



UNIVERSIDAD
EMPRESARIAL
SIGLO 21

Diseño de un Programa Señalético Integral, para el edificio de aulas del campus de la UE Siglo 21, para personas videntes y no videntes.

Trabajo Final de Graduación.
Licenciatura en Diseño Gráfico.

Silvana Sanmartino

Córdoba, 2006

① > Tema	3
② > Introducción	4
Importancia y Justificación	5
Planteamiento del Problema	5
Objetivos	5
Limitaciones	5
③ > Marco Teórico	6
- Identidad Corporativa	6
a. Realidad Institucional	7
b. Identidad Institucional	7
c. Comunicación Institucional	7
d. Imagen Institucional	8
- Señalética	9
Color Señalético	9
Variables del vocabulario Señalético	10
a. Texto lingüístico	10
b. Cromatismo Señalético	11
b.1 Color	11
b.1.1 Percepción y legibilidad del color	12
b.1.2 Transformaciones y mezclas de color	13
b.1.3 Contrastes de color	13
b.1.4 Propiedades del color	14
b.1.5 Funciones del color	15
b.1.6 Simbología del color	16
c. Textura	16
d. Signo Icónico	16
e. Escala	16
④ > Marco Contextual	18
- Ceguera	19
a. Motricidad en los niños ciegos	19
a.1. El aprendizaje Motriz	19
a.2 El código Braille	20
- Accesibilidad	22
a. Accesos al interior de un edificio	22
b. Puertas de Accesos	22
c. Vestíbulos	22
d. Comunicaciones Interiores	22
e. Comunicación	23
⑤ > Marco Metodológico	24
- Tipo de Investigación	24

- Recopilación de datos	25
- Variables	25
- Programa Señalético	25
⑥ > Marco Institucional	27
- Características y funcionamiento de la UE Siglo 21	27
a. Misión	28
b. Valores	28
c. El Campus	28
- Dimensiones de la actividad Institucional	28
a. Realidad Institucional	28
b. Identidad Institucional	29
c. Comunicación Institucional	29
d. Imagen Institucional	29
- Diagnóstico	30
⑦ > Desarrollo del Trabajo de Aplicación Profesional	31
Etapa 1	31
a. Tipología Funcional	31
b. Personalidad	32
c. Imagen de Marca	32
d. Análisis de Isologotipo	32
Etapa 2	33
a. Plano y Territorio	33
b. Palabras Clave	34
c. Documentos Fotográficos	34
d. Condicionantes Arquitectónicos	34
e. Condicionantes Ambientales	34
Etapa 3	35
a. Palabras Clave y equivalencia icónica	36
b. Tipos de Señales	36
Etapa 4	37
a. Tipografía	37
b. Código Cromático	37
c. Selección de Materiales y Montaje	38
Referencias	52
Antecedentes	53
Anexo .1 Relevamiento	56
Anexo .2 Identificación de ingresos en planos	58
Anexo .3 Relevamiento. Documentos Fotográficos	71
Anexo .4 Paneles Señaléticos y planos hápticos	76
Anexo .5 Entrevista Lic. José María Viera	79
Conclusiones Finales	81
Bibliografía	82

Tema

Programa Señalético Integral para personas videntes y no videntes.

Título

Diseño de un Programa Señalético Integral, para el edificio de aulas del campus de la UE Siglo 21, para personas videntes y no videntes.

La presencia, cada vez más frecuente de grupos sociales y la movilidad de estos grupos en todo el mundo, hace necesaria la implementación de una señalética que permita a estas masas, de diferente procedencia geográfica, interactuar en espacios desconocidos pero identificables.

En este sentido, la característica más importante de la señalética es que permite que nos orientemos de un modo autodidáctico, es decir, localizar la información necesaria, tomar una decisión sobre esa elección y a seguir con nuestra rutina. De eso se trata, de localizar y usar la información que necesitamos y poder comprenderla, en el menor tiempo posible, independientemente de la lengua de origen, ya que, por medio de la incorporación de pictogramas, la señalética es un lenguaje universal.

En la actualidad, esta ventaja de poder contar con la información necesaria para orientarnos, se hace extensible para las personas ciegas, sobre todo en países del primer mundo.

Sin embargo, en nuestro país las personas que padecen algún tipo de discapacidad no tienen a su alcance todos los instrumentos y la tecnología adecuada para llevar adelante tareas de un modo más accesible.

Afortunadamente, las Organizaciones Pro-Ciegos están promoviendo la implementación de recursos y tecnologías que

operan incrementando la capacidad de las personas no videntes en sus desempeños laborales y educativos.

En España, La ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles) hace 65 años que trabaja para lograr emancipación social de las personas con ceguera o deficiencia visual grave. A su vez la Fundación ONCE, cuenta con más de 15 años de cooperación para lograr la integración social de las personas con diferentes discapacidades

Cuando las políticas sociales pongan a su alcance los medios necesarios y creen condiciones óptimas las barreras de la discapacidad desaparecerán y la integración real estará al alcance de todos.

Si bien los diseñadores que intervenimos ambientes y diseñamos para ellos, no contamos aún con una completa bibliografía sobre el tema y que, además, nos garantice un buen resultado, es posible diseñar un programa señalético que incorpore señalética en braille y que garantice a las personas ciegas independencia, libertad y confianza para desplazarse y valerse de sí mismas.

En este sentido, este trabajo pretende contribuir a ampliar las perspectivas de la señalética contemplando la discapacidad visual y haciendo accesible la información, de esta manera la comunicación será para “todos”.

Planteamiento del problema

¿Cómo debería ser el Programa Señalético integral para personas videntes y que integre a las personas no videntes para el edificio de aulas de la Universidad Siglo 21?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un Programa Señalético Integral, para el edificio de aulas de la Universidad Siglo 21, que contemple la integración de personas no videntes.

Objetivos Específicos

1. Obtener información sobre la planificación y diseño de programas señaléticos, que permita respetar una estructura y metodología para lograr resultados óptimos.
2. Obtener información sobre ceguera total, dificultades y aprendizaje motriz que experimentan los discapacitados visuales, para de esta forma, conseguir una aproximación a la problemática.
3. Investigar sobre código Braille, su escritura y aspectos técnicos, para llevar a cabo su aplicación en el programa señalético.
4. Investigar sobre sistemas señaléticos para no videntes en el mundo, para luego presentarlos como resultado de una selección previa, según su aplicación responda a mejorar la estadía de las personas ciegas en determinados lugares y no sólo a respetar la normativa impuesta en esa región o país a la que pertenecen.
5. Analizar información sobre la guía de la accesibilidad, propuesta por la ONCE, para rescatar datos técnicos de utilidad e incorporarlos en el desarrollo del programa señalético a fin de que formen parte de las variables y condiciones a tener en cuenta para mejorar y optimizar la movilidad y navegación de personas videntes y no videntes en el edificio de aulas.

6. Aplicar el proceso de diseño para resolver las piezas señaléticas en el edificio de aulas.

Importancia y Justificación

Este propósito surge de la necesidad que experimentan las personas ciegas, sobre todo en países en desarrollo, de tener a su disposición elementos que les otorguen más libertad e independencia.

Este trabajo contribuye expandiendo los límites del diseño gráfico. Será un antecedente más, pero distinto, a los que ya existen, y será también el punto de partida para todos aquellos diseñadores que deseen continuarlo para mejorarlo o bien para arribar a otro tipo de soluciones. Constituye un desafío porque los alumnos videntes y no videntes que asistan a clases en la universidad, podrán contar con información y material señalético que les permita desde el primer día de clases, comprender la organización del edificio y, en consecuencia, tomar sus propias decisiones sobre cómo recorrerlo. Todo esto hace que el alumno ciego, en particular, se sienta integrado a la institución y que ésta le ofrezca, a través del programa señalético integral, la información necesaria y plena seguridad en su desplazamiento.

Limitaciones

Esta investigación se basa solamente en personas ciegas, que no cuentan con restos de visión de ningún tipo.

Vale aclarar que existe una gran diferencia entre ceguera total y disminución visual. En el segundo caso, se trata de personas con baja visión, y en consecuencia, el tratamiento de la información es completamente diferente. Hasta el momento, no ha habido mucha bibliografía sobre señalética accesible. Las dificultades para encontrar un modelo, y especialmente, para poder desarrollar con ese modelo un programa señalético integrador que permita cumplir con mi objetivo, son realmente grandes.

En cuanto al espacio físico a intervenir, este proyecto se aplicará al edificio de aulas de la Universidad Siglo 21. Fue el elegido por el tipo de concurrencia que tiene y porque pretende ser una aplicación modelo del programa señalético. Por lo anterior, las tres etapas finales del proceso de creación e implementación de programas señaléticos, propuesto por Joan Costa y de quien tomo el modelo para esta investigación, no serán contempladas hasta su implementación en la realidad.

Identidad Corporativa

Norberto Cháves¹ no define exactamente a la Identidad Corporativa, sino que se refiere a ella como Identificación Visual de una Institución. Esta Identificación Visual es el resultado del diseño y complemento, en algunos casos, de los signos identificadores básicos que, a continuación, se describen como:

- **Los Nombres:** pueden ser de identificación o de denominación.

En el primer caso, los nombres de identificación son el resultado de un proceso mediante el cual la institución asume atributos que definen qué y cómo es.

Los nombres de denominación son la codificación de la identidad anterior por medio de su asociación con unos nombres que permitan decir quién es esa Institución

Al respecto, para esos nombres Cháves propone una tipología de cinco tipos básicos de denominaciones Institucionales más predominantes.

¹ Chaves, Norberto. *La imagen Corporativa*. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1999. pp 41

Descriptivos: Describen los atributos de la Institución

Simbólicos: Hacen referencia a la Institución por medio de una imagen literaria, por ejemplo Visa, Camel.

Patronímicos: Se refieren a la Institución mediante el nombre propio de una personalidad clave de la empresa, por ejemplo el dueño, el fundador. Johnson & Johnson es un buen ejemplo.

Toponímicos: alude al lugar de origen de la empresa o su área de influencia. Un ejemplo es el Principado de Asturias.

Contracción: es la construcción artificial por medio de iniciales o fragmentos de palabras. Es el caso de IBM, por ejemplo.

- **Los Logotipos**: definidos como la versión gráfica estable del nombre de marca.

De acuerdo a Cháves, la tipografía aporta significados, por connotación, al nombre de marca. Una tipografía elegida adecuadamente puede transformarse en un plus semántico que enriquece las funciones identificadoras del logotipo.²

- **Los Imagotipos**: son figuras que en algunos casos se les agrega a los logotipos y cuya función es ayudar a mejorar la identificación de éstos. Se trata de imágenes estables y pregnantes que permiten una identificación que no requiere la lectura verbal de la marca.

De acuerdo al autor, el único requisito de estas imágenes es su memorabilidad y su capacidad de diferenciación con respecto al resto de los imagotipos.³

Cháves hace referencia a cuatro dimensiones intrínsecas y universales de la actividad Institucional, y al respecto, plantea que estas dimensiones se encuentran presentes en el desarrollo de toda Institución independientemente de la existencia de programas de intervención sobre todas o algunas de estas dimensiones.

a. Realidad Institucional.

“Conjunto de rasgos y condiciones objetivas del ser social de la Institución”⁴

Se trata de datos objetivos, hechos reales, anteriores e independientes de las formas de conciencia Institucional.

Es la materialidad del sujeto social. Esta materialidad es representada por su entidad jurídica y su funcionamiento legal concreto; su estructura organizacional y operativa; el tipo o clase de función, de su realidad económica y financiera.

Esta Realidad Institucional está formada por los datos materializados, a saber, las leyes de tendencia o los procesos que modificarán la propia realidad. En este sentido Cháves quiere decir que es tan real lo ocurrido hasta ahora, como lo que va

a ocurrir inevitablemente.

También forman parte de la Realidad Institucional los proyectos institucionales ya sea de acción externa como los de intervención en la propia Institución.⁵

b. Identidad Institucional.

“Es específica y exclusivamente un fenómeno de la conciencia”⁶

Son todos los atributos asumidos como propios por la empresa. Este conjunto de atributos forma parte del llamado discurso de la identidad que se desarrolla en el seno de la institución.

La empresa, a través de su actividad y del diálogo con sus interlocutores, se autorrepresenta.

Al respecto, Cháves afirma que este discurso se va desdoblado en planos en función de ciertos ejes referenciales.

Uno de ellos es el que tiene que ver con la discriminación hecha en el plano real: lo situacional y lo prospectivo; lo inmediato y lo proyectual.

Un segundo eje de oposiciones es el que enfrenta aspectos internos con los aspectos externos. De esta forma se van combinando entre si los planos de identificación, formando un cuadro cuya complejidad es proporcional a la complejidad real y comunicacional.

Con estos dos ejes planteados, Cháves afirma que aparecen cuatro dimensiones de la propia identidad: *“Cada sujeto social tiene una idea de lo que es y una idea de lo que quiere que crean que es; tiene una idea de lo que debe ser y una idea de lo que quiere que crean que él debe ser”⁷*

c. Comunicación Institucional

Es la tercera dimensión y está formada por el conjunto de mensajes efectivamente emitidos.

De manera consciente, voluntaria o involuntaria, toda entidad social, por el solo hecho de existir y ser perceptible, transmite a su entorno determinada cantidad de comunicados. De esa cantidad de mensajes sólo una parte se refieren de modo directo a su identidad, como ser, comunicados publicitarios, memorias, declaraciones públicas.

“En todo acto de comunicación, existe una capa de comunicación identificadora, o sea, alusiva a la identidad del emisor”⁸

Por lo tanto, Cháves plantea que la Identidad es un mensaje connotado, y sólo un menor número de mensajes de la institución hacen referencia de modo específico y directo a su identidad.

También afirma que los soportes de la identidad son la misma institución en su conjunto; *“la institución es, desde este pun-*

¹ Chaves, Norberto. Op. Cit. pp 43

² Ibidem. pp. 43

³ Ibidem. pp. 55

⁴ Ibidem. pp. 23

⁵ Ibidem. pp. 23

⁶ Ibidem. pp. 24

⁷ Ibidem. pp. 24

⁸ Ibidem. pp. 25

*to de vista, un territorio significativo que habla de sí mismo, que se autosimboliza a través de todas y cada una de sus regiones”.*⁹

d. Imagen Institucional

*“Registro público de los atributos indentificatorios del sujeto social”*¹⁰

Es la lectura que la sociedad y cada uno de sus grupos o sectores, tiene o genera intencional o espontáneamente.

