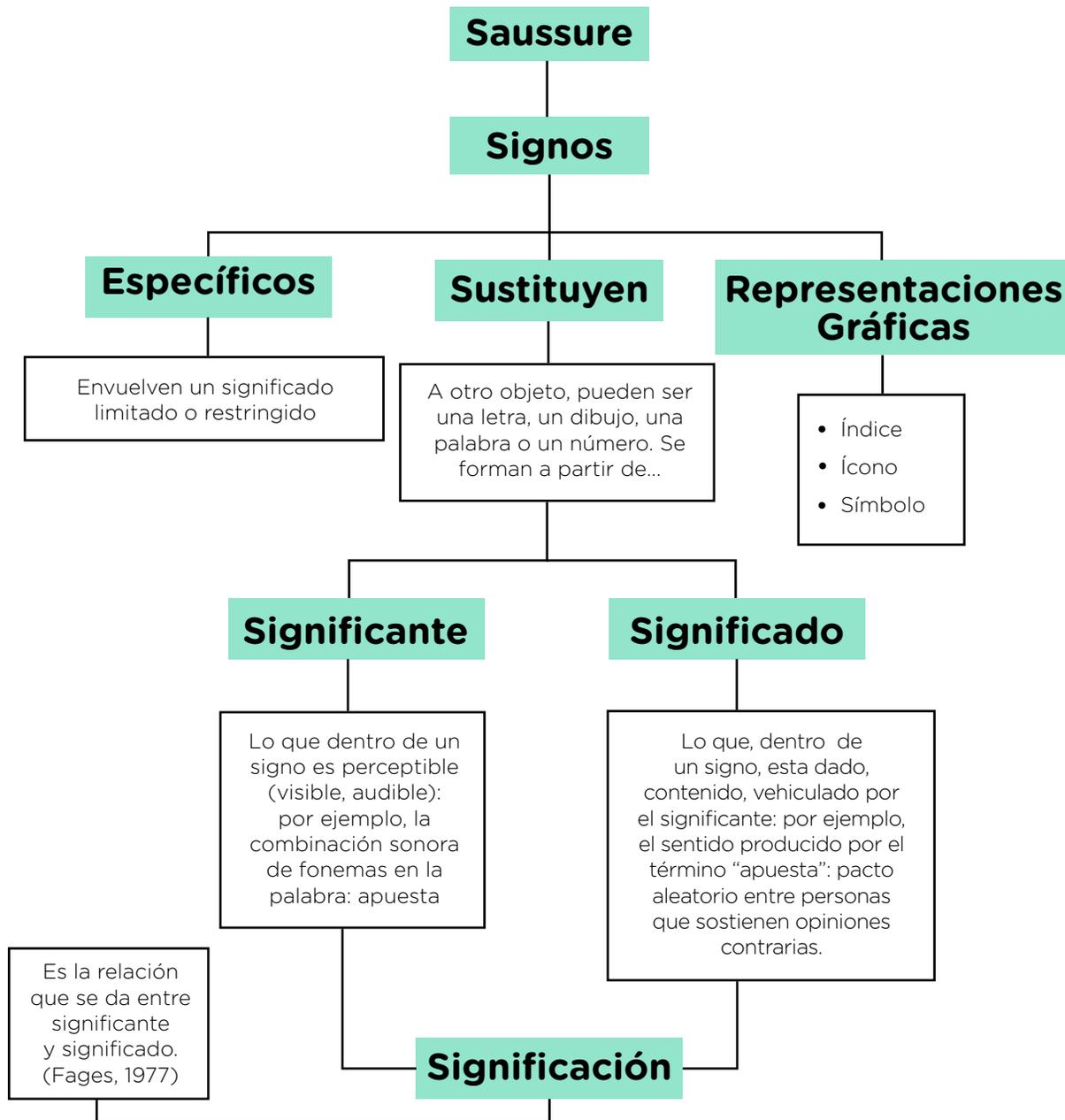


Fig. 9. Semáforo.

**1.9 Signo:** El signo es un elemento que representa a las cosas, por tanto, tiene una relación de representante y representado. Se utiliza para facilitar el uso de un concepto.

<b>Signo</b>		
<p><b>Louis Trolle Hjelmslev</b> Lingüista (1899-1965)</p>	<p><b>Charles S. Peirce</b> Filósofo (1838-1914)</p>	<p><b>Umberto Eco</b> Filósofo (1932-2016)</p>
<p>El signo une una forma de expresión (una materia sonora ya organizada) y una forma de contenido (los significados si están estructurados) de acuerdo con una relación de presuposición recíproca. (Fages, 1977)</p>	<p>Un signo es algo que todo el mundo percibe, que representa algo en algún aspecto.</p>	<p>Signo es todo lo que se puede captar como algo que representa otra cosa a partir de alguna convención social previamente acordada.</p>

<b>Signo</b>	
<b>Ferdinand de Saussure</b> Lingüista (1857-1913)	<b>Pierre Guiraud</b> Lingüista (1912-1983)
<p>Un signo es la conexión entre algo significado y un significante. Aquí, lo que es significado representa la parte con contenido conceptual del signo lingüístico, mientras que el significante representa la parte expresiva del signo lingüístico. (Bliz, 2008).</p>	<p>Existen 4 sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A) Signos naturales, reconocidos, y clasificados por nuestras técnicas, nuestras ciencias y nuestros conocimientos.</li><li>B) Los signos de representación o íconos que reproducen los caracteres naturales de las cosas y entre los cuales figuran las artes.</li><li>C) Los signos de comunicación o símbolos asociados convencionalmente a las cosas que designan y cuyo tipo es el lenguaje articulado.</li><li>D) Los signos de comunicación ícono - simbólico como los ritos, los códigos sociales, las modas, etc. (Guajardo, 1970)</li></ul>



El signo es una unidad capaz de transmitir contenidos representativos, es decir, es un objeto material, tiene un significado denotativo y es percibido gracias a los sentidos. Hace conexión con el receptor en un momento y espacio determinados para lograr transmitir lo que se desea (Crow, 2007. p. 57).



Fig. 10. Los ejemplos más comunes son los signos de puntuación, que nos ayudan a dar vividez a la redacción, o del mismo modo los signos matemáticos, que son de vital importancia en álgebra.

**1.10 Función del signo:** El signo sólo puede ser construido en el interior de un lenguaje específico. No hay nexos necesarios entre significante y significado. La idea de SUR no está ligada de ninguna manera con la secuencia de sonidos S-U-R que le sirve de significante; podría estar representada igual de correcto por cualquier otra secuencia de sonidos.

Según Saussure “Lo que el signo lingüístico une, no es una cosa y su nombre, sino un concepto y una imagen” (Katz, 1980, p. 440).

# Capítulo 2: Componentes del Sistema Señalético.

Antes de poder diseñar un sistema señalético es de gran importancia saber que elementos constituyen todo este proceso creativo.

Cada uno de los conceptos que a continuación veremos tiene una función dentro del plano visual, informa o comunica dependiendo la manera en que se le representa. Distinguir entre sus características nos vuelve más precavidos al momento de escoger los elementos que utilizaremos en futuros proyectos relacionados a la comunicación visual.

**2.1 Ideograma:** Son signos que representan conceptos no visualizables, es decir, ideas mediante formas abstractas como son símbolos, iconos u otros procedimientos gráficos.

El diccionario de lingüística (1992), denomina ideograma a un carácter gráfico que corresponde a una idea (concepto, proceso o cualidad).

La palabra ideograma suele usarse para describir sistemas de escritura logográficos, como los jeroglíficos egipcios (fig. 11.) o los caracteres de lenguas asiáticas, como el chino o el japonés. (Ambrose, 2006)



Fig. 11. Jeroglíficos.

**2.2 Ícono:** Es la representación gráfica de algo, ya sea concepto, idea o mensaje, mediante signos, que mantiene una relación de semejanza con el objeto que representa.

Esto mismo señala Peirce (como se cita en Crow, 2007, p. 33), que denomina al ícono como un signo que mantiene una relación de semejanza con el objeto representado. Añade, además, que los íconos también pueden hacer una referencia metafórica, es decir, que un ícono no es la representación de una imagen, sino más bien es la representación del concepto o significado de dicha imagen (fig. 12.).



Fig. 12. Dicho lo anterior, la señal de “comedor” es un claro ejemplo, pues en esta señal se puede apreciar la figura de un tenedor y un cuchillo; este pictograma mantiene relación de semejanza con lo que representa, pero no significa que se venden solamente cubiertos, sino que representa el concepto de alimentarse, por tanto, señala la existencia de un restaurante o comedor.

**2.3 Pictograma:** Es un signo que describe las características esenciales de un objeto o acción mediante referencias visuales.

Frutiger (2005, p. 272), considera a los pictogramas como signos visuales que representan a una figura reconocible, y que muestran de forma sintética las características originales de un objeto.

Como el pictograma es el signo que se percibe con mayor facilidad, se emplea para comunicar un mensaje que debe comprenderse de modo inmediato, por eso se suele recurrir dentro de la señalética, brindando información de utilidad y realizando advertencias.



Fig. 13. Pictogramas usados con frecuencia para referirse a la mujer y al hombre.



Fig. 14. Muchos sistemas de lenguas asiáticas utilizan caracteres pictográficos, arribase encuentra escrito "agua".

**Principales características en los pictogramas:**

- Lectura rápida, clara y eficiente.
- Forma simple sin llegar a lo abstracto.
- El significado debe ser monosémico e inequívoco.
- Representa una acción o un objeto.



Fig. 15. El ejemplo más claro es la representación de la figura humana, sintetizada con líneas rectas, sentada en 3/4 de círculo que hace alusión a espacios o servicios designados especialmente a personas con discapacidades.

**2.4 Símbolo:** Puede ser una figura o una imagen, que ya sea por analogía o por convención social, se usa para referirse a un concepto que no necesariamente debe tener relación con su significado, por ejemplo, una cruz es el símbolo del cristianismo, una paloma blanca es el símbolo de la paz.

Crow (2007) complementa diciendo que el símbolo es una representación visual con la cual se busca interpretar de manera gráfica, un concepto. Es la forma de exteriorizar un pensamiento o idea. Su significado no es limitado o concreto como en el caso de los signos, sino que son, en ocasiones, más subjetivos.

*“Llamamos símbolo a un término, un nombre o una imagen que puede ser conocido en la vida diaria aunque posea connotaciones específicas además de su significado corriente y obvio”. (Jung, 1995, p. 20)*

El símbolo puede ser reconocido fácilmente por los humanos, los elementos que los componen pueden no tener relación con el significado final. Dependiendo del entorno en donde se encuentre, será el grupo que le asignará determinado significado y que marcará la diferencia en lo que se quiere decir al verlo, es por eso que no tiene un valor predeterminado. Por ejemplo: la esvástica, para muchos es el símbolo de los nazis, pero en países como la India tiene significados positivos como “bienestar”, “salud” o “con éxito” (Dondis, 2007, p. 89)



Fig. 16. El primer símbolo representa el planeta marte, el hierro, y el sexo masculino; el segundo símbolo comparte junto con el tercero el significado, pues ambos representaban la buena suerte, el éxito y fortuna.

*“Lo simbólico de una representación es un valor no expreso, un intermediario entre la realidad reconocible y el reino místico e invisible de la religión, de la filosofía y de la magia; media por consiguiente entre lo que es conscientemente comprensible y lo inconsciente. En este sentido podemos decir que el artista es, en realidad, alguien que labora entre dos mundos, visible e invisible.” (Frutiger, 2005, p. 177).*

**2.5 Tipografía:** Es la técnica de reproducir la comunicación mediante la palabra impresa. Retomando lo que dice Bliz (2008), la tipografía es la destreza, el oficio y la industria de la elección y el uso de tipos (letras diseñadas con unidad de estilo) para desarrollar una labor de impresión (fig. 17).

*“La tipografía no es nada más que el arte de descubrir las preferencias visuales y ofrecer la información de manera tan tentadora que el lector no pueda evitar su lectura” (Aicher, 1995).*



Fig. 17. Tipos móviles colocados y organizados para una impresión.

<b>Fuente Tipográfica</b>	<b>Familias Tipográficas</b>
<p>Se refiere al estilo o apariencia de un grupo completo de caracteres, números y signos, regidos por características comunes. (Ambrose, 2009, p.56 )</p>	<p>Es el conjunto de fuentes que comparten rasgos de diseño comunes con algunas variaciones, tales como por ejemplo, el grosor y la anchura. Los miembros que integran una familia se parecen entre sí, pero tienen rasgos propios. (Ambrose, 2009, p. 103)</p>

<b>Familias Tipográficas</b>	<b>Romanas</b>	<p>Derivados de inscripciones grabadas en antiguos templos romanos, este tipo se caracteriza por contrastar con rasgos suaves y por el uso de remates, de este tipo encontramos dos clases o estilos.</p>	<b>Estilo antiguo</b>	<p>Son menos formales que las modernas, el contraste de letras es pronunciado y los remates se unen o se integran a las terminales que están junto a ellos.</p>
			<b>Estilo moderno</b>	<p>Las letras modernas tienen estilo más mecánico y menos artístico o caligráfico, su característica más sobresaliente es el remate recto, delgado y descontínuo.</p>
	<b>Sans Serif</b>	<p>Las fuentes Palo Seco se caracterizan por reducir los caracteres a su esquema esencial. Las mayúsculas se vuelven a las formas fenicias y griegas; las minúsculas están conformadas a base de líneas rectas y círculos unidos, reflejando la época en la que nacieron, la industrialización y el funcionalismo. También son conocidas como Egipcias o Grotescas.</p>		
	<b>Rotuladas</b>	<p>Las fuentes rotuladas advierten más o menos claramente el instrumento y la mano que los creó y la tradición caligráfica o cursiva en la que se inspiró el creador. Existen tres tipos principales: las rotuladas, góticas y cursivas.</p>		
	<b>Decorativas</b>	<p>Estas fuentes no fueron concebidas como tipos de texto, sino para un uso esporádico y aislado meramente estético.</p>		



## Aspectos a tomar en cuenta para la señalética

La connotación no es un factor de legibilidad, sino de significación; una significación que la tipografía superpone al valor semántico de la palabra escrita. Por consiguiente, éste no es un elemento de legibilidad, es un factor de comunicación y no tanto de comunicación directa y evidente sino de trasfondo. (Diseño de sistemas..., s.f.)

Las tipografías usadas correctamente en señalética son las que se pueden leer a distancia sin ningún inconveniente.

Siempre debe buscarse la expresión verbal más corta, frases cortas y palabras cortas, cuando una información pueda transmitirse con una sola palabra se optará por esta solución y cuando para ello se disponga de dos o más palabras sinónimas se elegirá siempre las más corta y que sea usada por el público. (Diseño de sistemas..., s.f.)

La claridad y ausencia de adornos es más que útil para la legibilidad, por tanto, se deben evitar el uso de abreviaturas, además de no cortar las palabras cuando falta espacio, pues una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra íntegra.

Puede ser necesario en algunos casos que se requiera una jerarquización, aplicar más de un tamaño de letras y eventualmente de señales, pero siempre será aconsejable establecer el mínimo número de variantes.

Una última consideración es la cuestión de las distancias entre los diferentes elementos textuales e icónicos que se combinan en el interior de las señales formando el mensaje:

- Distancias entre letras, palabras, líneas, texto, pictogramas, márgenes, etc.

**2.6 Flecha:** Las flechas muestran la dirección que hay que seguir para llegar hacia el lugar indicado, y son esenciales en el sistema de orientación.

Nos dice Costa (2008), que la flecha tiene una asociación directa con la mano que señala con el dedo índice. Los relojeros antiguos introdujeron la flecha a sus trabajos y se siguió añadiendo a través de la brújula (fig. 18.), la rosa de los vientos y en la cartografía para indicar el sentido del curso de los ríos.



Fig. 18 Brújula.

La flecha es un elemento determinante en la composición de un cartel o una valla y son imprescindibles junto a la parte tipográfica o pictogramas en cualquier señal de tipo direccional. (Elementos ..., 2011.)

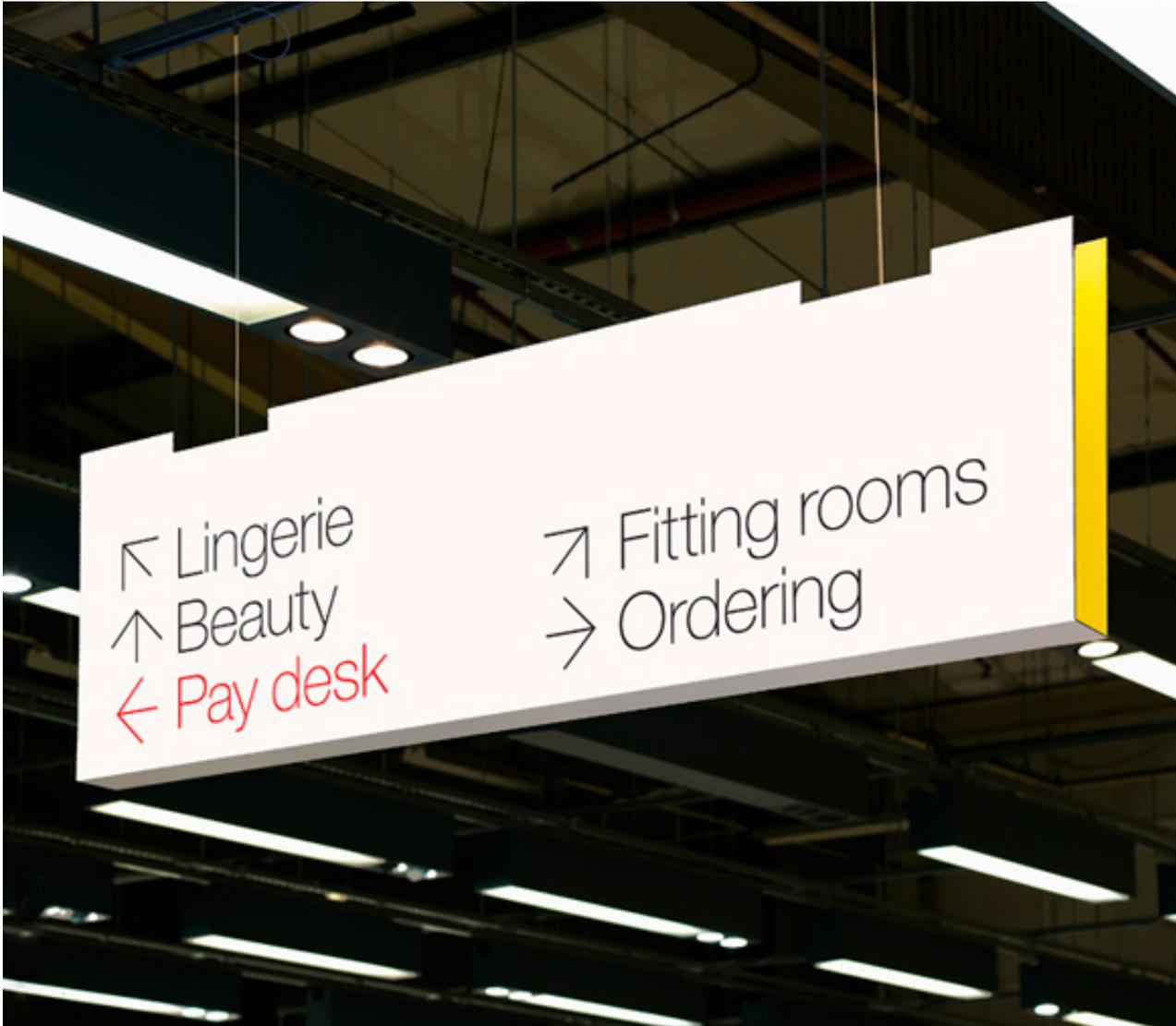


Fig. 19. Señalética en una tienda departamental

**2.7 Distancia visual:** Al momento de hacer una representación, todos los elementos individuales se unen para formar un conjunto y es así como lo percibimos desde cierta distancia, donde nuestra vista capta su totalidad. (Dondis, 2007)

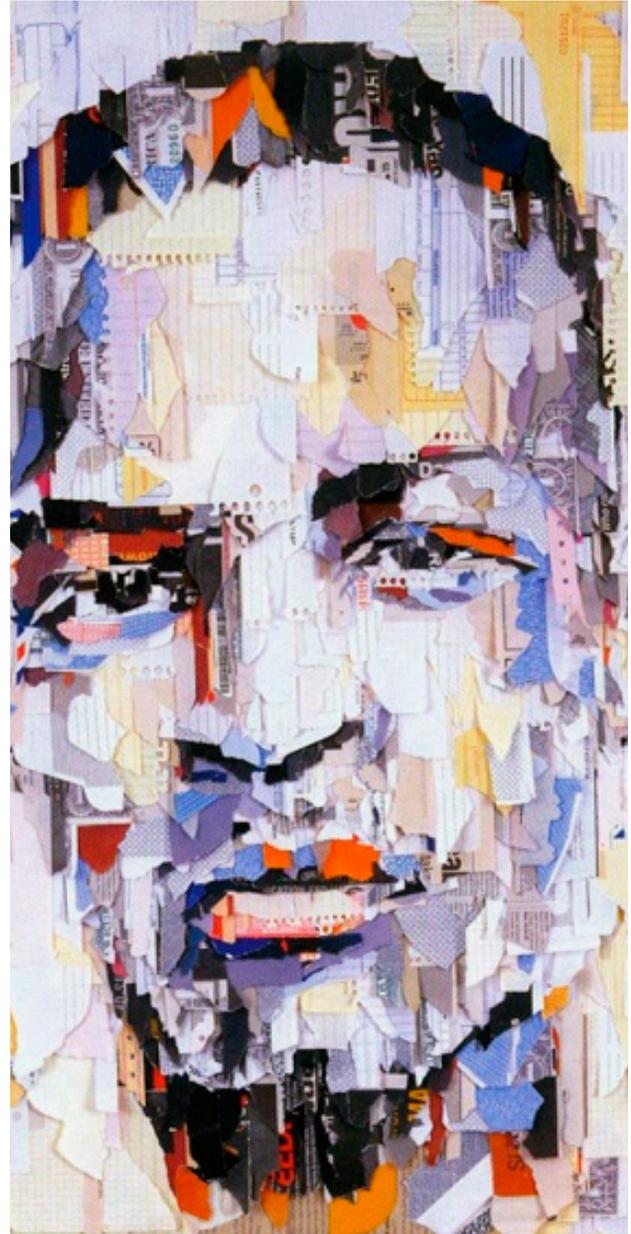


Fig. 20. Collage del artista Derek Gores

**2.8 Visualización y Percepción:** El sentido de la vista se ha convertido en una de las herramientas más importantes para la humanidad en esta actualidad. Todo el entorno que ha sido cambiado para nuestra comodidad, también esta acompañado de múltiples anuncios, signos, señales, y todo ello representa un esfuerzo tanto visual como mental pues establecemos una relación con lo que reconocemos y entendemos. El comunicólogo Cardona, O. (2007), menciona que hemos evolucionado de homo sapiens a homo visuales.

Cardona (2007), también explica que expresamos y recibimos mensajes visuales en tres niveles:

Nivel representacional	Nivel abstracto	Nivel simbólico
<p>Aquello que vemos y reconocemos desde el entorno y la experiencia</p>	<p>Cualidad genérica de un hecho visual reducido a sus componentes visuales y por los significados emocionales en la construcción del mensaje.</p>	<p>El amplio universo de los sistemas de símbolos codificados que el hombre ha creado arbitrariamente y al que describe un significado.</p>

**2.9 Legibilidad:** La legibilidad esta presente en una composición tipográfica correctamente ejecutada de manera que puede ser leída con fluidez y naturalidad.

Por legibilidad, menciona Gabriel (2011, p. 66), se entiende a la capacidad que tiene un texto de ser legible. La legibilidad no se refiere a que solamente el texto sea fácil de leer, sino que también sea visible. Igualmente considera el diseño de las letras, palabras, oraciones y párrafos, es decir, la composición total, pues estos deben ser presentadas al lector de forma tal que se logre mantener la atención del mismo (fig. 21).



Fig. 21. Las fuentes ilustradas arriba: Crash, Caustic Biomorph Extra Bold y Barnbrook Gothic Three; no son las más legibles, pero en el contexto adecuado son capaces de informar al lector, por que además del mensaje transmitido por las palabras, los caracteres también comunican un mensaje. Este recurso se emplea mayormente en la tipografía de títulos de películas.

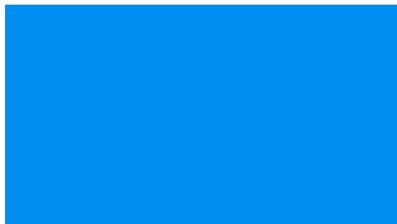
**2.10 Código Cromático:** Tiene como objeto provocar un impacto visual mediante la manipulación del color.

En la señalética es indispensable un claro contraste entre las figuras (caracteres, pictogramas, flechas) y el fondo del soporte de la señal. La codificación por colores permite diferenciar e identificar diferentes recorridos, zonas, servicios, departamentos, plantas de edificio, etc.

El color en señalética, nos dice Costa (2008), es al mismo tiempo señal, porque transmite una sensación instantánea, y signo porque implica un significado, aunque sea arbitrario.



El color naranja simboliza la alegría, la eficacia, la vivacidad, la diversión, la extroversión, la excitación y la energía.



El color azul simboliza la relajación, la simpatía, la confianza, la fiabilidad, la armonía, la calma y la esperanza.



El rojo simboliza la vitalidad, lo impulsivo, la calidez, la pasión, la tentación, la sexualidad, el vigor, como también el peligro y la ira.

Para el diseñador, comprender mejor los recursos comunicativos del color toma una mayor consciencia de sus capacidades en el manejo de estos recursos. (Frascara,1997).

### **Realce**

Relacionar el código cromático de la institución con el interior de ésta, mueble, arquitectura, etc.

### **Identidad Corporativa**

Tomar algún elemento característico de la empresa.

### **Identificación**

Relacionados con criterios públicos (líneas metro).

## **Criterios para la selección de color en una señalética**

### **Contraste**

Por medio del código cromático en todo el ambiente, cuidando el contraste simultáneo y complementario.

### **Otros criterios**

Estilo arquitectónico del espacio a tratar.  
Estilo ambiental: iluminación, ambiente, colorido dominante.

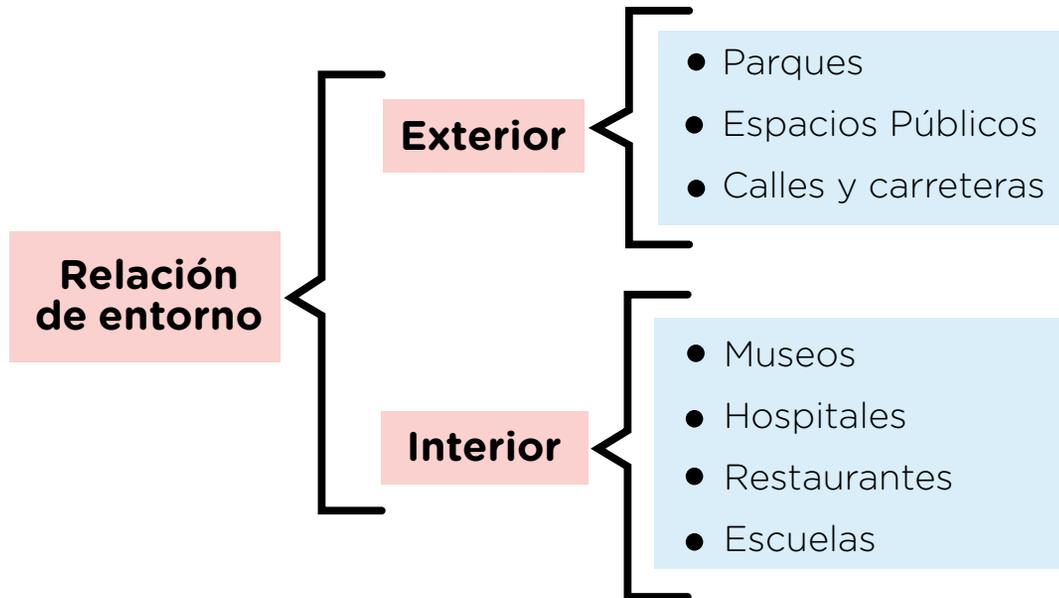
### **Integración**

Armonía entre señalética y el medio ambiente.

### **Connotación**

Relación entre la señal y su significado.

## 2.11 Relación de entorno



La efectividad de la señal está ligada al nivel de saturación visual de un determinado entorno. (Coates, 2014)

# Capítulo 3: Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur.

El Colegio de Ciencias y Humanidades trajo consigo un planteamiento diferente y nuevas propuestas pedagógicas que sonaban extrañas al momento de su fundación. El CCH se convirtió en un gran proyecto que rompió con el tradicional método de enseñanza proponiendo tres principios básicos de su modelo educativo: aprender a aprender, aprender a hacer, y, aprender a ser. (¿Qué es el CCH?, s.f.)

## Colegio de Ciencias y Humanidades

### Aprender a aprender

El CCH incorpora nuevas formas de concebir la educación, pues los aprendizajes ya no se consiguen de una sola manera; la educación tenía que dejar de ser transmisiva y expositiva, fue entonces que se desarrollaron diversos mecanismos para enseñar a aprender con autonomía, con independencia, con crítica y con búsquedas inteligentes.

### Aprender a hacer

Se da prioridad al método desarrollado, pues más significativo que el resultado, era el proceso por el cual se transitó para llegar a la obtención de un producto. El arribo a conclusiones son siempre resultado de diversos progresos y estrategias que permiten al alumno conseguir aprendizajes.

### Aprender a ser

A lo largo del proceso educativo se busca inculcar valores, actitudes, juicios y toma de decisiones en medio de un aprendizaje colaborativo que modelan los comportamientos de quienes aprenden y de quienes enseñan una retroalimentación que va más allá del aula.

**3.1 Antecedentes:** El proyecto del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) fue aprobado por el Consejo Universitario de la UNAM el 26 de enero de 1971, durante el rectorado de Pablo González Casanova. Con nuevas soluciones de estudio ofrecería a la población estudiantil una alternativa distinta que al mismo tiempo complementaría al carácter pedagógico tradicional de la escuela nacional preparatoria. (Historia del Colegio..., s.f.)



Fig. 22. Coro del Colegio de Ciencias y Humanidades, 1990.



Fig. 23. Develación de placa de XX aniversario de plantel oriente.

El doctor González Casanova encomendaría al consejo de la universidad encabezado por el maestro Roger Díaz de Cossío (entonces coordinador de Ciencias de la UNAM) la elaboración de los planes y programas de estudio encaminados a dar solidez a un sistema de bachillerato nuevo. Así, el 12 de abril de 1971 abren sus puertas los 3 primeros planteles de este nuevo sistema educativo Azcapotzalco, Naucalpan y Vallejo, para el siguiente año se incorporan el plantel Oriente y finalmente el Sur. (Historia del Colegio..., s.f.)

La educación activa y en buena medida autodidacta del estudiante resultaban piezas fundamentales para su proceso de formación en donde el alumno sería el propio constructor de su aprendizaje y el profesor más bien un guía y compañero; todo ello a partir de su filosofía: el desarrollo del alumno crítico, que aprenda a aprender, a adquirir conocimientos por cuenta propia, que aprenda a desarrollar habilidades que le permitan poner en práctica lo aprendido en el aula y en el proceso aprender a incrementar sus valores humanos, cívicos y éticos. (Portal Académico CCH, 2016)



Fig. 24. Material de Audiovisual, 1984

**3.2 Planteles:** Actualmente el CCH cuenta con 5 planteles, Plantel Azcapotzalco, Oriente, Sur y Vallejo, ubicados en la ciudad de México y el plantel Naucalpan en el estado de México, en todos ellos se imparten clases en turno matutino y vespertino a más de 56 mil alumnos con el apoyo de cerca de 3 mil profesores. (Historia del Colegio..., s.f.)

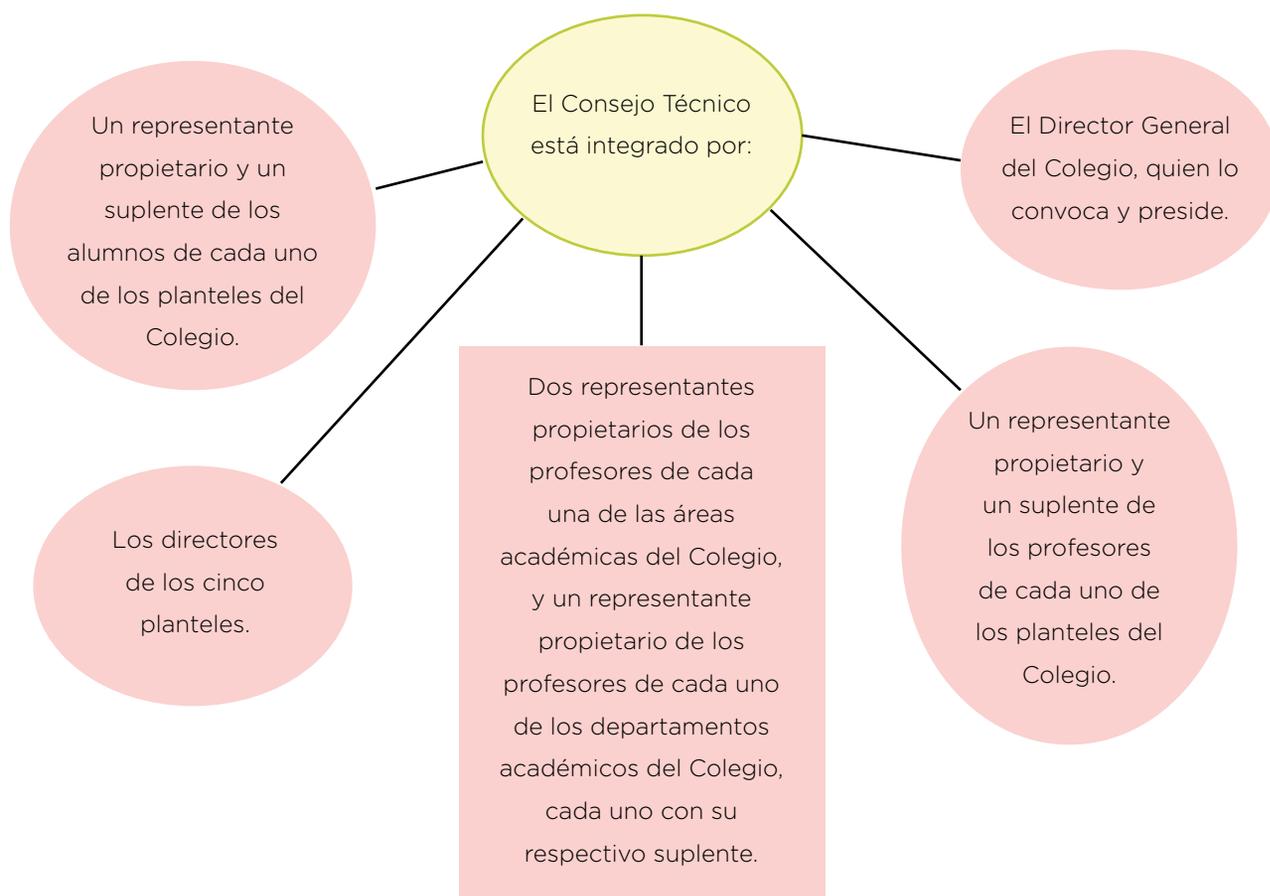


Fig. 25. Construcción de edificios en el Plantel Vallejo, 1971

**3.3 Características:** El CCH al ser una extensión de la UNAM, adopta muchas de sus características principales:

Colores	Tipografía	Identidad
	<p data-bbox="674 632 1050 728"><b>UNAM</b></p> <p data-bbox="674 921 1050 1004">Universidad Nacional Autónoma de México</p>	

**3.4 Organización:** El Colegio de Ciencias y Humanidades cuenta con un Consejo Técnico y 9 secretarías que apoyan la actividad académica y administrativa de sus 5 planteles. El Consejo Técnico es una autoridad universitaria, cuyas funciones principales son: legislar, planear, organizar, dirigir y evaluar las actividades académicas del CCH. (Consejo Técnico, s.f.)



**3.5 Ubicación Geográfica:** El CCH Sur está en un sitio arbolado con arquitectura escalonada, adaptada al suelo volcánico de la Colonia Jardines del Pedregal, en Coyoacán Distrito Federal. Los visitantes acceden a la puerta principal por la Avenida Cataratas que conecta con la vía rápida de Periférico Sur.

**Dirección:** Cataratas y Llanura S/N, Jardines del Pedregal, Coyoacán, C.P. 04500, México D.F.

**Página internet:** <http://www.cch-sur.unam.mx>

**Contacto telefónico:** 56-22-92-68 o 56-22-92-86



Fig. 26. Entrada del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur

**3.6 Instalaciones:** Inicialmente cada uno de los planteles del Colegio constaba de cuatro unidades de aulas, tres laboratorios, dos talleres, una unidad administrativa y una biblioteca. Los edificios destinados a los salones de clase fueron construidos en una superficie de 6 mil 786 metros cuadrados, y daban cabida a un total de 6 mil estudiantes. Por lo que se refiere a los laboratorios, cada uno de ellos tenía capacidad para 50 alumnos. Las bibliotecas contaban con cien asientos para la consulta y estudio de material bibliográfico. Actualmente ha aumentado el número de espacios asignados a los universitarios, así como el material de apoyo para sus estudios. (UNAM, 2016)

Edificios principales	Áreas comunes	Rutas
<ul style="list-style-type: none"> <li>A) Dirección.</li> <li>B) Biblioteca.</li> <li>C) Folletería / Audiovisual.</li> <li>D) Salas Gamma y Alfa.</li> <li>E) Siladín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Explanada principal.</li> <li>2) Explanada de área del plantel.</li> <li>3) Jardín del arte.</li> <li>4) Zona comercial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I) Acceso a dirección.</li> <li>II) Explanada de entrada a Audiovisual y/o salas.</li> <li>III) Jardín del arte a siladín.</li> <li>IV) Explanada principal a Biblioteca.</li> </ul>

### 3.7 Mapa CCH Sur

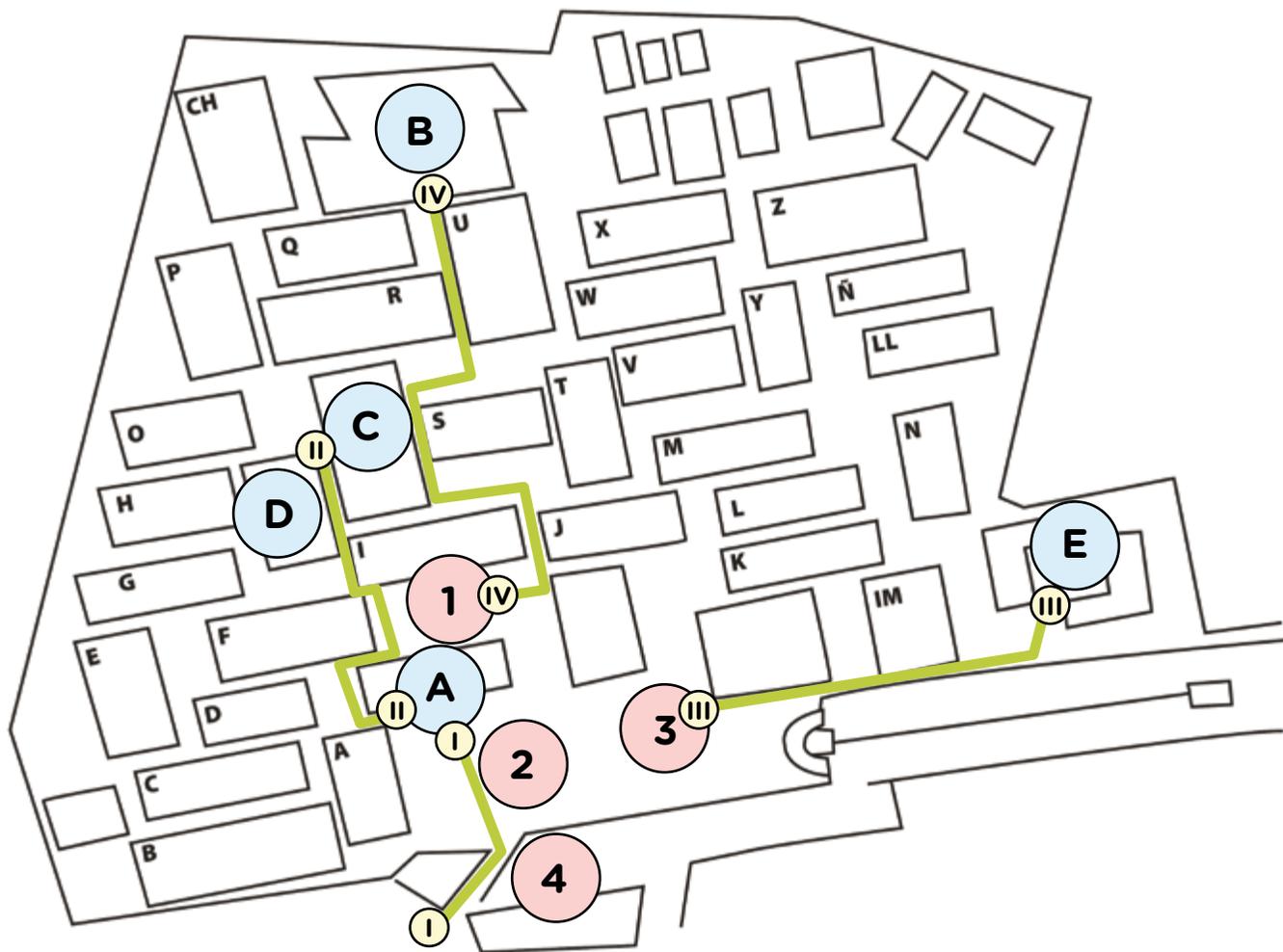


Fig. 27. Mapa del cch Sur.