Para definir Imagen Institucional, Cháves sugiere dejar de lado el repertorio de acepciones del término imagen y quedarnos con la definición que le atribuye el carácter de una representación colectiva de un discurso imaginario.¹¹

⁹ Chaves, Norberto. Op. Cit. pp 25

¹⁰ Ibidem. pp. 26

¹¹ Ibidem. pp. 26

Señalética

La movilidad social refleja a la masa de individuos de diferentes orígenes geográficos y culturales. Supone la idea de circunstancialidad, ya que el paso de las personas, por diferentes lugares, es esporádico. Estas situaciones nuevas de encontrarse en un entorno desconocido, generan en los usuarios, un desconocimiento morfológico y organizacional de la estructura física que conlleva dilemas en sus actuaciones.¹² Al respecto, Joan Costa afirma que “*esta promiscuidad, y su dimensión cuantitativa, introducen a la función señalética variables tan determinantes y complejas como las derivadas de las diferentes nacionalidades, con su diversidad lingüística y cultural, los grados de alfabetización de los usuarios; los componentes psicológicos: circunstancias todas ellas que exigen un lenguaje señalético universal.*”¹³

En este sentido, la finalidad principal de la señalética es organizar el entorno por medio de un adecuado diseño de la información, para facilitar al individuo la toma de decisiones con respecto a su itinerario, a la circulación dentro del mismo y a minimizar los riesgos que la lectura de un entorno desconocido implica.

En cuanto a señalética, la define como “*...disciplina de la comunicación ambiental y de la información que tiene por objeto orientar las decisiones y las acciones de los individuos en lugares donde se prestan servicios.*”¹⁴

Por su parte, Mitzi Sims, se refiere a señalética como diseño gráfico de ambiente y expone al respecto “*El diseño gráfico de*

ambiente cumple tres funciones básicas: ayudar a los usuarios a desenvolverse en el espacio, identificando, dirigiendo e informando, para realzar visualmente el entorno y proteger la seguridad del público”¹⁵

Joan Costa, plantea que hay que tener en cuenta una serie de condicionantes para que la señalética sea efectiva. Estas variables se considerarán, luego, en el desarrollo del trabajo.

Individuo: factor decisivo para definir pautas de diseño

Espacio de acción inteligible: comprender el espacio físico a intervenir

Adaptar la señalética al medio

Imagen de marca: potenciar y unificar la imagen corporativa.

Información lingüística: textos que acompañan a los pictogramas

Costos generalizados: estos costos presentan cinco variables:

Energético: tiene lugar cuando la información señalética existente no es eficaz.

Perceptivo: el esfuerzo energético anterior implica un costo perceptivo en el que la visión se agudiza buscando datos útiles.

Psicológico: las dudas que implican esa búsqueda de información comportan un costo psicológico.

Intelectual: este costo es en sí un esfuerzo por comprender. Tiene lugar en ocasiones en que no todas las informaciones son claras y comprensibles.

Temporal: todos estos costos parciales involucran un costo temporal considerable.¹⁶

Color Señalético.

Joan Costa, afirma que “*el color señalético es, antes que signo (significante), señal óptica (pura sensación luminosa).*”¹⁷

Entendiendo por señal a “*todo elemento que se origina para la transmisión de mensajes*”

Aicher y Krampen, plantean que los códigos son “*el conjunto de todos los sistemas de signos humanos*”¹⁸. A su vez, éstos se pueden dividir en tres grupos de acuerdo a su función.

Estos grupos son:

- Sistemas de signos estéticos: dan lugar a expresiones subjetivas, a interpretaciones emotivas sobre el mundo.
- Sistemas de signos que se utilizan como fórmulas de comportamiento en el marco de relaciones sociales: tienen que ver con códigos o modelos de comportamiento y en los que es necesaria la presencia del emisor del mensaje.
- Sistema de signos lógicos: ofrecen una descripción del entorno y regulan el comportamiento de los usuarios.

“*Los sistemas de signos prácticos cuyo fin es la regulariza-*

¹² Costa, Joan. *Señalética. De la señalización al diseño de programas*. 2º. Edición. pp 9

¹³ *Ibidem*. pp. 9

¹⁴ Costa, Joan. *Diseñar para los Ojos*. Grupo Editorial Design. La Paz, Bolivia. 2003. pp. 101

¹⁵ Sims, Mitzi. *Gráfica del Entorno*. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1991. pp 8

¹⁶ Costa, Joan. *Señalética. De la señalización al diseño de programas*. 2º Edición. pp. 112-118

¹⁷ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Grupo Editorial Design. La Paz, Bolivia. 2003. pp. 78

¹⁸ Aicher, Ott. et. *Sistemas de Signos en la comunicación Visual*. Ed. GG. Barcelona, 1979. pp. 9

*ción de los modelos de comportamiento son las “señales”, las instrucciones para el manejo y los programas, así como los sistemas de signos que deben procurar un aumento del rendimiento de la lengua que ésta, por sí misma, no sería capaz de alcanzar”.*¹⁹

A este tipo de sistemas de códigos pertenecen los códigos para transmitir lo hablado independientemente del espacio y tiempo. Un ejemplo de ello son el código Morse y las traducciones o interpretaciones a otro tipo de lectura sensorial, como el código Braille o el lenguaje de los sordomudos.

Costa agrega que *“lo que define la especificidad del color señalético es, pues, la función de código, por medio del cual, cada color en su contexto cultural propio, tiene su significado”.*²⁰

El uso del color en señalética responde a ciertos criterios; de contraste, de identificación, de integración, o como elemento perteneciente a un sistema de identidad corporativa.

Por un lado integra señalética y medio ambiente; otras veces, destaca la información para hacerla inmediatamente perceptible y utilizable.

La identidad corporativa es un factor condicionante con respecto al uso del color en un programa señalético, siempre y cuando éste preceda al diseño de Identidad Corporativa.

Variables del Vocabulario Señalético

La señalética establece una serie de condiciones que garantizan su efectividad. Para ello es necesario considerar cinco variables desde el aspecto gráfico. Estas son: el texto lingüístico, el cromatismo señalético, la textura, el signo icónico y la escala.

Estas variables, a excepción del color y la textura, afectan las dimensiones finales de los paneles señaléticos, por tal razón, éstos se definen a partir del tamaño de las letras, que a su vez, determinan el tamaño de los pictogramas y en función del espacio físico que ofrece el entorno.

Si bien Joan Costa no profundiza sobre paneles señaléticos, sí lo hace Mitzi Sims²¹ cuando establece una categoría en función de su uso.

Esta categoría comprende seis tipos de señales principales:

- **Orientadores:** su función es ubicar a los usuarios en un entorno determinado.
- **Informativos:** se encuentran en cualquier parte del entorno. La información con la que cuentan va a ser el factor decisivo de las dimensiones finales del panel.
- **Direccionales:** contiene información puramente de circulación.

- **Identificativos:** designan una ubicación concreta. Puede tratarse de un negocio o una actividad.

- **Reguladores:** Exhiben normas de orden, de prohibición, de acuerdo con ordenanzas locales. Tienen que ver con la protección de las personas frente al peligro.





- **Ornamentales:** adornan, embellecen el entorno.

a. Texto Lingüístico

De acuerdo a Joan Costa, la primera de las variables, se refiere al **texto lingüístico**²², sobre todo a las familias tipográficas y sus combinaciones semánticas en forma de enunciados.

El autor define al signo lingüístico como *“toda palabra o conjunto de palabras que transmiten una información precisa a través de la lectura”*²³

Que una determinada tipografía sea efectiva para comunicar en señalética, debe responder a las premisas de visibilidad e inteligibilidad inmediatas. Esto es, simplicidad formal y máxima comprensión. Aunque no hay una familia tipográfica exclusiva para este fin, es necesario presentar una serie de caracteres que no forman parte del conjunto de las tipografías a considerar. Por lo tanto, se suprimirán los caracteres que:

Contengan trazos libres	
Generen una doble lectura	
Su uso o características sean ornamentales	
Posean demasiada mancha, es decir gruesas	
Posean poca mancha, es decir finas	
Contengan trazos terminales con adornos	

Por medio de este proceso de selección se llega a caracteres lineales, de trazo uniforme.

De acuerdo a Joan Costa²⁴, las tipografías que mejor cum-

¹⁹ Aicher, Ott. et. Op. Cit. pp. 14

²⁰ Costa, Joan. *Diseñar para los Ojos*. Grupo Editorial Design. La Paz, Bolivia. 2003. pp. 79

²¹ Sims, Mitzi. Op. Cit. pp. 16

²² Costa, Joan. *Señalética. De la señalización al diseño de programas*. 2º. Edición. pp 140

²³ Ibidem. pp 140

²⁴ Ibidem. pp 176

plen los requisitos de la señalética son la Univers, Frutiger y Helvética.

Univers 55, Roman. 37 pts.	a
Frutiger 55, Roman. 37 pts.	a
Helvética 55, Roman. 37 pts.	a

Cuando el trazo presenta cierta modulación, como es el caso de la Optima, no afecta negativamente la legibilidad, y al mismo tiempo, aporta a la letra un rasgo de elegancia.

Optima, Regular. 37 pts.	a
Optima, Medium. 37 pts.	a

Las tipografías que presentan estas características son las de uso más frecuente en señalética, principalmente por el equilibrio de las relaciones entre el grosor del trazo, el diseño claro y proporcionado. Estas tipografías ofrecen un índice más alto de legibilidad y una mayor concreción formal y rapidez de lectura.

Todas estas características hacen que estos caracteres sean neutros, y no den lugar a interpretaciones equivocadas.²⁵ Siguiendo a Costa, las variaciones formales que presenta cada familia tipográfica pueden agruparse en tres variables.

La primera de ellas trata sobre la **estructura** de la letra, ya sea redonda, estrecha, ancha, etc.

La segunda, se refiere a la **orientación**, ya sea recta o cursiva.

La tercer variante es el **valor**, mediante el cual el caracter puede ser fino, seminegro, negro, supernegro y teniendo en cuenta, también la caja, que puede ser alta o baja (mayúsculas o minúsculas).

Estructura	Orientación	Valor
Redonda	Regular	Fina
Cuadrada	Itálica	Mediana
Estrecha		Negrita
Ancha		Negrísima

Gracias a estas variaciones, se puede hacer uso de una misma familia tipográfica combinando el valor y la orientación.

Esta funcionalidad implícita en las tipografías señaléticas supone una cierta impersonalidad a causa de su neutralidad esencial. Esta neutralidad es la que hace que estas tipografías sean tan adaptables a los programas señaléticos.

En cuanto al criterio gráfico, asociado con lo redaccional y semántico, debe dejarse de lado el recurso de las abreviaturas, sobre todo cuando pueden inducir a error.

Tampoco deben utilizarse abreviaturas cuando es irrelevante el espacio que se ganaría.

Lo mismo ocurre cuando se cortan palabras por falta de espacio, ya que una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra íntegra. En señalética predomina el uso de la composición con caja justificada a la izquierda solamente. Por todo lo anterior, es conveniente buscar siempre la expresión verbal más corta, pero teniendo en cuenta cuáles son las de más uso público. Estas últimas son las indicadas.

Cuando se procede a la redacción definitiva para los paneles señaléticos, hay que considerar que, a diferencia de textos en caja alta, las minúsculas se agrupan mejor formando la imagen de la palabra por su grafía, lo cual, facilita la lectura. Cuando la mayúscula se usa como inicial de una palabra, facilita la introducción al texto.

b. Cromatismo Señalético

El cromatismo señalético, es la segunda variable que establece Costa que hace a la efectividad de la señalética.

b.1 Color

Justo Villafañe define al color como “*el resultado de la excitación de las células fotorreceptoras de la retina.*”²⁶

²⁵ Costa, Joan. *Señalética. De la señalización al diseño de programas*. 2ª. Edición. pp 176

²⁶ Villafañe, Justo. *Introducción a la Teoría de la Imagen*. Ediciones Pirámide, S.A. Madrid, 1985. pp. 111

En este sentido, afirma que para que esta experiencia tenga lugar, se necesita de tres elementos: *“un emisor energético, un medio que module esa energía y un sistema receptor específico. Las tres fuentes de la experiencia cromática son, en este sentido, la luz, la superficie de los objetos y la retina.”*²⁷ A su vez, describe dos naturalezas cromáticas diferentes, por un lado hace referencia al denominado color de la “paleta”, es decir, pigmentario y por el otro lado al color del “prisma”, o sea, el color luz.

Harald Küppers,²⁸ describe tres tipos de células visuales que existen en el ojo, cada una de ellas rigen diferentes tipos de sensaciones. Estas sensaciones tienen que ver con los colores primarios azul (azul violáceo), verde y rojo (rojo anaranjado).

Estas células son los denominados conos, y junto a éstos, los bastones que son células visuales que sólo perciben intensidades de luminosidad. El propósito primario de los bastones es proporcionar visión de noche, mientras que los conos trabajan en niveles más altos de intensidad de la luz. Los conos contienen foto pigmentos, también conocidos como fotorreceptores, los cuales son sensitivos al rojo, al verde o al azul. Su función es la de reunir cuantos de luz, y transformar en impulsos la energía externa de radiaciones que transmiten información. Estos impulsos llegan al cerebro a través de las vías nerviosas, y de esta forma se lleva a cabo la experiencia sensorial.

b.1.1 Percepción y legibilidad del color.

Por su parte, Dolores Giovannetti coincide con Joan Costa en que *“los colores son una especie de código fácil de entender y asimilar; forman un lenguaje inmediato que tiene la ventaja de superar nuestras barreras idiomáticas con sus consiguientes problemas de decodificación”*.²⁹

De acuerdo con la autora, la forma y el color son básicos para la comunicación visual.

El siguiente cuadro hace referencia al nivel de percepción en los envases. A su vez, resalta como algunos de los efectos del color, crear impacto en el receptor; *“el impacto de un color no es necesariamente sinónimo de visibilidad; la atención captada por un color no es exclusiva de su luminosidad, sino de los efectos psicológicos que éste produce”*.³⁰

Naranja	21% Percepción
Rojo	18.6% Percepción
Azul	17% Percepción
Negro	13.4% Percepción
Verde	12.6% Percepción
Amarillo	12% Percepción
Violeta	5.5% Percepción
Gris	0.7% Percepción

En segundo lugar, con el color se pueden generar ilusiones ópticas. Al respecto, señala que el grado de brillo de cualquier color, determina el tamaño aparente. Por ejemplo, si colocamos dos rectángulos de iguales dimensiones, uno de ellos azul oscuro, y el otro azul claro, este último se ve más grande que el primero. De igual forma, una superficie clara sobre un fondo oscuro se ve más grande que una superficie oscura del mismo tamaño sobre un fondo claro.³¹



Por último, el color puede ser utilizado para mejorar la legibilidad de palabras, marcas y logotipos. En este caso, la autora ejemplifica por medio de la tabla de Kart Borggrafe³² la legibilidad de los colores dispuestos en orden de mayor a menor importancia, donde 1 es el más legible en función del contraste color de texto - color de fondo.³³

²⁷ Villafaña, Justo. Op. Cit. pp. 112

²⁸ Küppers, Harald. *Fundamento de la Teoría de los Colores*. Ed. GG. Barcelona, 1987. pp

²⁹ Giovannetti, Dolores. *El mundo del Envase*. Editorial Gustavo Gilli. México, 1995. pp. 111

³⁰ Ibidem. pp. 111

³¹ Giovannetti, Dolores. Op. Cit. pp. 112

³² Ibidem. pp. 113. La tabla de Kart Borggrafe, citada por la autora, establece la legibilidad de las letras sobre fondos de color. Esta información surge de pruebas realizadas con letras de 1.5 cm de alto sobre un fondo de 10 x 25 cm.

³³ Ibidem. pp. 113

1	Negro
2	Amarillo
3	Verde
4	Rojo
5	Negro
6	Blanco
7	Azul
8	Blanco
9	Verde
10	Negro
11	Rojo
12	Naranja
13	Amarillo
14	Blanco
15	Blanco
16	Negro
17	Azul
18	Amarillo
19	Azul
20	Amarillo
21	Blanco
22	Rojo
23	Blanco
24	Negro
25	Naranja
26	Naranja
27	Amarillo
28	Rojo
29	Rojo
30	Verde

Cuadro que ilustra el grado de legibilidad de los textos en color en función del color de los envases de productos.
Fuente: Giovanetti, Dolores. *El mundo del Envase*. Ed. G.Gili. México. 1995. pp 113

b.1.2 Transformaciones y mezclas del color

La luz que, desde la fuente, llega a nuestra retina, ha sufrido transformaciones y mezclas que alteran su color. Esto se debe a dos tipos de composiciones: las aditivas o sustractivas.

La composición aditiva parte de la oscuridad, es decir, de la ausencia de fuente luminosa.

Al proyectar luces coloreadas sobre una superficie blanca, que se percibe como negra por la oscuridad del ambiente, resulta una claridad en aumento hasta que se llega al blanco. Tomando los tres haces de luz, naranja, verde y violeta

En la zona de superposición de los dos últimos, resulta el azul, en la zona de superposición del violeta con el anaranjado aparece el rojo, en la zona de superposición del naranja con el verde resulta el amarillo y en las zonas donde se superponen los tres haces se forma el blanco.³⁴

De esta forma, cada superposición no solamente cambia el color sino que eleva la luminosidad hasta llegar a la luz blanca.

Contrariamente a lo anterior, la composición sustractiva parte del blanco y se logra mediante el agregado de pigmentos cromáticos al fondo blanco. Esta superficie clara, al recibir los pigmentos se transforma de tal modo que una o más luces coloreadas dejan de ser reflejadas, por lo tanto, surge el negro.³⁵

Teniendo en cuenta que el blanco es el resultado de la suma de todos los colores, González Ruiz afirma que *“lo que en verdad estamos haciendo es quitarle luces coloreadas a luces coloreadas”*³⁶

b.1.3 Contrastes de color.

En el lenguaje visual, el significado del contraste adquiere importancia a partir de la presencia o ausencia de luz. *“En su estado visual elemental, la luz es tonal, y oscila desde la brillantez (o luminosidad) a la oscuridad, pasando por una serie de escalones que constituyen gradaciones muy sutiles”*.³⁷ De la observación de la yuxtaposición de esas gradaciones tonales es que depende el proceso de la visión para ver los objetos.

Johannes Itten estableció un estudio del color y su uso basado en numerosos contrastes que priorizan la oposición claro-oscuro. Probablemente, el contraste de color más importante, es el cálido-frío, en el que por un lado los colores cálidos son los dominados por el rojo-amarillo y por el otro están los fríos, dominados por el azul-verde. Esta gama se ha usado para indicar distancias, en cambio la gama rojo-amarillo, se ha empleado para reflejar expansividad. Estas características afectan a la posición espacial de un objeto, ya que la temperatura

³⁴ Ruiz, González Guillermo. Op. Cit. pp. 212

³⁵ Ibidem. pp. 212

³⁶ Ibidem. pp. 213

³⁷ Dondis, D. A. *La sintaxis de la Imagen. Introducción al alfabeto Visual*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1992. pp. 105

del color puede generar cierta proximidad o distancia.

Contraste Simultáneo

“Cuando dos tonos diferentes entran en contacto directo, el contraste intensifica las diferencias entre ambos”.³⁸

Esto quiere decir que tales diferencias aumentan en relación al grado de contraste, ya sea en las dimensiones tonales como en el área de contacto. Por lo tanto, dos colores similares en valor, matiz e intensidad³⁹ no tendrán un mayor efecto recíproco. El cambio en el contraste aparece cuando existe una diferencia en el valor, matiz o intensidad.⁴⁰



Rojo: Intensidad: 0

Rojo: Intensidad:15

Contraste de Valor

Cuando en contraste simultáneo se presentan dos valores diferentes, el más claro se percibe más alto y el valor más oscuro se percibe más bajo.

En este ejemplo, el gris sobre el fondo blanco se ve más oscuro que sobre el fondo negro. Esto da cuenta de que tanto el tono del fondo como el de la figura, resultan afectados.⁴¹



Contraste de Matiz

El cambio surge en la aparición de un matiz diferente. “El principio rector es el contraste de temperatura. Cuando un tono más cálido aparece en contraste simultáneo con otro más frío, el tono cálido parecerá más cálido y el tono frío más frío”.⁴²



El tono verde sobre el fondo amarillo se percibe relativamente frío y más verde de lo que en realidad es. En cambio, el mismo verde sobre fondo azul se percibe cálido y mucho más amarillo.⁴³

Contraste de Intensidad

El tono más intenso se percibe más intenso de lo que es y contrariamente el menos intenso más neutral de lo que es.

Esta oposición resulta compleja cuando se contrastan matices complementarios. Esto se debe a que cada uno induce a su color complementario, el resultado es un aumento notable en la intensidad de los dos tonos.⁴⁴



Contraste de temperatura

Robert Scott plantea que los tonos cálidos tienen connotaciones con fuego, calor, expansión, abertura. Por otra parte, los tonos fríos connotan el hielo, el agua, el cielo. En este sentido, y en contraste, los tonos cálidos se expanden, mientras que los fríos se perciben más pequeños de lo que en realidad son.



En este ejemplo se ve claramente cómo un tono cálido, como el naranja, sobre un fondo azul se percibe más grande y contrariamente cómo la figura azul sobre el fondo naranja se percibe más pequeña.⁴⁵

b.1.4 Propiedades del color.

El color cuenta con tres propiedades, tono, valor y saturación.⁴⁶

La primera de ellas, el tono, es el color propiamente dicho tal y como lo percibimos. Vinculado a su respectivo del espectro. El valor tiene que ver con la intensidad del color; es la sensación de que un color se perciba más claro u oscuro que otro. A los colores que contienen un alto valor se los denomina claros, de igual manera que a los que contienen un bajo valor se los denomina oscuros.

Por último, la saturación esta relacionada con la pureza del color. Cuando se agrega blanco, gris o negro, la intensidad del color varía.

González Ruiz afirma que el ojo humano tiene varias propiedades independientes que le permiten reconocer formas, tamaños, distancias y también el color de las cosas.

³⁸ Scott, Robert. *Fundamentos del Diseño*. Editorial Limusa. México, 1995. pp. 84

³⁹ Como se menciona en la pág. 11, L. De Grandis se refiere a las propiedades del color como tono, valor y saturación, R.Scott se refiere a tono como matiz y a saturación como intensidad.

⁴⁰ Scott, Robert. Op. Cit. pp. 84

⁴¹ Ibidem. pp. 85

⁴² Ibidem. pp. 86

⁴³ Ibidem. pp. 84

⁴⁴ Scott, Robert. Op. Cit. pp. 86

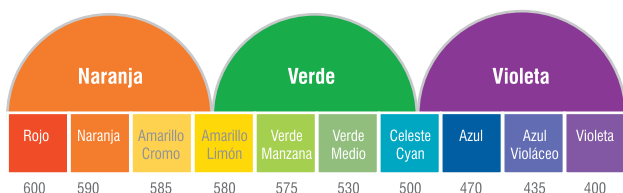
⁴⁵ Ibidem. pp. 89

⁴⁶ De Grandis, Luigina. *Teoría y uso del Color*. Ed. Cátedra. Madrid, 1985. pp 85

En este sentido, para el autor, “*el color entonces es una propiedad perceptible al ojo, reconocida por la mente y diferenciable no solamente de otras propiedades sino de color a color.*”⁴⁷ Para que el fenómeno de la percepción de color se produzca, es necesaria una fuente luminosa. Sin luz no hay percepción visual.

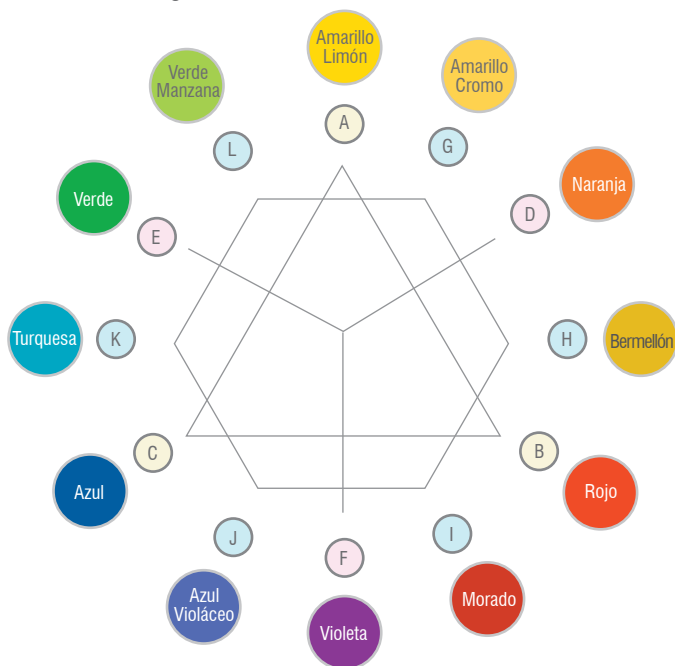
En 1704, Newton analizó el fenómeno de los colores mediante el uso de un prisma de cristal y estableció el hecho de que la luz blanca del sol se conformaba de una serie de colores diferentes como puede observarse en el arco iris. Ese conjunto de rayos que surgen de la descomposición de la luz compuesta se denomina espectro.

El siguiente gráfico ilustra, para cada color, el orden y la longitud de onda.⁴⁸ Se presentan tres campos, uno de color naranja, otro verde y el tercero violeta, con sus respectivos conjuntos de colores.⁴⁹



Al respecto, plantea que si se dispone el espectro en forma circular y se lo divide en tres partes, el triángulo que se forma, ABC, indica los tres colores primarios azul, rojo y amarillo. Por otra parte, los puntos DEF señalan los colores secundarios.

Seis colores más, unidos por el hexágono GHIJKL, surgen de la combinación en dos de los colores primarios y sus componentes de segundo orden.⁵⁰



b.1.5 Las funciones del color

De acuerdo a Berry y Martin⁵¹, el color cumple cuatro funciones principales:

- atrae la atención
- mantiene la atención
- transmite información
- hace que esa información se recuerde.

Atraer la atención

Si bien el campo de visión del ojo, que durante determinado momento está en foco, es muy pequeño, el ojo humano puede abarcar un área más amplia. El ojo rota buscando nuevas posiciones alrededor de cuatro o cinco veces por segundo y esta movilidad nos provoca la sensación de estar viendo todo enfocado.

Los colores generan un impacto tal, que por orden de mayor a menor importancia, se considera más visible el blanco sobre fondo azul, blanco sobre verde, negro sobre naranja, negro sobre amarillo, negro sobre blanco, blanco sobre rojo, rojo sobre amarillo y verde sobre blanco.

Inclusive, a una distancia considerable, podemos percibir el color inmediatamente con respecto a una forma.

Mantener la atención.

“*la mera presencia del color genera interés visual: las palabras e imágenes coloreadas se consideran mucho más atractivas e individuales que otras similares en blanco y negro.*”⁵²

Una vez lograda con éxito la atención provocada por el color, es necesario mantenerla para que el espectador advierta el resto de información y pueda leerla. Esto tiene que ver con lograr una composición de diseño y combinación de colores adecuada; es decir, eficaz, para despertar y mantener la curiosidad.

Transmitir información.

En el preciso instante en que el color capta nuestra atención, inmediatamente transmite información contenida en un objeto o imagen. Generalmente, en diseño, es utilizado para transmitir ideas, información específica y para conseguir que se recuerde esa información.

Desde el punto de vista práctico, el color puede distinguir, identificar. Desde el punto de vista simbólico puede transmitir amor, peligro, muerte.

El color en el diseño es una herramienta que adquiere una importancia primordial ya que tiene la ventaja de superar las barreras idiomáticas; tal es el caso del color rojo, considerado internacionalmente como el color obligatorio de las señales de peligro.

⁴⁷ Ruiz, González Guillermo. *Estudio de Diseño*. Emecé Ed. Brasil, 1998. pp 209

⁴⁸ Entendiendo por longitud de onda a la distancia entre dos puntos correspondientes a una misma fase en dos ondas consecutivas. Fuente: Diccionario Enciclopédico Ilustrado Larousse.

⁴⁹ Ruiz, González Guillermo. Op. Cit. pp. 210

⁵⁰ Ibidem. pp. 211

⁵¹ Berry, Susan y Martin, Judy. *Diseño y Color*. Editorial Blume. Barcelona, 1994. pp. 6

⁵² Ibidem. pp. 6

Hacer que la información se recuerde.

“los colores que más se recuerdan son aquellos que son fáciles de nombrar”.⁵³

Esto quiere decir que, independientemente de la cantidad de variaciones de color que pueda existir, los nombres para describirlos consiste en unos pocos tales como: marrón, rojo, naranja, amarillo, verde, azul, violeta y púrpura, además de claro y oscuro.

Cuando la cantidad de colores utilizados en una combinación es limitada, el poder retentivo de ésta es más eficaz.

b.1.6 Simbología⁵⁴

La percepción de un color varía notablemente de una persona a otra y esto está ligado a sus estados de ánimo, a la asociación con sabores, aromas.

El relativismo simbólico, a lo largo del tiempo ha sido ilustrado por los diferentes contextos socioculturales y también se ha asociado a los colores a ciertos estados de ánimo, a motivos religiosos e inclusive mágicos.

■ **Negro:** Compacto. Asociado a la muerte, elegancia, noche, seriedad.

□ **Blanco:** Inocencia, paz, divinidad, pureza, calma, armonía, para los orientales, se trata del color que indica la muerte.

■ **Gris:** Indecisión, miedo, vejez, monotonía, pasado, desánimo.

■ **Verde:** Naturaleza, juventud, descanso, equilibrio.

■ **Rojo:** vivacidad, virilidad, dinamismo, pasión, emoción, peligro, agresión.

■ **Rosa:** Dulce, romántico, suave, femenino, ingenuidad, bondad.