### 3.8 Servicios:

- Laboratorios del Área de Experimentales.
- Laboratorios de Cómputo.
- Laboratorios CREA.
- Laboratorio de desarrollo de estrategias. (LADES)
- Sistema de laboratorios de Desarrollo e Innovación. (Siladin)
- Biblioteca.
- Mediateca.
- Departamento de Psicopedagogía.
- Departamento de Difusión Cultural.
- Departamento de opciones técnicas.
- Departamento de impresiones.
- Departamento de aprovisionamiento e inventario.
- Departamento de mantenimiento.
- Servicio Médico.
- Auditorios. (Salas ALFA y GAMMA)
- Salas de Audiovisual.
- Folletería.
- Oficina Jurídica.
- Cafeterías.
- Estacionamiento.
- Baños.
- Áreas deportivas.
- Gimnasio.
- Centro de apoyo a la docencia. (CENAD)
- Humedal artificial.
- Invernadero.
- ACADEMIAS:
  - Academia de Ciencias experimentales.
  - Academia de histórico-social.
  - Academia de matemáticas.
  - Academia de talleres.
- Estación meteorológica.
- Papelería.
- Comedor.

# Capítulo 4: Metodología.

Dentro del diseño existen varias ramas que se encargan de realizar diferentes productos y servicios, es por ello que, de igual manera, existen diferentes procesos que se enfocan en desarrollar una tarea en específico.

Partiendo de esta información debemos saber escoger que tipo de desarrollo o método es mas conveniente para nuestro proyecto, y así, nuestra idea no sólo se pueda beneficiar de un buen diseño sino también de un buen proceso creativo.

El método difiere de un mensaje a otro, dependiendo lo que se quiere comunicar y como se pretende hacerlo, pues no es el mismo impacto ver un comercial de una marca deportiva por televisión, que ver el mismo comercial colgado en una carretera en forma de anuncio.

**4.1 Proceso de Comunicación:** La comunicación es el acto de relación entre dos o más sujetos, mediante el cual se construye un mensaje con un significado determinado.

Wilbur Schramm (como se cita en Paoli, 1983) se refiere a la comunicación como compartir una orientación con respecto a un conjunto de información y signos. Schramm así mismo distingue la información como cualquier contenido que reduce el número de posibles alternativas en una situación.

Para que se de este paso de compartir información, se presenta este esquema simplificado de comunicación.



El mensaje consiste en una señal o conjunto de señales organizadas y emitidas que el receptor interpretará. La interpretación final para el receptor puede tener un significado similar o diferente para el emisor dependiendo de la eficiencia con que se elaboró el mensaje.

La interpretación del mensaje se complica aun más, ya que hay diferentes tipos de significados. **Uno denotativo y otro connotativo.** (Crow, 2007)

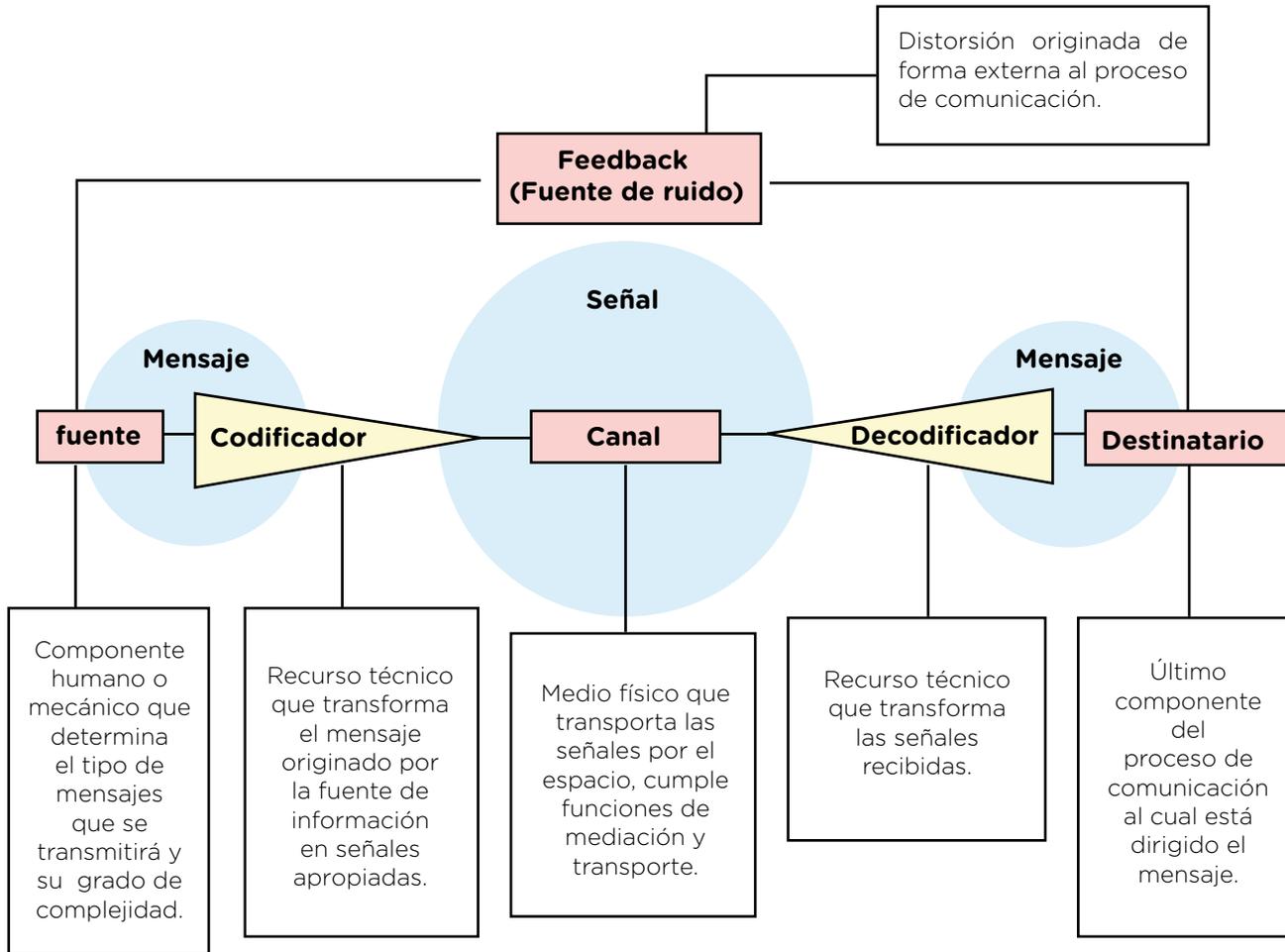


**Fig. 28. Denotación: lo que representa.** Se refiere a la realidad física del objeto significado, en otras palabras, la fotografía de un niño representa un niño.

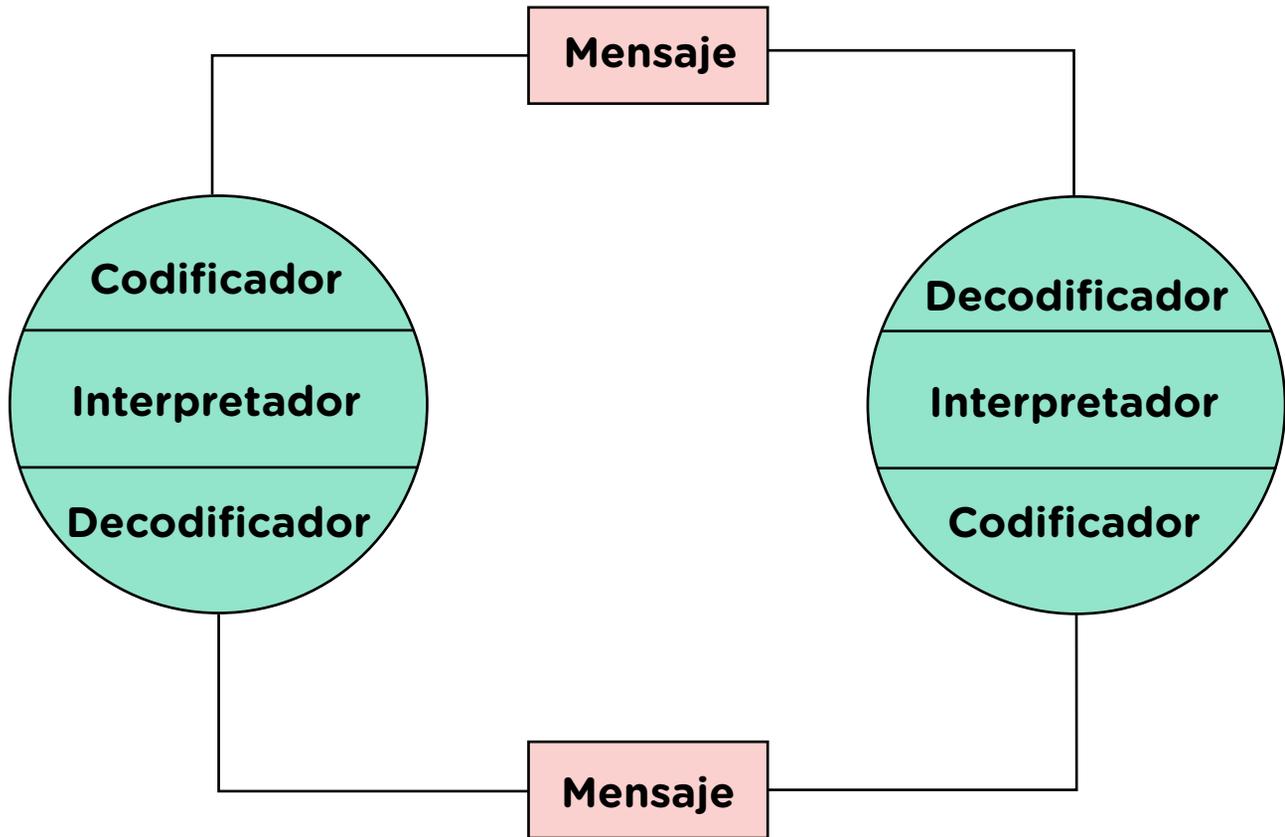


**Connotación: Cómo se representa.** Son las diferentes condiciones que cambian la forma en que leemos la foto del niño, una imagen granulada crea nostalgia, un contraste marcado evoca antigüedad.

### 4.1.1 Modelo de Shannon y Weaver.



### 4.1.2 Modelo de Osgood.



El modelo de Osgood considera a los 2 polos como emisor-receptor al mismo tiempo.

**4.2 Diseño y comunicación Visual:** En este tipo de comunicación predominan las imágenes en la construcción de los mensajes.

Usando la definición de la página web de la Facultad de Artes y Diseño. (s.f.) El diseño y la comunicación visual es el conjunto de estrategias, instrumentos, procedimientos, técnicas y recursos del saber humano para el Diseño, producción y difusión de mensajes en los que interviene la percepción; fundamentalmente a través del sentido de la vista, para proponer, dirigir y producir procesos de comunicación.

La comunicación visual en el diseño publicitario tiene la finalidad de provocar un impacto en el espectador y así influenciar de manera favorable en su toma de decisión al momento de comprar el producto.



Fig. 29. El diseñador y su labor.

De la misma manera, la propaganda política (fig. 30.) esta dirigida a afectar la opinión y las acciones de la gente; las señales viales, a organizar el flujo de vehículos; los símbolos de seguridad a reducir los accidentes de trabajo (Frascara, 1997). Para Costa ( 2008), el fin de las comunicaciones visuales no termina en su producción y distribución, sino en su efecto sobre la gente.

### 4.3 Diseño de Información:

El diseño de información es la parte del diseño gráfico orientado específicamente a difundir mensajes útiles y utilizables para los individuos y la sociedad. La elaboración de señaléticas, diagramas (Fig. 31.) y mapas son ejemplos claros. (Costa, 2008)



Fig. 30. El afiche HOPE de Barack Obama diseñada por el artista Shepard Fairey, que se volvió sinónimo de la campaña presidencial de Barack Obama de 2008.

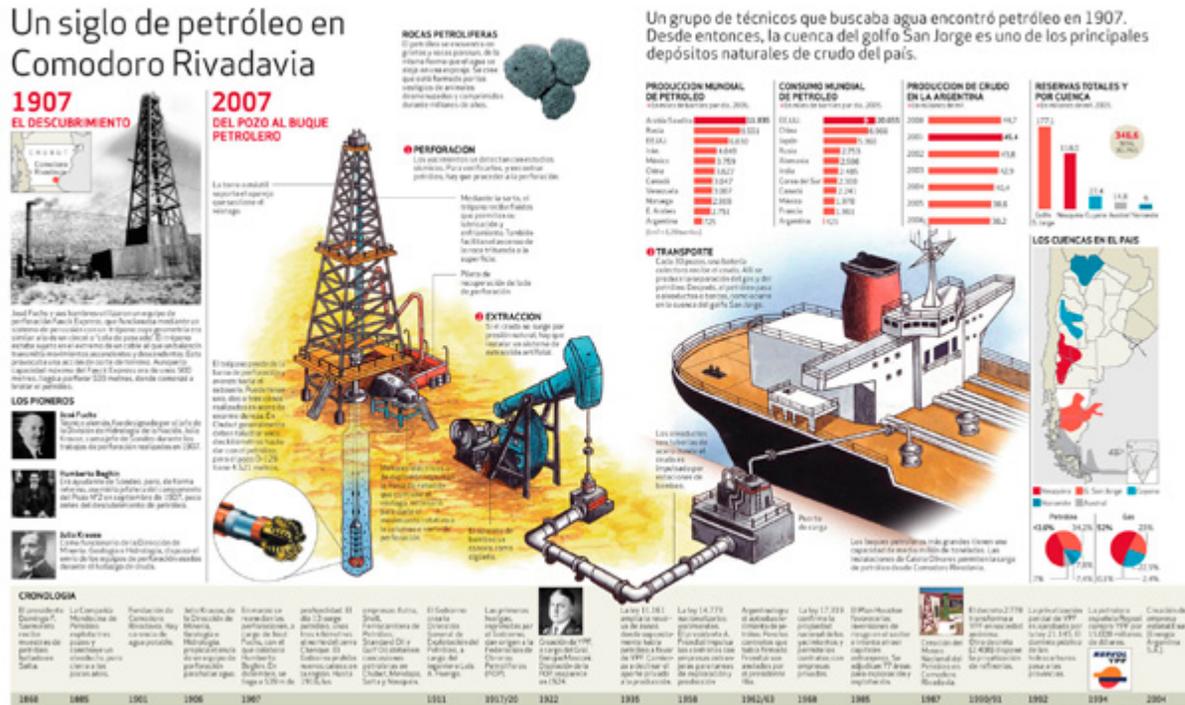


Fig. 31. Infografía del petróleo de Comodoro Rivadavia, Argentina.

**4.4 Método:** Antes de hablar de la metodología, me gustaría hablar sobre el método, un método es el camino que se tiene que hacer para llegar a un objetivo, podría decirse que es como una receta donde se muestran los pasos que hay que seguir, pero sin ser tan estrictos. La metodología es entonces el estudio de los diversos métodos que buscan el mismo fin pero que plantean desarrollos y perspectivas diferentes. La metodología hace hincapié a las distintas maneras de investigar (Vilchis, 2014).

Cuando concebimos una idea, debemos también escoger una vía entre otras posibilidades que tenemos para llevarla a cabo; hay que escogerla juiciosamente, pues no siempre funciona aplicar el mismo método a todos los proyectos.

Entre todo lo que hay que hacer debemos organizar los pasos y los tiempos, y seguirlos hasta llegar al objetivo con la mayor efectividad. Costa (2008) menciona que disponer de un método es disponer de criterios que permiten en cada etapa optar por el camino mejor, aquel que debe llevar lo más directamente posible al objetivo principal: la solución al problema. Una metodología es un modo de razonamientos lógico para abordar y desarrollar un proyecto, con independencia del problema, de los datos y las variables propias de cada caso.

#### **4.5 Selección de un método apropiado para el proyecto.**

La metodología claramente es distinta cuando se trata de diseñar un proyecto señalético de por ejemplo un cartel, una marca, un embalaje, un folleto o una web. Hay que considerar las dimensiones, pues la señalética no se enmarca en las dos dimensiones del cara a cara con el plano como pasa con el cartel, el folleto o la web, sino que se percibe a distancia. Las dimensiones del proyecto señalético implican las del entorno arquitectónico: el espacio, el volumen, las distancias, los itinerarios, la complejidad de los servicios y los individuos en movimiento (Costa, 2008).



Fig. 32. Señalética del EMP Museum, Seattle, Washington E.U.A.

## 4.6 Método de Jorge Frascara para el proceso de diseño.

1

### **Encargo del trabajo por el cliente. Primera definición del problema.**

**Presupuesto:** El cliente es quien intenta la primera definición del problema de diseño, identifica una necesidad, desarrolla un objetivo y contacta un diseñador. Es tarea del diseñador auxiliar al cliente a encontrar lo que verdaderamente busca; el cliente puede decir que necesita un puente, cuando en realidad puede ser que su necesidad sea cruzar un río. Hay muchas maneras de cruzar un río, de la misma manera, el diseñador debe examinar las distintas soluciones y desarrollar la más adecuada.

2

### **Recolección de Información; sobre el cliente, el producto, la competencia y el usuario:**

Este proceso tiene como finalidad definir el proyecto a desarrollar de manera que el producto sea coherente con la imagen del cliente y así mismo, represente sus valores socio- culturales. Este análisis puede llevar al diseñador a hacer propuestas al cliente dirigidas a modificar aspectos de su imagen general.

Otra fuente de información de gran utilidad es el usuario. Para aprovechar esta fuente apropiadamente debemos reunirlos por medio de entrevistas, estadísticas y análisis. Un elemento más a considerar es el análisis de la competencia, como pueden ser productos, señales, anuncios, libros, etc.

3

### **Análisis, interpretación y organización de la información obtenida.**

**Segunda definición del problema:** La información obtenida permitirá establecer parámetros para las decisiones de diseño, pues dicha información es sólo la materia prima para el desarrollo de una estrategia.

- 4 Determinación de objetivos:** En esta etapa se especifica el objetivo general, modificada y detallada. Es aquí que se determina con precisión lo que la pieza debe hacer, más que lo que debe ser. Se debe tener claro que canal es el que se usa para comunicar: tv, revista, diario, lámina, juego, etc. ya que afecta las áreas de alcance.
- 5 Tercera definición del problema. Especificaciones para la visualización:** El objetivo de esta etapa es proveer a los visualizadores suficiente información para que puedan trabajar con objetivos claros que ayuden a seleccionar y organizar los elementos visuales en el desarrollo del proyecto.
- 6 Desarrollo del anteproyecto:** Esta etapa se basa en la información anterior y tiene como objetivo programar una solución dentro de los límites presupuestarios existentes. Es también la etapa de selección, generación y organización de componentes, basados generalmente en tipografía e imagen.
- 7 Presentación al cliente:** En esta etapa el diseñador presenta el proyecto al cliente junto con argumentos que lo justifiquen, mientras mas sistemático haya sido el proceso usado para llegar a la solución, más fácil será defenderla.
- 8 Organización de la producción:** Una vez que el cliente aprobó la propuesta, hay que ocuparse de conocer la tecnología disponible para preparar el trabajo a reproducir de la manera más ventajosa en cuanto a técnica y economía se refiere.

**9 Implementación:** Es la supervisión de producción industrial, difusión o instalación. La mayoría de los proyectos de diseño requieren revisión de pruebas. El diseñador se vuelve supervisor ya que una mala producción puede destruir a un buen concepto.

**10 Evaluación:** Una vez que el diseño y su producción han finalizado, corresponde evaluar la eficacia de la solución desarrollada. Una pieza de diseño debe satisfacer el problema original, pero además debe satisfacer el valor cultural y la riqueza.

El Valor cultural tiene que ver con lo estético y con lo social. Una pieza de diseño debe ser motivo de admiración y goce, tanto por su belleza visual como por la inteligencia revelada a través de la solución al problema en cuestión. La riqueza de una pieza de diseño debe producir regocijo en su uso u observación, contribuir a la belleza del ambiente, es el “extra” que el diseñador puede aportar. (Frascara, 2000).

## 4.7 Método de Joan Costa para el diseño de Señalética.

- 1 Acopio de información:** En esta primera fase se obtendrán los planos, manual de normas de identidad visual (si es que hay). Así mismo se visitará previamente el lugar objeto de proyecto, se harán los recorridos necesarios, las observaciones, estudios, toma de notas y de fotografías.
- 2 La concepción del sistema:** Se marcarán sobre planos los recorridos, direcciones y puntos clave. Se desarrollarán también los enunciados de las señales, que corresponden a las necesidades informativas para los usuarios.

Este marcaje indicará los puntos o lugares en los que deben situarse las señales, ya sean estas de dirección, de guía, de aviso o anticipación, de identificación del servicio, de prohibición o de información general. Cada punto se marcará con una referencia alfanumérica y un código de color si es preciso, por áreas lógicas, o informaciones encadenadas en secuencias de actos. En esta etapa se consultará el manual de identidad o el código gráfico con el fin de introducir en la estrategia de comunicación, los aspectos que identifican al cliente.

- 3 Sistema de señales o código de base:** Sistema de señales se refiere a los formatos y tipos de señales que serán requeridos en el proyecto. Por ejemplo, la altura de los techos y anchos de los pasillos pueden facilitar la colocación de señales colgadas. Para otras áreas pueden necesitarse señales perpendiculares o en banderola, o bien señales verticales; o placas murales para la identificación; así mismo se verá si conviene un directorio general de servicios a la entrada y directorios parciales para las plantas.

El sistema de señales debe tener el menor número posible de variantes o modelos constructivos. La excesiva diversidad de formatos hace más compleja la comprensión por el usuario y encarece los costos de fabricación. También ha de preverse las señales de una o dos caras, lo que depende del sentido de los trayectos. Y si las señales necesitarán iluminación interior, luz proyectada o, por el contrario, si la iluminación de ambiente es suficiente. Habrá que revisar si el número de estímulos del entorno no compite con la visibilidad de las señales.

4

**Diseño Gráfico:** La fase de diseño sólo se puede empezar cuando todos los anteriores pasos se ha cumplido con satisfacción y se haya comprendido el problema en todas sus partes. Partiendo del sistema de señales o códigos de base, que ha sido definido en la etapa anterior, se procede a la elección del “tono cromático general”, ya que el color es lo primero que la sensación óptica recibe. La elección del tono cromático general tiene que ver con tres puntos, y deberá buscarse el equilibrio apropiado entre los tres. Éstos son:

El “ambiente-estilo” del lugar; el tono general del mismo y la densidad de estímulos que compiten con las señales, así como la iluminación existente;

La necesidad de “jerarquización cromática” de la información (primero el color general de las señales, luego la gama de colores de los signos);

El manual de identidad corporativa”. Cuya aplicación siempre dará preferencia a la eficacia comunicativa del sistema de diseño.

La tipografía y los pictogramas vienen a continuación. Las tres variantes tipográficas principales: tamaños de las letras, grosor del trazo e inclinaciones (recta-cursiva) son suficientes para que los textos sean bien modulados y jerarquizados, sin caer en el error de combinar familias de diferentes caracteres, lo que genera dispersión y confusiones.

En cuanto a los pictogramas es recomendable utilizar los modelos más habituales, y si es preciso, rediseñarlos con el fin de hacerlos más expresivos, y asegurar la unidad de estilo. La composición de las señales, o sea, los signos informativos sobre retícula será el último paso de esta etapa.

**5** **Fichas técnicas para la producción:** Esta parte del proyecto requiere el asesoramiento y colaboración del equipo técnico del fabricante que ha de realizar el proyecto, pues se trata de un trabajo orientado a la producción, e incluye el conocimiento preciso de los materiales más adecuados, sistemas de iluminación, de fijación, etc.

Cada señal será objeto de una “ficha técnica”. En ella figurará la reproducción de la señal en cuestión; sus colores; sus medidas de alto, ancho y grueso. Se indicará el código correspondiente en el plano para identificar en qué lugar del espacio la señal será instalada, así como su posición y altura del suelo. Debe anotarse asimismo si la señal tiene dos caras repetidas o diferentes, si tiene luz interior. En este quinto paso se entregará al fabricante el código cromático y el alfabeto tipográfico, más el arte final de los pictogramas.

Es responsabilidad del cliente contactar con diferentes fabricantes seleccionados con el fin de que preparen sus propuestas de materiales, construcción y fijaciones, así como los presupuestos y plazos de entrega e instalación. En muchos casos el diseñador es consultado antes de adjudicar la fabricación, con el fin de intervenir en los aspectos técnicos, estéticos y funcionales. Otras veces es el diseñador quien recomienda determinados fabricantes a su cliente, cuando ha tenido experiencias positivas anteriores con ellos.

**6 Supervisión e implantación:** Es recomendable que el diseñador creador del proyecto supervise la óptima fabricación, principalmente para la construcción de los prototipos que serán ensayados en diferentes lugares del trayecto para asegurar su visibilidad a distancia y en visión oblicua y su legibilidad. En la implantación de la señales, el diseñador deberá corregir, si hace falta, aspectos de emplazamientos, alturas o cualquier detalle que pueda contribuir a mejorar la eficacia del sistema.

Paralelamente a esta última etapa se realizará el manual de señalética, si así se acordó con el cliente. Este trabajo queda para el final por dos razones. Primero porque se realiza cuando el sistema, la producción y la instalación han demostrado su funcionalidad. Segundo, porque será útil disponer del manual en los casos en que el cliente prevé ampliar el sistema señalético en otras dependencias, como sucursales bancarias, cadenas de alimentación, franquicias, etc.

El hecho de reunir y conservar el material gráfico y los datos técnicos utilizados en el curso del proyecto, ya constituye en si mismo una “memoria de trabajo”, se puede conservar para utilizarla posteriormente. (Costa, 2008).

## 4.8 Metodología del Diseño Centrado en el Usuario (DCU).

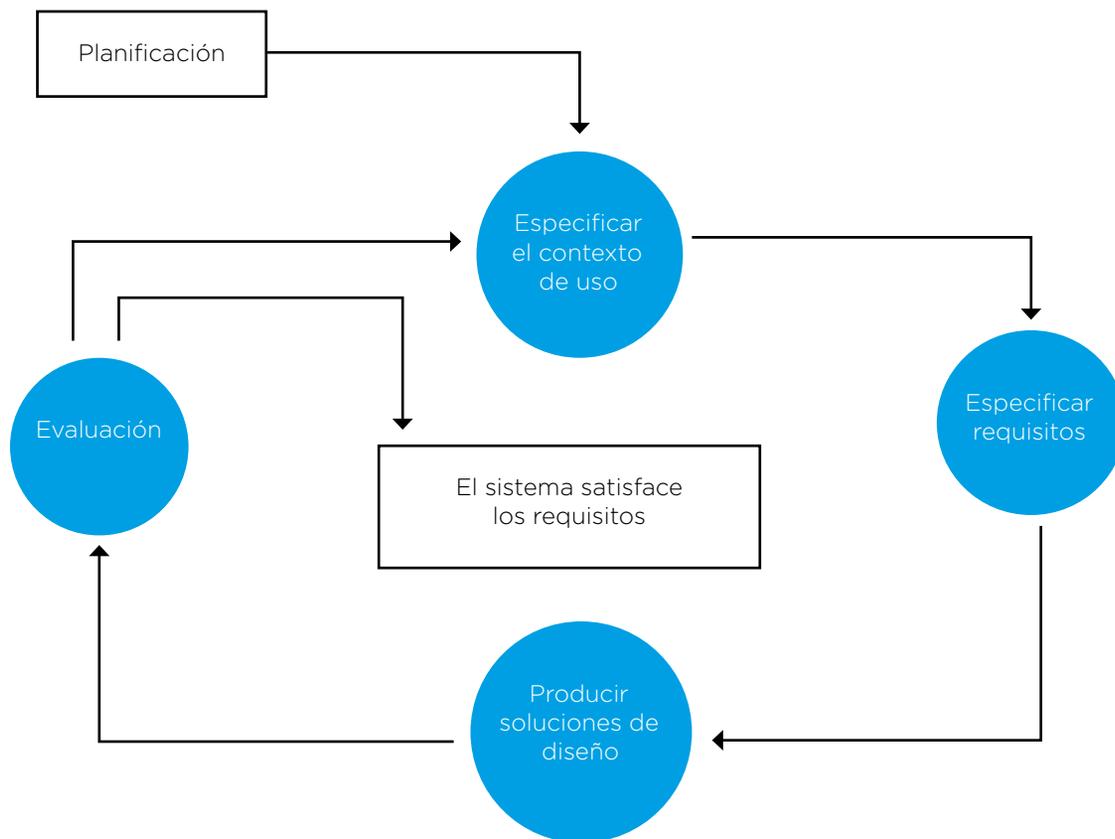
Esta metodología se basa en las necesidades y los intereses directos del usuario enfocándose en hacer que los productos sean fácilmente utilizables y comprensibles.

A pesar de que la señalética no es un producto, si no mas bien un servicio, decidí agregar este método por que nos puede auxiliar en la interacción que tiene el usuario respecto al proyecto de diseño.

El DCU es un proceso cíclico en el que las decisiones de diseño están condicionadas por las reacciones que mantienen los usuarios para con el producto y donde esta interacción funge de manera evaluativa para mejorar el prototipo repitiendo los pasos con distintos sujetos de prueba hasta conseguir un resultado satisfactorio. Podemos reunir este proceso en cuatro fases:

- 1 Entender y especificar el contexto de uso:** Identificar a las personas a las que se dirige el producto, para qué lo usarán y en qué condiciones.
- 2 Especificar requisitos:** Identificar los objetivos del usuario y del proveedor del producto deberán satisfacerse.
- 3 Producir soluciones de diseño:** Esta fase se puede subdividir en diferentes etapas, desde las primeras soluciones conceptuales hasta la solución final de diseño.

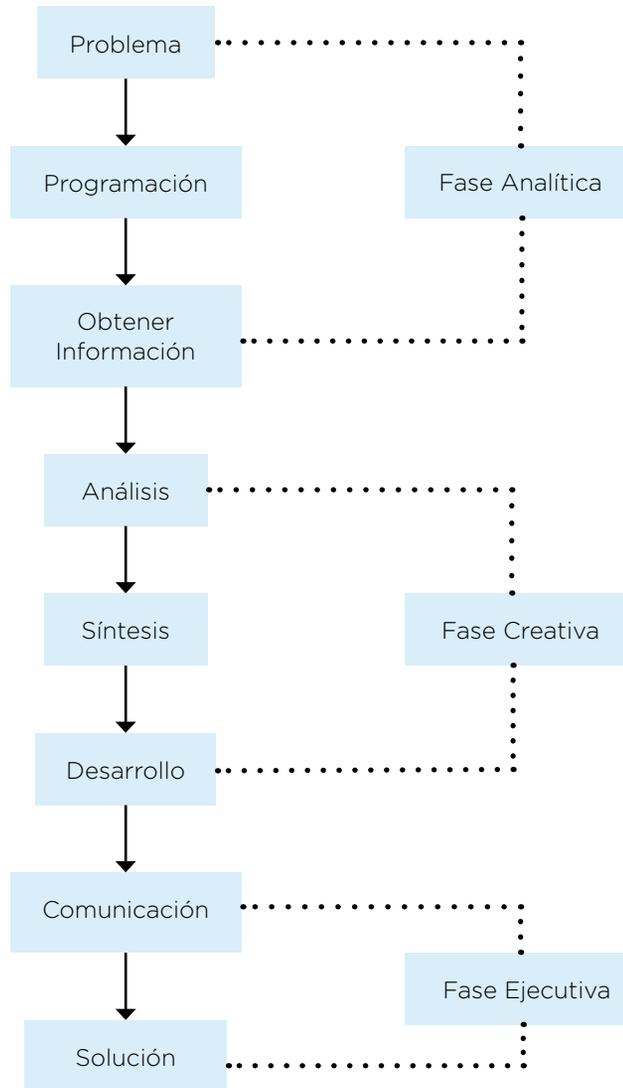
**4 Evaluación:** Es la fase más importante del proceso, en la que se validan las soluciones de diseño (el sistema satisface los requisitos) o por el contrario se detectan problemas de usabilidad, normalmente a través de pruebas con usuarios. (Hassan, 2009).



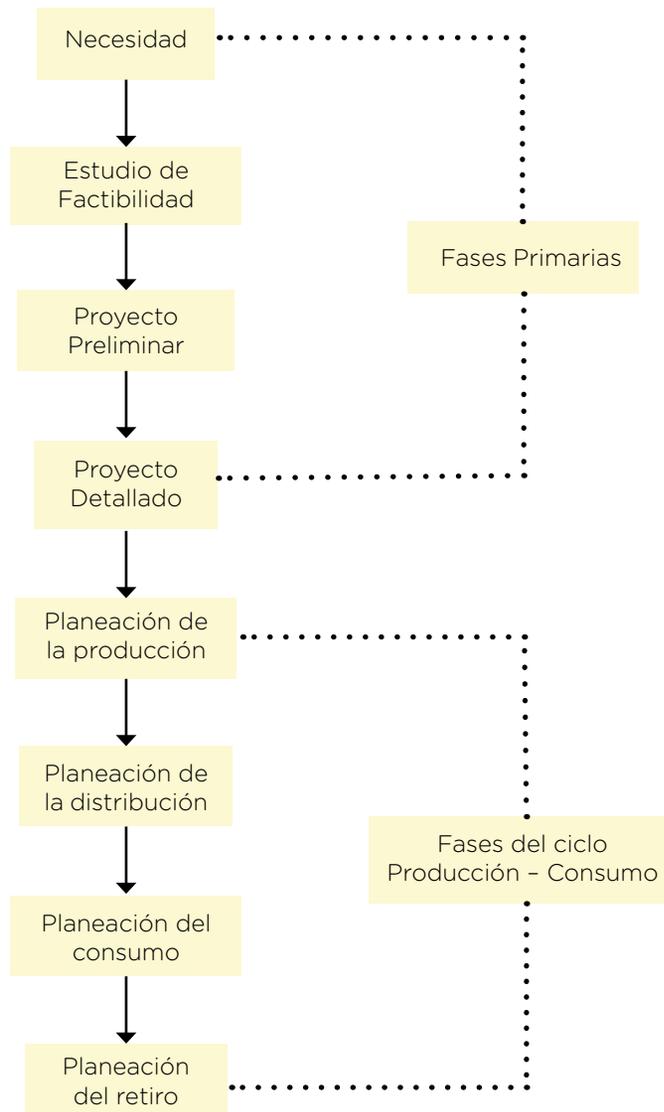
## 4.9 Otros métodos



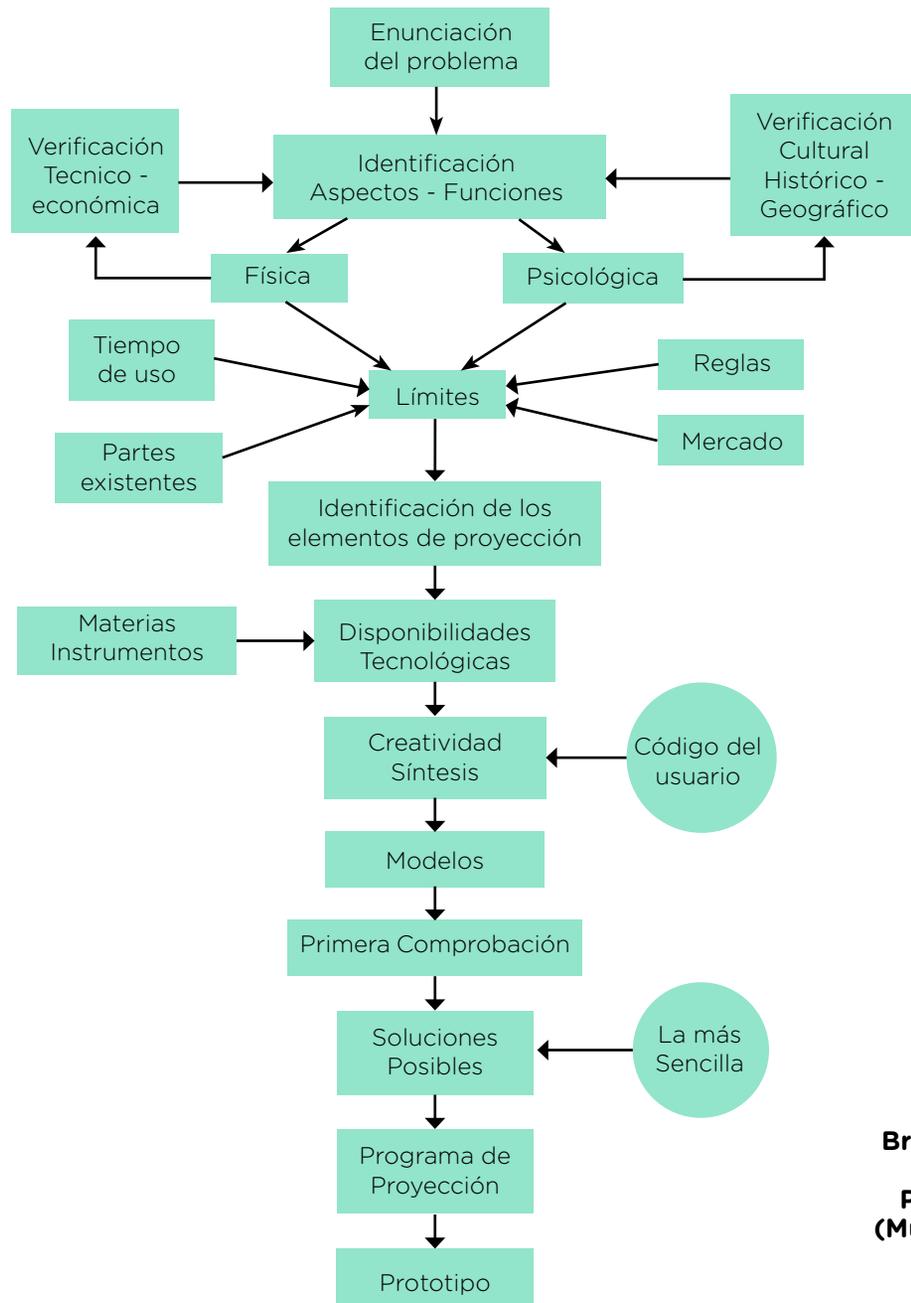
**Christopher Jones  
(Rodríguez, 2004)**



**Bruce Archer**  
**Visión Sistemática**  
**(Rodríguez, 2004)**



**Morris Asimov  
(Rodríguez, 2004)**



**Bruno Munari**  
**Método**  
**Proyectual**  
**(Munari, 2014)**

# Capítulo 5: Proceso de Diseño del Sistema Señalético.

En el proceso de diseño se busca poner en práctica todo lo investigado anteriormente y darle vida a un proyecto de manera que se pueda seguir desarrollando hasta dar con un resultado final, pero sobre todo, satisfactorio para el cliente y para el diseñador.

El resultado de un diseño carga encima toda una suma de pensamientos, influencias culturales, políticas o técnicas; de manera que los cambios a lo largo de todo proceso son comunes y también forman parte importante al momento de concebir el diseño final.

A partir de los métodos revisados en el capítulo anterior, vamos a seleccionar los pasos que aporten mayor información para, posteriormente, dar solución al problema de señalética. Al analizar y comparar los métodos, podemos darnos

cuenta de que pasos comparten características similares, cuáles no aplican para este proyecto y cuáles lo enriquecen aún más.

En primera instancia destaca el método de Joan Costa de entre los demás, pues los proyectos de Costa siempre están relacionados directamente con señalamiento urbano.

A continuación se abordarán las distintas etapas que dieron paso a la elaboración de las señales. En primer lugar, el problema a resolver debe ser claramente definido, al comprender de manera precisa el problema nos permite desarrollar soluciones más exactas.

Es en la fase de investigación donde recopilamos la información necesaria e influyente para el proyecto, como la que proviene del cliente, del usuario y de otras universidades.

En la fase de análisis, una vez obtenida la información, se tomará en cuenta para prever donde se colocarán las señales de orientación, que recorridos tienen más flujo peatonal y a que edificios es difícil llegar sin señalización.

En la etapa previa al diseño vemos que tipo de señales favorecen la colocación con relación al lugar que rodea el punto de implantación. Llegamos finalmente a la fase de diseño donde se comienza a resolver los problemas de comunicación mediante bocetos, propuestas y prototipos.

Después de desarrollar propuestas se prosigue a presentarlas al cliente, o a un sujeto de prueba, para su evaluación con el fin de obtener su aprobación, detectar fallas y finalmente, decidir qué dirección tomará el proyecto.

Una vez aprobado el diseño, se elaborará la ficha técnica donde contendrá toda la información para su elaboración además de los materiales a utilizar. Para la implantación se espera montar las señales en su respectivo lugar.

Como una segunda etapa de evaluación se buscará conocer si la solución propuesta cumplió con los objetivos principales, así se pueden identificar mejoras para el futuro. Todos estos pasos, al igual que sucede con otros métodos, con frecuencia se necesita revisar fases anteriores para trabajarlas de nuevo a medida que se avanza en el proyecto.

Hay que aprender a distinguir que el diseño no sólo se aplica al momento de diseñar las señales, también se diseña al construir el proceso que nos lleve a la elaboración de las señales y nuevamente hay que diseñar cuando se elabora el método de investigación según el tipo de información que se requiere. Diseñar el método para diseñar y diseñar el método para investigar son tareas de un tipo diferente del de diseñar las comunicaciones mismas (Frascara, 1997).

## 5.1 Análisis del problema:

A lo largo de todo este texto hemos estado hablando de lo importante que es ubicarse en el espacio, así como conocer los diferentes caminos que se pueden tomar para llegar a nuestro destino. La falta de señales orientativas en el Colegio de Ciencias y Humanidades hace difícil desplazarse dentro del enorme espacio que es el plantel, haciendo complicado el acceso hacia los servicios requeridos. Partiendo de este hecho es como vamos a ejemplificar la ausencia de señales mediante fotografías que muestren el problema.

### 5.1.1 Ausencia de información organizacional en edificios. (Directorios)

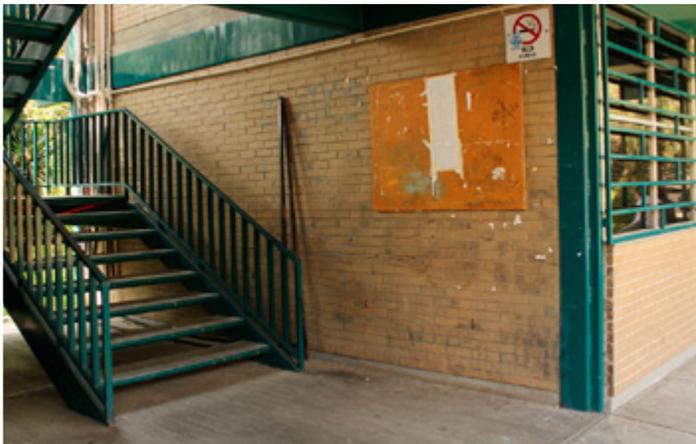


Fig. 33. Ausencia de señal



Fig. 34. Ausencia de señal



Fig. 35. Ausencia de señal



Fig. 36. Ausencia de señal

### 5.1.2 Ausencia de señales direccionales orientativas.



Fig. 37. Ausencia de señal orientativa



Fig. 38. Ausencia de señal orientativa



Fig. 39. Ausencia de señal orientativa

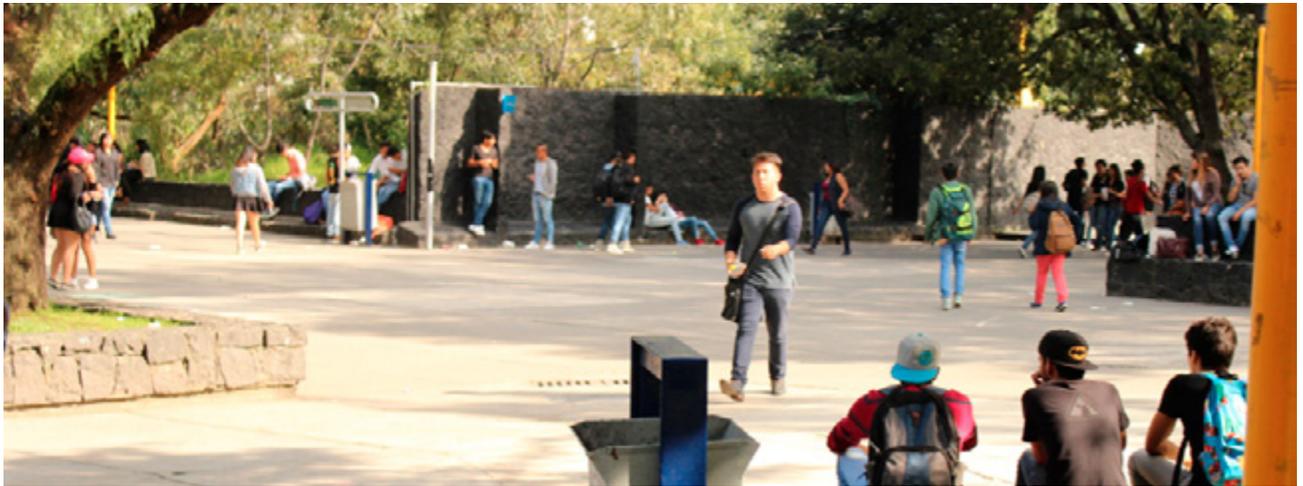


Fig. 40. Ausencia de señal orientativa

### 5.1.3 Irregularidades o ausencia de señales denominativas



Fig. 41, 42 y 43. Ausencia de señales denominativas



Fig. 44. Ausencia de señal denominativa



Fig. 45. Ausencia de señal denominativa

## 5.1.4 Falta de señales de protección civil



Fig. 46. Ausencia de señal preventiva



Fig. 47. Ausencia de señal preventiva



Fig. 48. Ausencia de señal preventiva



Fig. 49. Ausencia de señal preventiva

Hay que mencionar que los métodos de Jorge Frascara, Joan Costa, Christopher Jones, Morris Asimov y Bruno Munari, coinciden en que es de suma importancia definir el problema. Una vez entendido lo que se tiene que resolver, hay que comenzar a investigar para usar la información recopilada a nuestro favor, es por eso que es indispensable delimitar ciertos aspectos que nos ayudarán a enfocarnos en elementos específicos para posteriormente darles solución, dando como resultado un mensaje visual efectivo. Para ayudarme a delimitar me apoyé en unas preguntas complementarias. Una adecuada solución a un problema esta basada en hacer las preguntas correctas.

## Preguntas complementarias

- ¿La señalética será para una atracción comercial, una comunidad, una institución, un espacio cultural, un espacio recreativo, una zona turística o para servicios de transporte?
- ¿Hay que recorrer grandes distancias dentro del lugar a señalizar o las distancias son cortas?
- ¿Existen restricciones de seguridad dentro del área a señalizar?
- ¿Se requiere diseñar pictogramas para las áreas a señalizar?
- ¿El sistema requiere de señalización vehicular?
- ¿Existe algún manual de identidad anterior?
- ¿Quién es el representante del cliente que dará el visto bueno y cuáles serán los procedimientos de aprobación?
- ¿Existe alguna limitación por parte del cliente, ya sea de presupuesto, estética o de cualquier índole?
- ¿Las instalaciones cuentan con facilidades para usuarios discapacitados o invidentes, como rampas, etc.?
- ¿La luz natural es suficiente para iluminar todas las señales?

### **5.1.5 Normas Técnicas en México. Señales y avisos para protección civil (NOM-003-SEGOB/2011): Colores, formas y símbolos a utilizar.**

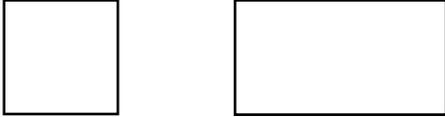
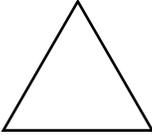
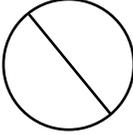
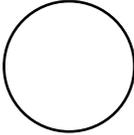
El objetivo del Sistema Nacional de Protección Civil, es el de proteger a las personas y garantizar su seguridad ante la eventualidad de una emergencia o desastre provocado por agentes catastróficos de origen natural o antropogénico, es decir, iniciado por el humano.

Es de vital importancia la implementación de señales y avisos sobre protección civil que permitan a la población identificar y advertir áreas o condiciones que representen riesgo para su salud e integridad física, así como ubicar equipos para la respuesta a emergencias, e instalaciones o servicios de atención a la población.

La Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002 fue elaborada en base a normas oficiales mexicanas e internacionales que abordan los puntos sobre la utilización de colores, combinaciones, formas geométricas y símbolos; así como lo relacionado con la ubicación, dimensiones, iluminación y materiales por utilizar.

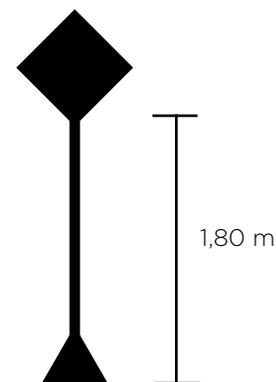
<b>Color de Seguridad</b>	<b>Significado</b>
Red	Alto, prohibición, identifica equipo contra incendio.
Yellow	Precaución, riesgo
Green	Condición segura, primeros auxilios
Blue	Obligación, información.

<b>Color de Seguridad</b>	<b>Color Contraste</b>
Red	White
Yellow	Black
Green	White
Blue	White

Señal de	Forma Geométrica	Significado
<b>Información</b>		Proporciona información.
<b>Prevención</b>		Advierte de un peligro.
<b>Prohibición</b>		Indican una acción que no se debe ejecutar.
<b>Obligación</b>		Prescripción de una determinada acción.

- Para las señales informativas, de precaución y de obligación, el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50% de la superficie total de la señal aplicado en el fondo.
- Para las señales de prohibición el color de fondo debe ser blanco; la banda transversal (descendente de izquierda a derecha a 45° respecto a la horizontal) y la banda circular deben ser de color rojo; el símbolo debe colocarse en el fondo y no debe obstruir la barra transversal; el color rojo de seguridad debe cubrir por lo menos el 35% de la superficie total en la señal y el color del símbolo debe ser negro

**5.1.6 Altura:** Se recomienda que la altura de la señal medida, desde el extremo inferior del tablero hasta el nivel de la superficie de rodadura no debe ser menor de 1,80 m, para aquéllas que se instalen ancladas en el piso.



**5.1.7 Dimensión:** La dimensión de las señales debe ser tal, que el área superficial (S) y la distancia máxima de observación (L) cumplan con la siguiente relación donde :

- S Es la superficie de la señal en metros cuadrados.
- L Es la distancia máxima de observación en metros.
- > Es el símbolo algebraico de mayor o igual que.

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

### Dimensiones mínimas

Distancia de visualización (L) (metros)	Superficie mínima (cm <sup>2</sup> )	Dimensión mínima según la forma geométrica de la señal				
		Cuadrado (por lado) (cm)	Círculo (diámetro) (cm)	Triángulo (por lado) (cm)	Rectángulo (Base 1.5: altura 1) (cm)	
					Base	Altura
5	125,0	11,2	12,6	17,0	13,7	9,1
10	500,0	22,4	25,2	34,0	27,4	18,3
15	1 125,0	33,5	37,8	51,0	41,1	27,4
20	2 000,0	44,7	50,5	68,0	54,8	36,5
25	3 125,0	55,9	63,1	85,0	68,5	45,6
30	4 500,0	67,1	75,7	101,9	82,2	54,8
35	6 125,0	78,3	88,3	118,9	95,9	63,9
40	8 000,0	89,4	100,9	135,9	109,5	73,0
45	10 125,0	100,6	113,5	152,9	123,2	82,2
50	12 500,0	111,8	126,2	169,9	136,9	91,3

**5.1.8 Los materiales:** Los materiales para fabricar los señalamientos deben tener una calidad que garantice su visualización y deben soportar un mantenimiento que permita conservarlos en buenas condiciones tanto de color, forma y acabado.

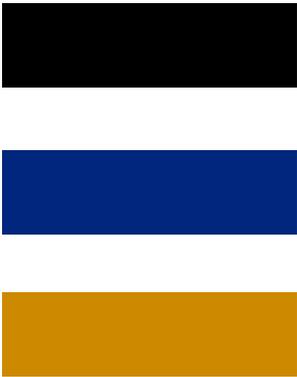


## 5.2 Acopio de Información; sobre la institución, las señales, otras universidades y los usuarios:

Nuevamente la fase de investigación esta presente en todos los métodos mostrados en el capítulo 3, pero decidí prestar más atención en este paso al método establecido por Frascara debido a los parámetros que propone los cuales abarcan mayor recopilación de información.

### 5.2.1 Acopio de información: La UNAM.

Para delimitar la información que podemos obtener de la UNAM, puesto que es una enorme cantidad de datos e historia, nos enfocaremos sólo en la información relevante para la elaboración de la señalética, siendo así los colores representativos, el escudo y el puma.

Colores	Tipografía	Identidad
	<p data-bbox="674 1067 1050 1166"><b>UNAM</b></p> <p data-bbox="670 1258 1047 1341">Universidad Nacional Autónoma de México</p>	

## Colores

En 1927, un grupo de estudiantes liderados por los hermanos Alejandro y Leopoldo Noriega, fundaron un equipo de fútbol americano con los colores representativos de los Fighting Irish de la universidad de Notre Dame en Estados Unidos, siendo estos el azul y el oro. En 1931 el equipo empezó a recibir el apoyo de la UNAM convirtiéndose en la Horda Dorada. El equipo asumió el nombre de Pumas hasta la década de los 40 (Pumas y el porqué..., 2014).

Por otra parte los colores azul y oro también poseen una connotación en la psicología del color.

### Azul

Uniforme, fiable, seguro, comprometido, profesional y constante.

### Oro

Riqueza, Lujo, Suerte, entusiasta y tradicional.

## Escudo

Durante su rectorado, José Vasconcelos dotó a la Universidad de su actual escudo en el cual el águila mexicana y el cóndor andino protegen el despliegue del mapa de América Latina, desde la frontera norte de México hasta el Cabo de Hornos, plasmando la unificación de los iberoamericanos. “Nuestro continente nuevo y antiguo, predestinado a contener una raza quinta, la raza cósmica, en la cual se fundirán las dispersas y se consumará la unidad” José Vasconcelos (Identidad Unam, s.f.).

## Puma

Es el logotipo que representa el deporte universitario, reúne en su diseño la U, que es una forma geométrica abstracta, y la cara del puma, que es una forma figurativa estilizada. Manuel Andrade Rodríguez, apodado “El Pajarito Andrade” fue el creador del PUMA (Identidad Unam, s.f.).

## 5.2.2. Acopio de información: La señalética.

### Señalamiento urbano de CU.

Existe un sistema de señalización que actualmente utiliza la UNAM, el cual se puede encontrar dentro y fuera de Ciudad Universitaria, esto puede influir al momento de diseñar la señalética del CCH pues forma parte de esta institución.

Las señales que se muestran están compuestas por una placa horizontal con orillas metálicas o de concreto. Las bases o soportes también son de concreto cuando están más cerca del suelo y son postes o columnas cuando las señales están sujetas a una altura más alta.

Todas las señales difieren en unidad, pues existen varias desigualdades entre ellas, como en tamaño, diseño, medidas, proporción o acabados. Las características que si comparten son: colores y una tipografía palo seco. Cabe recalcar la ausencia de pictogramas dentro de las señales.

<b>Azul</b>	<b>Amarillo</b>
Para la lámina de fondo que soporta la información escrita.	Para el marco metálico y/o la información escrita
<b>Pantone</b>	
PANTONE: 655 C CMYK: C 100 M 92 Y 23 K 12 RGB: 0-61-121 #002B7A.	PANTONE: 1245 C CMYK: C 0 M 28 Y 100 K 18 RGB: 213-159-15 #D59F0F

## Señalamiento de Ciudad Universitaria.



Fig. 50. Señalamiento de Cu.

### 5.2.3. Acopio de información: Señalética en instituciones universitarias.

En este apartado se muestran imágenes de diferentes proyectos de señaléticas aplicadas para su respectivo entorno en distintas instituciones, en esta etapa no vamos a cumplir con la función de crítica, si no que, lo que verdaderamente nos importa es tener una referencia visual de cómo se ha abordado la problemática de distintas maneras..

#### Colegio MC Daniel, Baltimore, Estados Unidos.



Fig. 51. Señalética del colegio MC Daniel.



Fig. 52. Señalética del colegio MC Daniel.

## Central Pennsylvania's Community College, Pennsylvania, E.U.



Fig. 53. Señalética del colegio Central Pennsylvania.



Fig. 54. Señalética del colegio Central Pennsylvania.

## La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.



Fig. 55. Señalética de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.



Fig. 56. Señalética de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

## Kutztown University, Lehigh Valley, Estados Unidos.



Fig. 57. Señalética del Colegio Kutztown University.



Fig. 58. Señalética del Colegio Kutztown University.

#### **5.2.4. Acopio de información: La señalética y los usuarios.**

El público es una parte fundamental del diseño en general. Al momento de generarse un problema de comunicación visual se podrá resolver de múltiples maneras pero son en realidad los usuarios los que deciden aceptar lo que el diseñador ofrece o rechazarlo, todo esto dependiendo si la solución al problema se abarcó de manera correcta o de manera errónea, pues como se sabe, también existen proyectos de comunicación que fracasan por su poca recepción con el público. Involucrándonos además en cuestiones estéticas es como los usuarios deciden si “algo” les gusta o no les gusta siendo finalmente los que disfrutarán de la solución definitiva.

El uso de esta fuente de información la tomaremos en forma de grupo focal, entrevista o encuesta que mantendremos con el usuario respecto a las propuestas de diseño que elaboraremos posteriormente y que nos servirán de apoyo en el proceso de evaluación.

### **5.3. La concepción del sistema:**

Una vez recaudada la información lo que prosigue es desglosarla para establecer que dirección tomará el desarrollo de la estrategia de diseño.

Es en este paso que el método de Costa propone, dependiendo de lo obtenido en la fase de investigación, marcar sobre distintos planos el flujo peatonal, los puntos donde se aprovecharía mejor la visibilidad de las señales, los puntos donde se necesitarían señales de protección civil, así como desarrollar los textos con más relevancia que contendrán las señales.

Toda esta información se obtuvo mediante análisis visuales de manera presencial en varias sesiones y paseos que se dieron a lo largo de las instalaciones con el fin de familiarizarse con el lugar. También se decidió incorporar las señales de protección civil que como su nombre lo indica se preocupa por asegurar el bienestar de los transeúntes además de establecer orden dentro de la institución; esta decisión se tomó en cuenta debido a que muchas áreas del colegio carecen de señales que ayuden a cumplir este propósito y que es responsabilidad de la institución y/o el diseñador darlas a conocer.

### 5.3.1 Plano General del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur.

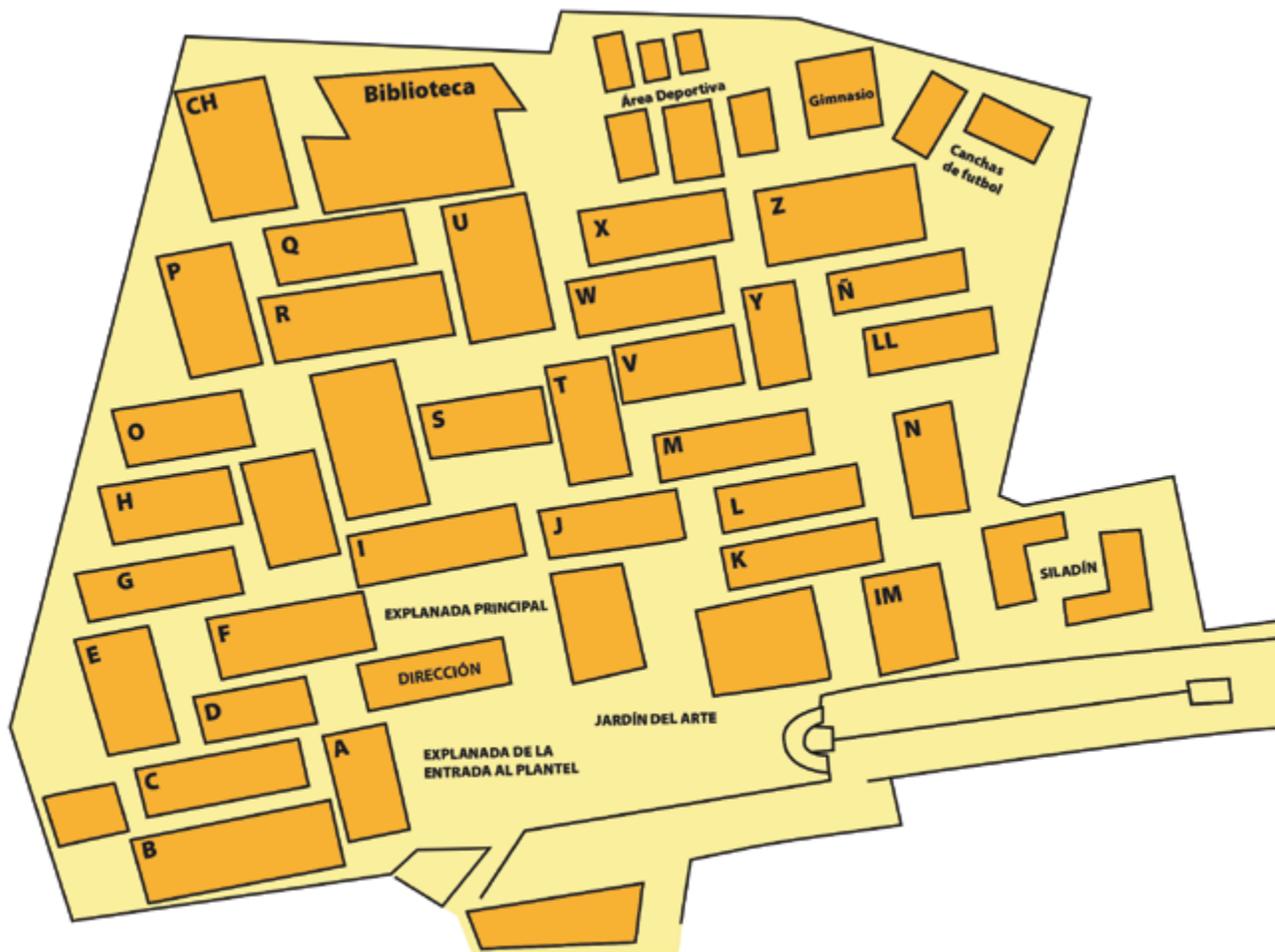


Fig. 59. Mapa del Cch Sur.

### 5.3.2 Plano con el flujo y paso peatonal.

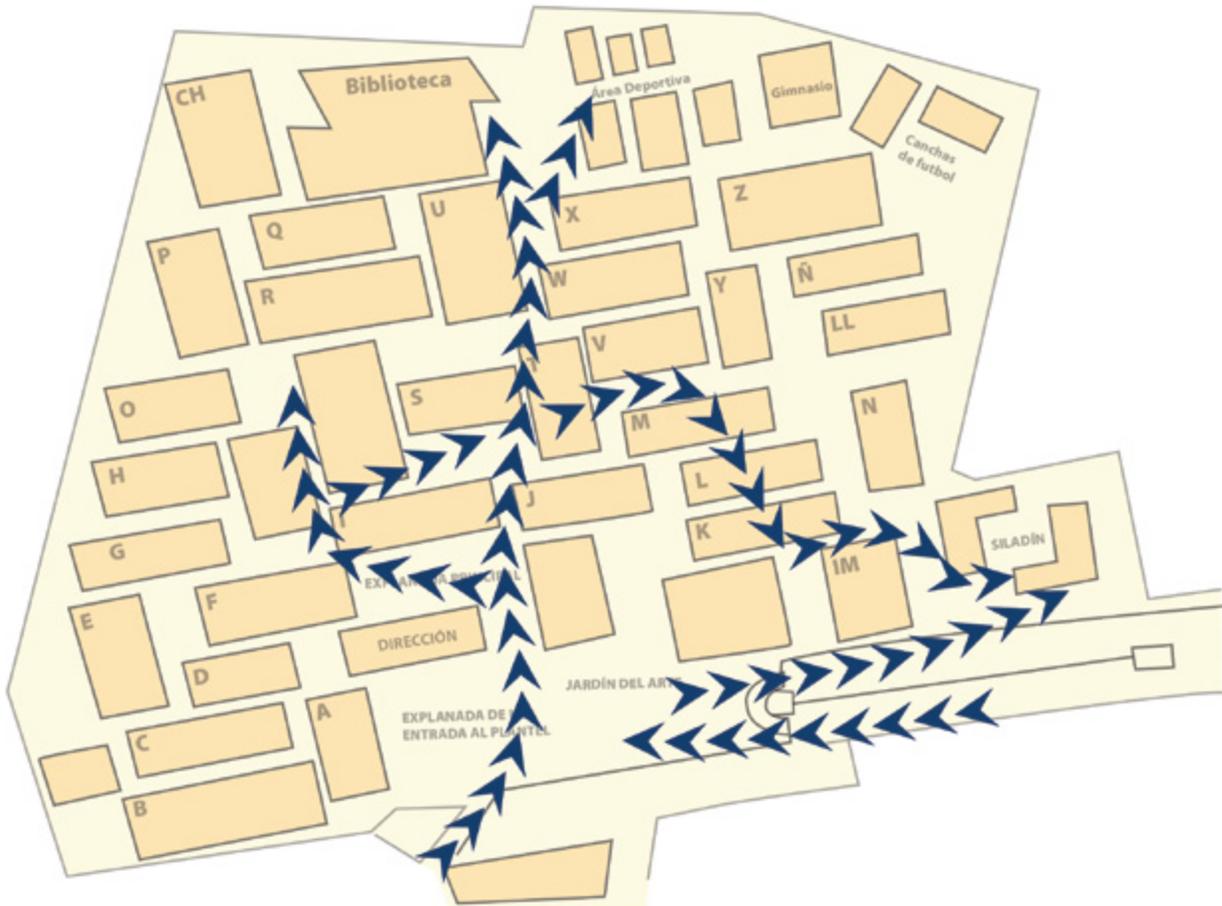


Fig. 60. Mapa del Cch Sur.

### 5.3.3 Plano con los puntos clave.



Fig. 61. Mapa del Cch Sur.

### 5.3.4 Información en las señales:

#### Palabras Clave

- Dirección.
- Siladin.
- Sala Alfa.
- Sala Gamma.
- Área Deportiva.
- Idiomas IM.
- Papelería.
- Zona comercial.
- Audiovisual.
- Laboratorios de cómputo.
- Biblioteca.
- Baños.
- Bebedero.

#### Señales de Protección Civil:

Informativas	Preventivas	Restrictivas o prohibición	Obligación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto de reunión.</li> <li>• Teléfono público.</li> <li>• Enfermería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso Resbaloso.</li> <li>• Camine con cuidado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibido el paso.</li> <li>• Prohibido fumar.</li> <li>• Prohibido entrar con alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva Limpio el salón.</li> <li>• Coloca la basura en su lugar.</li> </ul>

## **5.4 Sistema de señales o código de base.**

En esta cuarta fase después de organizar el texto de las señales y los puntos clave donde se situarán las mismas, se procede a identificar que tipo de señales o formatos favorecen la colocación y correcta visualización de la señalética; esta idea proviene de Costa pues se preocupa por preparar todos los elementos necesarios antes de llegar a la tarea de diseño gráfico.

Es también Costa quien propone tomar en cuenta el entorno que rodea el área a considerar, pues es el entorno mismo quien nos ayudará a seleccionar que tipo de señal se acopla y combina con su ambiente.

Aprovechando la existencia de postes dentro del colegio se llegó a una conclusión; las señales que se colocarán serán de tipo bandera pues éstas se pueden adherir a los postes que ya se encuentran dentro de los espacios abiertos del CCH y así evitar volver a construir unos postes nuevos que lo único que harían sería saturar con mobiliario innecesario y hacer más costosa la fabricación. En el caso de que se requiriera colocar una señal en un área con ausencia de soporte, la señal se sujetaría a una pared o muro del edificio más cercano o si el presupuesto lo permite, colocar un poste nuevo para la señal.

La ventaja de fabricar las señales independientemente del soporte es que nos da la libertad de remplazarlas cuando estas se dañan por diversas razones como el paso del tiempo, vandalismo o catástrofes. Si la institución decide construir una nueva edificación o si necesita renombrar los edificios, fácilmente se pueden desmontar y reacomodar las señales para así evitar sustituir toda la señalética incluyendo los soportes.

El CCH al ser una institución con mínimos espacios cerrados, es fácil visualizar las señales urbanas correctamente con la luz natural, así se evita la necesidad de recurrir a iluminación artificial.

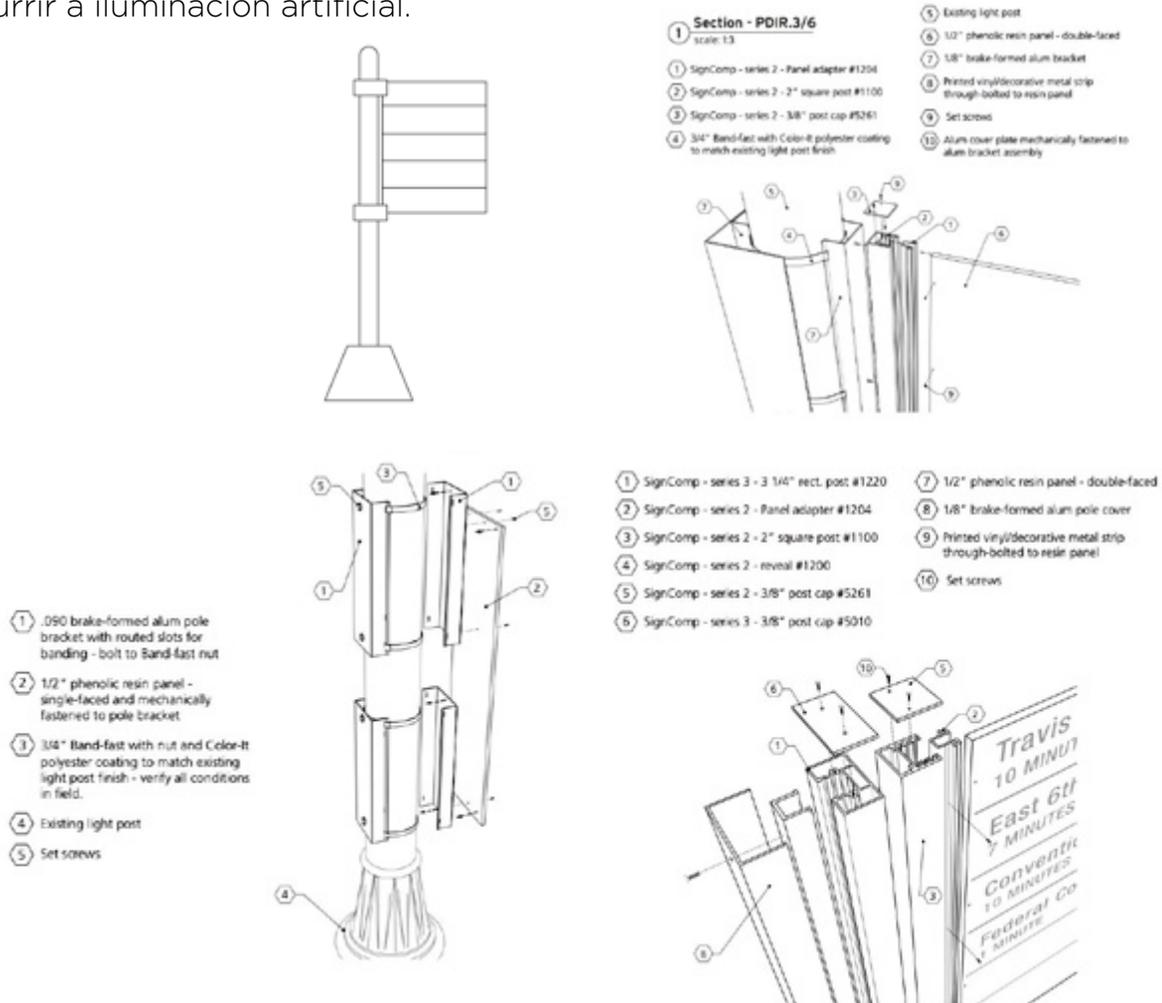
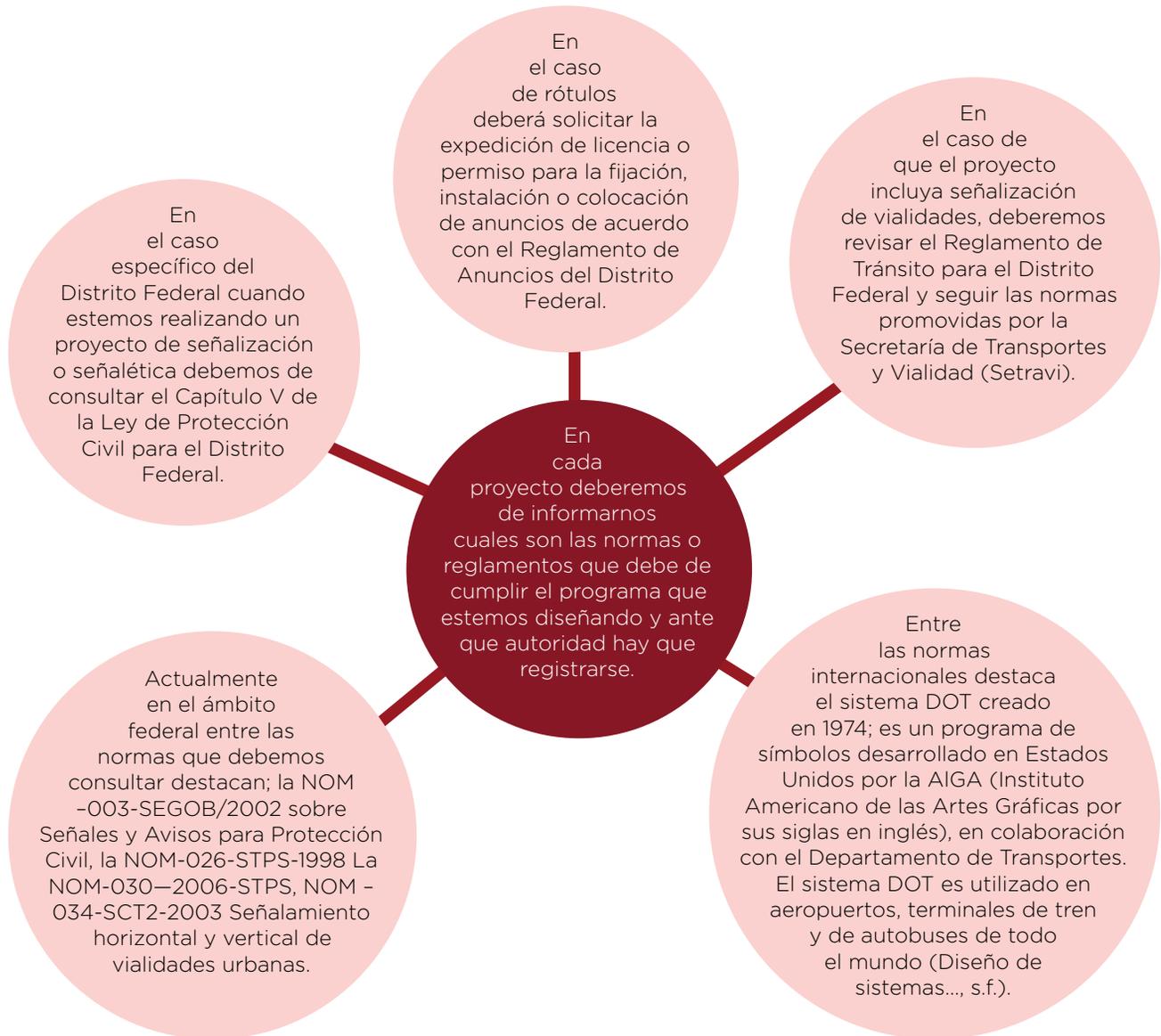


Fig. 62. Imágenes que muestran la colocación de este tipo de señales tomadas del libro Wayfinding graphics manual (Austin, 2014).

### 5.4.1 Aspectos legales y normativos que nos pueden auxiliar.



## 5.5 Diseño Gráfico:

El proceso de diseño implica creatividad, de modo que las ideas serán canalizadas hacia la producción de una solución práctica y viable para el problema al que atiende.

El primer paso para comenzar a elaborar bocetos es precisamente idear; en esta primera parte analizaremos todos los datos recopilados para crear ideas con las cuales comenzar a trazar bosquejos. La fase de ideación generará una serie de posibles soluciones de las que se seleccionará uno para usarse de base para los siguientes prototipos. El prototipo debe elaborarse pensando que los demás elementos como el color y la tipografía deberán embonar perfectamente, jugando con estos valores obtendremos entonces múltiples posibilidades de diseño. Para agilizar el flujo de ideas, los bocetos implican el esbozo rápido y simple pues no se detienen en detalles, su principal función es la de mostrarnos visualizaciones básicas de las posibles soluciones.

Primero se trazarán diferentes formas que nos ayudarán a seleccionar el formato adecuado para las señales las cuales contendrá toda la información.

Como segundo paso se seleccionará la tipografía que mejor comunique y sea coherente con lo que se intenta transmitir; las características del texto, además, tienen que ser fácilmente legibles y deben reflejar la identidad de la institución.