■ **Naranja:** Acción, vitalidad.

■ **Azul:** Madurez, espiritualidad, confianza, frescura, fidelidad.

■ **Amarillo:** Juventud, alegría.

■ **Violeta:** Misterio, meditación, melancolía.

c. Textura.

De acuerdo a González Ruiz, la textura es una característica superficial de la forma. Se la puede apreciar por medio del tacto, de la visión o por medio de los dos sentidos a la vez.

La superficie de los materiales puede ser tratada por medios naturales o mecánicos para lograr una textura propia.

La textura es considerada un factor más dentro de las variables que se consideran al momento de diseñar paneles señaléticos.⁵⁵

d. Signo Icónico

La variable icónica, abarca los grafismos pictográficos (analógicos), ideográficos (esquema de una idea) y emblemáticos (figura convencional).

Otl Aicher define a los pictogramas como “un sistema uniforme de signos de la comunicación visual”.⁵⁶

Su función esquematizar un concepto y complementar su lectura, en la medida en que dicho concepto lo demande. La ventaja que presentan los pictogramas, frente a otras señales, es que mediante su incorporación en señalética forman un sistema, y debido a esto, generan unidad gráfica en el conjunto total de paneles.

El lenguaje pictográfico se basa en la abstracción. La abstracción es un proceso mental que consiste en ignorar lo individual de aquello que se observa, para apoyarse más en la categoría a la que lo observado pertenece. Se centra en los caracteres que son genéricos y esenciales.

Tomando como punto de partida el repertorio de pictogramas utilizables, se seleccionan los más importantes desde el punto de vista semántico (significación unívoca), sintáctico (unidad formal y estilística) y pragmático (visibilidad, resistencia a la distancia).⁵⁷

e. Escala

Otro factor que se suma a los aspectos a considerar en el diseño señalético es la escala. Esto tiene, en este caso, estrecha relación con la visibilidad de los paneles y la relación de proporción con respecto a los usuarios.

González Ruiz define a escala como la “propiedad que tiene todos los elementos visuales para influenciarse, modificarse y relacionarse unos a otros”.⁵⁸

La escala hace que se controlen las relaciones entre un objeto y su alrededor, aún cuando las distancias de observación modifican las formas o las alteran.⁵⁹

El metro patrón para su medición es el hombre. Esto surge del arquitecto Le Corbusier, quien creó un canon proyectual

⁵³ Berry, Susan. et. Op. Cit. pp. 10

⁵⁴ Giovannetti, Dolores. Op. Cit. 113

⁵⁵ Ruiz, González Guillermo. Op. Cit pp. 217

⁵⁶ Aicher, Otl. et. Op. Cit. 5

⁵⁷ Costa, Joan. Señalética. De la señalización al diseño de programas. 2ª Edición. pp. 143

⁵⁸ Ruiz, González Guillermo. Op. Cit pp. 222

⁵⁹ Ibidem. pp. 224

basado en las medidas del hombre y que posteriormente denominó modulator. A partir de estas dimensiones creó una espiral matemática que sirve para establecer relaciones múltiples entre la arquitectura y el hombre. Este patrón ergonómico permite crear cosas a escala humana. Y concebir uno objeto a esa escala es dotar sus partes de equilibrio e insertarlo en el entorno con proporción y correspondencia adecuadas. *“Por ser el cuerpo humano el metro para el establecimiento de la escala, las formas y los espacios diseñados a escala del hombre, ingresan en un estadio de placidez que da sosiego a la composición”*⁶⁰

⁶⁰ Ruiz, González Guillermo. Op. Cit pp. 227

La necesidad de investigación y diseño de ambientes accesibles ha sido puesta de relieve por la O.N.C.E (Organización de Ciegos Españoles)⁶⁰, que considera especialmente relevante la implementación de estas medidas en pro de mejorar la calidad de vida de las personas no videntes. Al respecto, publicó un manual de Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual. Este manual es para este trabajo de investigación, un elemento valioso, ya que indica con suficiente precisión aspectos técnicos para incorporar el uso del código Braille en el diseño señalético. Si bien este manual está pensado para que su contenido se aplique desde el origen de una construcción arquitectónica y, además, contempla otras discapacidades, consideraré para este trabajo las resoluciones técnicas presentadas con respecto al interior de un edificio, sus recorridos, accesos, y los aspectos comunicativos que cada uno de ellos merece.

⁶⁰ O.N.C.E. Organización Nacional de Ciegos Españoles. Es una organización sin fines de lucro que opera para mejorar la calidad de vida de los ciegos y deficientes visuales. Es abiertamente solidaria con personas que padecen discapacidades distintas a la ceguera. En este sentido, en 1998 creó la Fundación ONCE para la cooperación e integración social de las personas con diferentes discapacidades. Fuente: www.once.es

Ceguera

“La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la ceguera como “la inhabilidad de ver, o la pérdida, o la ausencia de estímulos visuales. Esta condición puede ser el resultado de las enfermedades del ojo, enfermedades ópticas del nervio, o enfermedades del cerebro que afectan al lóbulo occipital”⁶¹ La ceguera, o deficiencia visual, son condiciones que afectan a personas caracterizándolas por una limitación total o muy seria de la función visual. Las personas que padecen ceguera son aquellas que no ven nada en absoluto y en algunos casos cuentan con una ligera percepción de la luz; en cambio, cuando nos referimos a personas con deficiencia visual, estamos hablando de aquellas que con la mejor condición posible podrían ver o distinguir algunos objetos a una distancia muy corta.

Las personas no videntes, a través de la información que le proporcionan los otros sentidos construyen la realidad y pueden trasladarse de un lugar a otro y moverse independientemente gracias a una técnica aprendida. Esta técnica es la llamada Técnica de Hoover, que le permite a la persona ciega desplazarse en forma autónoma y segura. Consiste en el uso apropiado de un bastón de características especiales. Se trata de un bastón liviano, delgado, que puede ser rígido o plegable y debe llegar a la altura del esternón. Es de aluminio, recubierto con material plástico y con una puntera metálica intercambiable. Su utilización requiere de un entrenamiento adecuado por parte de un instructor en orientación y movilidad. El instructor puede ser un familiar directo o un tutor que le enseña a trasladarse por la ciudad y a reconocer obstáculos.

Este entrenamiento comienza a edad temprana, en el caso de que la persona padezca ceguera desde el nacimiento, y se prolonga hasta la edad de 18 años, edad de su independencia para moverse autónomamente.⁶²

a. La motricidad en los ciegos

Se ha considerado abordar, aunque de manera general, este tema, ya que demuestra cómo se da el desarrollo cognitivo de los niños ciegos en sus primeros años de infancia. En este sentido, se tiene una aproximación de cómo comienzan a entender el entorno y a relacionarse con él.

a.1 El aprendizaje motriz.

Es muy importante destacar la evolución del desarrollo motriz de un niño ciego en relación con el vidente, para entender mejor la lectura e interpretación del espacio y de los parámetros que se consideran a la hora de enseñarles a explorar el entorno.

Adelson y Fraiberg (1974)⁶³ realizaron un seguimiento sobre 10 niños ciegos de nacimiento. Sus intenciones eran determinar en qué medida afecta la carencia de visión al desarrollo motriz y si afecta a todas las habilidades por igual. El resultado demostró que los niños ciegos no manifestaron retraso en aspectos del desarrollo motriz que tiene relación directa con el control postural, pero sí se manifestó un retraso significativo en aquellas habilidades motrices que demandan movilidad autoiniciada. Los niños ciegos, en principio, comienzan utilizando la información táctil para localizar un objeto, y luego la acústica. Cuando la clave táctil y la sonora aportan una información convergente sobre la ubicación de un objeto, la tarea es más fácil que cuando los niños disponen solamente de la información táctil. El tipo de exploración háptica de un objeto y sus cualidades es igual en los niños ciegos y en los niños videntes de dos años, permitiéndoles captar sus propiedades. En el caso del joven no vidente, el uso del bastón blanco es la principal herramienta que le permite moverse con total seguridad e identificar posibles obstáculos. Su independencia en la movilidad es obtenida por ese aprendizaje de reconocer los objetos que tiene a su alrededor y por medio de éstos crear un mapa mental de un recorrido. Esto es ayudado muchas veces por el mobiliario, sobre todo del propio hogar, pero también de la escuela. Ellos pueden trasladarse reconociendo las formas y con la experiencia diaria, ya conocen el recorrido. Este mapa mental creado a través del tiempo por utilizar el mismo recorrido se aplica no sólo al hogar, sino también en la universidad y en la ciudad.

⁶¹ Blindness. de <http://www.who.int/topics/blindness/en/index.html>

⁶² Deficiencia Visual de: http://www.cepmalaga.org/actividades/interedvisual/ftp/fm_alg_definiciones_dvisual.doc

⁶³ Pereira, Miguel P. et. *El desarrollo psicológico de los niños ciegos en la primera infancia*. Barcelona. 1994. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

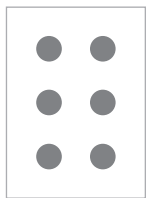
a.2 El Código Braille

Se llama Braille al código del que se valen los discapacitados visuales para leer y escribir. Este sistema lleva el nombre de su creador, Luis Braille, quien quedó ciego a causa de un accidente durante su niñez. A la edad de 13 años, y mientras asistía a clases en una escuela para ciegos y sordos de París, el director de la misma le pidió a Luis que probara un sistema inventado por un militar llamado Valentín Hauy, de lecto-escritura y que fue creado para transmitir órdenes a puestos sin tener que delatar la posición durante las noches.

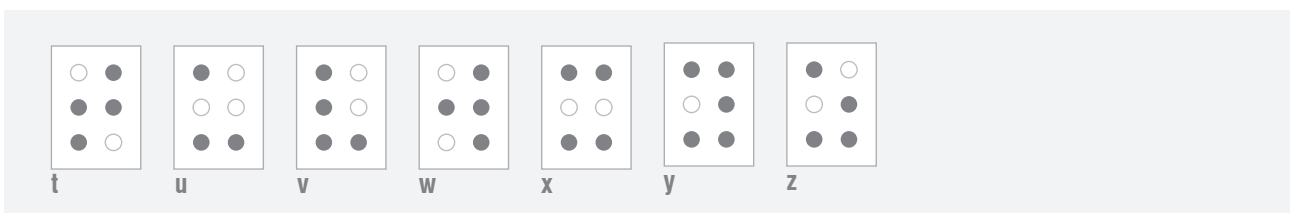
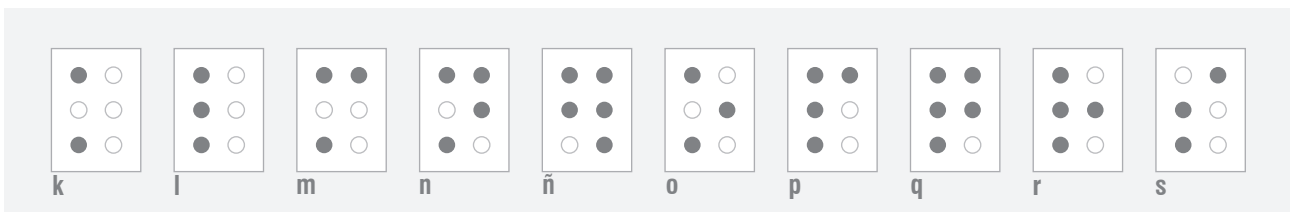
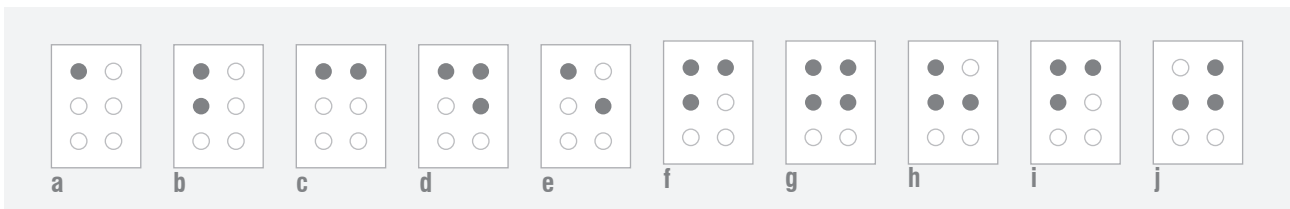
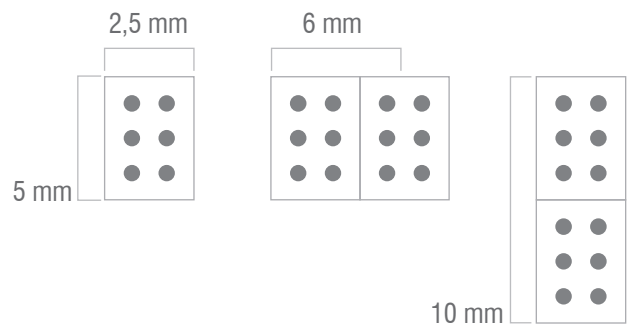
Al cabo de un tiempo, ya en el siglo XIX, y antes de cumplir 30 años, Luis consideró que el sistema era válido y lo adaptó utilizando un sistema universalmente conocido de 6 puntos.⁶⁴

Las características del sistema Braille normalizado por la O.N.C.E son:⁶⁵

- tamaño de celda: 5mm por 7,5 mm
- distancia entre puntos adyacentes de la misma celdilla, horizontal o vertical: 2,5 mm
- distancia entre el punto 1 de una celdilla y el punto 1 de la celdilla adyacente: 6mm
- espacio interlineal: 10 mm
- diámetro del punto: 1,3 mm
- altura del punto: 0,6 mm



Signo Generador



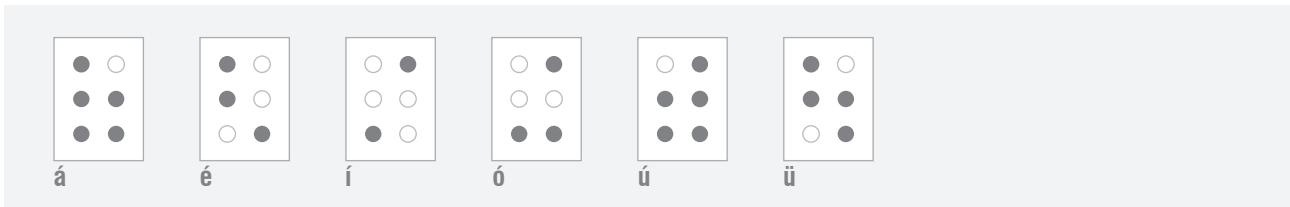
⁶⁴ Braille. de: <http://www.fbraille.com.uy/alfabeto/>

⁶⁵ Blanco Sanz, Rosa M. et. *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid. 2003 pp 120

Es un código, por lo tanto, las particularidades y la sintaxis serán las mismas que para los caracteres visuales. El tamaño y distribución de los 6 puntos responde a las terminaciones nerviosas de la yema del dedo, ya que éstas están capacitadas para captar este tamaño en particular.