Consecuentemente será el código cromático el que enriquezca la señal añadiendo los colores que mejor representen las intenciones del texto, o como vimos en los ejemplos pasados, sean los colores de la institución los que predominen en la señal.

Para las señales las cuales se necesite incorporar un pictograma se diseñará usando la pauta modular que propone Aicher y teniendo como referencia los pictogramas que el American Institute of Graphic Arts (en español como Instituto de Artes Gráficas de Norteamérica, conocido por sus siglas AIGA) emplea, pues son los pictogramas que se usan con mayor frecuencia aun fuera de Estados Unidos y que han tenido una aceptación casi mundial, siendo incluso de dominio público.

Al final se mostrará el resultado de distintas propuestas provenientes del mismo prototipo con la función de ilustrar como se dio solución de distintas maneras.

### **5.5.1 Formato.**

Antes de crear los bocetos del texto y habiendo establecido anteriormente que el tipo de señales a colocar serán de bandera, es como también se propone la forma que tendrá la señal, pues ésta contendrá la información y las flechas de orientación, por tanto, debe ser una forma que favorezca la correcta lectura de su contenido.

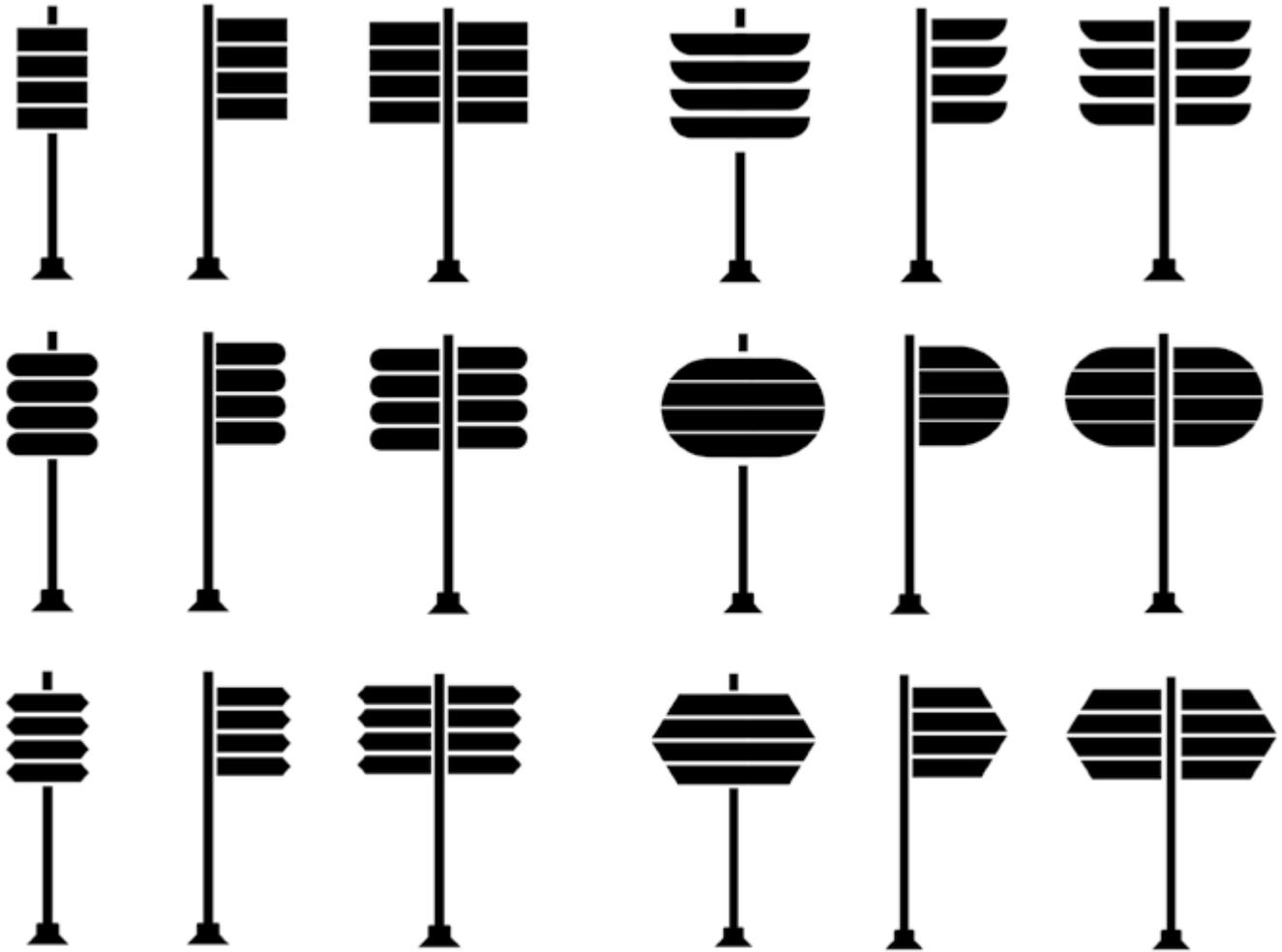


Fig. 63. Formas y siluetas para las señales

### **5.5.2 Criterio para generar la forma.**

Para facilitar este proceso de selección me basé en la forma bi- dimensional que establece Wong (2015) como uno de los principales fundamentos del diseño, tomando el punto, la línea y el plano como pautas para generar la forma.

En el diseño en blanco y negro muchas veces tendemos a considerar al negro como ocupado y al blanco como vacío. Así, una forma negra es reconocida como positiva y una forma blanca como negativa. Tenemos entonces que las formas expuestas anteriormente como bocetos son de color negro por que simulan el espacio ocupado contrastando con el espacio blanco que representa el espacio vacío, de esta manera la figura completa de la señal se aprecia en forma de silueta ofreciendo la oportunidad de visualizarla con mayor enfoque sobre la relación que mantiene con el espacio.

Hay que estar conscientes de la línea que divide lo formal y lo informal, pues dependiendo del proyecto es como se generarán decisiones creativas. En el caso de mi propuesta de la señalética para el colegio de ciencias y humanidades, y teniendo en cuenta que forma parte de la institución más importante de México, opté por una forma rectangular para las señales por que refleja seriedad y formalidad, además de poseer una figura simple y fácil de reconocer por los usuarios, también se mezcla muy bien con el ambiente y la arquitectura del lugar.

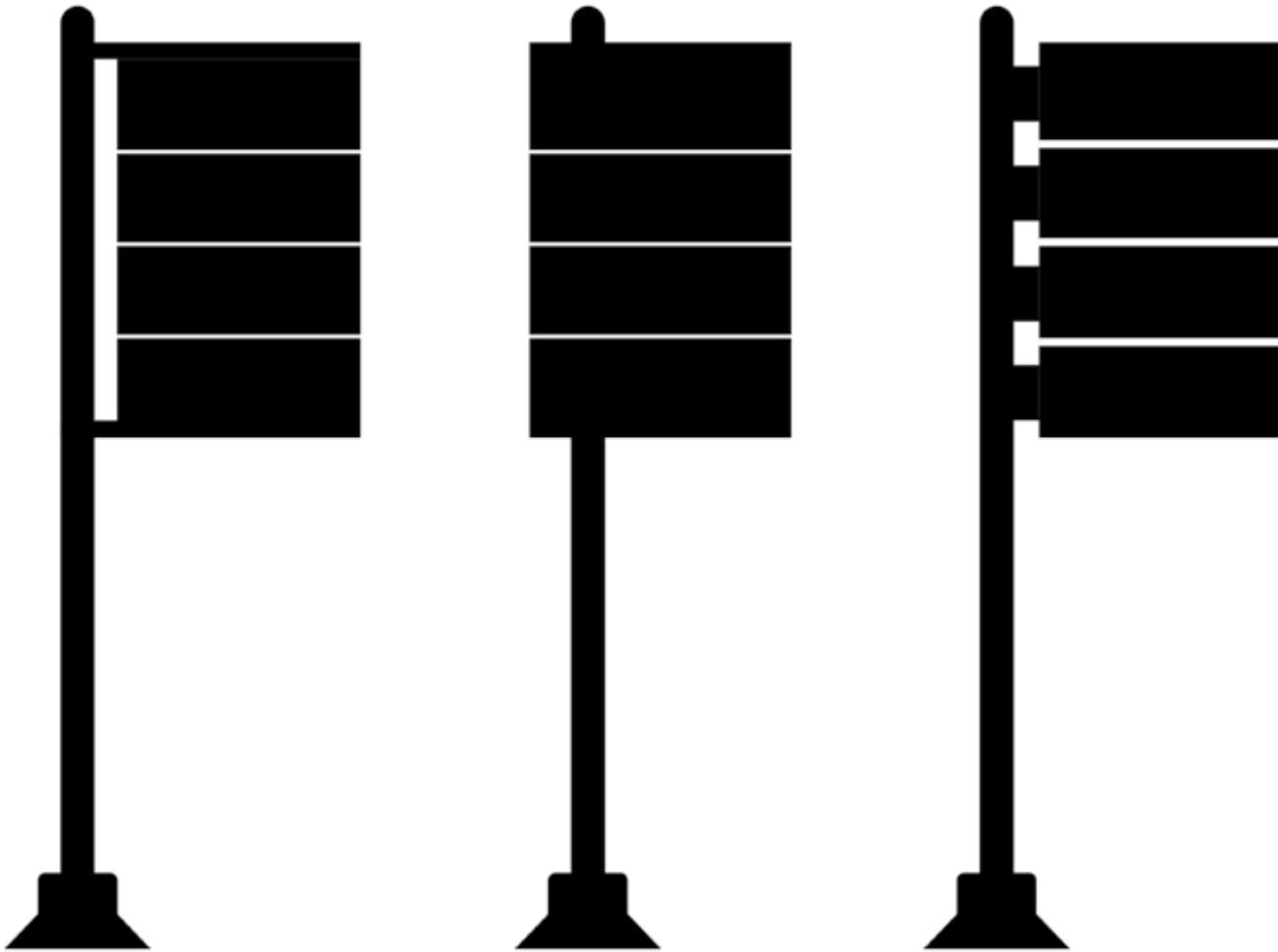


Fig. 64. Propuestas de forma para las señales.

## Ejemplo de Proyecto: Museo Nacional de Medios, Reino Unido.

Dependiendo el propósito de nuestra señal, esta puede adquirir la forma que el diseñador evalúe qué es mejor para la situación o para el cliente, pues en la mayoría de los casos no solo basta con informar mediante el texto, sino qué, también el formato de la señal debe compartir cierta relación estética para con el lugar; la forma de la señal, por tanto, debe reflejar la identidad del entorno donde se implemente ya sea en un espacio abierto, como parques o avenidas, o en un espacio cerrado, como el interior de edificios o escuelas y esto se muestra en el diseño siguiente:

Carter Wong Design elaboró una señalética para el Museo Nacional de Medios en Bradford, Reino Unido. Siendo un museo donde se espera recibir múltiples estímulos visuales, la señalética tiene un tamaño considerable para ser percibido de forma fácil, al igual que sus pictogramas y sus números. Los colores son vivos y llamativos siendo coherentes con los demás espacios iluminados. Llegamos así a la forma que propone Carter Wong Design para las señales eligiendo un elemento con forma de flecha o direccional que a su vez está inspirada en la claqueta utilizada en cine (fig. 65.), Este recurso refuerza la temática mediática que rodea todas las instalaciones del museo (National Media ..., 2011).



Fig. 65. Claqueta que se usa en Cine

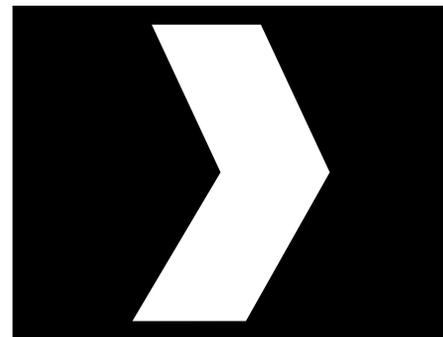


Fig. 66. Forma de las señales



Fig. 67. Señalética en escaleras



Fig. 68. Forma de las señales



Fig. 69. Forma de las señales



Fig. 70. Señalética en muro.

También se puede ver que la forma varía tomando en cuenta la función que desempeñará la señal y del estilo personal del diseñador.



Fig. 71. Distintas formas de señales.

### **5.5.3 Tipografía.**

La elección de la tipografía nos puede ayudar a reforzar el mensaje o a contradecirlo, dar coherencia respecto al contexto o dejarnos fuera de lugar. Todas las tipografías tienen una personalidad dentro de su connotación, algunas pueden comunicar diversión, otras expresar rebeldía, también se puede lograr transmitir formalidad y en algunos casos pueden resultar autoritarias.

Para la legibilidad se considera que los textos de largo alcance se leen más fácilmente cuando se presentan en caja baja. Para las palabras o frases cortas de una señalización, las familias tipográficas aconsejadas son las del grupo sin serif (Gabriel, 2011).

Frutiger 65 Bold

**ABCDEFGHIJKLMN  
ÑOPQRSTUVWXYZ  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z  
i ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Gill Sans Medium

**ABCDEFGHIJKLMN  
ÑOPQRSTUVWXYZ  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m n  
o p q r s t u v w x y z  
i ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Gotham Bold

**ABCDEFGHIJKLMN  
ÑOPQRSTUVWXYZ  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z  
i ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Myriad Bold Semiextended

**ABCDEFGHIJKLMN  
ÑOPQRSTUVWXYZ  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z  
i ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Fig. 72. Propuestas de tipografía.

Univers LT 65 Bold

**A B C D E F G H I J K L M N  
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m n  
o p q r s t u v w x y z  
¡ ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Helvetica Bold

**A B C D E F G H I J K L M N  
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z  
¡ ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Avenir 85 Heavy

**A B C D E F G H I J K L M N  
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z  
¡ ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Optima Bold

**A B C D E F G H I J K L M N  
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

**a b c d e f g h i j k l m n  
o p q r s t u v w x y z  
¡ ! ¿ ? + - = ( ) @ \$ % &**

Fig. 73. Propuestas de tipografía.

### **5.5.4 Criterio para seleccionar la tipografía.**

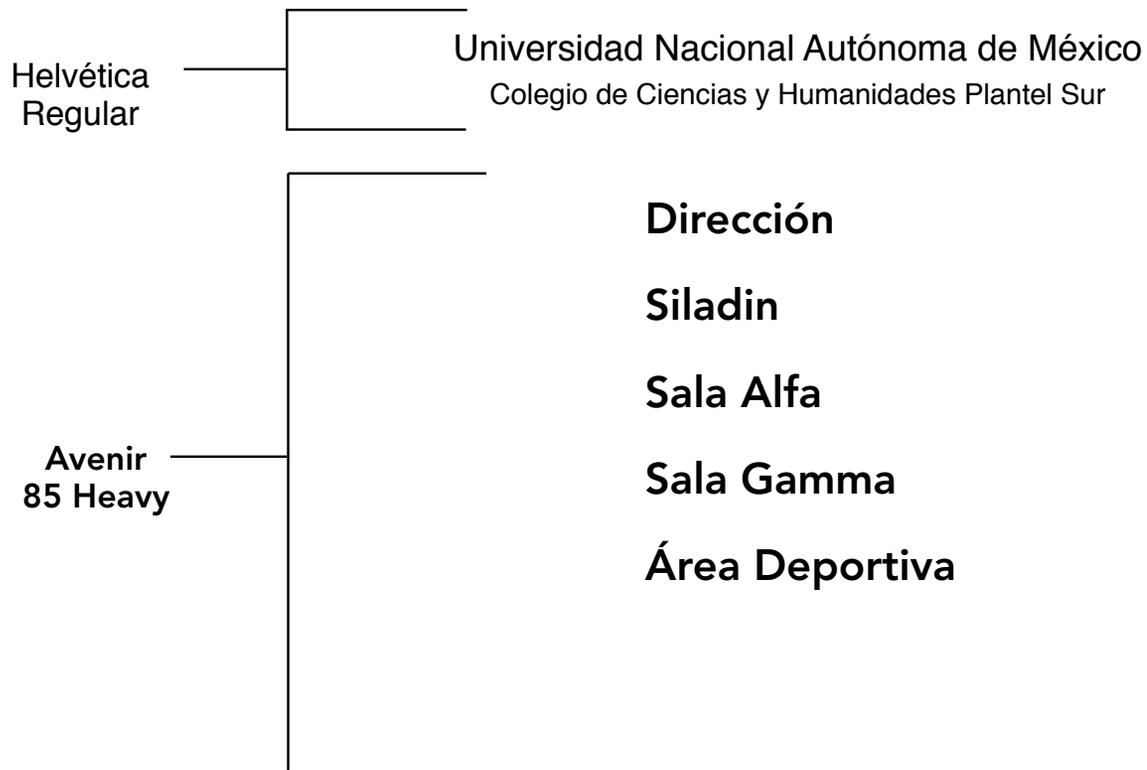
La tipografía base que tomé como referencia es una Palo Seco pues se sabe que son las que tienen los trazos más simples dándoles la ventaja de ser percibidas y leídas fácilmente, no por ser las tipo más simples significa que carecen de sentido pues dependiendo de la situación también comunican seriedad y respeto que en este caso es lo que se pretende expresar.

Para tomar en cuenta las tipografías que serán seleccionadas es necesario ver si la fuente tiene los signos necesarios para el trabajo como podrían ser las versalitas, mayúsculas, números, diacríticos, ligaduras, etc.

Debemos considerar si habrá más de 2 o hasta 3 tipografías para jerarquizar la diferente información, esto también se puede lograr a partir de diferentes grosores o tamaños de una única tipografía también llamadas variantes. En este proyecto se tiene contemplado utilizar 2 tipografías las cuales son Helvética diseñada por Max Miedinger para la información de la institución y Avenir diseñada por Adrián Frutiger para la información escrita en las señales de orientación.

A pesar de que la caja alta se sugiere para este tipo de proyectos en los que es importante que el texto sobresalga y sea ágilmente visible, se decidió utilizar caja baja para la información escrita debido a una causa más importante: la legibilidad. Ambrose (2004) y Costa (2003) coinciden en que la caja baja junto con sus mayúsculas y sus acentos, bastan para una lectura fácil y rápida, esto se basa en un estudio realizado en 1843 por un notario de nombre Leclerc (como se cita en Costa, 2003, pág.. 31) donde haciendo investigaciones con el fin de reducir

los gastos de impresión llegó a la conclusión de que los lectores se orientan más con la parte superior de las letras pudiendo ser hasta un tercio de la palabra; esta orientación es más difícil de efectuar cuando las mayúsculas comparten la misma altura y proporción.



## Ejemplo de Proyecto: Oficinas de Guardian News and Media, Reino Unido.

Como se mencionó antes, la tipografía muchas veces debe reflejar la identidad de la corporación, institución o empresa. El texto debe tener un estilo visual que transfiera a quien lo está leyendo una sensación de pertenecer a algo importante. En el ejemplo siguiente el grupo Guardian News and Media puso en práctica esto.

Guardian News and Media es una compañía de medios que desarrolló para su nueva identidad visual una señalética a partir de materiales económicos, pues el insumo principal fue cartón montado en el techo sostenido por lazos en los extremos y en algunos casos fue montado sobre los muros. Lo que destaca es la tipografía usada para los gráficos señaléticos pues es la misma tipografía que usa la editorial para sus titulares en los periódicos; pero no sólo esta presenta la tipografía en el texto de las señales, también se implementó en las paredes de vidrio de las oficinas y en los alrededores como salas de reunión. El texto en los espacios no muestra sólo información, sino que también muestran frases que influyen en la creatividad de los empleados. El edificio de Guardian News and Media envuelve a todos los trabajadores en una atmósfera socialmente agradable y productiva además de transmitirles la mentalidad de trabajo en equipo (Ambrose, 2010).



Fig. 75. Portada de periódico *The Guardian*.



Fig. 76. Tipografía del periódico *The Guardian*.

Fig. 77. Tipografía del periódico *The Guardian* aplicada en el interior de sus oficinas.





Fig. 78. Tipografía del periódico *The Guardian* aplicada en el interior de sus oficinas.



### 5.5.5 Código Cromático.

Una vez ya teniendo el prototipo de la forma de la señal y teniendo variantes de la tipografía, podemos entonces hacer propuestas de color que enfatizen lo que comunica el texto, los colores tienen que ser coherentes con la institución a la que pertenecen y deben mezclarse adecuadamente con el entorno siendo llamativos pero sin distraer demasiado, convirtiendo entonces, la señal, en una parte más de la infraestructura del ambiente.



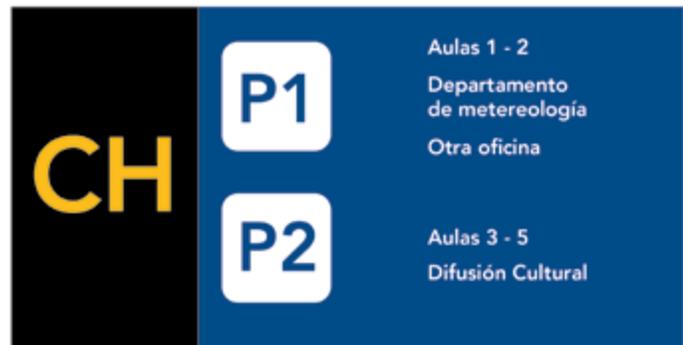
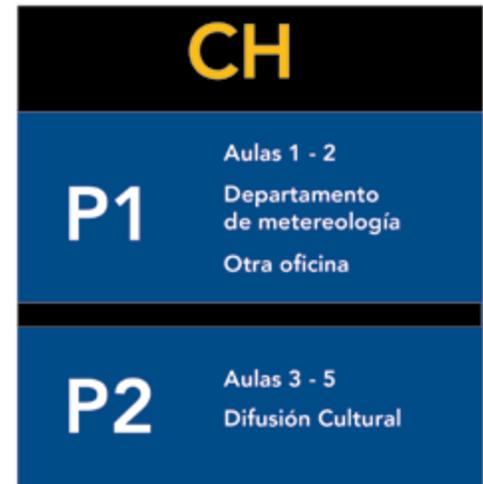
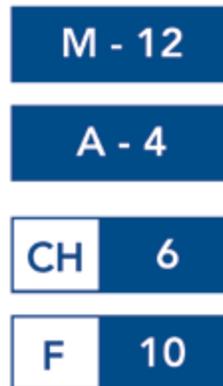












### **5.5.6 Criterio para la selección del código cromático.**

El código cromático usado en los bocetos se basa en los colores ya antes mencionados y que forman parte de la UNAM. En algunas ocasiones los colores son remplazados por otros similares cuando las especificaciones no son tan estrictas o cuando se requiere de previsualizaciones en modelos de color ajenos como pueden ser RGB, CMYK, pruebas de impresión, etc. En este caso el color oro fue reemplazado por el color amarillo para resaltar más. Usamos también el color blanco y el negro como apoyo, pues aunque no son colores oficiales de la institución pueden ser empleados sin ningún problema.

Usando las tipografías Helvética y Avenir las cuales destacan por su simplicidad, uniformidad, un estilo limpio y funcional. Es como las empleamos para proponer variantes de acomodo donde el color, además de su función decorativa, también logra aislar y distinguir los diferentes elementos informativos de manera jerarquizada. Cada boceto que se desarrollaba iba sugiriendo la dirección en la que se iría desarrollando el proyecto hasta llegar al boceto que cumpliera con todas las características requeridas: definir una idea general sobre lo que se quiere hacer, establecer el detalle e información acerca de la distribución espacial de los elementos en la gráfica, definir también colores, tipo de soporte a utilizar, así como tipografías sugeridas.

Finalmente se decidió desarrollar la señal con el color amarillo para el texto que contiene el nombre de la institución usando como base el color negro que a su vez da contraste y destaca la importancia de la Universidad. El texto que contiene la información orientativa es de color blanco que resalta apropiadamente con el color

azul de fondo de las placas individuales a implementar haciéndose fácil de leer. Las flechas que marcan la dirección son de color amarillo y se encuentran dentro de una figura circular de color negro que se logran visualizar correctamente.

Para los edificios que contengan oficinas, departamentos y laboratorios además de las aulas se pensó implementar un directorio, se desarrolló usando la estética de la señal seleccionada: la letra del edificio se colocó arriba al centro de color amarillo sobre fondo negro, abajo se encuentra la información en tipografía blanca sobre fondo azul junto con el número de piso en el que se encuentran mostradas con las siglas P1 y P2 que a su vez se hayan dentro de una forma cuadrada de color blanco con bordes redondos para resaltar.

Para terminar, el nombre del aula (normalmente la letra del edificio y el número) se tiene pensado exponer arriba de la puerta de acceso al aula teniendo forma rectangular con una división: a la izquierda se encuentra la letra de color amarillo sobre fondo negro y a la derecha se encuentra el número que corresponde de color blanco sobre fondo azul.

Para las señales de protección civil se respetarán los colores establecidos: verde para informativas, amarillo para preventivas, rojo para restrictivas y azul para obligación. En este capítulo no se muestran los prototipos de estas señales por que necesitamos elaborar los pictogramas que ejemplifiquen la acción y estos se bocetarán en la etapa siguiente.



<b>A</b>	<b>8</b>
<b>CH</b>	<b>4</b>
<b>M</b>	<b>12</b>
<b>U</b>	<b>6</b>

## **Ejemplo de Proyecto: Floodline, Agencia de Medio Ambiente, Reino Unido.**

El color como se ha visto en las señales de protección civil muchas veces enfatizan sus intenciones con el código cromático, es común que se use el color para codificar, como forma de organización, los diferentes tipos de información para que el contenido sea reconocible instantáneamente, lo que nos ayuda a procesar con rapidez el material que vemos.

El caso de Floodline es un ejemplo de la relación que tiene el color con el mensaje a comunicar, esta señalización fue creada por el estudio de diseño North para el cliente Floodline, que es un departamento de la agencia de medio ambiente. En el diseño se aprecia el uso del color rojo y del color azul junto con varios signos que indican las diferentes alertas de inundación. El color rojo se asocia al peligro y el color azul se emplea para zonas seguras y en calma, lo que refuerza el mensaje de que el peligro ha pasado (Ambrose, 2005).



Fig. 79. Aplicación de color dentro de las señales.

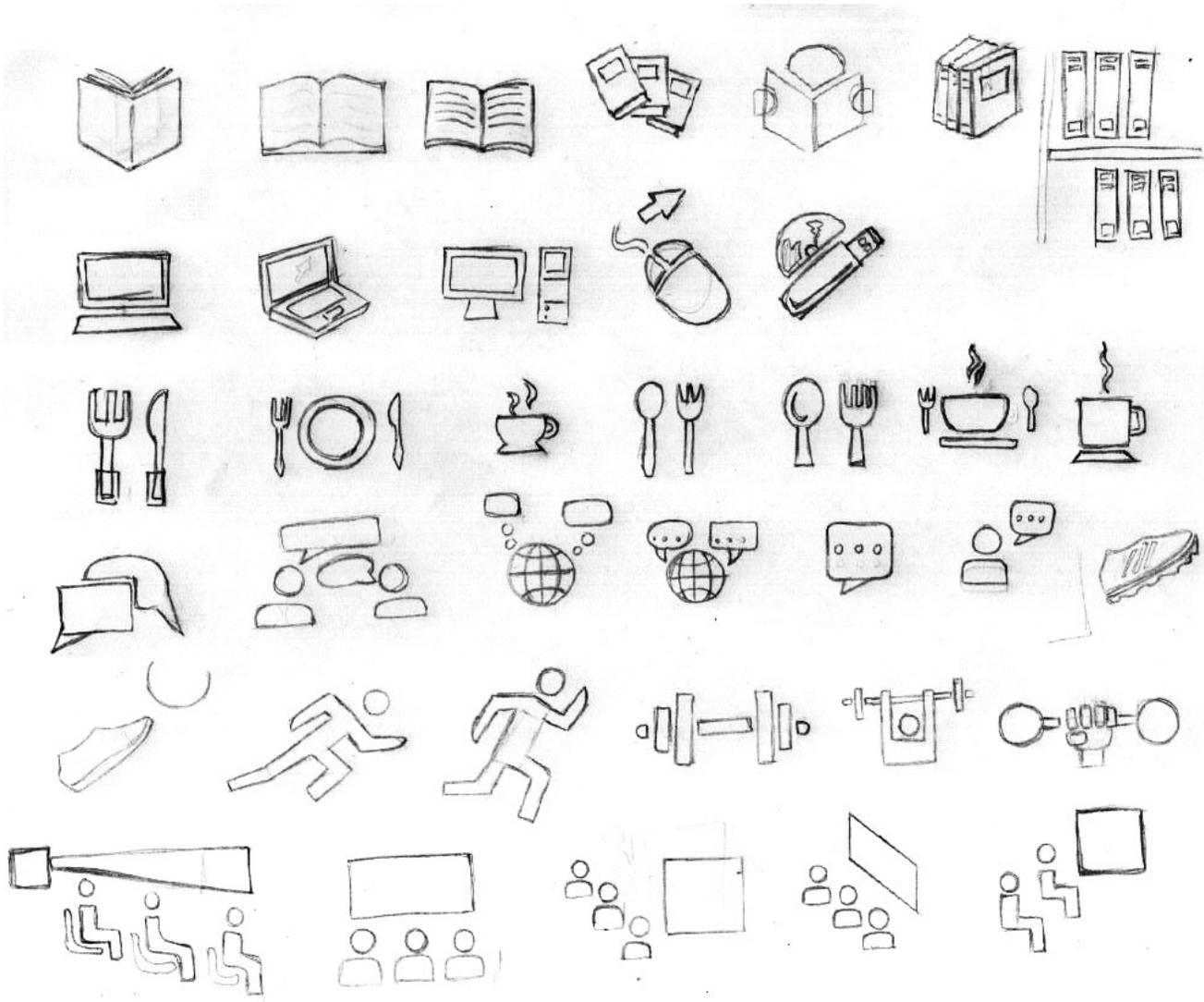
## 5.5.7 Pictograma

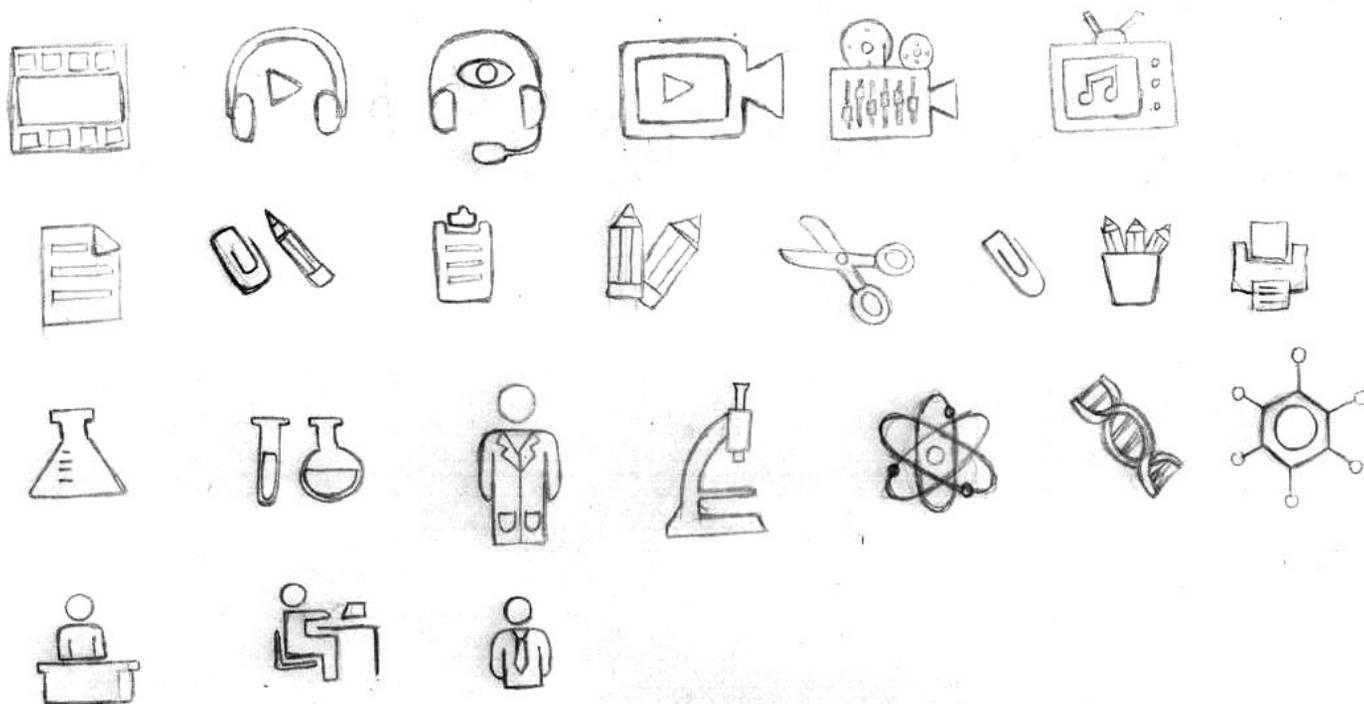
Debemos recordar que en Señalética, menos siempre es más, dado que la sobre información puede confundir y enviar mensajes equivocados o poco atractivos y difíciles de percibir. Es por este motivo que hay que tener en cuenta sólo lo esencial para el armado de un pictograma, utilizar fórmulas sintéticas y ser muy esquemáticos (Costa, 2008).

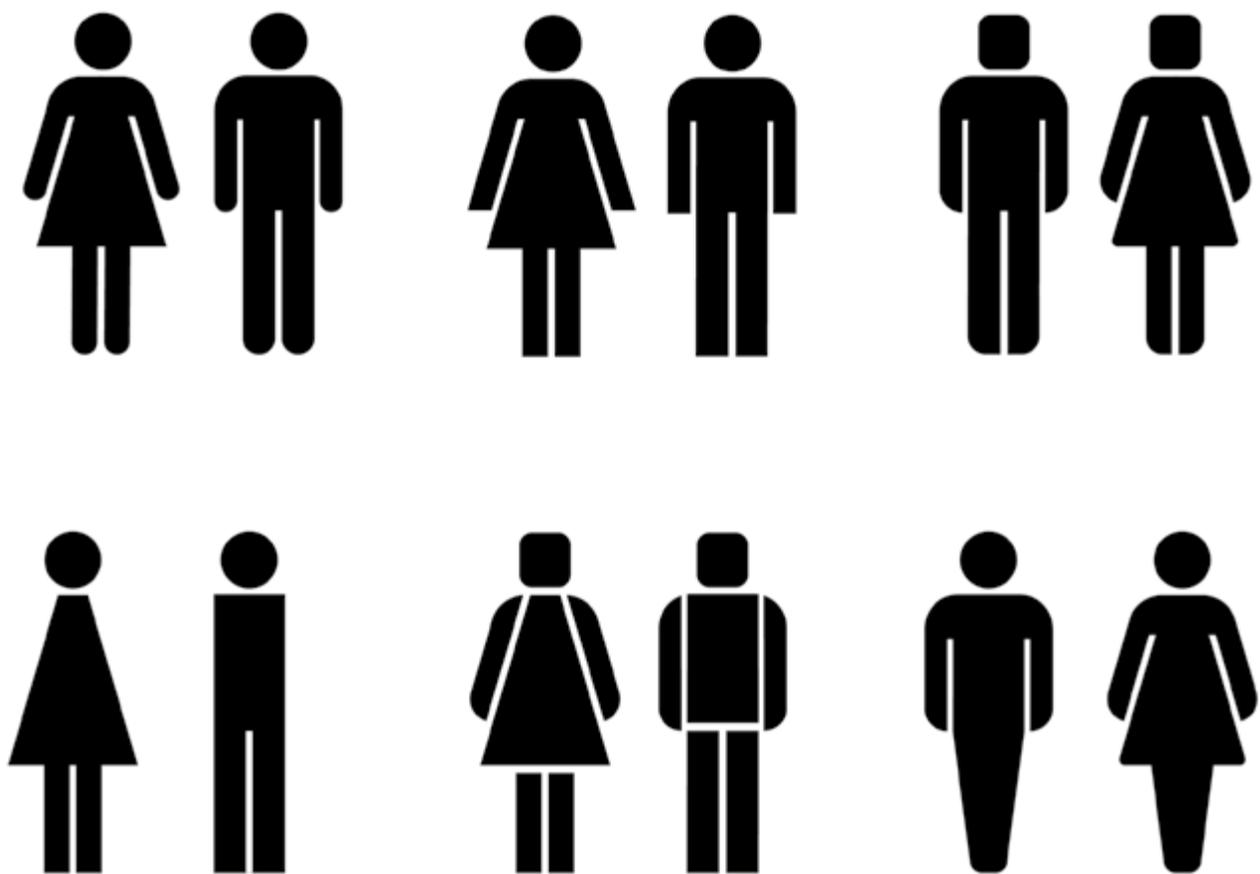
<b>Retícula de construcción ( pauta modular)</b>	
La pauta se constituye como una grilla que funciona como delimitador de los pictogramas a realizarse en ella. Siguiendo a Joan Costa (2007), la pauta modular posee dos clases de funciones:	
<b>Función de adecuación</b>	<b>Función normativa</b>
La adecuación a cada caso indica que la pauta modular es un espacio que este pensado para representar criterios expresivos relacionados con el área a señalar. Por otra parte esta pauta deberá ser el soporte único y exclusivo para la construcción gráfica de todos los pictogramas de la serie. Aicher desarrolló una pauta sobre la que se debería efectuar el movimiento humano. Dicho esquema está conformado de 4 direcciones básicas del movimiento del cuerpo humano en forma de estrella de 8 puntas.	Esta función permite la regulación y organización de los componentes de un pictograma. Además ayuda a administrar las leyes de ensamblaje o de relación.











### **5.5.8 Criterio para elaborar los pictogramas.**

Los pictogramas que se desarrollaron fueron principalmente las que pertenecían a las señales con más relevancia o también las que todo alumno debe conocer y por consecuencia ubicar, estas señales se escogieron en el paso 3 siendo en total 14 señales: Dirección, SILADIN, Sala Alfa, Sala Gamma, Área deportiva, idiomas IM, papelería, Zona comercial, audiovisual, laboratorios de cómputo, biblioteca, baños, bebederos y discapacitados. A pesar de que el colegio cuenta con muchos más servicios, estos no se vieron provistos de pictogramas porque al haber demasiados signos sería mucho más difícil la lectura de la señales y generaría confusión.

En el proceso de diseñar las señales de protección civil se desarrollaron en total 10, siendo: 3 informativas, 3 de prohibición, 3 preventivas y 1 de obligación.

Se hicieron bocetos sencillos y planos de estos pictogramas para posteriormente sintetizarlos y limpiarlos apoyándonos en la pauta modular para que entre ellos existiera una relación de estética, de medida y de ángulo.