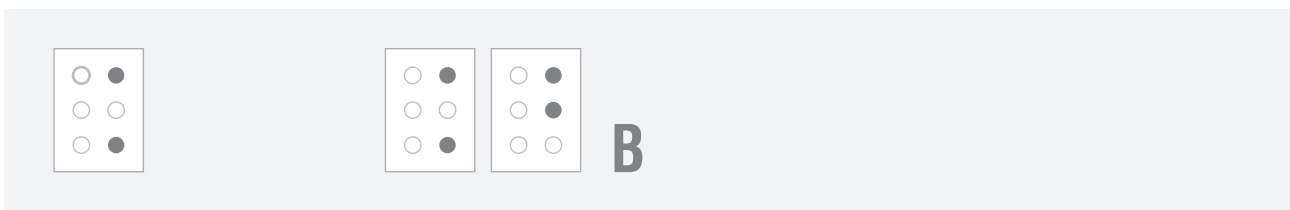
Este signo sólo permite 64 combinaciones de puntos, siendo insuficientes para toda la variedad de letras, símbolos y números de cada idioma. Esta limitación obligó a la invención de los llamados “símbolos dobles”. Estos signos se utilizan para formar letras mayúsculas, vocales acentuadas y números.

Vocales Acentuadas



Signo de Mayúsculas

Combinación que forma



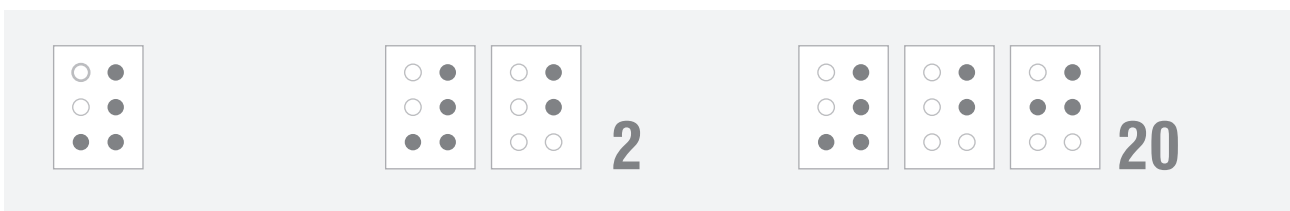
Los números se forman utilizando las primeras letras del alfabeto - de la “a” a la “j”, del 1 al 0 - precedidas por el signo numerador.

Los signos de puntuación corresponden a admiración, interrogación, comillas, punto, coma, punto y coma, dos puntos, guión y paréntesis.⁶⁶

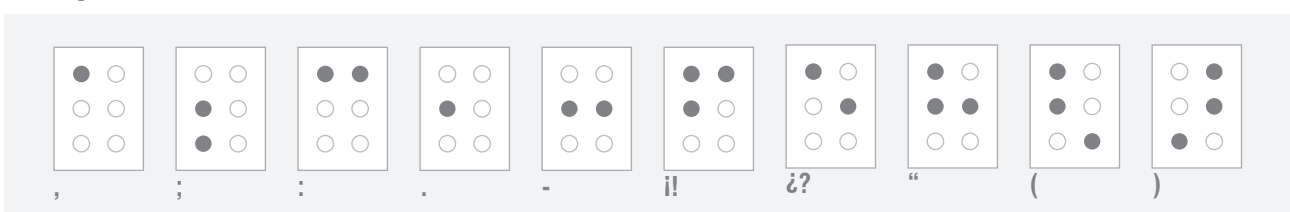
Signo de Números

Combinación que forma

Ejemplo



Signo de Puntuación



⁶⁶ Braille. de: <http://www.fbraille.com.uy/alfabeto/>

Accesibilidad

Al respecto, los parámetros técnicos de accesibilidad,⁶⁷ expuestos por la O.N.C.E, y de los que se harán uso para este trabajo son los siguientes:

a. Accesos al interior de un edificio.

a.1 Acceso Peatonal: Determinar si el suelo del interior como del exterior del edificio está enrasado, es decir, no debe haber ningún escalón en la entrada y salida del edificio, debe estar al ras. En caso contrario, delimitarlo con cintas texturizadas.⁶⁸

a.2 Señalización: Señalizar los accesos al edificio desde tres zonas:

1. las áreas exteriores adyacentes al mismo
2. los recorridos interiores que conducen directamente a la entrada (pasillos, porches, etc)
3. las comunicaciones verticales que unen la puerta principal con las distintas plantas del edificio (escaleras, rampas, ascensores, etc)

De acuerdo con la O.N.C.E, en la entrada principal al edificio debe colocarse un panel informador. Éste debe situarse a la derecha de la puerta de acceso, lo más cerca posible de la misma y centrado a 160 cm del suelo; límite superior mayor o igual a 175 cm, límite inferior mayor o igual a 145 cm. Se debe especificar el número y/o letra del portal.

En caso de que se trate de edificios de uso público, se debe informar también sobre el uso al que esté destinado.

El panel informativo no debe contener en su entorno inmediato obstáculos que oculten parte de la información o impidan

su aproximación, evitando ubicarlo en áreas de barridos de puerta; es decir, el área que abarca a apertura de la puerta. A su vez, todos los paneles informativos deben contar con información lingüística y, por supuesto, información básica en Braille.⁶⁹

b. Puertas de Accesos

b.1 Puertas Automáticas

El sistema de detección no debe dejar espacios sin cubrir. Su tiempo de apertura debe ser el que permita el paso cómodo de las personas con discapacidad visual y sus auxiliares de movilidad. En el caso de los ascensores, la botonera que se encuentra en el interior debe contener la información de los pisos en braille.⁷⁰

b.2 Puertas y superficies acristaladas.

Es muy importante tener en cuenta que este tipo de puertas sean de vidrio de seguridad laminado y, que a su vez, cuenten con un zócalo de protección situado en la parte inferior de la puerta, mayor o igual a 25 cm de altura, que se extiende a lo ancho de la superficie. Este zócalo previene accidentes para las personas no videntes, ya que su movilidad depende del sonido y del cambio de textura que produce el rebote del bastón.⁷¹

c. Vestíbulos

c.1 Mobiliario

En este caso, cualquier objeto que sobresalga colocado en la pared debe estar empotrado en ella, de manera que no pueda moverse; colocado de tal manera que su punto saliente más bajo se encuentre a una altura no menor a 220 cm.⁷²

c.2 Vestíbulo-recepción de edificios públicos.

Esta área será accesible desde las rutas principales de circulación o pasillo adyacentes, situándose a un mismo nivel. La O.N.C.E recomienda la instalación de un directorio en edificios públicos. Este directorio deberá presentarse tanto con información lingüística como en Braille. También debe estar colocado de forma tal que su centro esté a 160 cm del suelo. Su borde superior estará como máximo a 180 cm y el inferior a una distancia mínima de 120 cm del suelo.

Es conveniente que exista una franja-guía de dirección integrada al pavimento pero sin sobresalir del mismo. Estas franjas deben contar con un ancho de 120 cm. Tendrá un pavimento táctil de ancladura, paralelo a la dirección de la marcha.⁷³

⁶⁷ Blanco Sanz, Rosa M. et. Op. Cit. pp 85

⁶⁸ *Ibidem.* pp 85

⁶⁹ *Ibidem.* pp 85

⁷⁰ *Ibidem.* pp 87

⁷¹ *Ibidem.* pp 87

⁷² *Ibidem.* pp 88

⁷³ *Ibidem.* pp 89

d. Comunicaciones Interiores.

d.1 Comunicaciones Horizontales.

d.2 Plantas.

Cada una de las plantas dispondrá de un cartel que la identifique, colocado en un lugar fijo, y constante en todas. Debe ser perfectamente accesible a partir de los itinerarios habituales de movilidad. Su centro se situará a una altura de 160 cm. Como en los casos anteriores, la información que contendrá será tanto en texto lingüístico como en Braille.⁷⁴

d.3 Pasillos.

En este caso, se recomienda que los pasillos tengan un ancho libre mínimo de 180 cm para permitir el paso simultáneo de varios usuarios. Al tratarse de lugares de tránsito, no debería haber ningún elemento que pueda ser un potencial obstáculo para las personas no videntes.

Si bien, la O.N.C.E en su manual de accesibilidad expresa que “*los pasamanos a lo largo de los pasillos y vestíbulos no son necesarios para las personas con ceguera o deficiencia visual*”, considero que son muy importantes y por esta razón serán considerados en mi trabajo en el desarrollo del programa señalético.⁷⁵

d.4 Escaleras

Para facilitar la localización y acceso a las escaleras, se debe colocar antes del primer escalón y después del último, una franja señalizadora de textura.⁷⁶

e. Comunicación

e.1 Señalización

“*Debe ser accesible para cualquier usuario, independientemente de sus capacidades. Como criterio general, es accesible cuando garantiza el derecho de todas y cada una de las personas a una orientación y movilidad autónomas e independientes, así como a acceder a la información, comunicación e interacción básica necesaria para su utilización*”⁷⁷

Al igual que Mitzi Sims, la O.N.C.E utiliza el término rotulación al referirse a paneles señaléticos. De la misma manera, establece una categoría de rótulos de iguales características y denominaciones que los anteriormente mencionados por Mitzi Sims.

e.2 Señalización táctil.

Para ser efectiva, una señal táctil debe ser realizada en relieve. La altura de éste debe medir entre 1 mm y 1,5 mm. El ancho del trazo debe ser de 1,5 mm o 2 mm, los bordes deben estar levemente redondeados. Su altura mínima del carácter será de 15 mm y la máxima de 50 mm.

Con respecto al panel la información lingüística estará colocada en la parte superior, centrada o justificada a la izquierda. La información en Braille será colocada en la parte inferior izquierda del panel.

La información en código Braille se utilizará razonablemente en paneles donde sea realmente necesaria, ya que este tipo de lectura y el tipo de panel en que se encuentre, puede representar un esfuerzo adicional para quien lo lea. De esta manera, al igual que para los videntes, el tratamiento de la información será la misma, utilizando palabras cortas.⁷⁸

⁷⁴ Blanco Sanz, Rosa M. et. Op. Cit. pp 90

⁷⁵ Ibidem. pp 90

⁷⁶ Ibidem. pp 92

⁷⁷ Ibidem. pp 120

⁷⁸ Ibidem. pp 120

Investigación

El tipo de Investigación para este trabajo de aplicación profesional será del tipo documental porque se hará uso de documentos, registros gráficos, procesos de diseño; ya que la intención es investigar sobre el código braille y señalética para elaborar posteriormente un programa señalético integrador.

De campo porque se hará uso de herramientas de observación no participante en el edificio de aulas, exploración, análisis de los recorridos del público, etc

Recolección de Datos.Técnicas

1. Observación: del edificio de aulas, la exploración, la observación no participante para mantener objetividad y analizar los recorridos y el tránsito del público.
2. Elaboración de fichas técnicas
3. Fotografías; para la elaboración de los paneles señaléticos, y estudio del caso.
4. Investigación Bibliográfica: para recabar toda la información disponible sobre ceguera, código braille, aplicación de este código a programas señaléticos y porque es necesario elaborar una postura sobre la discapacidad visual y la adaptabilidad de programas señaléticos, para incorporarlos a un entorno accesible a estos fines.
5. Entrevistas personales con alumnos ciegos para recabar información sobre sus experiencias y su interacción en el edificio de aulas.
6. Relevamiento: registro fotográfico y audiovisual del edificio Arcor.

Variables

1. Ceguera y braille (entendido como código comunicacional que consta de un signo generador de seis puntos. La presencia o ausencia de puntos, para representar letras, permite la codificación de las mismas y la comprensión total de un texto.)
2. Motricidad (sobre el uso del bastón blanco y reconocimiento del espacio)
3. Accesibilidad a la información
4. Esquematización de la información

Una vez analizados los datos obtenidos durante la investigación, sobre señalética, ceguera, código Braille y señalética accesible para personas no videntes, se procede a la elaboración del desarrollo de la investigación, que consiste, en primer lugar en el desarrollo del proceso de diseño y en segundo lugar en la elaboración del programa señalético integral para personas videntes y no videntes, aplicado al edificio de aulas del campus de la Universidad Empresarial Siglo 21.

Programa Señalético.

El modelo de programa señalético, propuesto por Joan Costa, cuenta con siete etapas, las cuales se relacionan entre sí. La primera de ellas es la “**Toma de contacto**” con el espacio real al intervenir. Aquí se definen:

- *La tipología funcional*, específicamente.
- *Personalidad*. Se definen las características propias de esta universidad.
- *Imagen de marca diferencial* con respecto a otras universidades privadas de Córdoba y en función de la Identidad Corporativa Propia.

La segunda etapa implica el “**Acopio de información**”. Se debe realizar una descripción exacta de la estructura edilicia y de la información señalética que se va a transmitir.

- *Plano y territorio*: identificación de zonas, servicios, recorridos.
- *Palabras clave*: localización en el plano de las diferentes necesidades de información y sus recorridos.
- *Documentos fotográficos*: fotografías los puntos clave. A su vez, en cada fotografía se indicará una identificación correspondiente en el plano.
- *Condicionantes arquitectónicos*: se debe tomar nota de condicionantes que puedan limitar el programa, ya sea que se trate de alturas irregulares, accesos restringidos, etc.
- *Condicionantes Ambientales*: tiene que ver con el estilo ambiental, los colores dominantes, el tipo de iluminación, ambiental o artificial.
- *Normas Gráficas Preexistentes*: Considerar las especificaciones técnicas establecidas en el manual de uso corporativo, que tiene relación directa con al imagen de marca.

Tercera Etapa. “**Organización**”. A partir de esta instancia, y con la información obtenida de las etapas anteriores, se planifica el trabajo de diseño.

- *Palabras clave y equivalencia icónica*: Se reformulan las palabras claves definidas anteriormente por un listado definitivo y actualizado. A partir de este momento, se recopila información sobre muestras de pictogramas que se correspondan con dichas nomenclaturas.
- *Verificación de la información*: Confirmación de los recorridos, zonificación, itinerarios, reglamentaciones, sistemas de seguridad, salidas de emergencias, en los planos.

- *Tipos de señales*: Las palabras claves se clasifican en grupos en función de sus características principales:

- .1 señales direccionales
- .2 pre-informativas
- .3 de identificación
- .4 restrictivas o de prohibición
- .5 emergencia

- *Conceptualización del programa*: con los datos obtenidos se redactará un informe al cliente, con información que el diseñador considere relevante a comunicar.