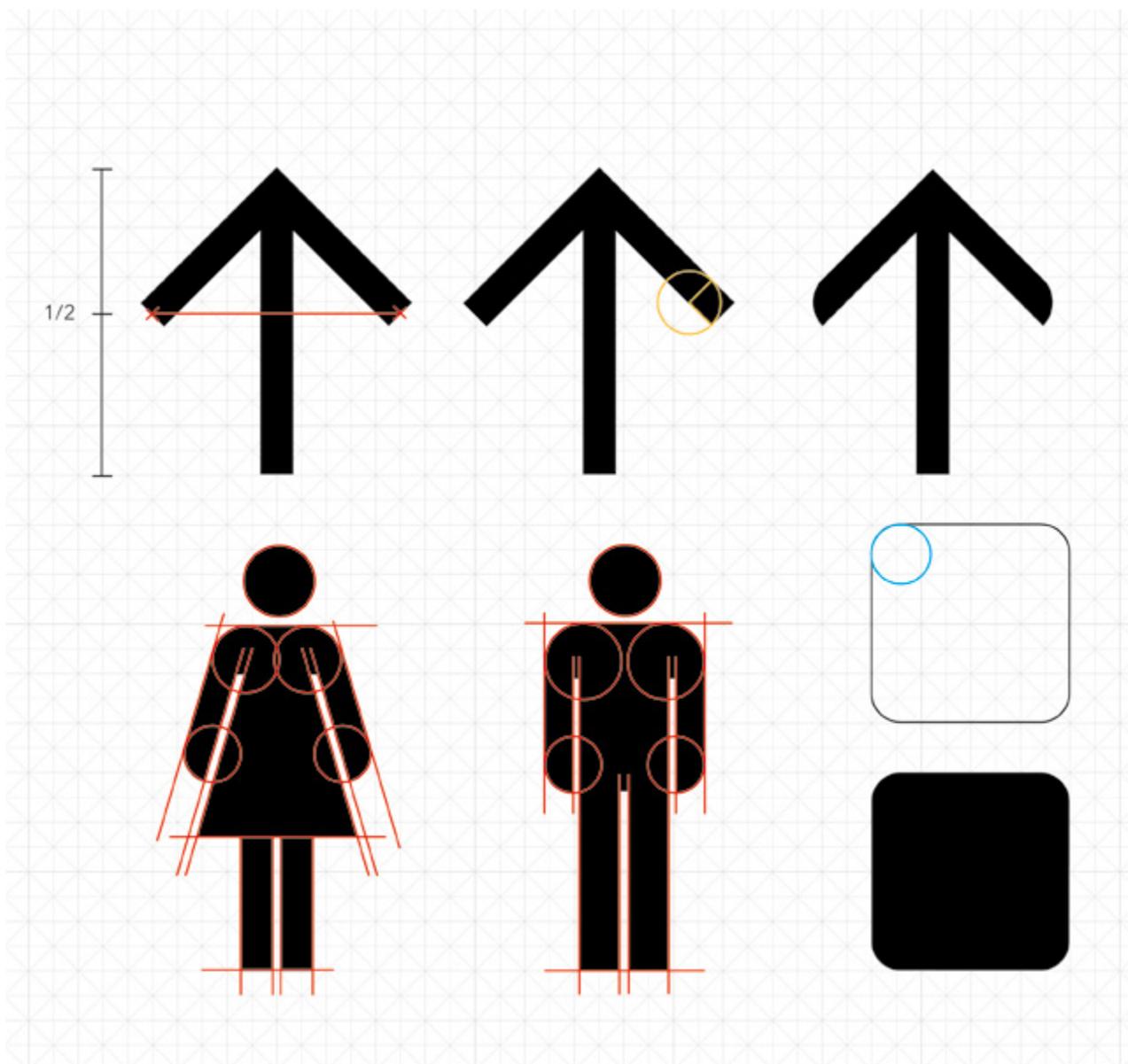
La manera en que se desarrollaron los pictogramas fue basado en la tipografía seleccionada anteriormente la cual es Avenir siendo su característica más importantes poseer trazos rectos y limpios debido a que es una tipografía palo seco.

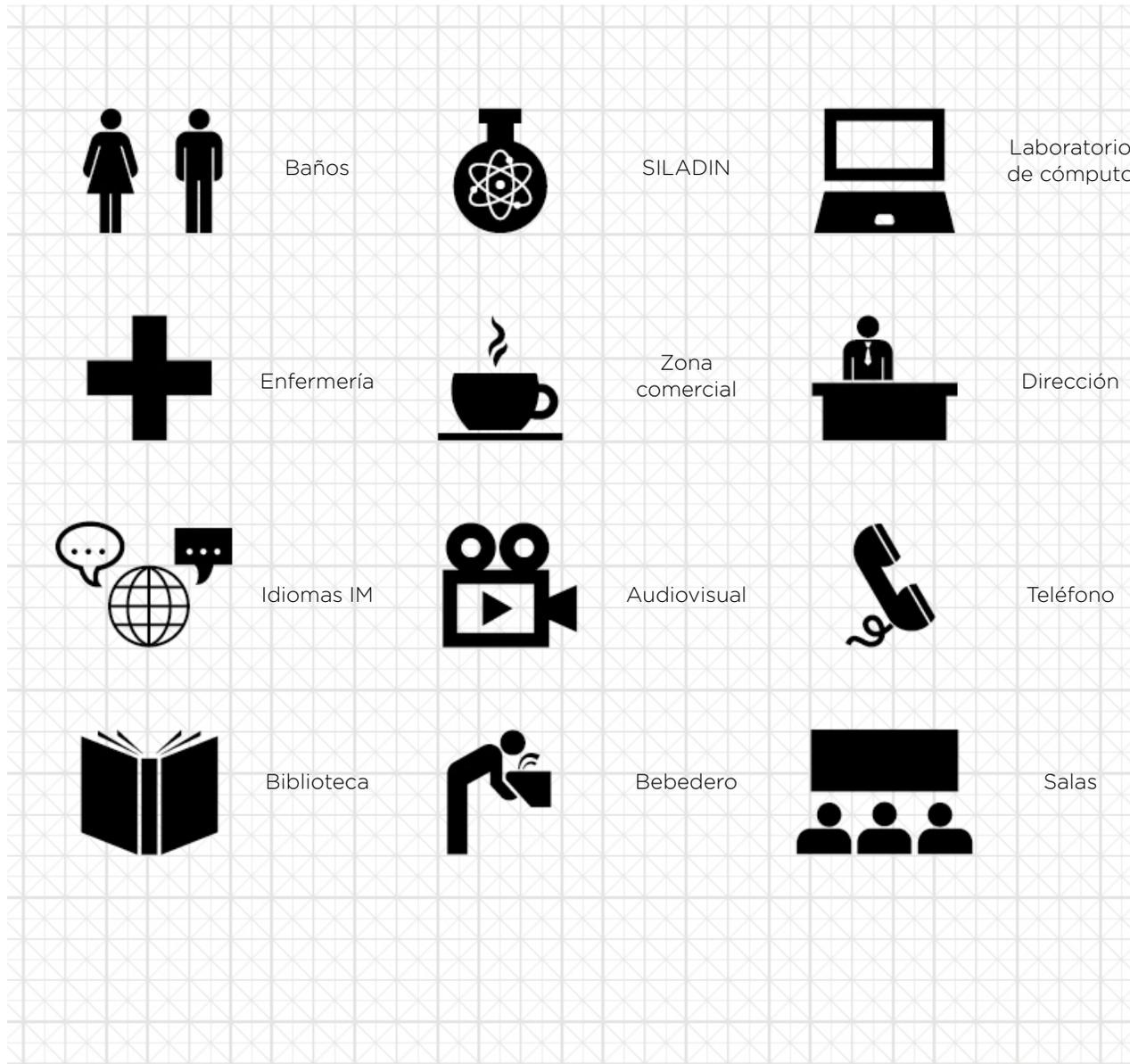
La figura humana de hombre y mujer se tomó a partir de los establecidos por AIGA pues son las que mejor identificamos por la fama mundial que tienen. Se modificaron para coincidir con lo recto de la tipografía; para evitar lo estático de

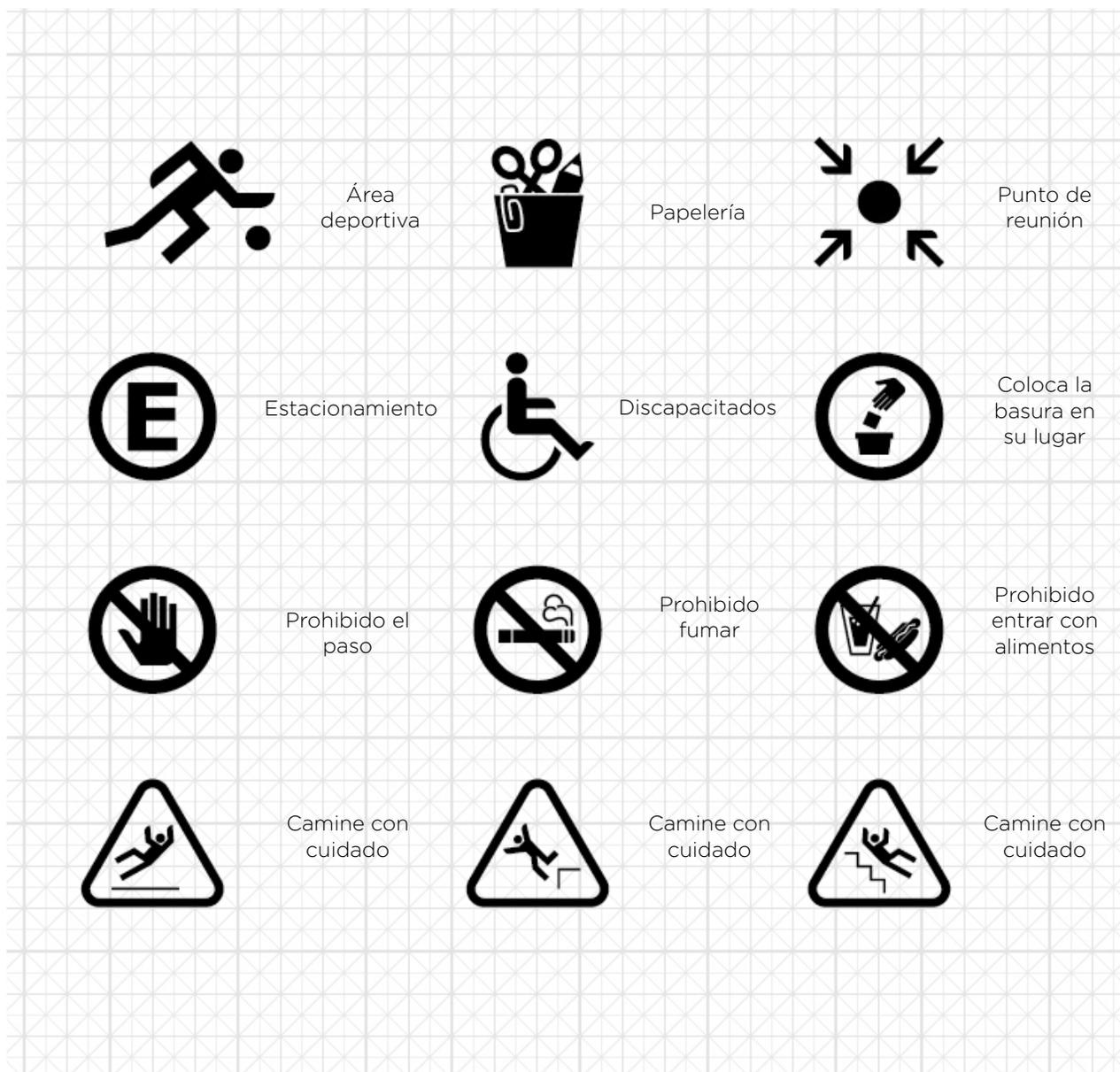
la forma se le añadió 45° de curva en las extremidades de los brazos. La flecha se elaboró a partir de trazos rectos y también se le añadió una terminación curva en las extremidades de la punta.

Cabe señalar que los pictogramas que no cambiaron fueron: enfermería y estacionamiento, debido a que estas 2 señales en especial se tienen ya en el inconsciente humano y sustituirlas o modificarlas hubiera complicado identificarlas.

Finalmente los pictogramas que se encontrarán en las señales estarán dentro de un cuadrado con bordes redondos posicionados antes del texto, para que al leerlos sólo sea necesario ver el signo para entender a que se refiere, al igual que las letras de los edificios, esto para facilitar la lectura y ubicar rápidamente el edificio con sólo leer la letra.







## Ejemplo de Proyecto: Pictogramas de los Juegos Olímpicos de Río 2016.

La principal función de los pictogramas es la de ilustrar de forma simple y figurativa ideas o conceptos, pueden ser utilizados como sistemas alternativos o aumentativos de señales, muchas veces se implementaron para dar información mediante los símbolos a personas analfabetas.

El Comité Organizador de los Juegos Olímpicos de Río 2016 desarrolló el diseño de los pictogramas. Los pictogramas permiten a las personas de todas partes del mundo identificar de inmediato los diferentes deportes en un primer golpe de vista. Por primera vez, todos los deportes Olímpicos y Paralímpicos se representan individualmente. Los pictogramas están inspirados en la tipografía oficial de Río 2016 desarrollada por Dalton Maag. Las figuras se han dibujado primero a mano y, posteriormente, se retocaron digitalmente para seguir los contornos de las letras (Pictogramas Oficiales..., s.f.).



Fig. 80. Boceto de pictograma para los Juegos Olímpicos de Río 2016.



Fig. 81. Pictograma Final.



Fig. 82. Pictogramas para los Juegos Olímpicos de Río 2016.

### **5.5.9 Mapa:**

Un elemento importante en los sistemas señaléticos es la presencia del mapa, no siempre es necesario implementarlo, pues dependiendo del proyecto y del espacio que atiende se decidirá si es conveniente incorporarlo. Para este proyecto no se diseñará un nuevo mapa, sino que se utilizará el que ya existe, se incorporará la simbología desarrollada a través de todo este proceso creativo y se señalarán los edificios con más relevancia dentro del plantel. Su instalación sólo será en la entrada principal a modo de referencia, pues en el acceso es donde se decide el destino del caminante y una vez dentro del colegio se puede seguir la ruta mediante la señalética sin necesidad de recurrir con frecuencia el mapa.

El mapa sigue la estética de las señales, dejando de lado izquierdo el plano y del lado derecho la información de cada edificio registrado en el mapa y de los signos que se emplean a través de toda la señalética.

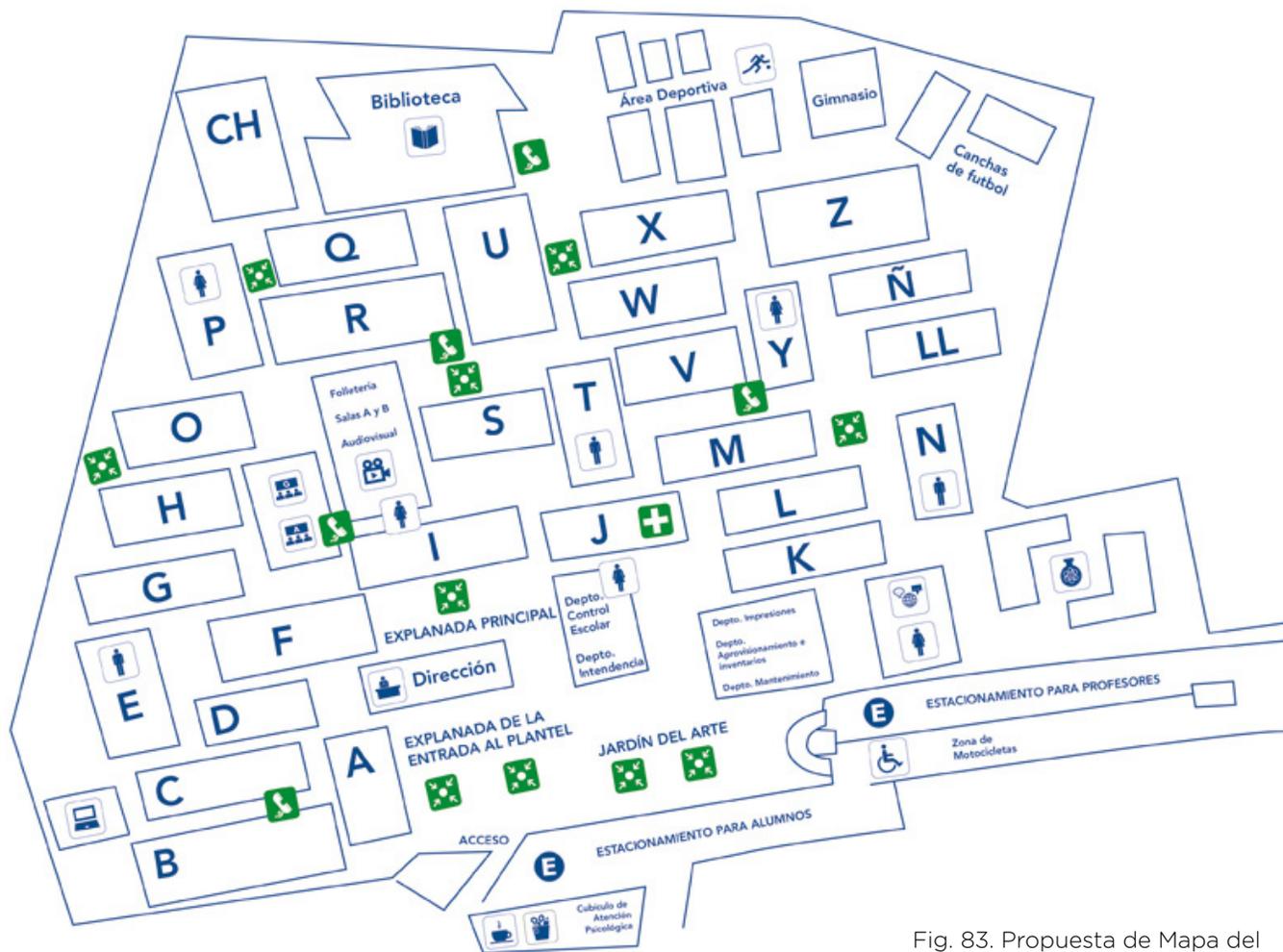


Fig. 83. Propuesta de Mapa del CCH Sur con señalamientos.

## Edificios

<b>A</b>	Lab. 1-4	<b>F</b>	Aulas 1-4 Lab. 13-16 Oficina Jurídica Academia de Matemáticas	<b>L</b>	Aulas 1-9	<b>P</b>	Lab. de opciones Técnicas Lab. 37-38 Baños	<b>V</b>	Academia de Historia Academia de Recursos Multimedia
<b>B</b>	Aulas 1-15 Cubi. Programa de Becas Unidad de Planeación y de Experiencia de las Matemáticas	<b>G</b>	Aulas 1-7 Depto. de Inglés	<b>LL</b>	PCEMS Talleres Matemáticas	<b>Q</b>	Aulas 1 Lab. 39-40 Depo. de Microtécnicas	<b>W</b>	Aulas 1-4 Secretaría de Apoyo al Aprendizaje Cubi. Técnicos Académicos
<b>C</b>	Aulas 5-8 Lab. 5-8 Depo. de Opciones Técnicas	<b>H</b>	Aulas 1-4 Lab. 17-20	<b>M</b>	Aulas 1-4 Lab. 31-34	<b>R</b>	Depo. Psicopedagogía Sec. Asesoría Estudiantil/Coordinación de Tutorías	<b>X</b>	Lab. 47-50 Depo. Educación Física
<b>CH</b>	Aulas 1-2 Lab. 9-10 Oficina Cultural Estación Meteorológica	<b>I</b>	Aulas 1-4 Lab. 21-24 Academia de C. Experimentales Depo. de Horarios	<b>N</b>	Aulas 1 Lab. 35-36 Baños	<b>S</b>	Aulas 1-3 Lab. 41-42 Sala Aula	<b>Y</b>	Lab. 51-52 Baños
<b>D</b>	Aulas 1-3 Lab. 11-12	<b>J</b>	Aulas 1-4 Lab. 25-26 Academia de Talleres Entrenamiento	<b>Ñ</b>	PCEMS Historia C. Experimentales	<b>T</b>	AAMUNAM Lab. 43-44 Baños	<b>Z</b>	Aulas 1-11 Cubículo de Psicología Coordinación de Computo
<b>E</b>	Sala 1 de Opciones Técnicas Lab. 13-14 Baños	<b>K</b>	Aulas 1-4 Lab. 27-30	<b>O</b>	Aulas 1-7	<b>U</b>	Comedor Depo. Psicopedagogías Lab. 45-46		

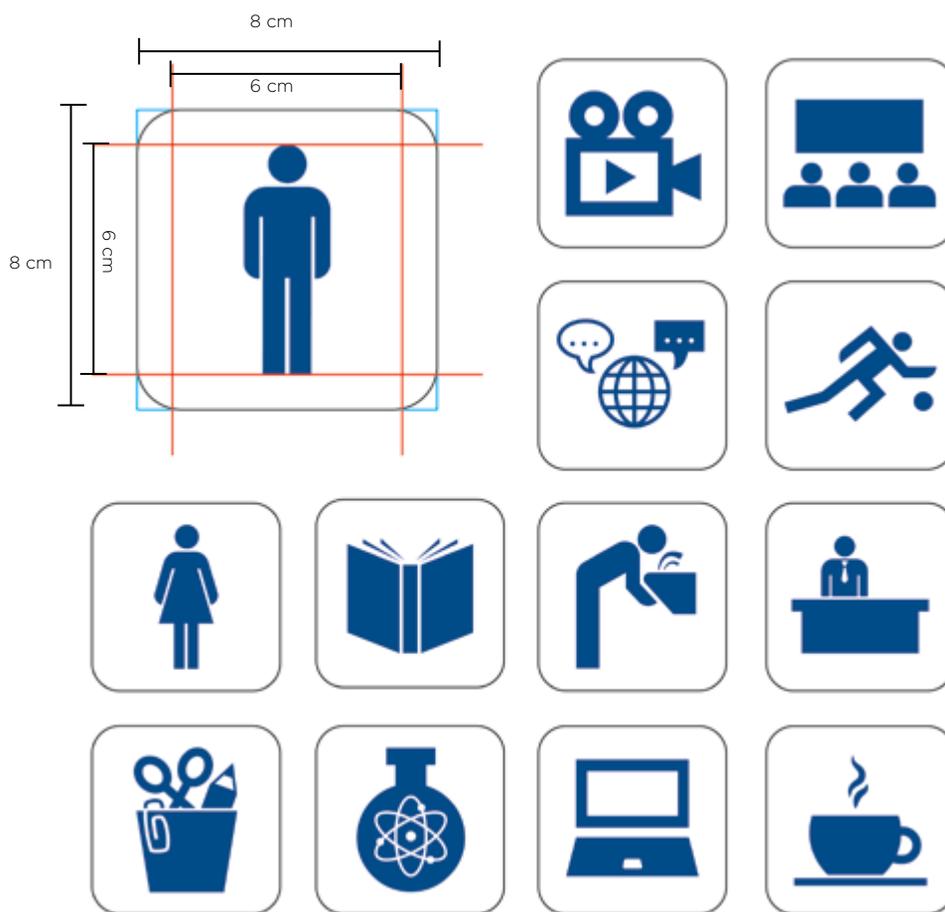
  

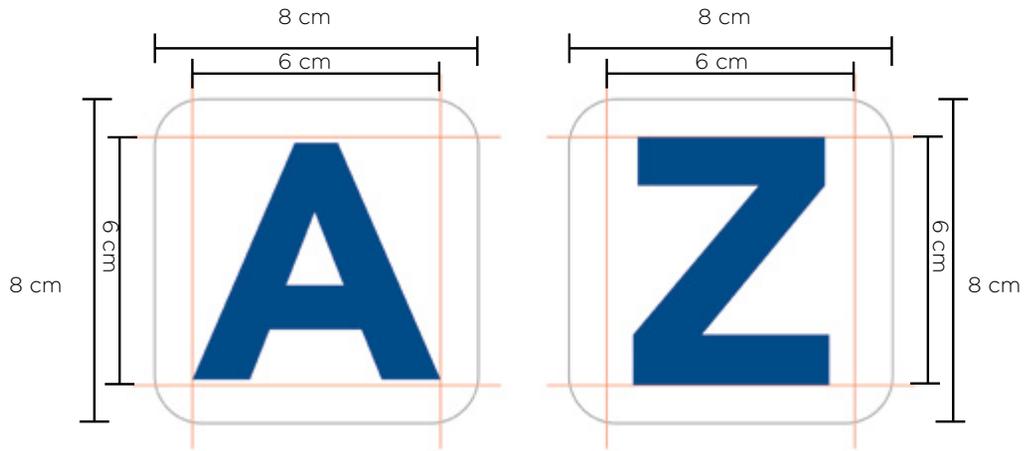
## Simbología

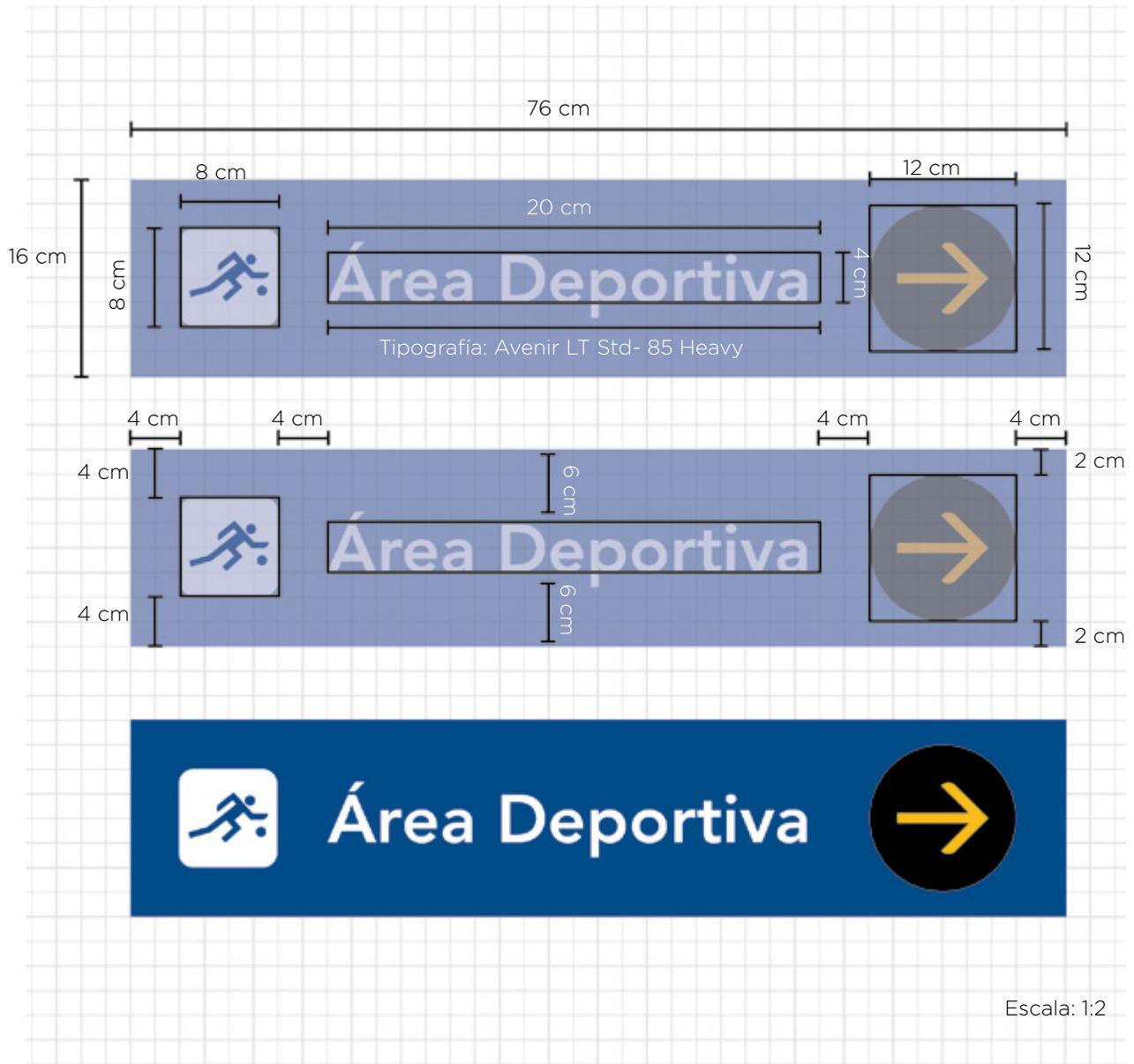
 Auditorio	 Área Deportiva	 Biblioteca	 Dirección	 Lab. de Computo
 Idiomas IM	 Papelería	 SLADIN	 Sala Games	 Sala Afta
 Zona Comercial	 Baños Hombres	 Baños Mujeres	 Bebedero	 Discapacitados
 Estacionamiento	 Punto de Reunión	 Enfermería	 Teléfonos	

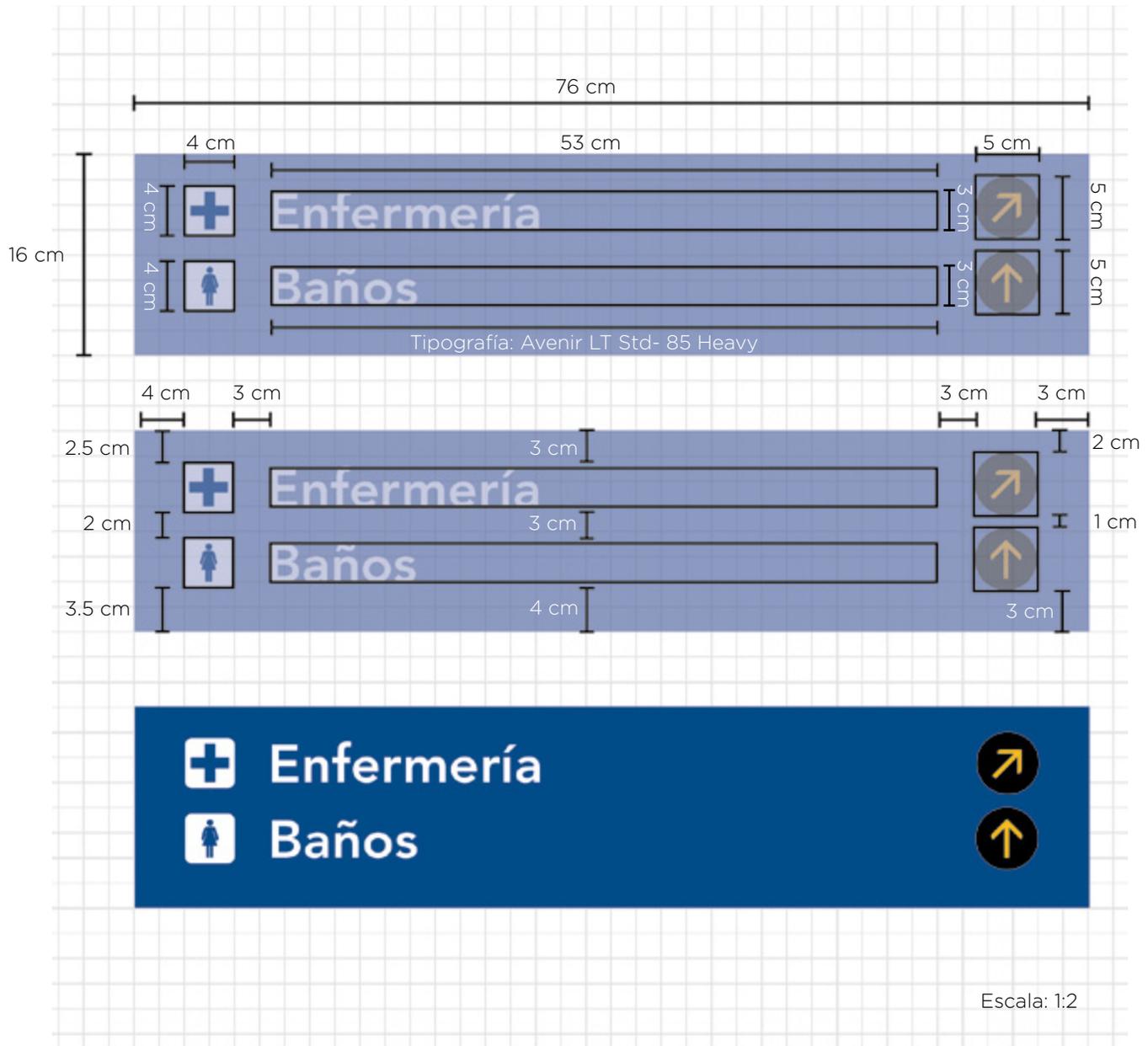
### 5.5.10 Módulo compositivo.

Se desarrollará un módulo compositivo, haciendo la función de una especie de matriz para que se distribuyan sistemáticamente los elementos dentro del espacio de cada señal. Sobre esta matriz se establecerá la composición para cada una de las señales que integran el proyecto de acuerdo con la estructura global del mismo.













Biblioteca



Idiomas IM



Zona comercial



Sala Gamma



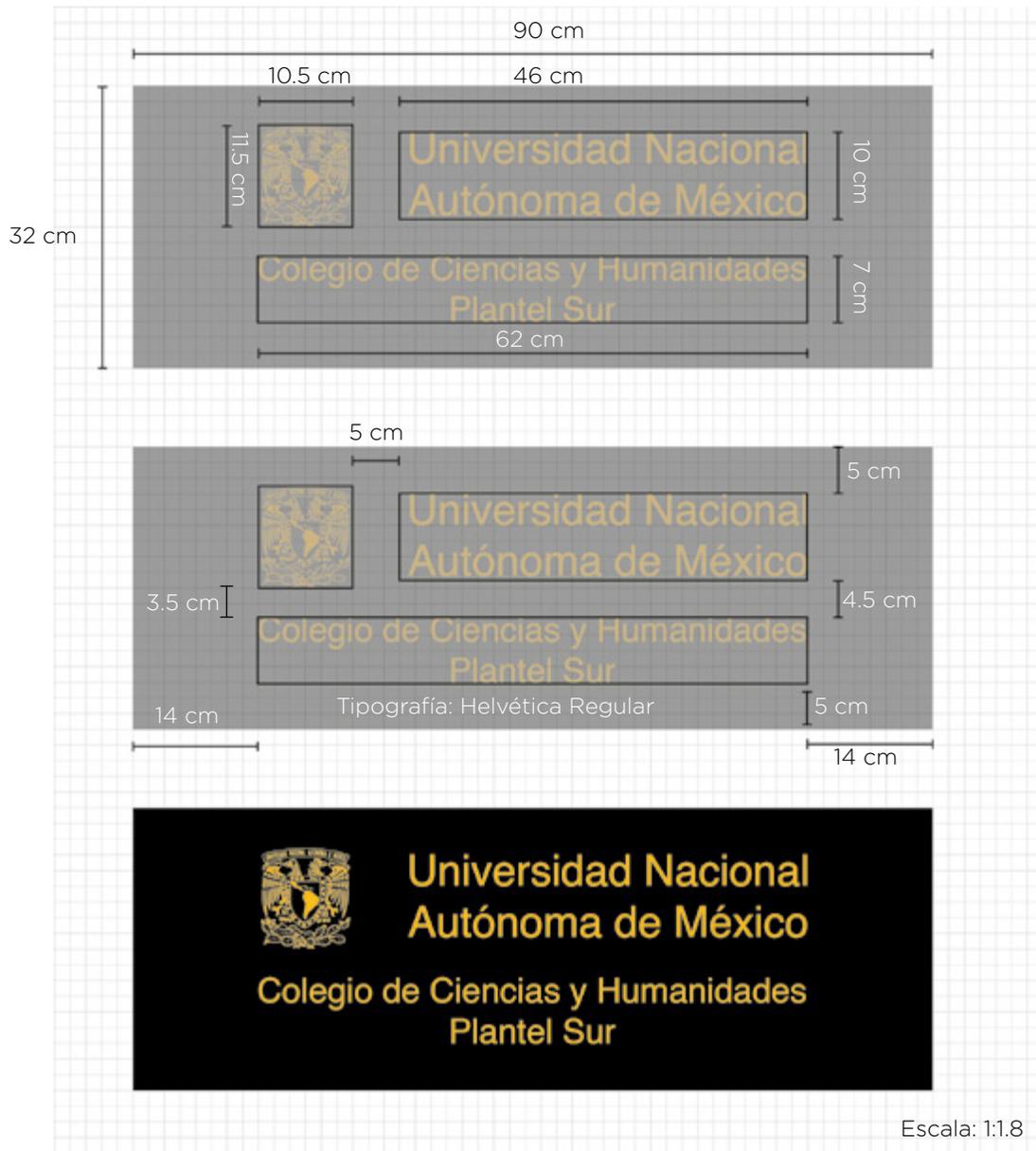
Academia de Matemáticas



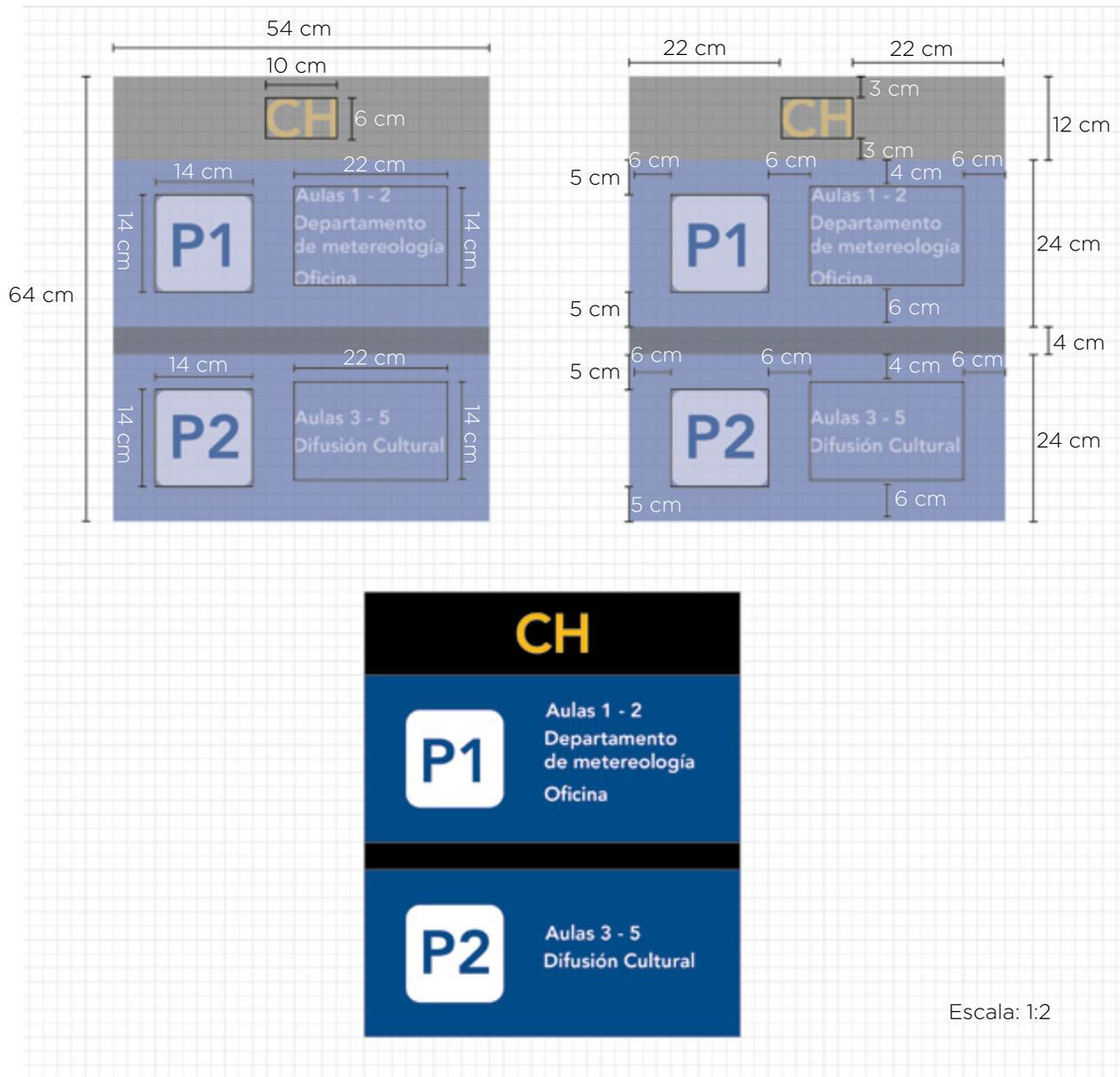
ⓔ Estacionamiento

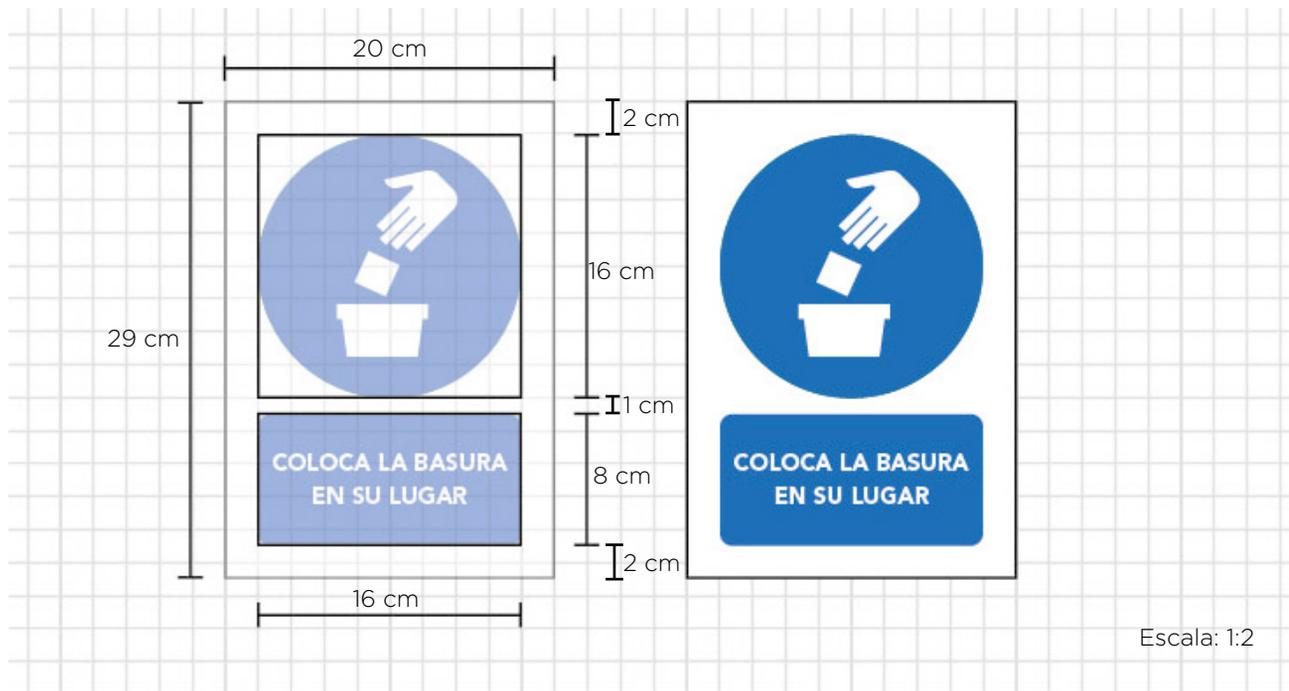
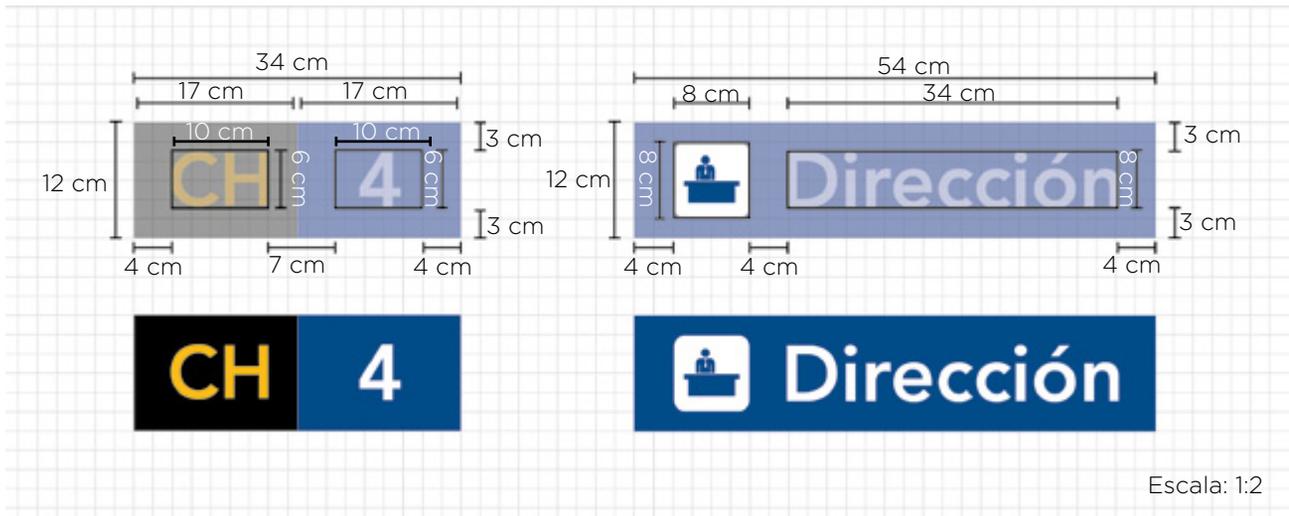


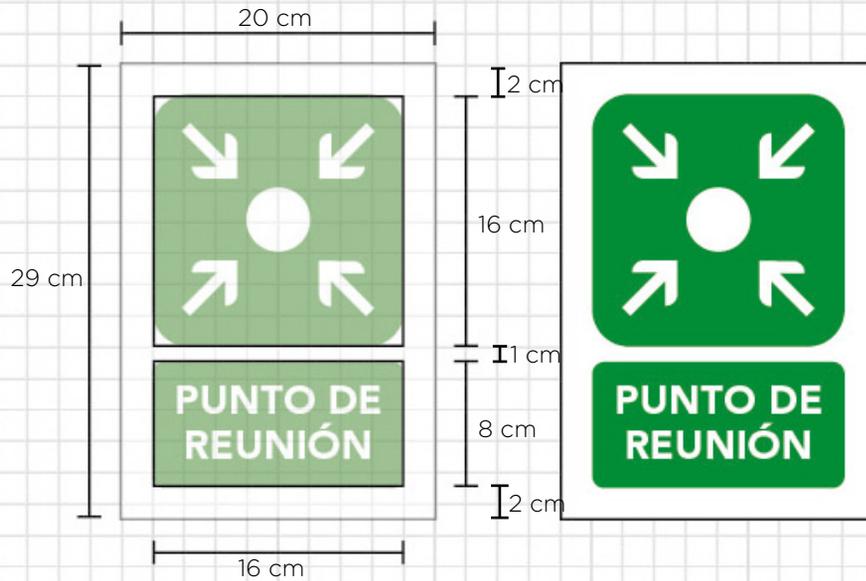








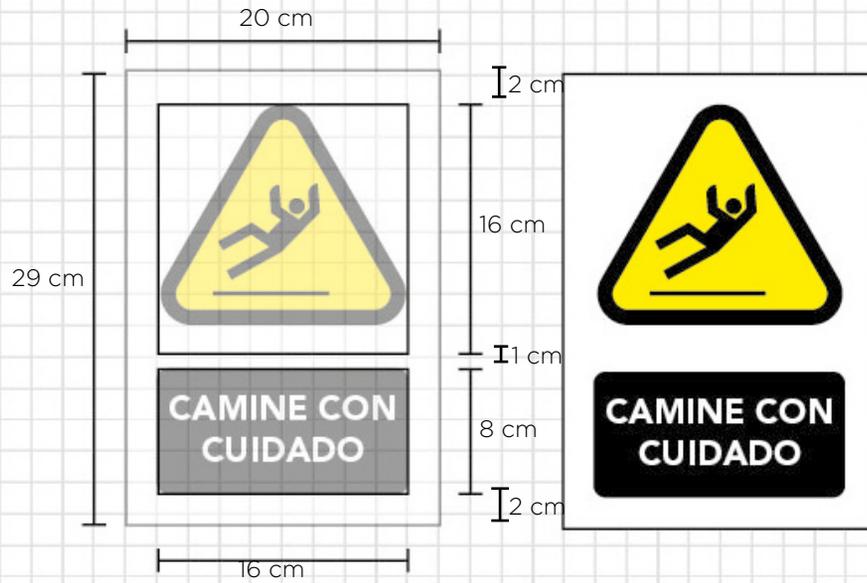




Escala: 1:2



Escala: 1:2



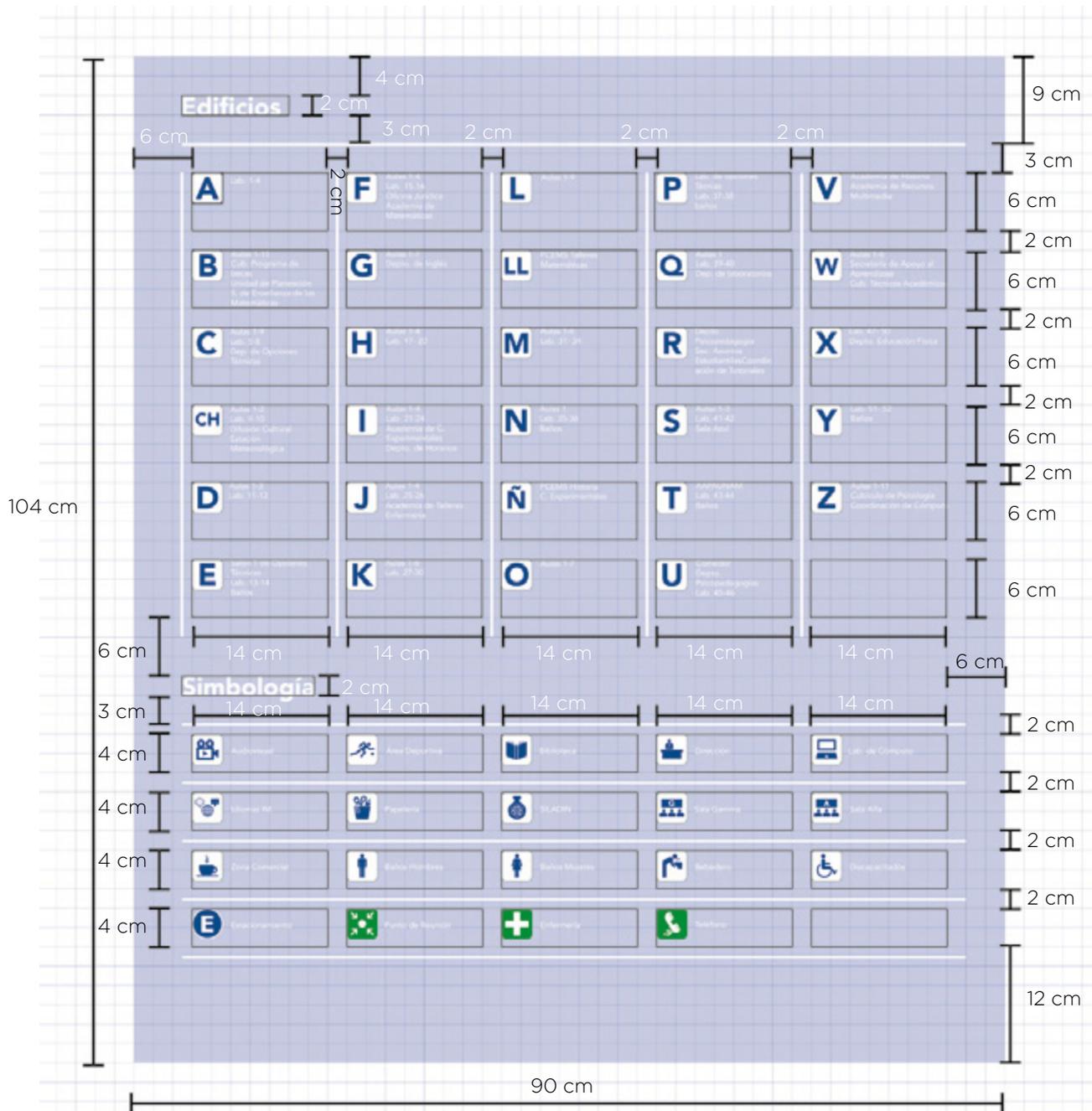
Escala: 1:2



Escala: 1:2



Escala: 1:2

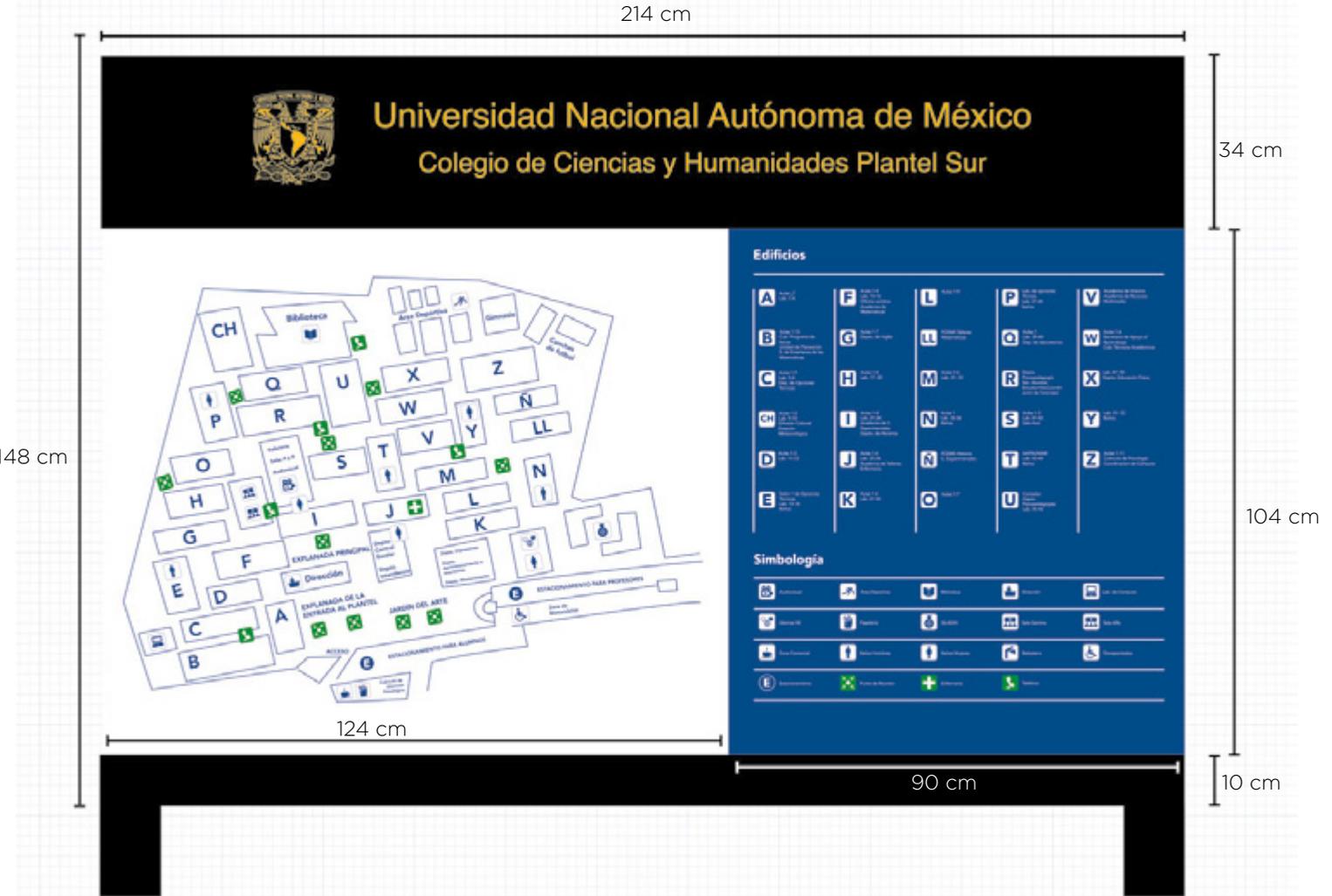


## Edificios

<b>A</b> Lab. 1-4	<b>F</b> Aulas 1-4 Lab. 15-16 Oficina Jurídica Academia de Matemáticas	<b>L</b> Aulas 1-9	<b>P</b> Lab. de opciones Técnicas Lab. 37-38 Baños	<b>V</b> Academia de Historia Academia de Recursos Multimedia
<b>B</b> Aulas 1-15 Cub. Programa de becas Unidad de Planeación S. de Enseñanza de las Matemáticas	<b>G</b> Aulas 1-7 Depto. de Inglés	<b>LL</b> PCEMS Talleres Matemáticas	<b>Q</b> Aulas 1 Lab. 39-40 Dep. de laboratorio	<b>W</b> Aulas 1-4 Secretaría de Apoyo al Aprendizaje Cub. Técnicos Académicos
<b>C</b> Aulas 1-9 Lab. 5-8 Dep. de Opciones Técnicas	<b>H</b> Aulas 1-4 Lab. 17-20	<b>M</b> Aulas 1-6 Lab. 31-34	<b>R</b> Depto. Psicopedagogía Sec. Asuntos Estudiantiles/Coordinación de Tutorías	<b>X</b> Lab. 47-50 Depto. Educación Física
<b>CH</b> Aulas 1-2 Lab. 9-10 Difusión Cultural Difusión Museológica	<b>I</b> Aulas 1-4 Lab. 21-24 Academia de C. Experimentales Depto. de Honorario	<b>N</b> Aulas 1 Lab. 35-36 Baños	<b>S</b> Aulas 1-3 Lab. 41-42 Sala Aula	<b>Y</b> Lab. 51-52 Baños
<b>D</b> Aulas 1-3 Lab. 11-12	<b>J</b> Aulas 1-4 Lab. 25-26 Academia de Talleres Enfermería	<b>Ñ</b> PCEMS Historia C. Experimentales	<b>T</b> AAFUJAM Lab. 43-44 Baños	<b>Z</b> Aulas 1-11 Cubículo de Psicología Coordinación de Cómputo
<b>E</b> Salón 1 de Opciones Técnicas Lab. 13-14 Baños	<b>K</b> Aulas 1-6 Lab. 27-30	<b>O</b> Aulas 1-7	<b>U</b> Comedor Depto. Psicopedagogía Lab. 45-46	

## Simbología

Auditorial	Área Deportiva	Biblioteca	Dirección	Lab. de Cómputo
Idiomas IM	Papelería	SLADIN	Sala Gamma	Sala Alfa
Zona Comercial	Baños Hombres	Baños Mujeres	Bebedero	Discapacitados
Estacionamiento	Punto de Reunión	Enfermería	Teléfono	



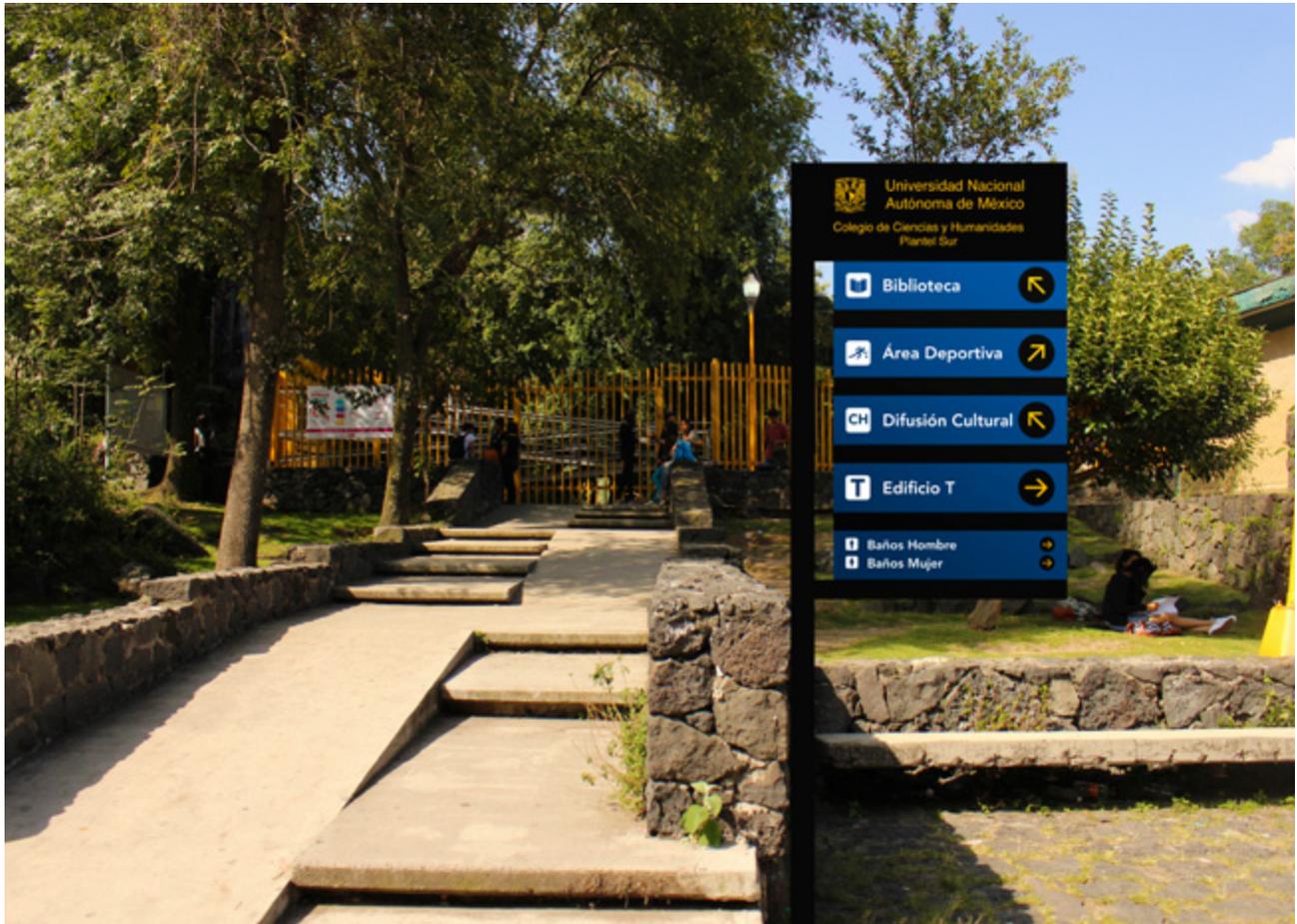
## **5.6 Presentación de las propuestas y evaluación:**

Los prototipos realizados deben ser presentados al cliente o al personal que realizará la evaluación, junto con los prototipos que serán instalados en su lugar correspondiente; se presentará todo el estudio de diseño: tipografía, pictogramas, códigos cromáticos, etc. Lo que se busca con esta presentación de los prototipos es la aprobación de éstos y la corrección de fallas y errores que se lleguen a encontrar durante esta etapa antes de llegar a la elaboración e instalación.

A continuación se presentará el sistema señalético montado en imágenes de manera que se puedan apreciar en conjunto con el entorno para el que fueron diseñados



**Tipo de señal:** Orientación **Dimensiones:** 90 cm X 142 cm **Montaje:** Tipo bandera



**Tipo de señal:** Orientación **Dimensiones:** 90 cm X 142 cm **Montaje:** Tipo bandera



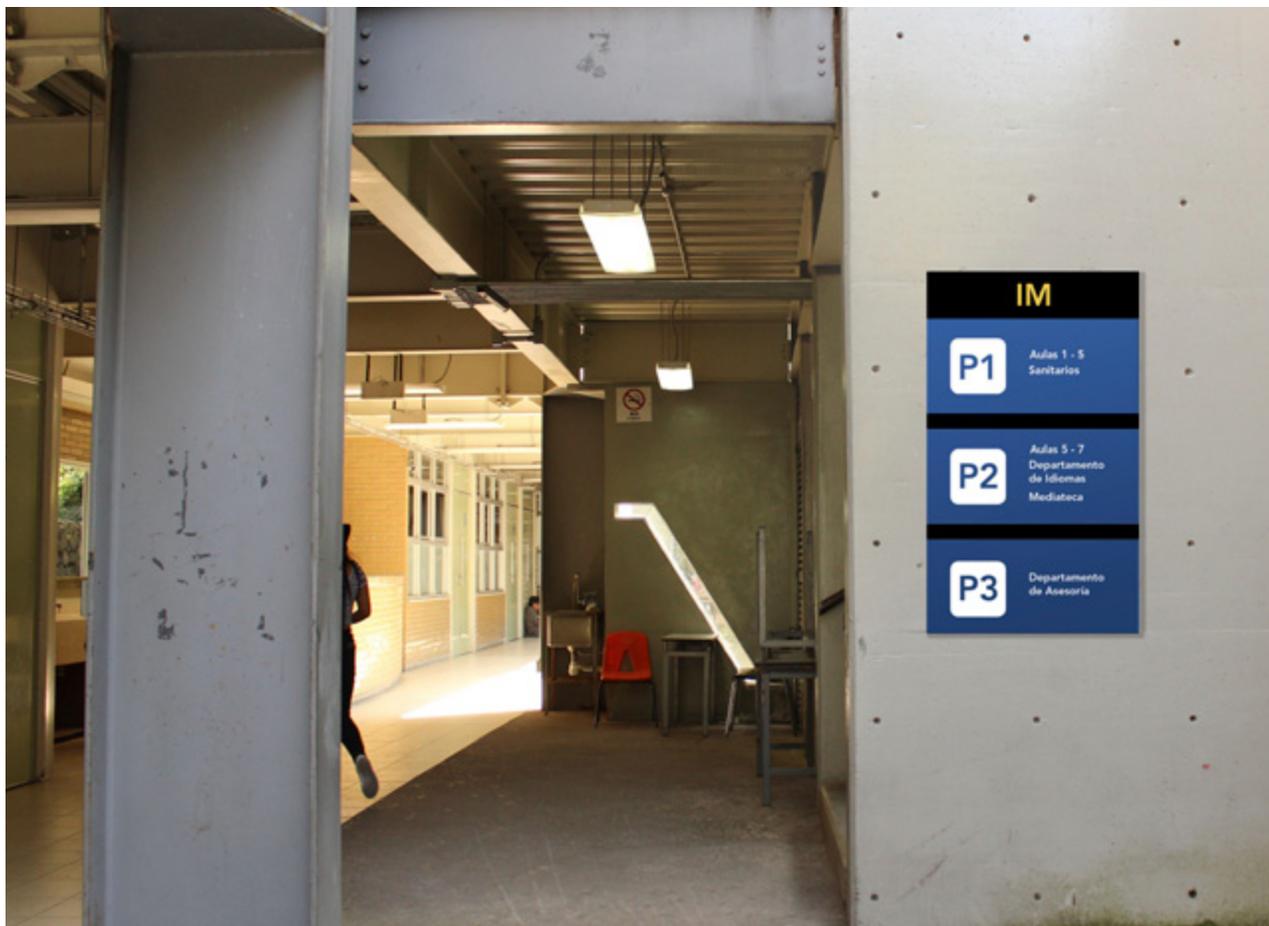
**Tipo de señal:** Orientación **Dimensiones:** 90 cm X 142 cm **Montaje:** Tipo bandera



**Tipo de señal:** Orientación **Dimensiones:** 90 cm X 142 cm **Montaje:** Tipo bandera



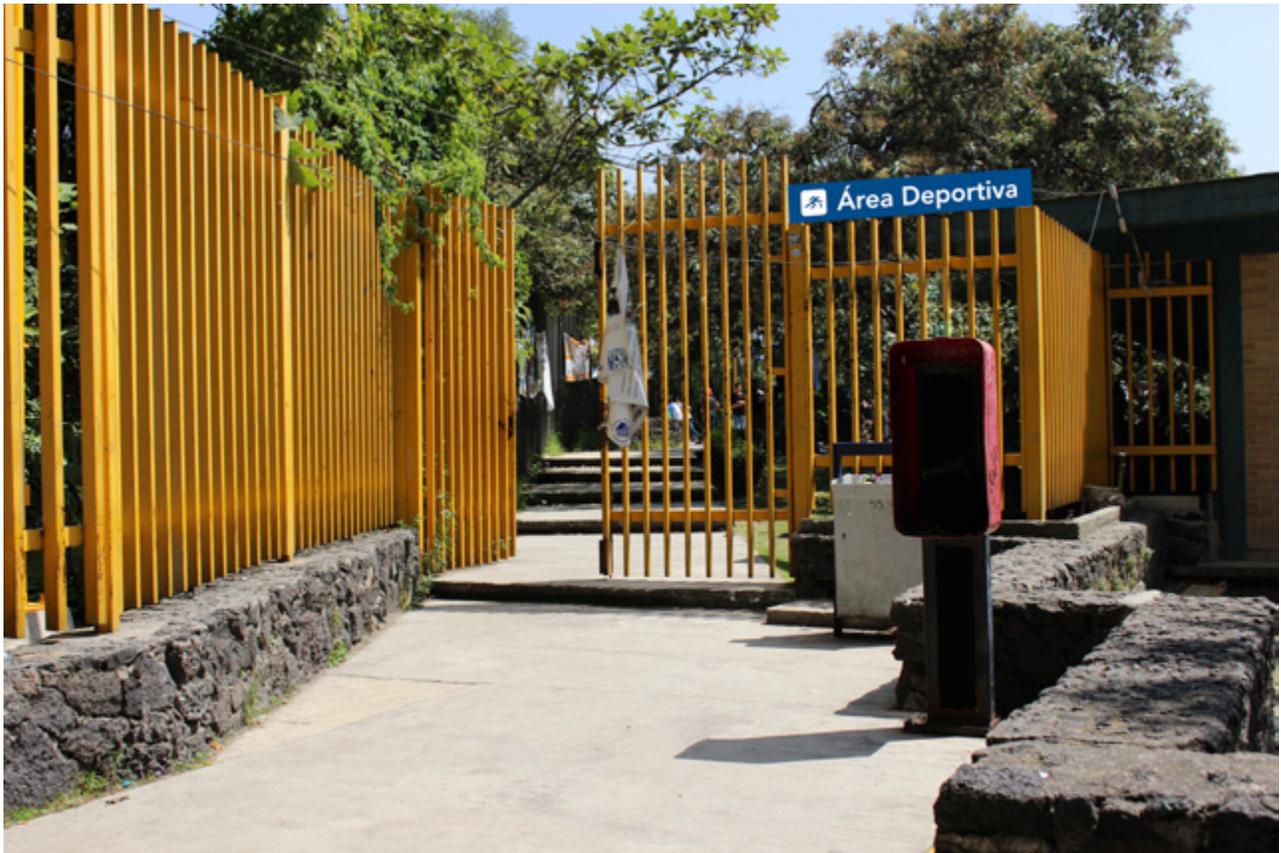
**Tipo de señal:** Directorio **Dimensiones:** 54 cm X 64 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Directorio **Dimensiones:** 54 cm X 88 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 54 cm **Montaje:** Colgante



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 78 cm **Montaje:** Adosada a la reja



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 42 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 34 cm **Montaje:** Adosada a puerta



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 74 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 54 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 34 cm **Montaje:** Adosada a la puerta



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 58 cm **Montaje:** Adosada a puerta



**Tipo de señal:** Denominativa **Dimensiones:** 12 cm X 76 cm **Montaje:** Sujeta a la reja



**Tipo de señal:** Preventiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Autosoporte



**Tipo de señal:** Preventiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Autosoporte



**Tipo de señal:** Preventiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Autosoporte



**Tipo de señal:** Obligación **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Autosoporte



**Tipo de señal:** Obligación **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Adosada



**Tipo de señal:** Informativa **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Adosada a la puerta



**Tipo de señal:** Informativa **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Autosoporte



**Tipo de señal:** Restrictiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Restrictiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Adosada al muro



**Tipo de señal:** Restrictiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Adosada



**Tipo de señal:** Restrictiva **Dimensiones:** 20 cm X 29 cm **Montaje:** Adosada



**Tipo de señal:** Mapa **Dimensiones:** 148 cm X 214 cm **Montaje:** De banda



**Tipo de señal:** Mapa **Dimensiones:** 148 cm X 214 cm **Montaje:** De banda



**Tipo de señal:** Mapa **Dimensiones:** 148 cm X 214 cm **Montaje:** De banda

## **5.7 Evaluación.**

En este caso y con la finalidad de incorporar el enfoque del usuario a la solución propuesta para futuras modificaciones; se aplicará una evaluación de tipo cualitativa que consiste en consultar a miembros de la población estudiantil y medir su reacción positiva o negativa con respecto al proyecto de señalética presentado.

Para este paso me basaré en el texto llamado “La evaluación en el proceso de diseño” (2006) donde muestran un método para la medición de la calidad en productos de comunicación gráfica. Dentro de dicho estudio se trabajó con afiches de la campaña “los espacios libres de humo nos hacen bien a todos” y la evaluación consistió en juntar un grupo de personas, también llamado grupo focal o focus group, para mostrarles las imágenes completas de los afiches y ver la reacción que tenían frente a ellos, además de escuchar sus opiniones y sugerencias. Los resultados que se obtienen se basan en las recomendaciones obtenidas a nivel general, así se decide si se cambian o modifican pocos o muchos aspectos para mejorar la lectura o el mensaje del diseño.

### **5.7.1 Aplicación de encuestas.**

De los distintos métodos para obtener información de los usuarios se pensó que la encuesta abarca mayor número de opiniones y en este caso es lo que más nos interesa. Saber lo inconforme o conforme que está una persona de su entorno, cómo se desplaza dentro de él y conocer los obstáculos que los atañe de primera mano, nos da mayor control para encontrar soluciones efectivas.

## Métodos más comunes de recolección de información proveniente del usuario.

<p><b>Grupos Focales</b></p>	<p>Es el estudio de las opiniones o actitudes de un público hacia un elemento presentado. Consiste en la reunión de un grupo de personas, entre 30 a 36 divididos en 3 grupos, con un moderador, investigador o analista encargado de hacer preguntas y dirigir la discusión. Las preguntas son respondidas por la interacción del grupo en una dinámica en que los participantes se sienten cómodos y libres de hablar y comentar sus opiniones. Normalmente los grupos focales requieren cerca de dos horas. (La técnica de los grupos focales..., s.f.). El principal Beneficio es que la presencia de otros anima a la gente a divulgar sus experiencias.</p>
<p><b>La entrevista</b></p>	<p>Es un diálogo entablado entre dos personas, el entrevistador elabora una cantidad de preguntas para que el entrevistado las responda, la finalidad de esta conversación es la obtención de información u opiniones del entrevistado. La entrevista no es cuantitativa y por tanto el número de personas entrevistadas es bajo, entre 6 y 8 (Frascara,1997).</p>
<p><b>La encuesta</b></p>	<p>Es un procedimiento en el cual se busca recopilar datos por medio de un cuestionario aplicado a un gran número de personas que actúan como muestra representativa del total de la población. Para una mayor agilidad es recomendable usar preguntas cerradas (Frascara, 1997).</p>

Una entrevista, cuestionario o encuesta debe ser precedida por una introducción oral o escrita que establezca con claridad el objetivo de la investigación y explique a los participantes el beneficio que la información recopilada puede traerles, por ejemplo, a través de mejoras en la infraestructura de su localidad o una mejoría en el servicio de transporte que diariamente utilizan, siendo este caso una mejora en interacción que tienen en el espacio que transitan. A continuación se muestran las encuestas.

### **5.7.2 Aspectos Perceptivos, comunicativos y funcionales.**

La encuesta que se va a realizar a la población estudiantil tiene como objetivo atender estos tres aspectos, debido a que, cuando se cumplen con eficacia, se ha demostrado que generan un impacto visual positivo en el lector mejorando así el flujo de personas dentro de un espacio asignado.

Si se obtienen resultados alentadores en la prueba con un porcentaje de los estudiantes, se puede especular que nuestro diseño será bien recibido por el usuario en general.

<b>Aspecto Perceptivo</b>	<p>Es la capacidad del mensaje para construir un hecho visual capaz de agradar a sus receptores y favorecer su aceptación como producto estético. Es decir, la de agradar al Receptor.</p> <p>El mensaje debe captar la atención, incitar su lectura y mantener el interés. Involucra la manera en que lo percibe el usuario.</p>
<b>Aspecto Comunicativo</b>	<p>Se refiere a la capacidad que tiene el mensaje de informar algo que se desconocía por quien lo lee. También este aspecto esta presente cuando se necesita dar indicaciones que requieren ser atendidas. Su principal función es comunicar.</p>
<b>Aspecto Funcional</b>	<p>Es la capacidad del mensaje para ser comprendido en su totalidad y posteriormente afectar el conocimiento, modificar las actitudes o el comportamiento de las personas. Cuando no se logra esto, el mensaje no funciona.</p>

(Zani, 2006).

Fig. 84. Encuesta correspondiente a la Señal Orientativa (A).





**FAD**  
FACULTAD DE  
ARTES Y DISEÑO

Encuestas para la realización del programa señalético en el Colegio de Ciencias y Humanidades P. Sur.  
Instrucciones: A continuación se mostrarán imágenes que conforman el sistema señalético, después se responderán a las siguientes preguntas. Las posibles respuestas tienen un valor numérico que varía del 1 al 5 donde 1 representa la máxima insatisfacción y 5 la máxima satisfacción. Esta encuesta corresponde a la señal orientativa.

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

**Aspectos Perceptivos**

- 1 ¿La señal y los elementos visuales son fáciles de recordar?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 4 ¿Consideras que las señales y el ambiente que lo rodea, se acoplan?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 5 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 6 ¿Consideras que la señalética cumple con el objetivo de informar?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Comunicativos**

- 7 ¿Los colores utilizados en las señales hacen referencia a la UNAM?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 8 ¿La tipografía empleada es congruente con la personalidad de la universidad?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 9 Relaciona los siguientes pictogramas con lo que comunican:

a) 	b) 	c) 	d) 	e) 	f) 
___ Lab. de cómputo	___ Sistema de laboratorios para el desarrollo y la investigación (SILADIN)	___ Papelería	___ Sala Alfa	___ Área comercial	___ Sala Gamma
___ Área deportiva		___ Idiomas IM	___ Biblioteca		
___ Dirección		___ Bebedero			
___ Audiovisual					

**Aspectos Funcionales**

- 10 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización desde una distancia lejana?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 11 ¿Consideras que la señalética es rápidamente entendible?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 12 ¿Consideras necesaria la implementación de la señalética dentro de tu escuela?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Fig. 85. Encuesta correspondiente a la Señal Orientativa (B).





**FAD**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

Encuestas para la realización del programa señalético en el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur- Inbreviaciones. A continuación se mostrarán imágenes que conforman el sistema señalético, después se responderán a las siguientes preguntas. Las posibles respuestas tienen un valor numérico que van del 1 al 5 donde 1 representa la máxima insatisfacción y 5 la máxima satisfacción. Esta encuesta corresponde a la señal orientativa.

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

**Aspectos Perceptivos**

- 1 ¿La señal y los elementos visuales son fáciles de recordar?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 4 ¿Consideras que las señales y el ambiente que lo rodea, se acoplan?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 5 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 6 ¿Consideras que la señalética cumple con el objetivo de informar?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Comunicativos**

- 7 ¿Los colores utilizados en las señales hacen referencia a la UNAM?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 8 ¿La tipografía empleada es congruente con la personalidad de la universidad?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 9 Relaciona los siguientes pictogramas con lo que comunican:**

a) 	b) 	c) 	d) 	e) 	f) 
<input type="checkbox"/> Lab. de cómputo <input type="checkbox"/> Área deportiva <input type="checkbox"/> Dirección <input type="checkbox"/> Audiovisual	<input type="checkbox"/> Sistema de laboratorios para el desarrollo y la investigación (SILADIN)	<input type="checkbox"/> Papelería <input type="checkbox"/> Área comercial <input type="checkbox"/> Idiomas IM <input type="checkbox"/> Bebedero	<input type="checkbox"/> Sala Alfa <input type="checkbox"/> Sala Gamma <input type="checkbox"/> Biblioteca		

**Aspectos Funcionales**

- 10 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización desde una distancia lejana?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 11 ¿Consideras que la señalética es rápidamente entendible?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 12 ¿Consideras necesaria la implementación de la señalética dentro de tu escuela?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Fig. 86. Encuesta correspondiente al Directorio de Edificio.

 **FAD** UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Encuestas para la realización del programa señalético en el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur. Introducción. A continuación se mostrarán imágenes que conforman el sistema señalético, después se responderán a las siguientes preguntas. Las posibles respuestas tienen un valor numérico que van del 1 al 5 donde 1 representa la máxima insatisfacción y 5 la máxima satisfacción. Esta encuesta corresponde al directorio de edificio.