Cuarta Etapa. “**Diseño Gráfico**”. Esta etapa y la siguiente constituyen el trabajo del diseñador Gráfico. En esta instancia se elaboran

- *Fichas señaléticas*: contendrán información sobre la señal en el plano, clase de señal, texto, pictograma (si lo hay), colores, medidas totales del panel.
- *Módulo compositivo*: grilla o matriz que sirve como estructura para el diseño de todas las señales del programa.
- *Tipografía*: la tipografía seleccionada debe responder a criterios de legibilidad, contraste, tamaño y grosor.
- *Pictogramas*: se seleccionarán los más importantes en función de su significación unívoca, es decir, que no de lugar a otra posible interpretación.
- *Código Cromático*: a partir de la elección del color señalético, se procede a pruebas de contraste para comprobar su efectividad.
- *Originales para prototipos*: se seleccionan las fichas señaléticas que a criterio del diseñador son las más importantes y se preparan los originales correspondientes.
- *Selección de materiales*: Los materiales definitivos para los paneles, serán elegidos de acuerdo al fabricante de máxima garantía.
- *Presentación de prototipos*: Finalmente se presentan los prototipos al cliente. Una vez aprobados se procede a la realización del programa en conjunto.

Etapa 5. “**Realización**”. Aprobados los términos del programa y los prototipos, comienza la tarea de ejecución de los originales para todas las señales.

- *Manual de normas*: confección del manual señalético. Este manual tratará sobre todas las etapas del proceso. También se incluyen las fichas de todas las señales.
- *Asesoramiento*: El cliente será asesorado por el diseñador en cuanto a elección de proveedores para la producción e instalación del sistema señalético.

Etapa 6. “**Supervisión**”. Es tarea del diseñador supervisar la realización final e instalación del sistema señalético. Deberá inspeccionar el proceso de producción, la dirección de la instalación.

Etapa 7. “**Control Experimental**”. A partir de un tiempo considerable después de su instalación, se realiza una investigación experimental de su funcionamiento. Se determinará si existen dificultades en cuanto a legibilidad o interpretación, corregir ajustes, supresiones, etc.

Campus UES 21 Características y Funcionamiento

La Universidad Siglo 21, es una institución sin fines de lucro creada en el año 1995 por la Fundación Universidad Empresarial Siglo 21 y autorizada a funcionar mediante Decreto Presidencial de ese año.

Desde su nacimiento, la Universidad Empresarial Siglo 21, con sede en la ciudad de Córdoba, Argentina, fue definida como una institución educativa de excelencia dedicada a desarrollar, transmitir y utilizar el conocimiento.

Su principal objetivo es proveer educación superior de alta calidad, formando líderes emprendedores para su desempeño profesional en todo el país.⁷⁹

⁷⁹ Bienvenida. de <http://www.21.edu.ar/site/universidad/bienvenida.htm>

a. Misión

“Formar líderes emprendedores, capaces de asumir posiciones de responsabilidad en la creación y distribución de la riqueza. Líderes que contribuyan a aumentar la eficiencia y competitividad de las organizaciones, y que aporten a lograr que el país sea cada vez más desarrollado, ético, solidario y equitativo.

Desarrollar la capacidad de resolver con investigación, los problemas que el país demande a la Universidad.”⁸⁰

b. Valores

Los valores en los que se basa la actividad de la Universidad son

- Innovación
- Compromiso
- Rigurosidad Académica
- Creatividad

c. El Campus.

En una primera etapa se construyó el módulo de aulas Edificio Arcor, el Club Estudiantil y el edificio Pascual Urquía, donde por el momento, funciona el rectorado y oficinas comerciales de la universidad.

En un futuro, el campus se ampliará incorporando a estos tres edificios iniciales un rectorado, un centro cultural y una incubadora de empresas.

En la toma de contacto con el edificio de aulas de la Universidad Empresarial Siglo 21, en principio, se puede apreciar que se trata de una universidad que ofrece servicios como capacitación de personal y formación en diferentes carreras de grado de acuerdo a distintas modalidades como la Presencial, Senior y Tutorial a Distancia.

c.1 Modalidad presencial.

Esta modalidad consisten en la asistencia obligatoria del alumnado a clases en el Campus de la Universidad Siglo 21. Esta modalidad, con respecto a las siguientes, cuenta con un volumen mayor de alumnos.

c.2 Modalidad senior

Es una modalidad de estudio que beneficia a personas que, por razones laborales, disponen del tiempo necesario que una carrera de grado demanda.

La modalidad implica materias presenciales de carácter obligatorio, es decir, el alumno debe asistir a clases, y materias libres con apoyo tutorial suministrado por un entorno virtual.⁸¹

c.3 Modalidad Tutorial a Distancia

Modalidad ampliamente flexible, que le permite al alumno administrar sus tiempos de la manera más efectiva posible. A su vez, cada alumno cuenta con el apoyo de un tutor de carrera y un tutor de asignatura, que le brindan asistencia en todo momento además de asesorar, orientar y referenciar el proceso de autoaprendizaje en cada materia.⁸²

Campus UES 21 Dimensiones de la actividad Institucional⁸³

a. Realidad Institucional.

La estructura académica de la Universidad Empresarial Siglo 21, esta organizada verticalmente en escuelas por carrera y horizontalmente en departamentos por área de conocimiento. Un sistema de cátedras departamentales, con clases programáticas y seminarios en grupos reducidos, permiten la interacción entre alumnos de distintas carreras y el abordaje de la teoría y los casos en forma interdisciplinaria.

Cada carrera tiene un director, quien es el responsable del desarrollo del plan de estudio y del seguimiento de alumnos y de actividades específicas de la carrera, tanto a nivel académico como de extensión universitaria. Durante toda su carrera, los alumnos de la Universidad Empresarial Siglo 21 mantienen un contacto directo y personal con el director o tutor de su carrera.

A su vez, cuenta con un equipo de docentes altamente capacitados que son seleccionados por medio de concursos de oposición y antecedentes. Es política de esta universidad que todos sus docentes con dedicación completa hayan aprobado o estén cursando al menos una maestría.

La institución contribuye con becas a sus mejores docentes para que realicen maestrías y se incorporen con dedicación completa. Actualmente, más de 20 docentes, sobre un total de aproximadamente 40 full y part time, cursan distintas maestrías con apoyo de la Universidad y se espera hasta un 40% del cuerpo docente con dedicación completa, realizando tareas de docencia, investigación y gestión académica.

Todos los docentes pertenecen a un departamento y cada departamento tiene un director que es responsable de la selección, evaluación y seguimiento de la labor docente y de la dirección de las actividades de investigación.

La exigencia de estudiar en esta universidad implica asistencia diaria a clase, uso habitual de la biblioteca, navegación por Internet, participación en actividades extraprogramáticas, realización de tareas sociales solidarias y una conducta caracterizada por el desarrollo del espíritu emprendedor.

⁸⁰ Bienvenida. de <http://www.21.edu.ar/site/universidad/bienvenida.htm>

⁸¹ Modalidad Senior. de: <http://www.21.edu.ar/site/modalidades/senior.htm>

⁸² Modalidad Tutorial a Distancia. de: http://www.uesiglo21.edu.ar/ue_virtual/caracteristicas.asp

⁸³ Chaves, Norberto. Op.Cit. pp. 22

Los alumnos asisten permanentemente a cursos y seminarios complementarios dictados por destacados profesionales, y acceden a actividades de capacitación de las más diversas áreas.⁸⁴

b. Identidad Institucional.

La identidad Institucional de la Universidad se sustenta sobre la base de los siguientes atributos:

- Universidad con plena autonomía.

Esta autonomía se obtuvo por medio del pleno cumplimiento de todas las exigencias de organización y calidad requeridas por la Ley 24.521⁸⁵

- Estructura Académica

Representada como una red de interacción profesional-académica

- Docentes con la máxima calificación académica-profesional
- Exigencia

Esta exigencia se ve reflejada en la responsabilidad de los alumnos al asistir y participar de forma activa en las clases, de participar en seminarios de capacitación y en tareas sociales solidarias; en el cumplimiento del reglamento, en el respeto a los docentes y personal de la universidad.

- Servicios para la comunidad y los estudiantes

En un esfuerzo de facilitar la integración del alumno a la vida universitaria, la universidad ofrece servicios de orientación vocacional, asesoramiento al alumno, deportes, talleres literarios, de teatro, de folklore, entre otros.

c. Comunicación Institucional

La Universidad Empresarial Siglo 21, por medio del conjunto de mensajes que emite a la sociedad, transmite su Identidad Institucional; es decir, los atributos que asume como propios. Las principales herramientas de comunicación que utiliza la Universidad con sus alumnos es la publicación de información y mensajes en el sitio oficial, mensajes de carácter institucional y de eventos por vía e-mail e información institucional en material impreso dispuesto en la universidad.

Este conjunto de mensajes se conforma de folletos que promueven actividades extra curriculares, como ser teatro, folklore, deportes; a su vez, material sobre talleres de apoyo en determinadas asignaturas, por ejemplo oratoria, y sobre disertaciones y conferencias de interés para los alumnos y docentes de la universidad.

Por otra parte, la universidad difunde información de carácter institucional sobre encuestas, normas arancelarias y formas

de pago ya sea de forma impresa como también vía e-mail. Otro medio de comunicación sobre conferencias, información sobre carreras y sobre la universidad en general es difundida en el periódico La Voz del Interior y su respectivo sitio web.

d. Imagen Institucional

Se podría decir que la imagen Institucional que la sociedad pueda tener sobre la Universidad no se aleja mucho a la idea de que se trata de una universidad privada, de alto nivel profesional y de un alto grado de exigencia. Por medio de su comunicación institucional, transmite que la universidad está comprometida con la sociedad y realiza actividades que promueven esta iniciativa. Se interesa por formar profesionales altamente capacitados para ejercer en la provincia y en el país. Es una universidad que cuenta con un grupo de docentes que responden a las exigencias de nivel profesional que la universidad demanda.

Variantes de aplicación del isotipo.



Cuando se aplica sobre fondo verde pantone 3305 CVC, va enmarcado en un recuadro blanco.

Cuando se aplica sobre un fondo blanco, la leyenda "universidad Empresarial Siglo 21", al igual que en el caso anterior, va centrado y en color negro.

Otras veces, figura solo el isotipo.



UNIVERSIDAD
EMPRESARIAL
SIGLO 21



⁸⁴ Características Académicas. Fuente: http://www.21.edu.ar/site/universidad/caract_academicas.htm

⁸⁵ Acreditación Universitaria. Fuente: http://www.21.edu.ar/site/universidad/aprobacion_coneau/index.htm

Diagnóstico

Como resultado de la observación y relevamiento en el Edificio Arcor, se llega a la conclusión de que es poca la información sobre los servicios que se prestan y que la información de emergencia no es claramente identificable. Al respecto, no se encuentran debidamente identificadas las salidas de emergencias, ya que la señalética para éstas tiene idénticas características que la utilizada para las aulas. Aunque esta adherido a la puerta de la misma (ver Anexo .3 fig. 9) un cartel identificador, éste debería ser de acrílico transluminado para utilizarse en casos de cortes de luz para identificar rápidamente las salidas y colocado sobre la puerta, ya que en el improbable caso de una emergencia, la puerta quedará abierta y no podrá verse tal información. Por tal razón, es imprescindible que no pasen desapercibidas y tampoco que se mimeticen con el resto de la señalética.

Por otra parte, no se encuentran debidamente identificadas las mangueras para incendios (ver Anexo .3 fig. 10) y tampoco cuentan con explicación sobre cómo abrirlas y utilizarlas en caso de incendio.

Con respecto a la codificación de las aulas, la universidad utiliza el sistema empleado en hoteles, donde las habitaciones, en este caso las aulas, son identificadas por tres cifras. La primera de ellas informa en que nivel o piso se encuentra. Las segundas y terceras cifras se utilizan para identificar las aulas, o habitaciones, cuando éstas no superan las 99. Es decir, 202 para el aula 2 que se encuentra en el segundo piso, y 298 para la habitación 98 que se encuentra en el segundo piso, en el caso de los hoteles.

Si bien no está mal este tipo de codificación actual en la universidad, se puede decir que no está debidamente aplicado (ver Anexo .3 fig 8), ya que en la planta baja correspondería el 001 para el aula 1 y no 101 como se encuentra hoy. Eso da lugar a error en las personas no videntes que utilicen el ascensor por ejemplo, porque si a éstas se les informa que deben dirigirse al aula 102, existe la posibilidad de que lo hagan pensando que se trata del primer piso o nivel, y no la planta baja como ocurre ahora.

En todos los extremos del edificio se encuentran colocadas luces de emergencia (ver Anexo .3 fig. 26) y alarmas de incendio, como así también, en el techo, rociadores automáticos para estos casos (ver Anexo.3 figuras. 11, 12, 13, 14 y 19). Otro relevamiento llevado a cabo en el edificio, con la participación del Licenciado José María Viera⁸⁶ permitió identificar obstáculos en los recorridos de personas ciegas. De este relevamiento se destaca la necesidad de una señalética en có-

digo braille, ya que desde el ingreso al edificio se hace necesaria la presencia de información para estas personas.

Durante el recorrido por el edificio, primero reconociendo la planta baja, y luego el primer piso, se determinaron los puntos clave en los que es necesaria la información en braille. También se consideraron las ubicaciones de los planos hápticos y la información de éstos. Otras propuestas que surgieron del relevamiento son la incorporación de braille en las puertas y en las barandas de las escaleras y la implementación de cintas adheridas al piso para anunciar la proximidad de las aulas a medida que el no vidente va avanzando.

⁸⁶ Consultar video adjunto al presente trabajo de investigación.

Etapa 1 Toma de Contacto

a. Tipología Funcional.

Se trata de una Universidad Privada conformada en un amplio campus que consta, hasta el momento, de tres edificios, el primero de ellos el Edificio Arcor es el único destinado a la enseñanza, en el que el alumnado asiste a clases regularmente en horarios de mañana, tarde y noche. Este edificio consta de tres plantas, en el extremo izquierdo, cuando se ingresa, se encuentra una amplia escalera de aproximadamente 3 mts de ancho, que comunica las plantas y frente al ingreso un ascensor. En ambos extremos del edificio se encuentran las escaleras de emergencia, a las que se accede desde cualquier nivel hacia el exterior. En la planta baja se encuentra la Bedelía, que ofrece servicios de asistencia a profesores y alumnos. A su vez, este edificio cuenta con tres laboratorios, ubicados en el primer piso, equipados con computadoras para consultas de investigación en web como también para aplicaciones de diseño gráfico. Sus 36 aulas están dispuestas 11 en la planta baja, 12 en el primer piso y 13 en el segundo piso.

El club estudiantil es el segundo de los edificios que integran el campus. En él los alumnos acuden en horarios de descanso para almorzar en el comedor, obtener algún material de consulta de la biblioteca y de la fotocopidora.