**Aspectos Perceptivos**

1 ¿Visualmente te agrada la señal?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

4 ¿Consideras que las señales y el ambiente que lo rodea, se acoplan?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

5 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

6 ¿Consideras que la señalética cumple con su objetivo?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Comunicativos**

7 ¿Los colores utilizados en las señales hacen referencia a la UNAM?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

8 ¿La tipografía empleada es congruente con la personalidad de la universidad?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Funcionales**

9 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

10 ¿Revisarías el directorio de edificio antes de buscar un salón por tu cuenta?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

11 ¿Consideras que la señal es rápidamente entendible?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

12 ¿Consideras necesaria la implementación de la señalética dentro de tu escuela?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Fig. 87. Encuesta correspondiente a la Señal Denominativa.





**FAD**  
UNAM  
FACULTAD DE  
ARTES Y DISEÑO

Encuestas para la realización del programa señalético en el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur.  
Instrucciones: A continuación se mostrarán imágenes que conforman el sistema señalético, después se  
responderán a las siguientes preguntas. Las posibles respuestas tienen un valor numérico que van del 1 al 5  
donde 1 representa la máxima insatisfacción y 5 la máxima satisfacción. Esta encuesta corresponde a la señal  
denominativa.

**Aspectos Perceptivos**

---

- 1 ¿Visualmente te agrada la señal?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 4 ¿Consideras que las señales y el ambiente que lo rodea, se acoplan?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 5 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 6 ¿Consideras que la señal cumple con su objetivo?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Comunicativos**

---

- 7 ¿Los colores utilizados en las señales hacen referencia a la UNAM?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 8 ¿La tipografía empleada es congruente con la personalidad de la universidad?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

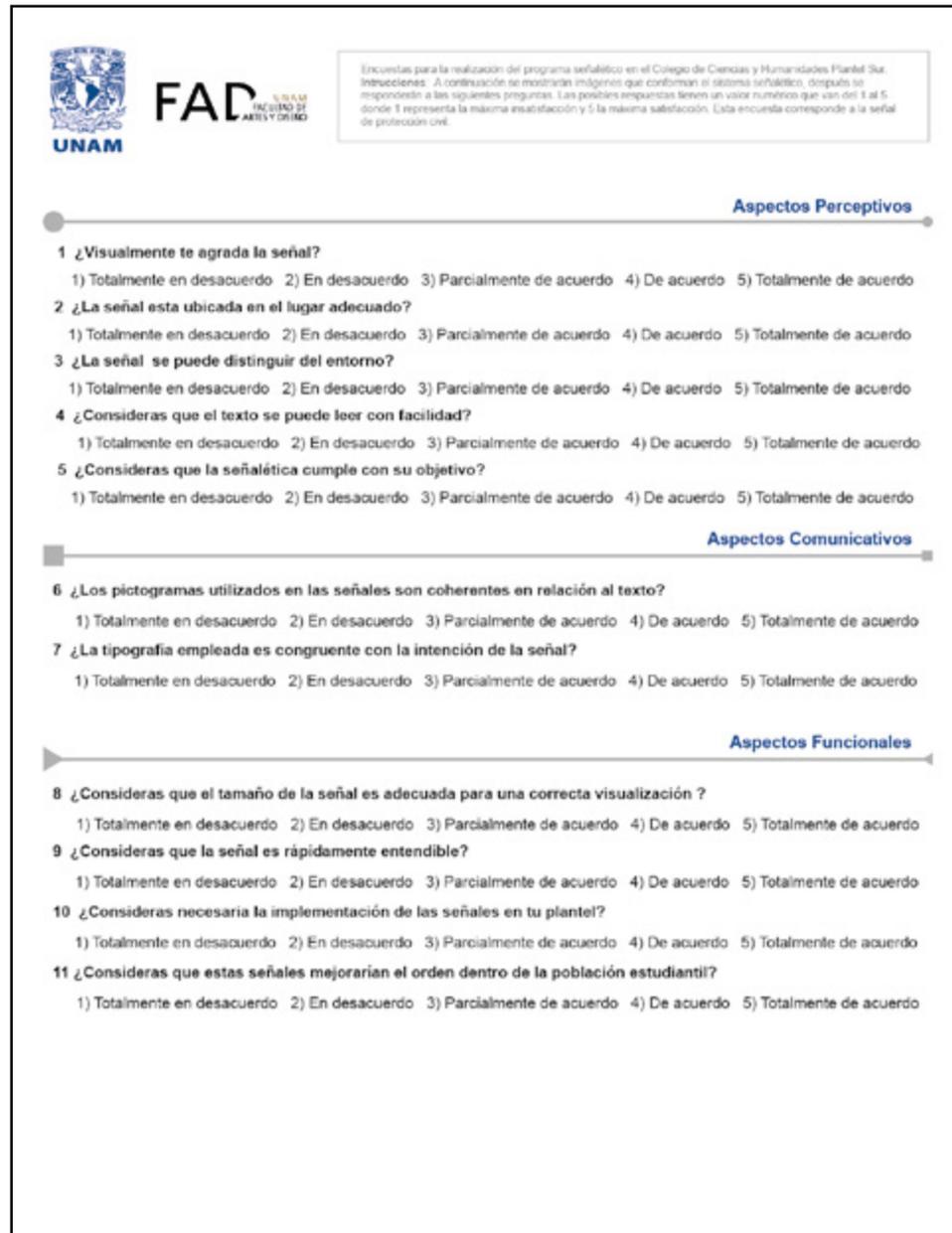
  

**Aspectos Funcionales**

---

- 9 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 10 ¿Consideras que la señal es rápidamente entendible?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 11 ¿Consideras necesaria la implementación de la señal dentro de tu escuela?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Fig. 88. Encuesta correspondiente a las Señales de Protección Civil.



 **FAD** SUBDIRECCIÓN FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

Encuestas para la realización del programa señalético en el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur. Instrucciones: A continuación se mostrarán imágenes que conforman el sistema señalético, después te responderán a las siguientes preguntas. Las posibles respuestas tienen un valor numérico que van del 1 al 5 donde 1 representa la máxima insatisfacción y 5 la máxima satisfacción. Esta encuesta corresponde a la señal de protección civil.

**Aspectos Perceptivos**

**1 ¿Visualmente te agrada la señal?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**4 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**5 ¿Consideras que la señalética cumple con su objetivo?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Comunicativos**

**6 ¿Los pictogramas utilizados en las señales son coherentes en relación al texto?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**7 ¿La tipografía empleada es congruente con la intención de la señal?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**Aspectos Funcionales**

**8 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**9 ¿Consideras que la señal es rápidamente entendible?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**10 ¿Consideras necesaria la implementación de las señales en tu plantel?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

**11 ¿Consideras que estas señales mejorarian el orden dentro de la población estudiantil?**  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Fig. 89. Encuesta correspondiente al Mapa.





UNAM  
FACULTAD DE  
ARTES Y DISEÑO

Encuestas para la realización del programa señalético en el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur, Benaventeles. A continuación se encontrarán imágenes que confirman el sistema señalético, después se responderá a las siguientes preguntas. Las posibles respuestas tienen un valor numérico que van del 1 al 5, donde 1 representa la máxima insatisfacción y 5 la máxima satisfacción. Esta encuesta corresponde al mapa.

Aspectos Perceptivos

---

- 1 ¿Visualmente te agrada la señal?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 2 ¿El mapa esta ubicado en el lugar adecuado?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 3 ¿El mapa es visible en el entorno?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 4 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 5 ¿Consideras que el mapa cumple con su objetivo?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Aspectos Comunicativos

---

- 6 ¿La tipografía empleada es congruente con la información del mapa?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 7 ¿Consideras que el mapa tiene la información necesaria para conocer las instalaciones de tu escuela?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 8 ¿Consideras que los pictogramas se distinguen fácilmente dentro del mapa?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

Aspectos Funcionales

---

- 9 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 10 ¿Consideras que el mapa es rápidamente entendible?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 11 ¿Consideras necesaria la implementación de un mapa dentro de tu escuela?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
- 12 ¿Consideras que consultar un mapa mejoraría la manera en que te distribuyes dentro del plantel?  
1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Parcialmente de acuerdo 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo

### 5.7.3 Precisión, Realismo y Generalización.

#### **Precisión, Realismo y Generalización.**

Para ayudar a delimitar la información obtenida se requiere usar de tres valores de investigación: precisión, realismo y generalización.

#### **Precisión:**

Es la precisión de las medidas tomadas y del grado en que un investigador puede controlar las variables situacionales que puedan afectar las conductas y las respuestas en el ambiente de la investigación.

#### **Realismo:**

se refiere al contexto social y a la manera en que el ambiente en el cual se recopila la información refleja las circunstancias normales en las que ocurre una conducta particular.

#### **Generalización:**

Se refiere al grado en que los datos recogidos de los individuos encuestados representan fielmente a la población estudiada (Frascara, 1997).

## 5.7.4 Resultados estadísticos de la encuesta.

Al momento de aplicar las encuestas hay que tener en claro los distintos factores que nos ayudan a obtener resultados representativos de la población con mayor precisión. En este caso vamos a resaltar 3:

**Tamaño de la población:** La cantidad total de personas cuya opinión o comportamiento representará la muestra.

**Nivel de confianza:** una medida de la seguridad de que tu muestra refleja de forma precisa la población, dentro de su margen de error. Los estándares comunes usados por los investigadores son 90 %, 95 % y 99 %.

**Margen de error:** un porcentaje que describe qué tanto se acerca la respuesta que dio tu muestra al “valor real” en tu población. Mientras más pequeño es el margen de error, más cerca estás de tener la respuesta correcta dado cierto nivel de confianza.

### Calculadora del tamaño de muestra

¿Cuántas personas deben responder tu encuesta? Aunque seas un estadista, determinar el tamaño de la muestra puede resultar difícil. Para simplificarlo, prueba nuestra calculadora del tamaño de muestra. Te damos todo lo que necesitas para poder calcular la cantidad de respuestas necesarias para confiar en tus resultados.

Calcula el tamaño de tu muestra:

Tamaño de la población:

Nivel de confianza (%):

Margen de error (%):

Tamaño de la muestra:

CALCULAR

67

(Calculadora de tamaño de muestra..., s.f.).

Para calcular el tamaño de nuestra muestra se utilizó la aplicación: “Calculadora del tamaño de muestra” del servidor “*Sorvey Monkey*” para fines más prácticos.

La población total aproximada del CCH Sur es de 10,869 estudiantes; esto fue tomado del informe “Población estudiantil del CCH” (Muñoz,2012). donde detalla que en cada ingreso anual se aceptan 3,623 alumnos por plantel y habiendo 3 generaciones ocupando las instalaciones del colegio obtenemos esta cifra aproximada.

Se colocó el nivel de confianza al 90% para obtener una mayor seguridad de respuesta real, así mismo, se colocó el 10% como margen de error. Dándonos como resultado un total de 67 personas a encuestar.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de encuestas van enfocados a la aceptación que tienen los alumnos hacia el proyecto de señalética y por tanto no enfatizamos en intereses como el estado civil, estado socioeconómico, sexo y edad.

### **5.7.5 Interpretación de datos.**

La manera en que se interpretaron los datos es la siguiente: Por cada pregunta se contabilizó el porcentaje correspondiente, (y que en total suman 100%), de cada una de las cinco respuestas posibles seleccionadas por los encuestados. Así mismo, de manera global se agruparon las opciones en 5 diferentes colores dependiendo el número de respuesta.



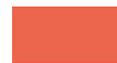
Mayor núm. de respuesta



2º Mayor núm. de respuesta



Núm. de respuesta intermedia



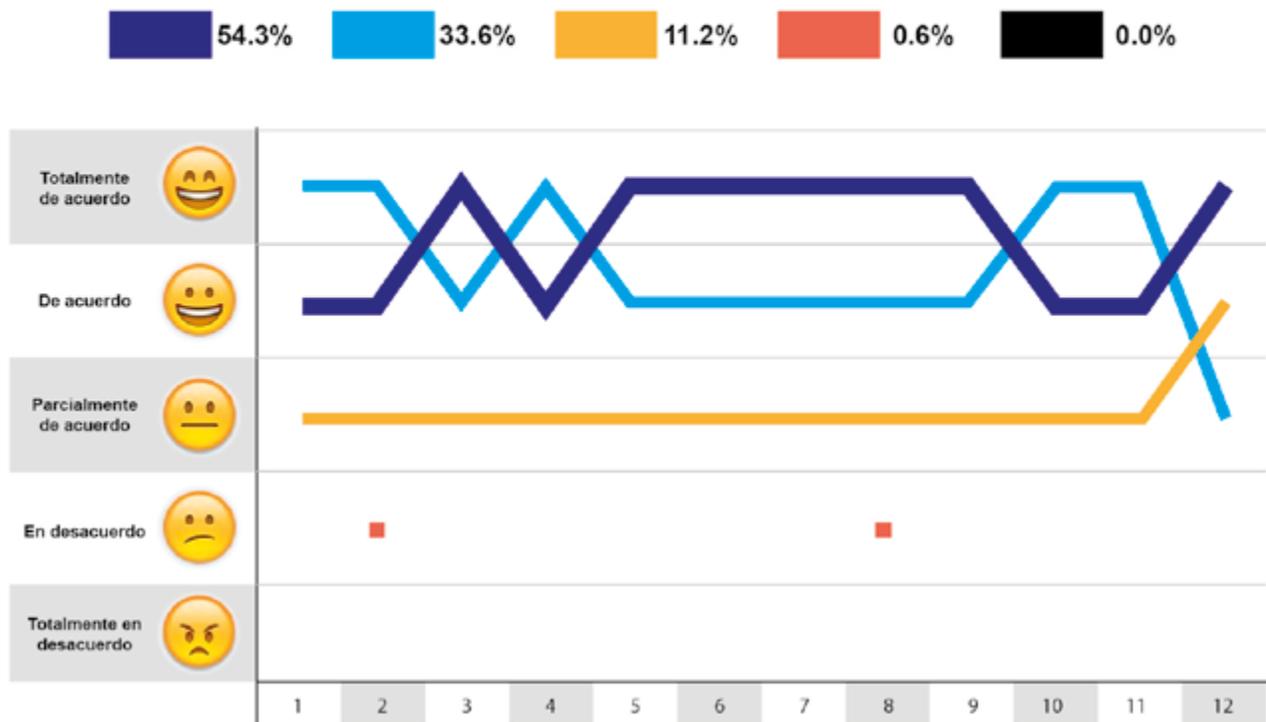
Menor núm. de respuesta



2º Menor núm. de respuesta



## TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE SATISFACCIÓN

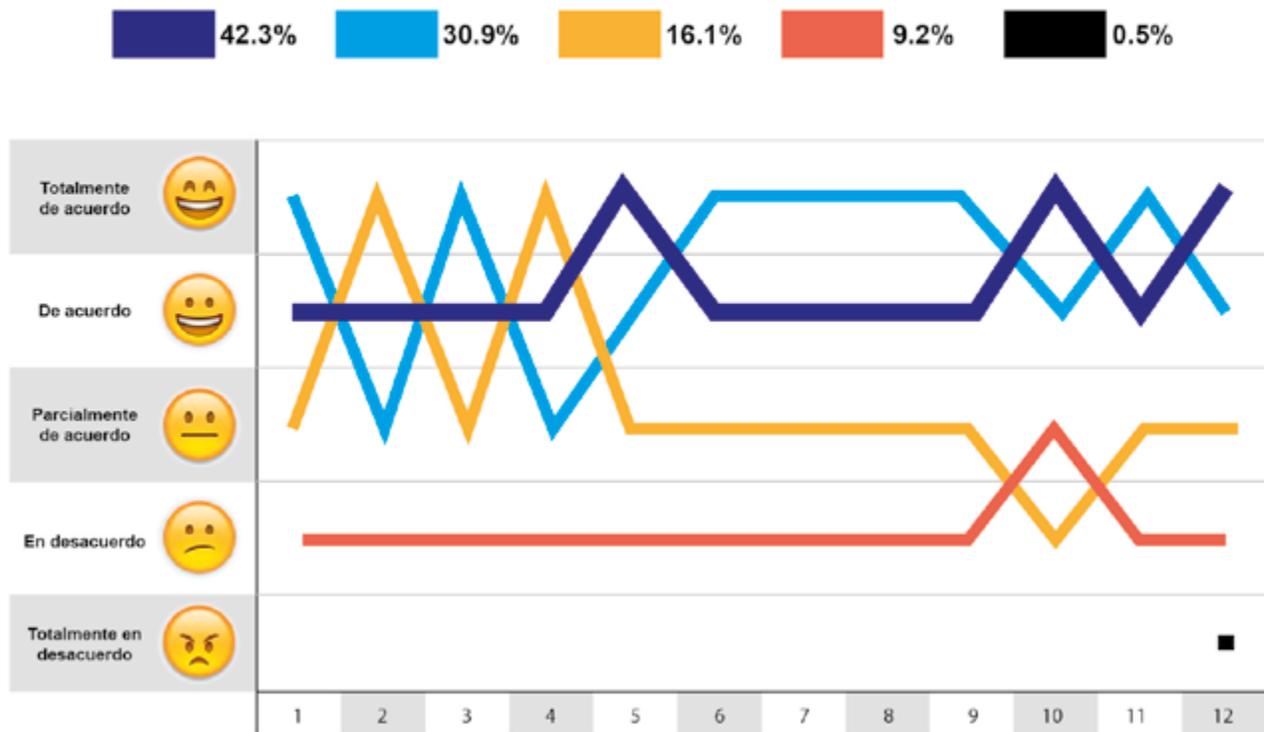


En la gráfica se muestra que el 54.3% de los encuestados, (más de la mitad), tuvo una reacción completamente positiva, pues sus respuestas van de estar “de acuerdo” a estar “totalmente de acuerdo”.

De la misma manera el segundo grupo con 33.6% tuvo una presencia en las mismas reacciones positivas. El grupo con 11.2% se mantuvo “parcialmente de acuerdo” sumando con estos 3 grupos más del 99.1% de aprobación, con un 87.9% de satisfacción.



## TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE SATISFACCIÓN



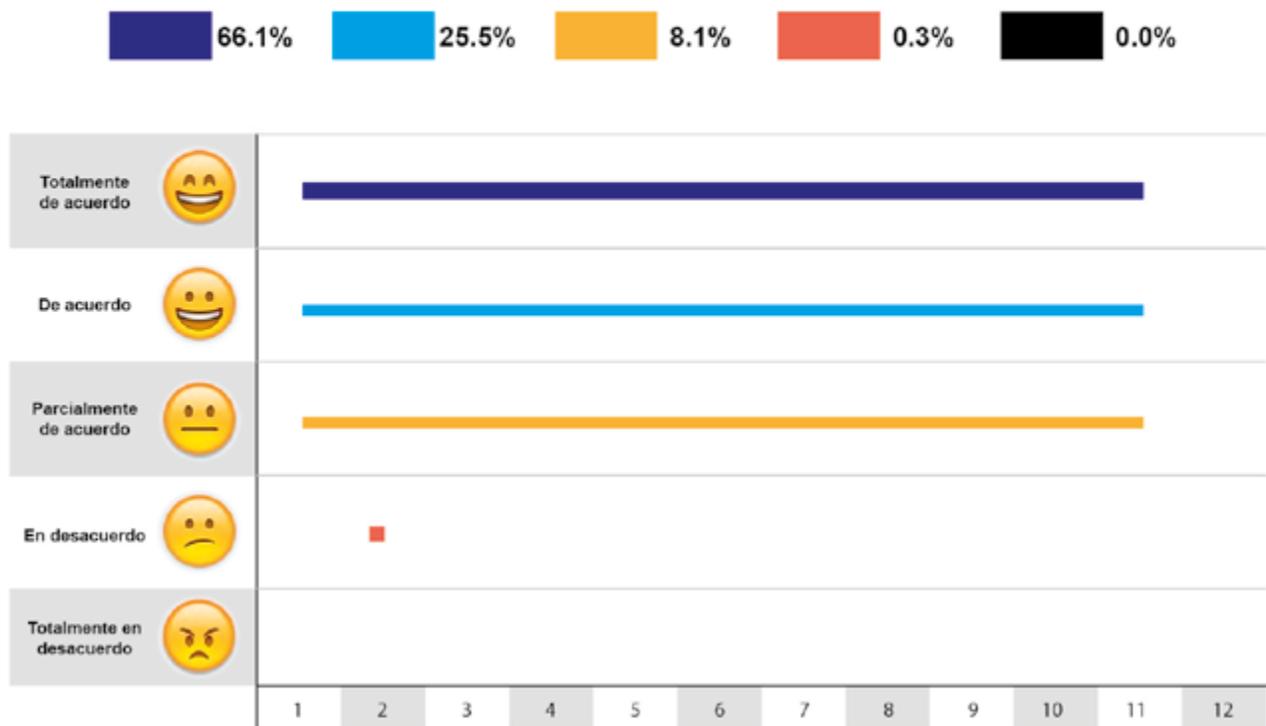
En la gráfica se muestra que el 42.3% de los encuestados tuvo una reacción completamente positiva, pues sus respuestas van de estar “de acuerdo” a estar “totalmente de acuerdo”.

El segundo grupo con 30.9% tuvo una respuesta muy dividida pues en algunos casos estaban completamente de acuerdo y en otros se mantenían parcialmente de acuerdo.

El grupo con 16.1% también tuvo una actividad desigual pues sus respuestas oscilaban entre las positivas y negativas. Los 2 grupos restantes estuvieron en desacuerdo, lo cual representó una no muy buena aceptación respecto a esta señal, aunque el 73.2% la recibió con satisfacción.

Tipo de señal: <b>DENOMINATIVA</b>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1 ¿Visualmente te agrada la señal?			6.6%	26.6%	66.6%
2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?		3.3%	6.6%	26.6%	63.3%
3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?			6.6%	20%	73.3%
4 ¿Consideras que las señales y el ambiente que lo rodea, se acoplan?			13.3%	30%	56.6%
5 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?			3.3%	30%	66.6%
6 ¿Consideras que la señal cumple con su objetivo?			6.6%	13.3%	80%
7 ¿Los colores utilizados en las señales hacen referencia a la UNAM?			10%	26.6%	63.3%
8 ¿La tipografía empleada es congruente con la personalidad de la universidad?			6.6%	36.6%	56.6%
9 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?			10%	23.3%	66.6%
10 ¿Consideras que la señal es rápidamente entendible?			13.3 %	20%	66.6%
11 ¿Consideras necesaria la implementación de la señal dentro de tu escuela?			6.6%	26.6%	66.6%

## TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE SATISFACCIÓN



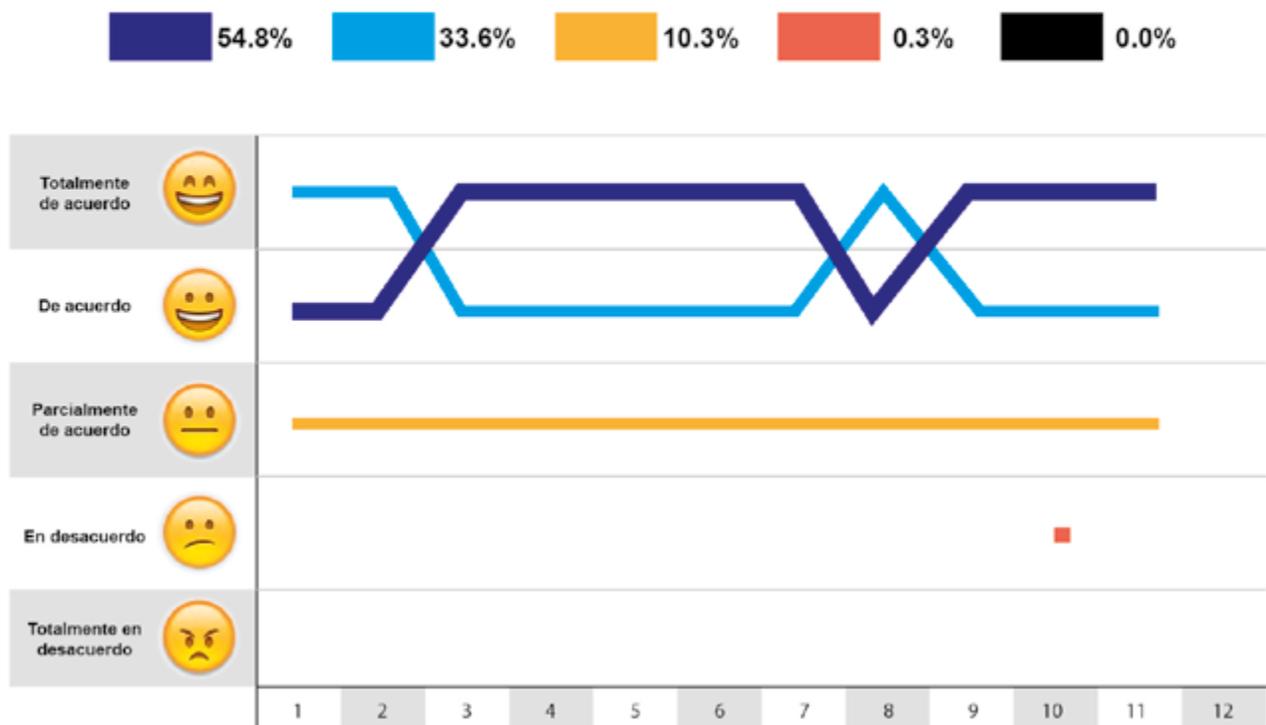
En la gráfica se muestra que el 66.1% de los encuestados, (más de la mitad), tuvo una reacción completamente positiva, pues sus respuestas se mantuvieron en “totalmente de acuerdo”.

De la misma manera el segundo grupo con 25.5% coincidió en estar “de acuerdo”.

El grupo con 8.1% se mantuvo “parcialmente de acuerdo” sumando con estos 3 grupos más del 99.7% de aprobación, con un 91.6% de satisfacción.

Tipo de señal: <b>PROTECCIÓN CIVIL</b>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1 ¿Visualmente te agrada la señal?			20%	50%	30%
2 ¿La señal esta ubicada en el lugar adecuado?			16.6%	43.3%	40%
3 ¿La señal se puede distinguir del entorno?			10%	30%	60%
4 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?				30%	70%
5 ¿Consideras que la señalética cumple con su objetivo?			6.6%	20%	73.3%
6 ¿Los pictogramas utilizados en las señales son coherentes en relación al texto?			6.6%	40%	53.3%
7 ¿La tipografía empleada es congruente con la intención de la señal?			10%	33.3%	56.6%
8 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?			10%	60%	30%
9 ¿Consideras que la señal es rápidamente entendible?			16.6%	40%	43.3%
10 ¿Consideras necesaria la implementación de las señales en tu plantel?		3.3%	20%	33.3%	43.3%
11 ¿Consideras que estas señales mejorarían el orden dentro de la población estudiantil?			6.6%	43.3%	50%

## TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE SATISFACCIÓN



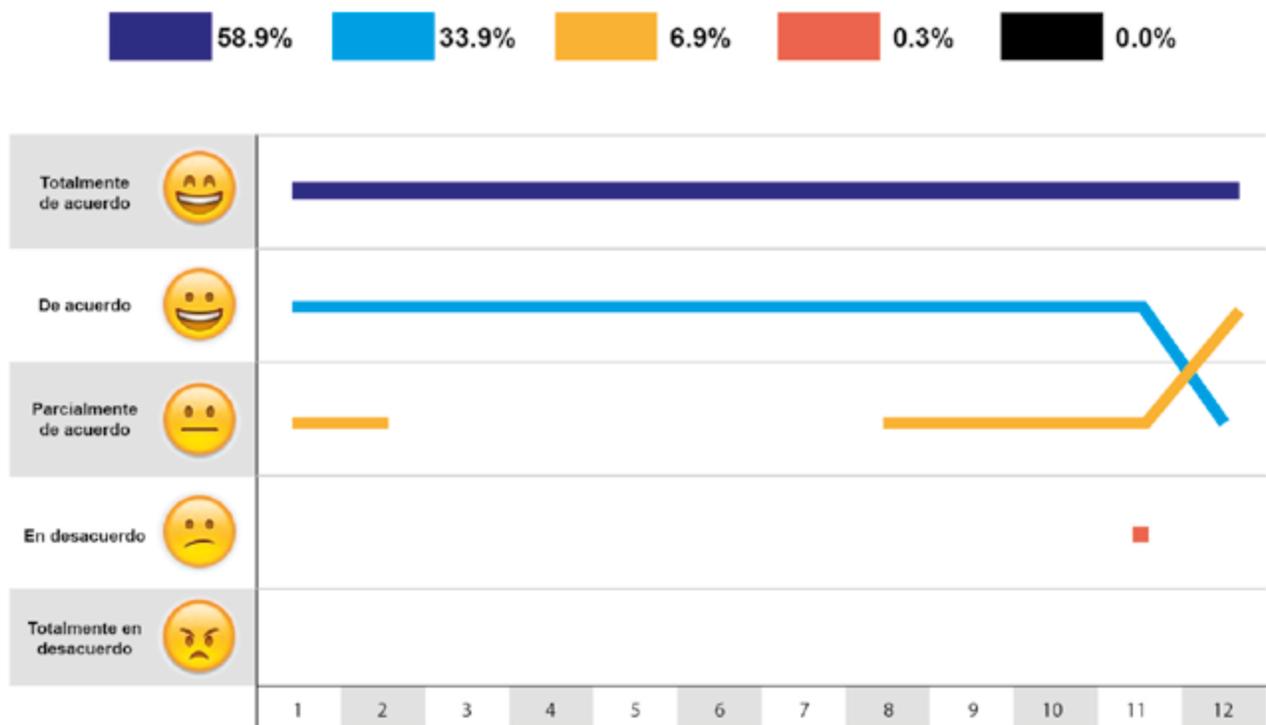
En la gráfica se muestra que el 54.8% de los encuestados, (más de la mitad), tuvo una reacción completamente positiva, pues sus respuestas van de estar “de acuerdo” a estar “totalmente de acuerdo”.

El segundo grupo con 33.6% pasaba de estar “de acuerdo” a estar “totalmente de acuerdo”.

El tercer grupo con 10.3% se mantuvo “parcialmente de acuerdo” sumando con estos 3 grupos más del 98.7% de aprobación, con un 88.4% de satisfacción.

Tipo de señal: <b>MAPA</b>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1 ¿Visualmente te agrada la señal?			6.6%	33.3%	60%
2 ¿El mapa esta ubicado en el lugar adecuado?			6.6%	36.6%	56.6%
3 ¿El mapa es visible en el entorno?				23.3%	76.6%
4 ¿Consideras que el texto se puede leer con facilidad?				40%	60%
5 ¿Consideras que el mapa cumple con su objetivo?				40%	60%
6 ¿La tipografía empleada es congruente con la información del mapa?				40%	60%
7 ¿Consideras que el mapa tiene la información necesaria para conocer las instalaciones de tu escuela?				46.6%	53.3%
8 ¿Consideras que los pictogramas se distinguen fácilmente dentro del mapa?			10%	40%	50%
9 ¿Consideras que el tamaño de la señal es adecuada para una correcta visualización ?			6.6%	30%	63.3%
10 ¿Consideras que el mapa es rápidamente entendible?			13.3%	30%	56.6%
11 ¿Consideras necesaria la implementación de un mapa dentro de tu escuela?		3.3%	23.3%	23.3%	50%
12 ¿Consideras que consultar un mapa mejoraría la manera en que te distribuyes dentro del plantel?			23.3%	16.6%	60%

## TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE SATISFACCIÓN



En la gráfica se muestra que el 58.9% de los encuestados, tuvo una reacción completamente satisfactoria, pues se mantuvieron en “totalmente de acuerdo”.

De la misma manera el segundo grupo con 33.9% se mantuvo “ de acuerdo” aunque decayendo un poco en las últimas 2 preguntas.

El grupo con 6.9% se mantuvo “parcialmente de acuerdo” aunque entre las preguntas 3 y 7 no hubo presencia, Sumando con estos 3 grupos más del 99.7% de aprobación, con un 92.8% de satisfacción.

### **5.7.6 Observaciones.**

Tener la oportunidad de presentar un proyecto directamente a los usuarios no es una novedad pues desde ya hace tiempo se emplea el “Estudio de mercado”. Claro que esta actividad va enfocada a un aspecto meramente comercial. En dicho estudio se observa el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, tiene la intención de averiguar sus hábitos de compra así como lugares, momentos, preferencias, etc.

A diferencia de estos estudios es que el proyecto que nos ocupa no pretende abarcar todos esos factores, sino que se centra únicamente en la satisfacción visual y comunicativa con el usuario.

Mirar las cosas desde otra perspectiva nos puede beneficiar al momento de trabajar ya que añade otro enfoque abarcando más posibilidades de solución que nos ayudan a detectar errores de los cuales no nos hemos percatado.

Durante la aplicación de las encuestas tuve la oportunidad de entablar una conversación más amena con los alumnos del plantel, lo cual me permitió responder sus dudas y escuchar sus comentarios abiertamente. Fue sorprendente la buena participación con la que respondieron; pues, al iniciar, tenía dudas sobre si sería una tema bien recibido, pero cuando se presentó el proyecto la mayoría de los encuestados recibieron la propuesta con entusiasmo y buena aceptación, pues

estaban de acuerdo en que sería un beneficio para todos. Cuando se mostraron las imágenes del plantel con las señales montadas, algunos compañeros preguntaron si era viable aplicar el proyecto, pues las señales habían sido de su agrado.

Un fenómeno que sólo se presentó cuando se mostraban las señales de protección civil fue la inconformidad de algunos alumnos hacia las indicaciones. En estos casos se les cuestionó el porqué de su respuesta a lo que ellos argumentaban que eso es algo ya bien sabido por la comunidad y por tanto no se requería. Otros tantos, por el contrario, defendían las señales pues a pesar de que son temas bien sabidos, mucha de la comunidad no respeta las señales pues tira la basura fuera del contenedor o camina por áreas peligrosas e incluso entran con alimentos a las aulas. Sin duda un tema que abrió el debate. Un factor que afectó la poca aceptación del directorio de edificio, fue porque los alumnos pensaron que se implementarían en cada uno de los edificios, siendo esto un error, pues únicamente se colocarían en los edificios con oficinas y departamentos además de las mismas aulas, pero sólo en las necesarias.

## 5.7.7 ¿Por qué fallan las encuestas?

Anteriormente se pensaba que las encuestas o sondeos de opinión eran una herramienta exacta para medir y obtener información de personas sobre diversos temas, pero es muy común hoy en día notar que no siempre los resultados obtenidos de las encuestas coinciden con los resultados reales. A continuación veremos unos puntos que describen por que fallan las encuestas:

### **Modelo predictivo y modelo descriptivo:**

Si se pregunta a una persona a dónde fue de vacaciones el año pasado, muy probablemente lo recuerde y no tenga inconveniente en transmitirlo. Pero si por el contrario, se consulta a dónde piensa ir el año próximo, seguramente hallaremos encuestados que aún no se han decidido porque tienen varias alternativas en mente. Y otros que, aun habiendo elegido, llegado el momento podrían optar por una alternativa diferente.

### **Indiferencia:**

Cuando un encuestado no ofrece una respuesta positiva sobre que seleccionará, tradicionalmente se lo denomina “indeciso”. Sin embargo, es muy probable que su abstención se deba a que no se ha tomado la molestia de reflexionar sobre el asunto en cuestión. Por tanto, realmente estamos ante un fenómeno de “indiferencia”.

### **Alteraciones:**

En algunos casos se modifican los resultados a fin de favorecer un movimiento, candidato o causa con la intención de influir en la población para que hagan lo mismo y sientan la presión de apoyar.

### **Razones por las que fallan las encuestas.**

### **Miedo a ser juzgados:**

En algunas sociedades existe la creencia cultural de que ciertas definiciones son políticamente incorrectas, por lo que muchos entrevistados tienden a negar esas inclinaciones políticas y sociales para no ser juzgados. Un ejemplo sería preguntar sobre la orientación sexual.

### **No son representativas:**

Muchas veces la muestra que se toma dentro de las encuestas no representa a la totalidad de la población interesada, sino a un pequeño porcentaje. Este error es común cuando se encuesta a personas sin ninguna relación con el tema de discusión.

Como vimos en la gráfica anterior, pueden desarrollarse métodos con gran exactitud para calcular por ejemplo aspectos matemáticos, pero al tratarse de respuestas humanas no podemos esperar un 100% en la precisión de los resultados, sino que, dependiendo de lo obtenido, sería una cuestión de interpretación.

Hay que tener en mente que las conductas de la gente responden a una serie compleja de factores, y que no hay método lineal que pueda predecirlas totalmente (Frascara, 1997).

La evaluación del proceso de diseño debe realizarse no sólo comparando las acciones desarrolladas con las intentadas, sino también los resultados perseguidos con los obtenidos. El primer parámetro es insuficiente, porque mide sólo la habilidad para implementar un plan; sólo el segundo puede medir la calidad del plan implementado. (Frascara, 1997. Pág. 93).

Es casi imposible predecir con exactitud la respuesta del público frente a una pieza de diseño antes de que esta se ponga en práctica. De aquí que el proceso de evaluación sea necesario. (Frascara, 2000). Pág. 86.

### 5.7.8 Correcciones a problemas detectados:

La mayor de las finalidades que se esperaba obtener por parte de la población estudiantil fueron los comentarios, tanto positivos como negativos, que los usuarios nos podían dar sobre el proyecto de señalética y a partir de entonces evaluar que elementos pueden añadirse a las señales elaboradas para enriquecer su mensaje o impacto y de la misma manera, que elementos no se requieren dentro de las señales o si las presentes están siendo mal ejecutadas.



Señal Denominativa original



Señal Denominativa ampliada a los costados y con el nombre de la institución arriba para homologar y dar mayor seriedad.



Señal Denominativa original



Señal Denominativa ampliada a los costados y con el nombre de la institución arriba para homologar y dar mayor seriedad.



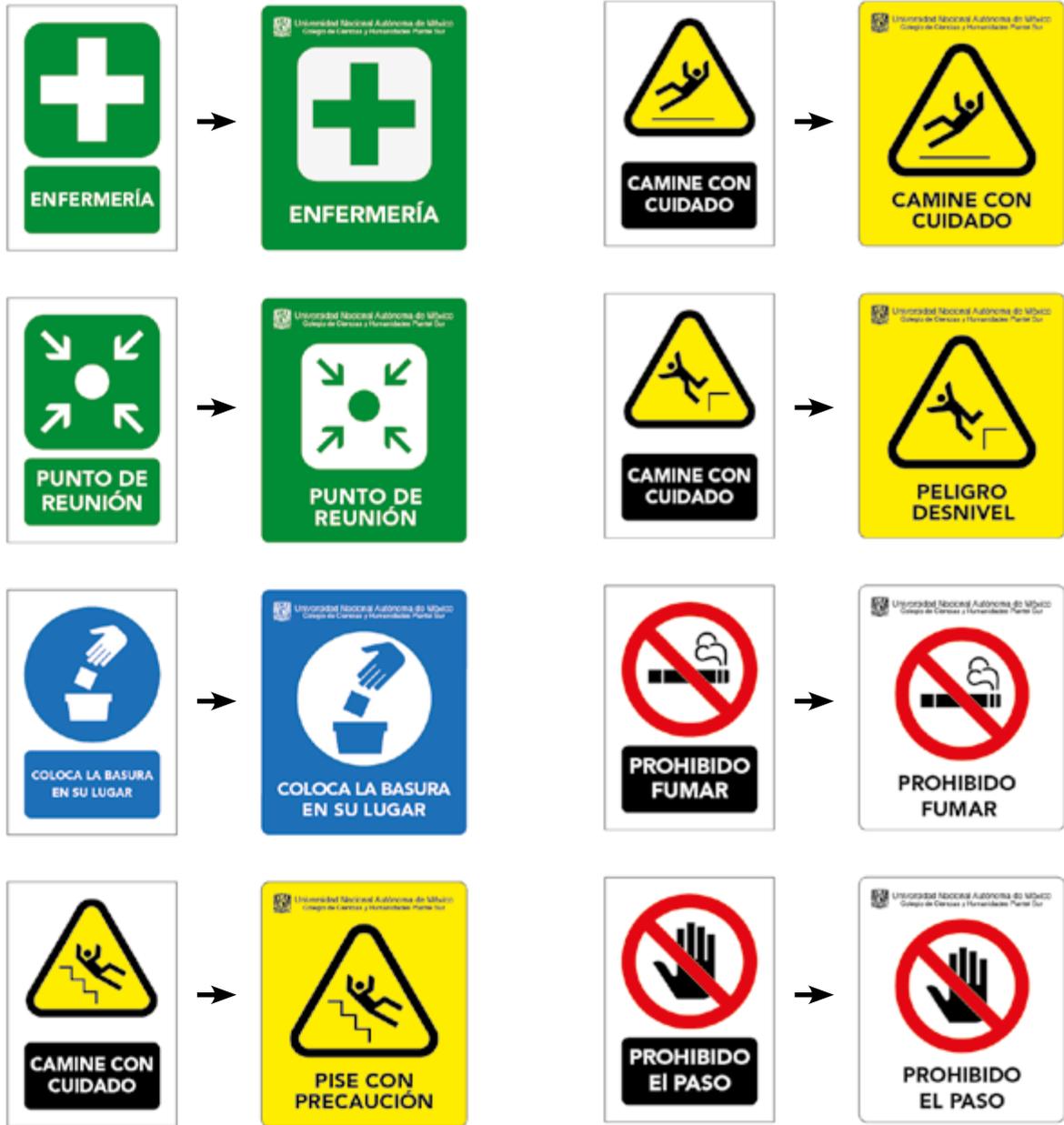
Directorio de edificio original



Directorio de edificio con el nombre de la institución arriba para homologar y dar mayor seriedad, también se cambio el orden de los pisos

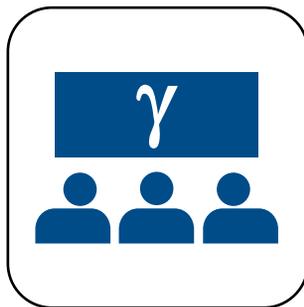
Para las señales de protección civil se modificaron los formatos pasando de un tamaño rectangular a uno casi cuadrado; se suavizaron los contornos de la lámina; se aplicó el color correspondiente de manera predominante; Se añadió el nombre de la institución, al igual que su escudo, en la parte superior de la señal; se conservaron las figuras trabajadas y tipografías aplicadas a diferencia del interlineado el cual cambió ligeramente. Para las señales de advertencia cambió el texto de 2 señales siendo sustituidas por: “Peligro desnivel” y “Pise con precaución”

Para los pictogramas de Sala Alfa y Sala Gamma sólo se cambió el signo por unos pertenecientes al alfabeto griego y para el pictograma de idiomas se eliminó el signo que representaba al mundo.





Un factor del cual no me percaté hasta el momento de hacer las evaluaciones fue que los teléfonos que se encuentran localizados en el plantel son inservibles. Actualmente el 99% de la comunidad posee un teléfono propio y por tal hecho no utiliza el servicio telefónico del colegio del cual ya ni siquiera tiene conexión. Por esta razón decidí quitar la señal informativa de teléfono y no incluirla dentro de las demás señales de protección civil.



Sala gamma

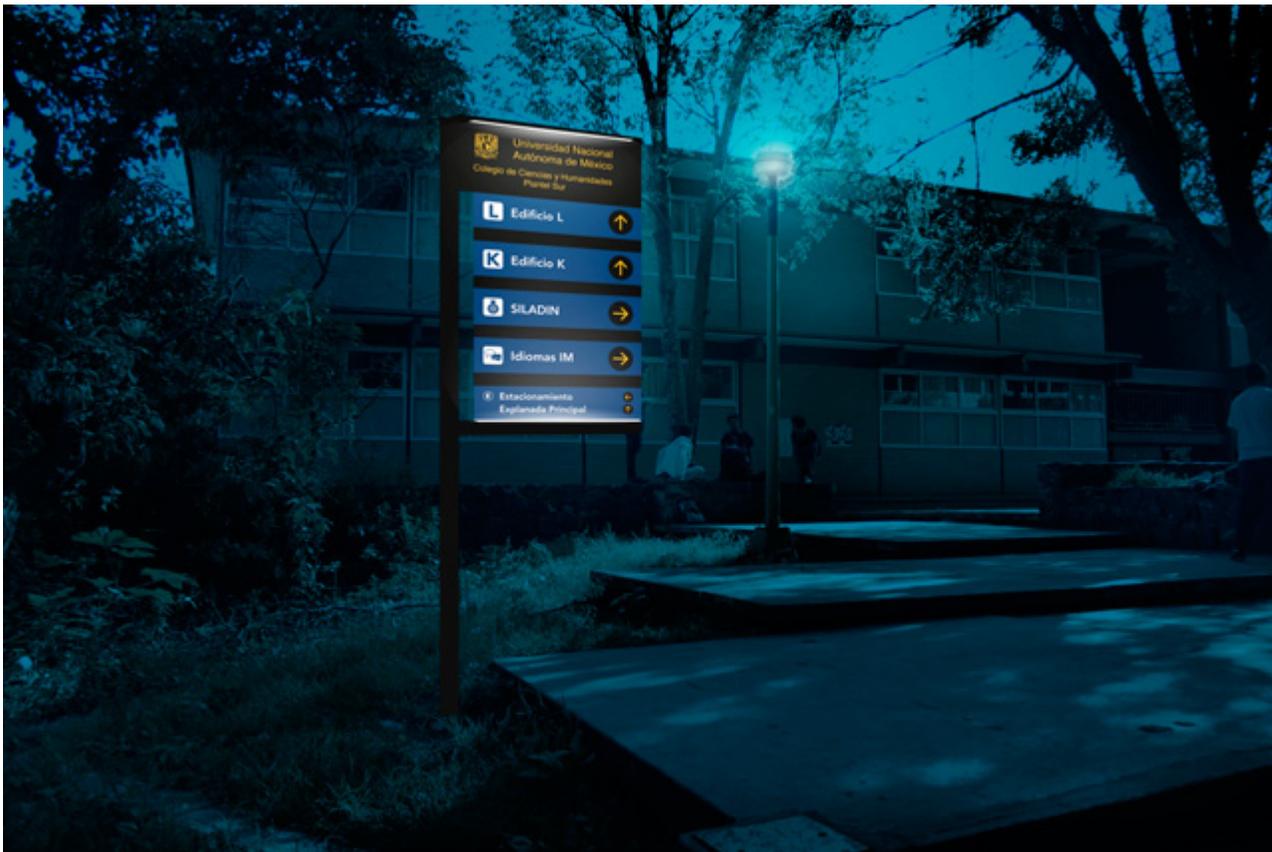


Sala Alfa



Idiomas IM

**5.7.9 Iluminación:** Cuando las condiciones atmosféricas nos compliquen ver las señales a simple vista debido a la ausencia de luz, las señales podrán iluminarse artificialmente a través de una fuente de luz montada al frente o sobre la señal, tratando de que la iluminación sea uniforme. Se recomienda no usar otro tipo de iluminación artificial que pueda deslumbrar o confundir a los usuarios que transiten.



**Tipo de señal:** Orientación **Dimensiones:** 90 cm X 142 cm **Montaje:** Tipo bandera



**Tipo de señal:** Orientación **Dimensiones:** 90 cm X 142 cm **Montaje:** Tipo bandera

## **5.8 Supervisión e implantación:**

### **Selección de materiales para su producción:**

A partir de aquí se seleccionarán materiales adecuados para su elaboración, de la amplia gama de insumos como el aluminio, el acrílico, el concreto, hierro forjado, así como su proceso de impresión entre los cuales están el esmaltado en horno, aplicación de serigrafía, aplicación de vinil adherible, tallado, grabado, rotulado, etc. Se decidió utilizar una lámina de aluminio por su durabilidad y resistencia, se aplicará una rotulación de vinil adherible para colocarle el texto o cualquier otro carácter.

Estas láminas estarán sujetadas mediante tornillos a un poste que fungirá como soporte dando como resultado una señal de bandera, así mismo, la señal estará a una altura de 1.80 m del nivel del suelo y para las señales de protección civil a una altura de 1.90 m, teniendo así un ángulo de visión óptimo para apreciar la información correctamente.

### **5.9 Campo Visual:**

Una buena comunicación visual no se limita al diseño de propuesta solamente, el diseñador también debe tomar en cuenta la ubicación correcta para que el público a quien esta destinado el mensaje, lo pueda recibir sin ningún obstáculo.

Para colocar las señales en una ubicación adecuada tomaremos como parámetro el campo visual del ser humano. La cabeza movida por el cuello generalmente

gira 45° tanto a la izquierda como a la derecha. La flexión que hace hacia arriba y hacia abajo es de 30° aproximadamente. El campo visual generado es de 180° horizontalmente y 120° verticalmente (Panero, 1996).

Tomando en cuenta la altura de la población en México que va desde 1.60m hasta 1.80m (en promedio 1.70m), podemos sugerir que la altura adecuada para nuestro proyecto señalético es aquella que permanece en la línea de visión estándar del ojo humano desde el nivel del suelo. Gracias al estudio del campo visual se pueden montar anuncios e imágenes en los lugares más apropiados y estratégicos; claro está que, dependiendo la superficie donde estará montada la señal, se puede cambiar el tipo de colocación, si la situación lo requiere, para una mejor visualización.

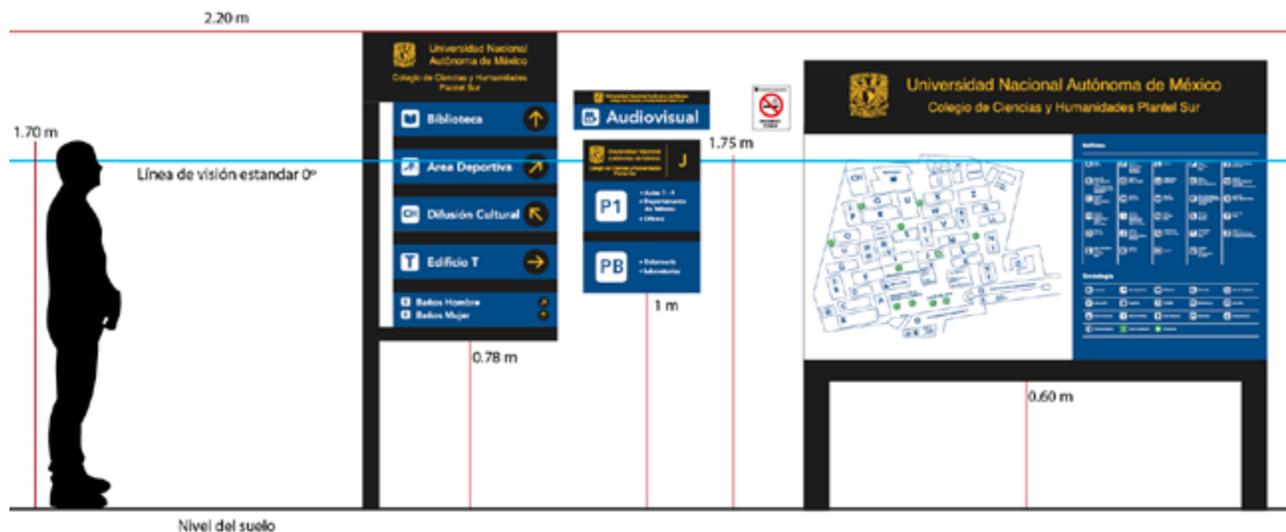


Fig. 90. Recomendación para una correcta visualización.

### **5.10 Manual de señalética:**

Finalmente se realizará el manual de señalética si así se acordó con el cliente y por si existe la posibilidad de que el cliente prevé replicar el sistema señalético en otras dependencias. En este caso no se elaborará debido a que toda la información se repite en las fichas técnicas.

### **5.11 Costos de proyecto:**

Para calcular el costo estimado de un proyecto deberemos conocer todas sus fases de desarrollo y el tiempo que le invertiremos a cada una de ellas.

Contabilizar las horas que se le dedica a la realización de un proyecto de diseño dará como resultado un estimado del precio final y permitirá un orden y control del trabajo.

El costo comúnmente se contabiliza por hora y varía dependiendo el diseñador. El costo por hora de mis servicios como diseñador tiene una tarifa de \$400.00 pesos mexicanos. Las horas que invertí en cada fase del proyecto fueron de 40 hr. lo que nos da un resultado de \$16,000.00 pesos mexicanos. En la página siguiente se encuentra el desglose (fig. 91.)

### **5.12 Costos de Producción:**

Dependiendo del material seleccionado, las dimensiones y el acabado final que tendrá la señal, es como se cotiza un estimado del costo final de producción total.

Fase	Descripción	Observaciones	Tiempo estimado	Costo X Hora	Subtotal	
0	Planeación y organización	Es responsabilidad del diseñador elegir la planeación que mejor se acople al proyecto.				
1	Recopilación información Señalética	Por tratarse de un proyecto de titulación el tiempo invertido fue superior al habitual logrando con esto una investigación de mayor profundidad pero sin ningún cobro.				
2	Recopilación información Colegio de Ciencias y Humanidades.					
3	Análisis de la información	Desglosar la información para establecer que dirección tomará el desarrollo de la estrategia de diseño.	4 hrs	\$ 400	\$ 1,600	
4	Diagramación sobre el plano	Se marcarán sobre planos los recorridos, direcciones y puntos clave.	4 hrs		\$ 1,600	
5	Diseños preliminares	Primeros bocetos	4 hrs		\$ 1,600	
6	Desarrollo de Diseño Gráfico	Propuestas gráficas	7 hrs		\$ 2,800	
7	Refinamiento del diseño seleccionado	trabajar en un sólo diseño final y sus variantes	7 hrs		\$ 2,800	
8	Optimización del diseño definitivo o final	Últimos detalles	5 hrs		\$ 2,000	
9	Fichas técnicas para su reproducción	Informe con todas las especificaciones técnicas	4 hrs		\$ 1,600	
10	Fotografías, banco de imágenes o ilustraciones	Fotografías y fotomontajes en el plantel	5 hrs		\$ 2,000	
			<b>40 Hrs</b>			<b>\$ 16,000</b>

**Total**

Fig. 91. Desglose de costos del proyecto.

### **5.13 Conclusión:**

Según lo expuesto en el primer capítulo donde abarcamos los antecedentes y conceptos, sabemos que la señalización es el conjunto de señales, signos, advertencias y guías que facilitan el tránsito. Se colocan en sitios específicos para generar relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos. Podemos reconocer que la señalética es el campo del Diseño Gráfico que estudia, investiga y elabora señales orientativas que auxilian al usuario a llegar a su destino, brinda instrucciones sobre cómo debe accionar un individuo o un grupo de personas en un espacio físico determinado, su funcionalidad se desarrolla dentro de varios aspectos multidisciplinarios permitiendo la comunicación universal.

No tenemos ninguna duda sobre la importancia de elaborar un sistema de señales en el entorno, pero concretamente, dentro del plantel, tenemos el propósito de hacer inteligibles los espacios de interacción entre los estudiantes y el aula, orientando, ilustrando o dirigiendo hacia los servicios o lugares requeridos. Los colegios y universidades son ejemplos de áreas que contemplan una importante suma de individuos y es por ello que se pueden encontrar señaléticas en estos lugares. Es una desventaja que el CCH Sur siendo el más extenso de entre los CCH's no cuente con un sistema señalético digno de una universidad prestigiosa.

La fase de investigación fue fundamental para la elaboración de este proyecto, pues aunque cada autor que se consultó proponía un procedimiento distinto para el diseño, se tomaron en cuenta aquellos que se inclinaban a atender los problemas de masas, lo cual nos permitió desarrollar un método eficiente como base en el

proceso de diseño del sistema señalético. Posteriormente en la fase de diseño se buscó dar solución al principal problema, el cual englobaba la ausencia de señales orientativas dentro de las instalaciones del CCH Sur. Mediante la propuesta señalética, que constituye la presente tesis, se aspira a satisfacer estas necesidades comunicativas.

Se tomó como referencia las zonas dentro del colegio con más flujo de usuarios para establecerlos como puntos clave; ahí, se escogió la señal de tipo bandera por lo práctico que resulta en relación al espacio arquitectónico que lo rodea. En cuanto a la paleta cromática se utilizaron los colores pertenecientes a la institución y para la tipografía se empleó una fuente palo seco, la cual se ha demostrado, es la mejor opción para una lectura desde una distancia considerada. Estas señales están acompañadas de pictogramas que se diseñaron para ilustrar los lugares con más concurrencia dentro de la comunidad estudiantil. Las señales de protección civil se instalarán cerca del problema al que atienden.

La fase de evaluación y presentación del proyecto reflejó una cara de los jóvenes que no conocía, pues se mostraron dispuestos a colaborar. La experiencia que me dejó fue satisfactoria, pues nunca antes había elaborado una consulta de evaluación como parte de un procedimiento metodológico enfocado a calificar la calidad perceptiva, comunicativa y funcional de una propuesta de diseño. La interacción del grupo fue dinámica ya que los participantes se sentían cómodos y libres de hablar y comentar sus opiniones, mismos que sirvieron de apoyo para lograr la elaboración de una señalética que cumpliera con las características pedidas por los usuarios, siendo además completamente funcional y versátil.

El sistema señalético propuesto aquí hará a la comunidad consciente de que la comunicación visual en el ambiente en el que interactúan es necesaria; la implantación de una señalética generará cambios significativos en los estudiantes respecto a la manera en que asimilan el espacio de su plantel, por consecuencia, repercutirá en la manera como perciben a la UNAM.

Determinamos en el cuarto capítulo diferentes procesos metodológicos, y que entre los métodos recopilados, el más apropiado para abordar la problemática fue el método de Joan Costa, pues está relacionado directamente con señalamiento urbano. El problema a resolver debe ser claramente definido, al comprender de manera precisa el problema, nos permite desarrollar soluciones más exactas.

Es en la fase de investigación donde recopilamos la información necesaria e influyente para el proyecto, como la que proviene del cliente, del usuario y de otras universidades.

Definimos de la mano de Joan Costa, el aprender a distinguir que el diseño no sólo se aplica al momento de diseñar las señales, también se diseña al construir el proceso que nos lleva a la elaboración de las señales y nuevamente hay que diseñar cuando se elabora el método de investigación, según el tipo de información que se requiere.

Analizamos y definimos el problema, donde concretamos que la ausencia de información y de señales orientativas representaban, incluso, posibilidades del riesgo en el tránsito y desenvolvimiento de los ocupantes. Una vez entendido lo que se debía resolver, trabajamos los pasos que conducen al proceso de diseño de la Señalética del CCH. Con el proceso de investigación logramos utilizar la

información recopilada a nuestro favor y encontramos que es indispensable delimitar ciertos aspectos que nos ayudarán a enfocarnos en elementos específicos para posteriormente darles solución, lo que resultó de gran utilidad ya que dio como resultado un mensaje visual efectivo.

Para la definición de nuestra Comunicación Visual, se delimitó el público objetivo hacia el cual estará orientada la información gráfica. El CCH es un colegio que embarga jóvenes de bachillerato, sector de la población que reconoce esencialmente las características de la institución, pues contribuye a la identidad general de la Universidad y es parte de la apropiación de identidad personal, lo cual determina de manera muy específica las necesidades, para que, en su espacio escolar, se cuente con una señalética que también represente unidad con el resto del entorno.

En cuanto a los aspectos de evaluación de la señalética, se consideraron los espacios generales, el sistema interno, los planos de flujo peatonal, los puntos de visibilidad, señalización de protección civil, los espacios de flujo recurrente, los sistemas de señales, los códigos de base, y los aspectos legales y normativos; de tal modo que se desarrolló una estrategia consistente con la cual tuvimos la oportunidad de crear una serie de posibles soluciones, de las cuales se seleccionó uno para usarse de base para distintos prototipos, mismos que se generaron pensando en los demás elementos como el color y la tipografía, ya que, jugando con estos valores, obtendríamos entonces múltiples posibilidades de diseño.

La elaboración de encuestas tuvo como finalidad reconocer la aceptación o la inconformidad con la que está una persona en su entorno, cómo se desplaza dentro de él y conocer los obstáculos que los atañe de primera mano, pues nos

da mayor control para encontrar soluciones efectivas. La encuesta que se realizó, tiene como objetivo definir 3 aspectos específicos: percepción, comunicación y funcionalidad. Al lograr eficazmente con estas propiedades, cumpliríamos con el objeto de generar un impacto visual, mejorando el flujo de personas y, asegurando además, la recepción positiva por el público en general.

Podemos concluir que tras la recopilación de información obtenida durante el proceso de investigación, el análisis del problema, la concepción del sistema y la aplicación de encuestas, logramos desarrollar un diseño eficiente, que constituye un modelo de composición, formada por la selección de formatos, tipografías, códigos cromáticos y pictogramas que aportarán a la identidad visual de la Institución, mejorando la relación existente entre el espacio y los universitarios, produciendo una convivencia armónica, efectiva y segura.

En un futuro se prevé que la señalética en general, y en particular del CCH, proporcionará al usuario un sistema de orientación capaz de ahorrarle tiempo y esfuerzo mal invertidos en buscar por cuenta propia un destino específico.

Los usuarios se verán beneficiados de contar con la información y ubicación de los distintos recintos que comprenden su colegio a fin de localizarlos correctamente.

Tanto la atmósfera, como el sistema señalético se verán complementados, pues enriquecerán la estética mutua dando una mejor presentación.

## **ANEXO: Ficha Técnica para la producción:**

Cada señal será objeto de una “ficha técnica”. En ella se encontrará la información necesaria para su reproducción como: el código cromático, sus medidas de alto, ancho y grueso, tipografía, etc.

Es responsabilidad del cliente haber contactado previamente con diferentes fabricantes para la selección del material, la construcción y fijación así como presupuestos y plazo de entrega e instalación. Si así lo desea, el diseñador puede ser consultado, intervenir o incluso supervisar esta parte.



**Señal Orientativa #1**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #2**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

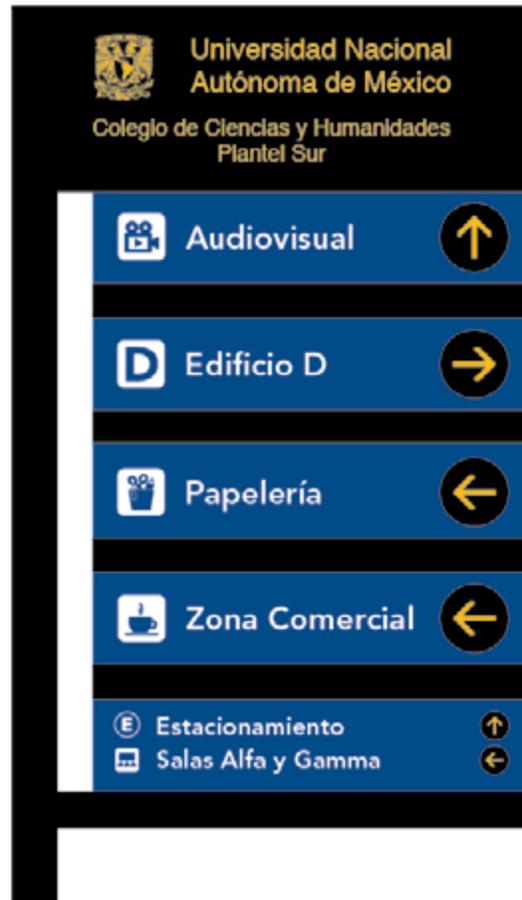
**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #3**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #4**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada  
con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #5**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #6**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

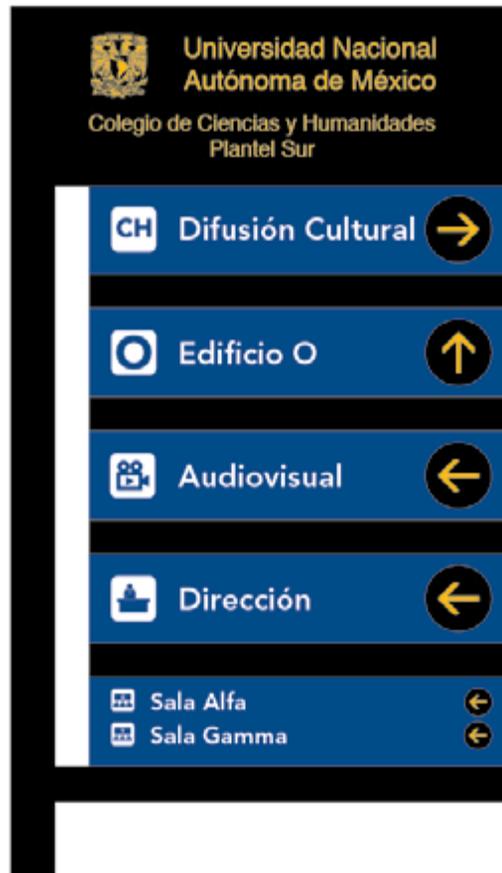
**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #7**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #8**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #9**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #10**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal Orientativa #11**

**Tipo de señal:** Orientación

**Dimensiones:** 90 cm X 140 cm.

**Montaje:** Bandera

**Vista:** Por ambos lados

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Directorio de edificio #1**

**Tipo de señal:** Directorio

**Dimensiones:** 54 cm X 70 cm.

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Directorio de edificio #2**

**Tipo de señal:** Directorio

**Dimensiones:** 54 cm X 70 cm.

**Montaje:** Adosada al muro

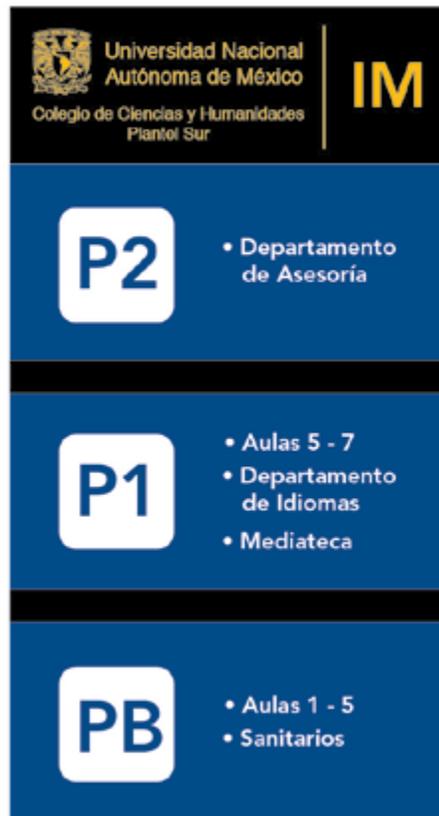
**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Directorio de edificio #3**

**Tipo de señal:** Directorio

**Dimensiones:** 54 cm X 94 cm.

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Mapa #1**

**Tipo de señal:** Orientativo

**Dimensiones:** 148 cm X 214 cm.

**Montaje:** De banda

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco, negro y verde

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 8



### Señales denominativas específicas

**Tipo de señal:** Denominativas

**Dimensiones:** -

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Azul, blanco, negro y amarillo.

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



18 cm X 66 cm



18 cm X 54 cm



18 cm X 76 cm

**Señales denominativas específicas**

**Tipo de señal:** Denominativas

**Dimensiones:** -

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Azul, blanco, negro y amarillo.

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



### Señales denominativas alfanuméricas

**Tipo de señal:** Denominativas

**Dimensiones:** 18 cm X 34 cm

**Montaje:** Adosada al muro

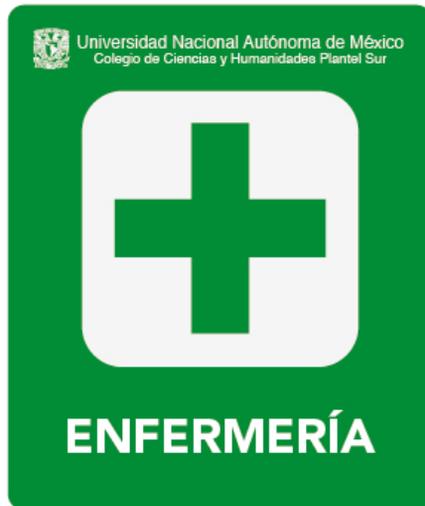
**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** azul, amarillo, blanco y negro

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1 por cada salón



**Señal de protección civil #1**

**Tipo de señal:** Informativa

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Autosoporte

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Verde y Blanco

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 1



**Señal de protección civil #2**

**Tipo de señal:** Informativa

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Adosada al muro

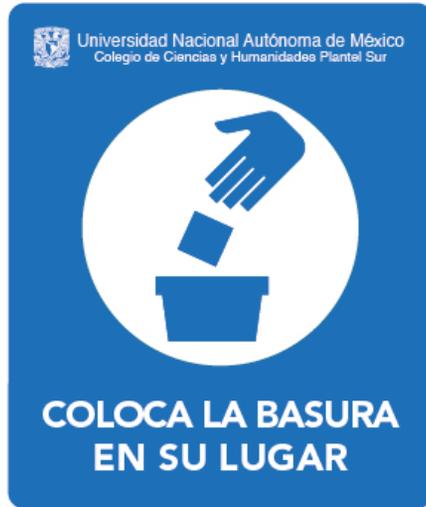
**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Verde y Blanco

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 10



**Señal de protección civil #3**

**Tipo de señal:** Obligación

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Azul y blanco

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 30



**Señal de protección civil #4**

**Tipo de señal:** Precaución

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Negro y amarillo

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 10



**Señal de protección civil #5**

**Tipo de señal:** Precaución

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Negro y amarillo

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 10



**Señal de protección civil #6**

**Tipo de señal:** Precaución

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Negro y amarillo

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 10



**Señal de protección civil #7**

**Tipo de señal:** Prohibición

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Adosada al muro

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Blanco, negro y rojo

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 100



**Señal de protección civil #8**

**Tipo de señal:** Prohibición

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Autosoporte

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Blanco, negro y rojo

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 10



**Señal de protección civil #9**

**Tipo de señal:** Prohibición

**Dimensiones:** 17 cm X 20 cm

**Montaje:** Autosoporte

**Vista:** Un lado

**Tipografía:** Avenir LT std - 85 Heavy

**Colores:** Blanco, negro y rojo

**Material:** Lámina de aluminio esmaltada con rotulación vinil

**Cantidad:** 10

## Bibliografía.

- Aicher, O., & Kramped, M. (1995). Sistemas de signos en la comunicación visual. México: Gustavo Gili.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2004). Fundamentos del diseño creativo. (1ª ed.). Singapur: Parramón.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2006). Diccionario visual de Diseño Grafico. Barcelona: AVA.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2009). Fundamentos de la tipografía. Barcelona: Parramón.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2010). Diccionario Visual de Tipografía. Barcelona: Index Book.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2005). Color. España: Parramón.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2010). Bases del diseño: Metodología del diseño. España: Parramón.
- Años de Señalética. (s.f.). Recuperado el 15 de Marzo, de 2016, de <http://www.exposign.com.ar/?q=es/content/os-de-se-aletica>.
- Área de formación y comportamiento de conductores. (2011) Normas y Señales Reguladoras de la Circulación. Madrid.
- Aspectos generales de la señalización vial. (s.f.). Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de [https://www.medellin.gov.co/movilidad /documents/seccion\\_senalizacion/cap1\\_aspectos\\_grales\\_senalizacion.pdf](https://www.medellin.gov.co/movilidad /documents/seccion_senalizacion/cap1_aspectos_grales_senalizacion.pdf)
- Bautista, R., (2016). El origen del semáforo. Algarabía. Recuperado el 8 de marzo, de 2016, de <http://algarabia.com/ desde-la-redaccion/el-origen-del-semaforo/>
- Benítez, L., Álvarez, H., Fernández, J., Mata, E., Moraleda, J., Sánchez, J., & Rodríguez, J. (2012). Estudio

arqueológico en la Vía de los Vasos de Vicarelo, A Gades Romam, entre las estaciones de Mariana y Mentesa. En Archivo Español de Arqueología (101-118). Madrid.

- Bishop, M., (s.f.). Do animals have lenguaje?. Recuperado el 12 de Marzo, de 2016, de <http://ed.ted.com/lessons/do-animals-have-language-michele-bishop#review>
- Bliz, S., Klanten, R., & Mischler, M. (2008). El pequeño sabelotodo, sentido común para diseñadores. Berlín: Index Book.
- Calculadora de tamaño de muestra. (s.f.). Recuperado el 10 de Marzo de 2018 de <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/#>
- Cardona, O. (2007, Julio). Diseño, comunicación visual y publicidad. Conceptos generales: el entorno visual, la estética y función. Actas de Diseño. 3. 91- 94.
- Cano, M., (2011). Programa señalético para el posgrado de odontología. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, México
- Cogley, P., & Jansz, L. (2004). Semiótica para principiantes. Argentina: Era Naciente.
- Consejo Técnico. (s.f.). Recuperado el 6 de mayo, de 2016 de <http://www.cch.unam.mx/consejo/>
- Clasificación de las Señales. (s.f.). Recuperado el 31 de mayo, de 2016 de <http://senialeticaiset.blogspot.mx/2012/08/3-dg-senaletica-unidad-1-clasificacion.html>
- Coates, K., & Ellison, A., (2014). Introducción al diseño de información. España: Parramón.
- Costa, J. (2008). Señalética Corporativa. (2ª ed.). Barcelona.

- Costa, J. (2003). Diseñar para los ojos. Bolivia: Design.
- Crow, D. (2007). No te creas una palabra, una introducción a la semiótica. Barcelona: Promopress.
- Diseño y Comunicación visual. (s.f.). Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de [http://www.fad.unam.mx/licenciatura\\_diseno\\_y\\_comunicacion.php](http://www.fad.unam.mx/licenciatura_diseno_y_comunicacion.php)
- Diseño de sistemas de señalización y señalética. (s.f.). Recuperado el 16 de Marzo de 2016, de [https://taller5a.files.wordpress.com/2010/02/senaletica\\_universidadlondres.pdf](https://taller5a.files.wordpress.com/2010/02/senaletica_universidadlondres.pdf)
- Dondis, A. (2007). La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual. México: Gustavo Gili.
- Dubois, J., Giacomo, M., Guespin, L., Marcelles, C., Marcellesi, J., & Mével, J.(1992). Diccionario de lingüística. Madrid: Alianza.
- Elementos Graficos. (2011). Recuperado el 17 de Marzo de 2016 de <http://senialeticaiset.blogspot.mx/2012/08/3-dg-senaletica-unidad-2-elementos.html>
- Fages, J., Fery, B., & Cornille, P. (1977). Diccionario de Comunicación. Buenos Aires: Editor 904.
- Frascara, J. (2000). Diseño Gráfico y Comunicación. Buenos Aires: Infinito.
- Frascara, J. (1997). Diseño Gráfico para la gente. Buenos Aires: Infinito.
- Frutiger, A. (2005). Signos, símbolos, marcas, señales. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gabriel, E. (2011). Tipos Formales, la tipografía como forma. (1ª ed.). Barcelona: De la Utopía.
- Gonzales, C., (2011). Señalética para la casa de cultura Enrique Ramíres y Ramírez. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

- Guajardo, H. (1970). Teoría de la Comunicación Social. México: Demoscopia.
- Hassan, Y., & Ortega, S., (2009). Informe APEI de Usabilidad: Diseño Centrado en el Usuario (DCU). [En línea]. Recuperado el 6 de Septiembre de 2016 de <http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>
- Hernández, A., (2011). Propuesta gráfica del programa señalético para el área de servicios clínicos y neurociencias del instituto nacional de psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Historia y origen de las señales de tráfico. (s.f.). Recuperado el 22 de Febrero, de 2016, de [http://www.sitographics.com/conceptos/temas/historia/Traffics\\_sign\\_history.html](http://www.sitographics.com/conceptos/temas/historia/Traffics_sign_history.html)
- Historia del Colegio de Ciencias y Humanidades. (s.f.). Recuperado el 6 de mayo, de 2016 de <http://www.cch.unam.mx/historia>
- Identidad Unam. (s.f.). Recuperado el 2 de Agosto de 2016 de <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/identidad-unam/escudo>
- Jung, C., (1995). El hombre y sus símbolos. España: Paidós.
- Katz, C., Costa, L., & Doria, F. (1980). Diccionario Básico de Comunicación. España: Nueva Imagen.
- La técnica de los grupos focales en el marco de la investigación socio – cualitativa. (s.f.). Recuperado el 31 de mayo, de 2016 de <http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/profesoras.htm>
- Molina, A. (2010). Itinerarios Romanos: La tabula Peutingeriana. Geographica: ciencia del espacio y tradición narrativa de Homero a Cosmas Indicopleustes, 27, 337–342.

- Munari, B. (2014). Diseño y comunicación visual Contribución a una metodología didáctica: Gustavo Gili
- Muñoz, L., Ávila, J. (2012). Población Estudiantil del CCH ingreso, tránsito y egreso, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- National Media Museum. (2011, mayo, 19.). Recuperado el 6 de Septiembre de 2016 de <https://sinalizarblog.com/2011/05/19/national-media-museum/>
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar. (2011). Diario oficial de la federación. Recuperado el 15 de Marzo, de 2016, de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5226545&fecha=23/12/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226545&fecha=23/12/2011)
- Paoli, J. (1983) Comunicación e información: perspectivas teóricas. México: Trillas.
- Panero, J., Zelnik, M. (1996). Las dimensiones humanas en los espacios interiores, Estándares Antropométricos. México: Gustavo Gili.
- Pictogramas oficiales de los juegos olímpicos de río 2016. (2013, noviembre, 13. Recuperado el 23 agosto de 2016 de <http://graffica.info/pictogramas-rio-2016/Portal> Académico CCH. (2016, abril, 27) 45 Aniversario de la ENCCH. Recuperado el 6 de mayo, de 2016 de <https://www.youtube.com/watch?v=llvEOZ1FdvE>
- Pumas y el porque sus colores son azul y oro. (2014, Septiembre, 9.). Recuperado el 2 de agosto de 2016 de [http://www.lospumasunam.com.mx/pumas\\_y\\_el\\_porque\\_sus\\_colores\\_son\\_azul\\_y\\_oro-noticias\\_de\\_pumas\\_unam-ispyp-1110628.htm](http://www.lospumasunam.com.mx/pumas_y_el_porque_sus_colores_son_azul_y_oro-noticias_de_pumas_unam-ispyp-1110628.htm)
- Pyrenaei, I., (2011). Los vasos de Vicarello. Atlas histórico de los pirineos en la antigüedad. Recuperado el 2 de Marzo, de 2016, de <http://www.imagopyrenaei.eu/12-los-vasos-de-vicarello/>

- ¿Qué es el CCH?. (s.f.). Recuperado el 6 de mayo, de 2016 de <http://cultura.unam.mx/45cch/que-es-el-cch.php>
- Rodríguez, L. (2004). Diseño: estrategia y táctica. México: Siglo XXI.
- Ruiz, G., Murrieta, R., & Poon, C. (2014). Manual de señalización vial y dispositivos de seguridad. (6ª ed.). México.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2016, Abril.). La vida fructífera del CCH en 45 años de historia. Gaceta UNAM, No. 4,774, 4-5.
- Vilchis, L. (2014). Metodología del diseño, fundamentos teóricos. México: Designio.
- Wong, W. (2015). Fundamentos del Diseño. México: Gustavo Gili.
- Zani, V., Dufour, L., Cabut, C., Kathleen, D., & Zozaya, C. (2006). La evaluación en el proceso de diseño: una propuesta metodológica para la medición de la calidad en productos de comunicación gráfica : afiches callejeros : segunda parte. Huellas : búsquedas en artes y diseño, No. 5, p. 152-170. Argentina: Universidad Nacional de Cuyo/ Facultad de Artes y Diseño.