Por último, el tercer edificio es el denominado Pascual Urquía, en el que se encuentran las oficinas de rectorado, los claustros de tutores de carrera y salas de reuniones para docentes. En este edificio, la presencia del alumno es de carácter eventual, ya que asiste sólo para consultas.

b. Personalidad

El edificio de aulas posee una estructura edilicia simple de forma rectangular. Es un espacio muy luminoso ya sea por la luz natural de sus grandes ventanales, como por la completa luz artificial que se encuentra en su interior. De blancas paredes y de gran altura, este edificio evoca, a nivel comunicacional, higiene, seriedad, tranquilidad y orden.

c. Imagen de marca

En esta instancia se hace necesario el uso del manual de identidad corporativa de la universidad. Este manual se encuentra publicado en el sitio web de la universidad,⁸⁷ y pone a disposición aspectos técnicos de aplicación de la marca de la universidad y de todas sus submarcas.⁸⁸

Para cada una de estas marcas, se publica un archivo vectorizado en colores planos (pantone), un archivo en versión cuatricromía y otro en escala de grises. A su vez, para cada una de las marcas, se publican los archivos en versión RGB para su uso en web.

Sin embargo, no se encuentran especificados la tipografía empleada en el isologotipo ni tampoco el tamaño mínimo de reproducción de éste para su óptima legibilidad.

d. Análisis del isologotipo.

Fuente Tipográfica: Optima
Tamaño (en este ejemplo): 8,74 pts.
Variante: Bold
Interletrado: 0

Fuente Tipográfica: Optima
Tamaño (en este ejemplo): 70 pts.
Variante: Bold
Incliación aprox: 20°



UNIVERSIDAD
EMPRESARIAL
SIGLO 21

Fuente Tipográfica: Optima
Tamaño (en este ejemplo): 20,43 pts.
Variante: Bold
Interletrado: 0

Fuente Tipográfica: Optima
Tamaño (en este ejemplo): 14 pts.
Variante: Bold
Interletrado: -85

Fuente Tipográfica: Optima
Tamaño (en este ejemplo): 11 pts.
Variante: Bold
Interletrado: 350

Fuente Tipográfica: Optima
Tamaño (en este ejemplo): 21 pts.
Variante: Roman
Interletrado: -10

⁸⁷ Manual de uso de Identidad Corporativa de: <http://www.uesiglo21.edu.ar/site/ayuda/marcas.htm>

⁸⁸ Las submarcas se refieren a la Escuela de Posgrado, Escuela de Negocios José Gai y Centro de Emprendedores.

Etapa 2 **Acopio de Información**

a. Plano y Territorio

Identificación de zonas, servicios y recorridos.

- *Zonificación.*

(Ver Planos N° 10, 11 y 12 en Anexo .2)

- Hall central de planta baja. Ingreso.
- Pasillos o corredores
- Toiletes
- Aulas
- Escalera
- Bedelía
- Ascensor

- *Ubicación de los servicios*

(Ver Plano N° 13 en Anexo .2)

- Bedelía
- Laboratorios
- Toiletes
- Ascensor

- *Recorridos más frecuentes*

(Ver Planos N° 14, 15, 16, 17 y 18 en Anexo .2)

- entrada – aulas - salida
- entrada – toilette – salida
- entrada – toilette – aula - salida
- entrada – laboratorios - salida
- aula – baño – aula
- aula – bedelía – aula

b. Palabras clave.

La siguiente lista representa las necesidades de información identificadas en las etapas anteriores. Estas palabras tienen la función de definir los servicios que demanda este público.

- Matafuego
- Manguera para incendios
- Alarma contra incendios
- Baños
- Laboratorios
- Salidas de emergencia
- Bedelía
- Panel informativo para cada nivel
- Ascensor
- Aulas
- Salida

c. Documentos fotográficos

(Ver Anexo.3)

d. Condicionantes arquitectónicos

Este edificio en particular no presenta condicionantes arquitectónicos. Como se dijo anteriormente, se trata de una estructura simple, comprensible, que responde al uso de los alumnos.

e. Condicionantes ambientales

El estilo ambiental del edificio de aulas es sobrio, de carácter moderno. El color de su interior, su mobiliario y otros materiales de elementos complementarios son coherentes con estas características.

Los accesos son directos e identificables. Durante el día la luz natural inunda completamente el edificio. Para los horarios nocturnos, de escasa luz, los corredores o pasillos se encuentran iluminados por artefactos fluorescentes para luz general, y artefactos halógenos para iluminación dirigida o puntual.

Etapas 3 Organización

a. Palabras claves y equivalencia icónica

Primero se define el “sistema de nomeclaturas” que son las expresiones lingüísticas que definimos previamente.

Al tratarse de una estructura edilicia simple y organizada, y si bien, en el edificio los únicos que se encuentran son los pictogramas de los toillettes, (ver Anexo 3 fig. 24) el repertorio de palabras clave identificadas son claramente comprensibles, por lo tanto se considera que los pictogramas adicionales a los de toilette y a las señales de prohibición, que más adelante se detallan, no son necesarios en el Edificio Arcor.

Los pictogramas cumplen la función de complementar las expresiones lingüísticas de los paneles informativos, de ayudar a su lectura.

No es una regla ni obligación la incorporación de pictogramas en los paneles señaléticos, de hecho, se recomienda su uso en casos en los que realmente son de ayuda para los usuarios.

Un ejemplo son los hospitales en los que los paneles señaléticos son abundantes y la información en cada uno de ellos también. En estos casos los pictogramas tienen la ventaja de ofrecernos una lectura rápida de, por ejemplo, las especialidades.

De acuerdo a lo expuesto sobre Joan Costa, la ventaja de los pictogramas es que son un lenguaje universal que traspasan las barreras idiomáticas, estamos de acuerdo en que debe considerarse la lectura que hacen otras culturas sobre los mismos.

En nuestro país, identificamos claramente a una farmacia cuando vemos una cruz verde o azul. Del mismo modo, a “estacionamiento” lo identificamos con una E mayúscula azul sobre blanco, o blanca sobre azul. Lo que se quiere decir, es que aunque mejora la estética, el uso de pictogramas debe ser prudente, ya que a veces los diseñadores nos encontramos con palabras a las que es muy difícil asignarle un pictograma pero lo necesita, y a veces nos encontramos con palabras que no lo necesitan aunque en un mismo panel se encuentren palabras que sí. Hay que volver a la función real de los pictogramas, a su función de ayuda y complemento y dejar de lado el uso de éstos con fines estéticos.

b. Tipos de señales

Las palabras clave serán clasificadas por grupos según sus características principales:

- *Señales direccionales en texto lingüístico y braille*

- toillettes
- salida
- aulas
- ascensor
- bedelía

- *Pre-informativas. Panel en texto lingüístico y braille.*

- planta baja
 - . aulas
 - . bedelía
 - . ascensor
- primer piso
 - . aulas
 - . laboratorios
- segundo piso
 - . aulas

- *De identificación, en texto lingüístico y código braille.*

- aula 202 (ejemplo extensible a todas las aulas)
- Bedelía
- Toilette
 - . damas
 - . caballeros
 - . discapacitados
- Ascensor
- Salida de emergencia
- Aula 203. Laboratorio (ej. Extensible a los dos restantes)

- *Restrictivas o de prohibición, en texto lingüístico, acompañado de pictogramas, según el caso y en código braille.*

- Prohibido fumar
- Prohibido comer y beber en los laboratorios
- Prohibido chatear en los laboratorios

- *Emergencia. En texto lingüístico y código braille.*

- Alarma de incendio
- Salidas de emergencia
- Matafuegos
- Manguera contra incendio

Etapa 4

Fichas Señaléticas

a. Tipografía

La tipografía utilizada para las fichas señaléticas es la familia Frutiger, ya que es la utilizada actualmente por la universidad. Las variantes empleadas son Roman y Black Condensed. La Universidad, al utilizar la tipografía Optima en el isologotipo podría haberla utilizado también para las señales, ya que, de acuerdo a Joan Costa, además de las familias Helvética, Frutiger y Univers, la Optima, a su criterio, es una tipografía que ofrece cierta modulación en sus caracteres, a diferencia de los citados, y que puede adaptarse perfectamente al uso señalético.

b. Código Cromático.

Las señales serán del mismo color corporativo, Pantone 3305. En señales de identificación de seguridad, ya sea para matafuegos, mangueras contra incendios y alarma contra incendios, se utilizará el color rojo.



Pantone 3305 CVC

Gris: negro al 30%

Negro al 100%

UNIVERSIDAD
EMPRESARIAL
SIGLO 21

c. Selección de materiales y montaje

Para la realización de los planos hápticos se eligió paneles sandwich de aluminio y poliestireno porque presenta las siguientes cualidades:

- rigidez estructural
- bajo peso
- posibilidad de ruteado para colocación de la placas en sobre relieve para textos en braille.
- excelente calidad de terminación.

Para el sistema Braille se innovará utilizando una tecnología muy difundida en la industria gráfica, nunca utilizada para escritura en Braille: se trata de un fotopolímero con soporte de chapa de aluminio que normalmente se utiliza para fabricar clisés para tampografía.

El fotopolímero permite la realización de las letras en Braille además de gráficos en sobre relieve, con el espesor adecuado. Es un material de extrema durabilidad, y es apto para resistir actos vandálicos.

A diferencia de las chapas de aluminio o acero donde normalmente se aplican escrituras en braille, esta alternativa enriquece visualmente los paneles y evita que pasen desapercibidos para las personas videntes.

Los paneles que se encuentran en las barandas se fijarán a las mismas con tornillos allen cabeza fresada pavonado negro, de excelente terminación a la vista.

Los paneles de pared se fabricarán con el mismo material de base, al que se le harán ruteados para la señales y gráficos, y para textos se utilizara vinilo cortado por plotter. Se sujetará a la pared a través de tornillos allen cabeza fresada pavonado negro y taco de fijación específico.

Los paneles de menor dimensión que se apliquen en paredes se fijaran mediante un adhesivo epoxi bicomponente concreto/metal, metal/metal, marca 3M, específicos.



UNIVERSIDAD
EMPRESARIAL
SIGLO 21

EDIFICIO ARCOR

- ← Bedelía
- ← Aulas 001 - 010
- ← Baños
- ← Salida de Emergencia
- ← Aulas 101 - 112

Materiales

Panel tipo alucobond de 0,8 mm, que otorga gran rigidez estructural y poco peso.

Dimensiones

Panel

Ancho: 55 cms

Alto: 170 cms

Isologotipo

El área en la que se aplica el isologotipo.

Ancho: 55 cms

Alto: 35 cms

Leyenda "Edificio Arcor"

Ancho: 55 cms

Alto: 10 cms

Información

Ancho: 55 cms

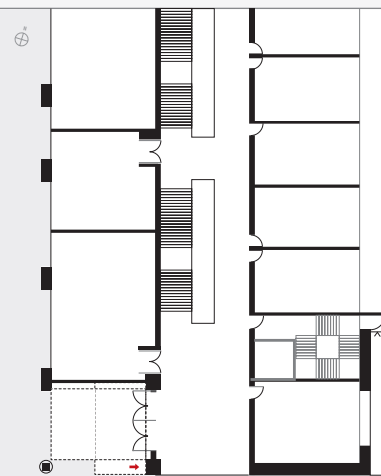
Alto: 50 cms.

Altura de Fijación

Colocado a 20 cm a partir del piso

Sistema de Fijación

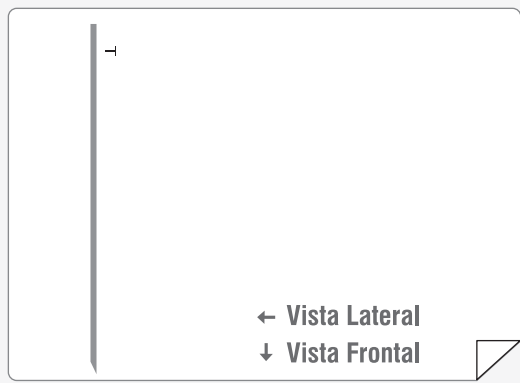
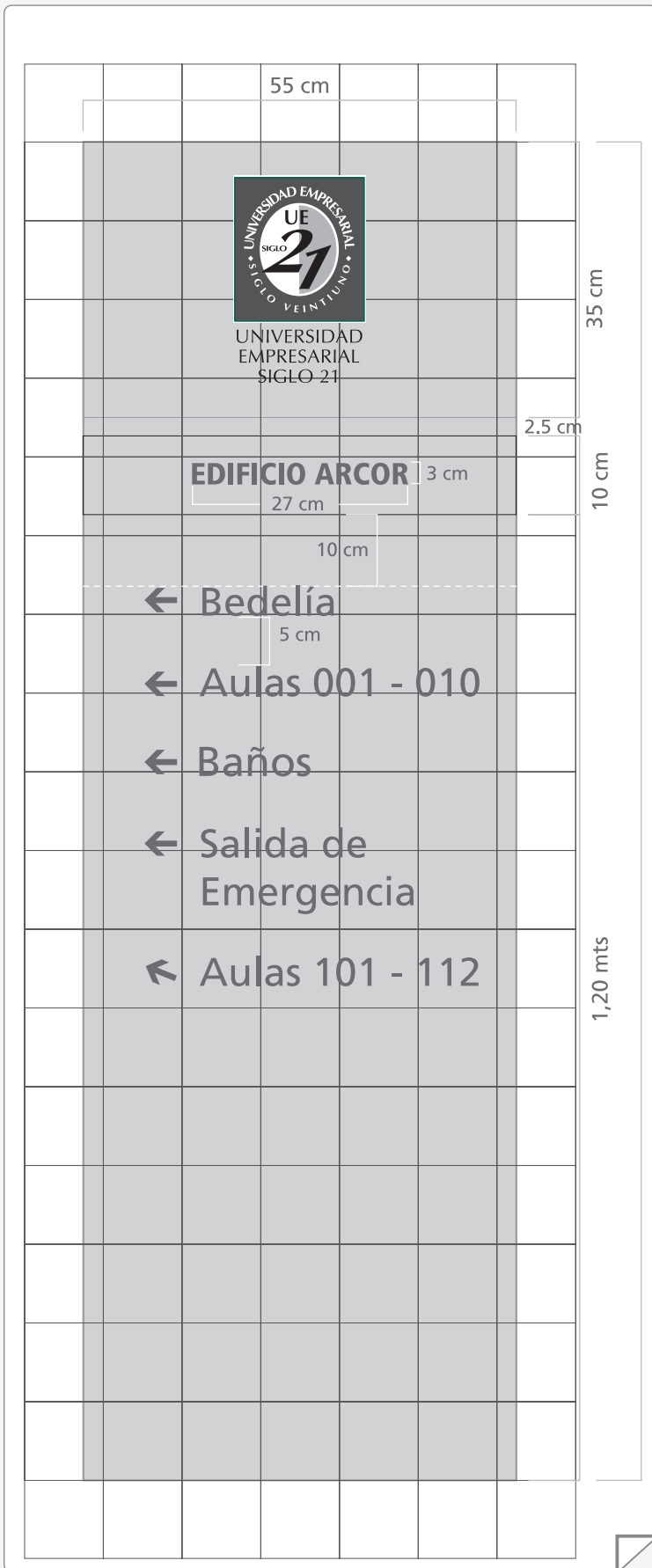
Fijado a la pared por medio de cuatro tornillos allen cabeza fresada pavonado negro.



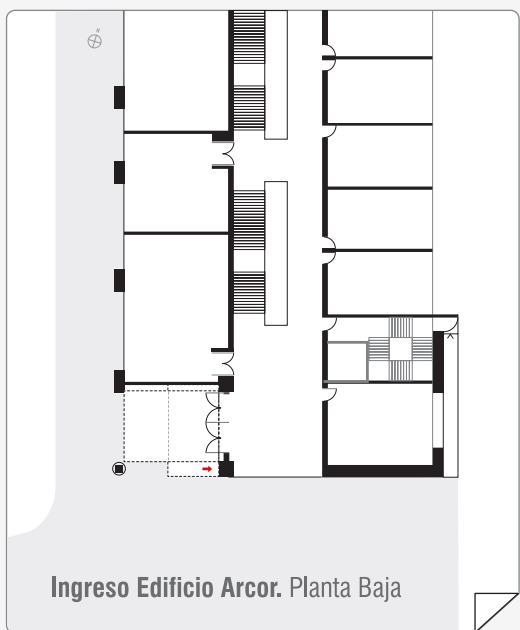
Ingreso Edificio Arcor. Planta Baja

Ficha Señalética

Panel de pared. Planta Baja



Los textos informativos como el isologotipo y el texto de denominación, serán vinilo plotado.





Materiales

Chapa de Aluminio.

Dimensiones

Panel

Ancho: 44 cms

Alto: 53 cms

Isologotipo

El área en la que se aplica el isologotipo.

Ancho: 12,3 cms

Alto: 10 cms

Leyenda "Planta Baja"

Ancho: 20 cms

Alto: 2 cms

Información

Ancho: 20 cms

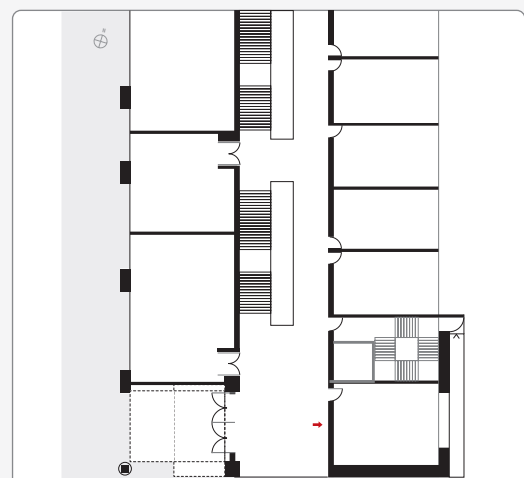
Alto: 39 cms.

Altura de Fijación

2 mts. a partir del piso.

Sistema de Fijación

Fijado a la pared por medio de cuatro tornillos allen cabeza fresada pavonado negro.



Ingreso Edificio Arcor. Planta Baja



PRIMER PISO

← Baños
Salida de Emergencia
Aulas de 102 - 106
Aula 104 Taller

→ Aulas de 107 - 112
Equipos
Laboratorios 109 - 111
Ascensor
Salida de Emergencia

Materiales

Chapa de Aluminio.

Dimensiones

Panel

Ancho: 44 cms

Alto: 53 cms

Isologotipo

El área en la que se aplica el isologotipo.

Ancho: 12,3 cms

Alto: 10 cms

Leyenda "Primer Piso"

Ancho: 20 cms

Alto: 2 cms

Información

Ancho: 37 cms

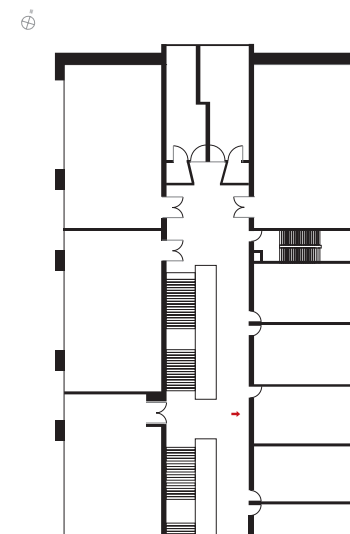
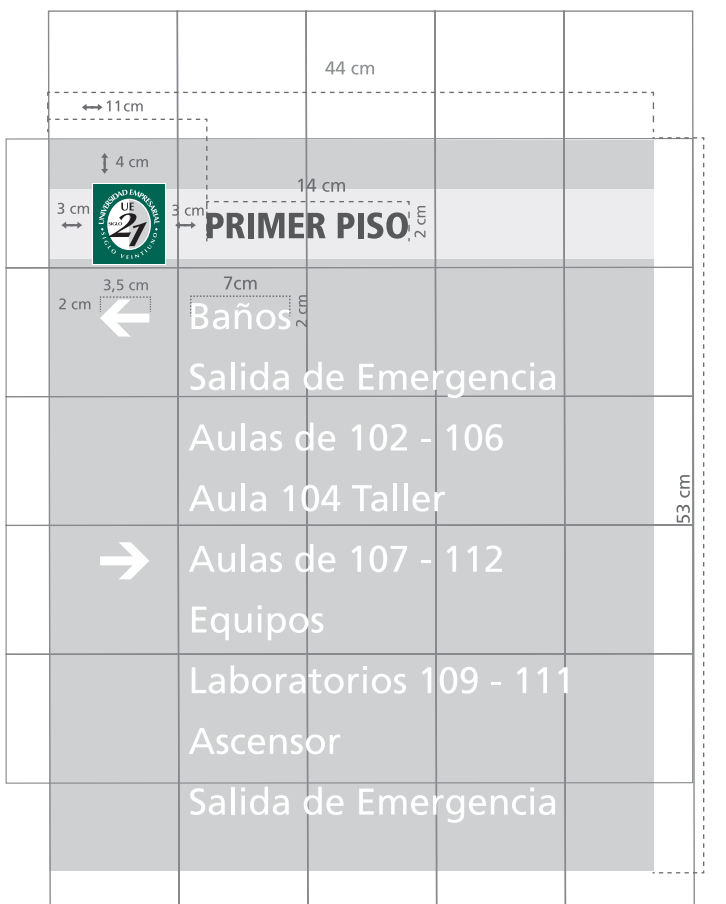
Alto: 37 cms.

Altura de Fijación

2 mts. a partir del piso.

Sistema de Fijación

Fijado a la pared por medio de cuatro tornillos allen cabeza fresada pavonado negro.



Edificio Arcor. Primer Piso



SEGUNDO PISO

- ← Aulas 201, 202
- Baños
- Aulas 203 Taller
- Salidas de Emergencia
- Aulas de 204 -213
- Equipos
- Ascensor



Materiales

Chapa de Aluminio.

Dimensiones

Panel

Ancho: 44 cms

Alto: 53 cms

Isologotipo

El área en la que se aplica el isologotipo.

Ancho: 12,3 cms

Alto: 10 cms

Leyenda "Planta Baja"

Ancho: 20 cms

Alto: 2 cms

Información

Ancho: 20 cms

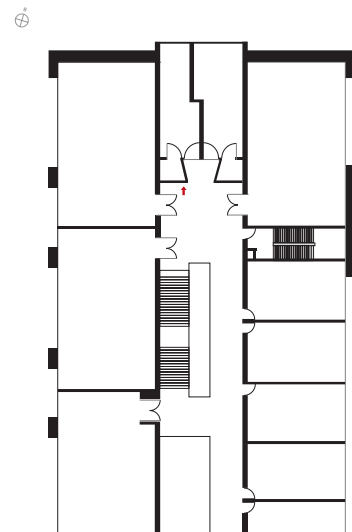
Alto: 39 cms.

Altura de Fijación

2 mts. a partir del piso.

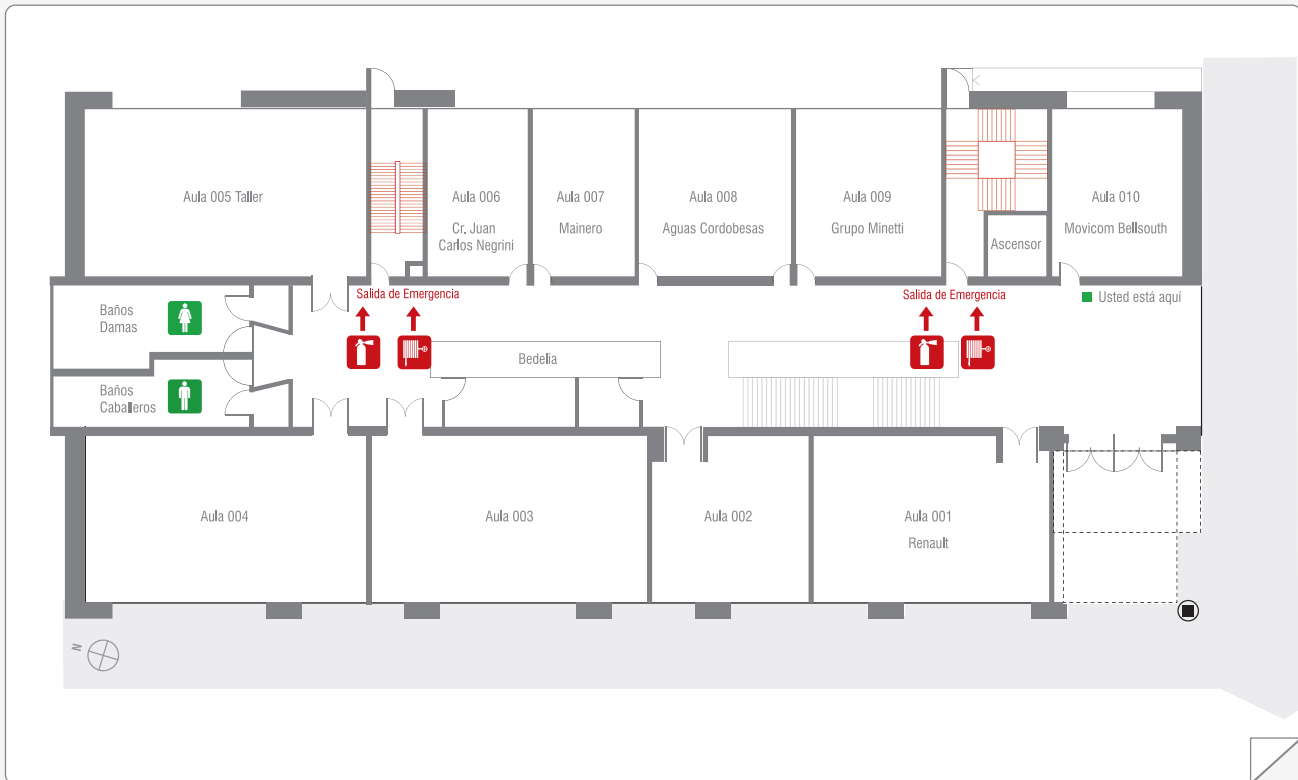
Sistema de Fijación

Fijado a la pared por medio de cuatro tornillos allen cabeza fresada pavonado negro.



Ficha Señalética

Panel de Pared. Planta Baja



Materiales

Chapa de Aluminio.

Altura de Fijación

2 mts. a partir del piso.

Sistema de Fijación

Fijado a la pared por medio de cuatro tornillos allen cabeza fresada pavonado negro.

Plano Planta Baja.

Plano que se coloca conjuntamente con el panel de pared. La función de éste es la de proveer información sobre la ubicación de las aulas, baños, ascensor, salidas de emergencias, matafuegos y mangueras contra incendios. Esta información sirve de complemento a la información que se encuentra en el panel de pared. Corresponde un plano por panel por piso.

Ficha Señalética

Rótulo de Aulas



98 cm



98 cm



98 cm



98 cm



Materiales

Chapa de Aluminio.

Dimensiones

Ancho: 98 cms
Alto: 12 cms

Colores

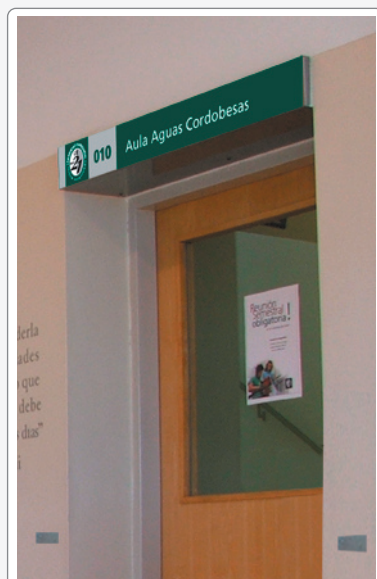
Verde Pantone 3305 CVC
Gris: 7%
Negro: 100%

Altura de Fijación

Por encima del marco de la puerta

Sistema de Fijación

Se fija con un adhesivo epoxi bicomponente, marca 3M concreto/metal.

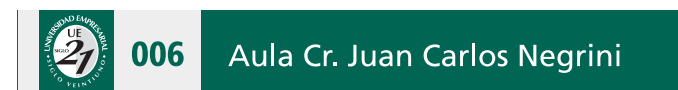


Ficha Señalética

Rótulo de Aulas



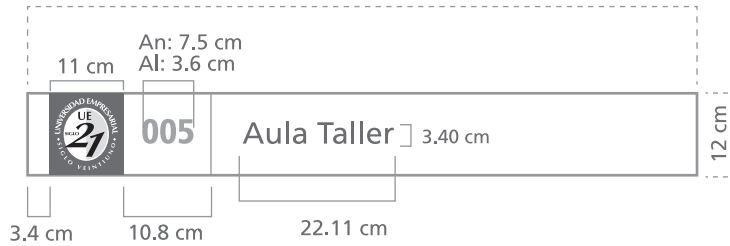
98 cm



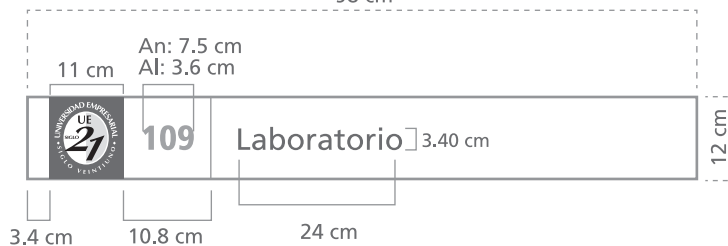
98 cm



98 cm



98 cm



Materiales

Chapa de Aluminio

Dimensiones

Ancho: 98 cms

Alto: 12 cms

Colores

Verde Pantone 3305 CVC

Gris: 7%

Negro: 100%

Altura de Fijación

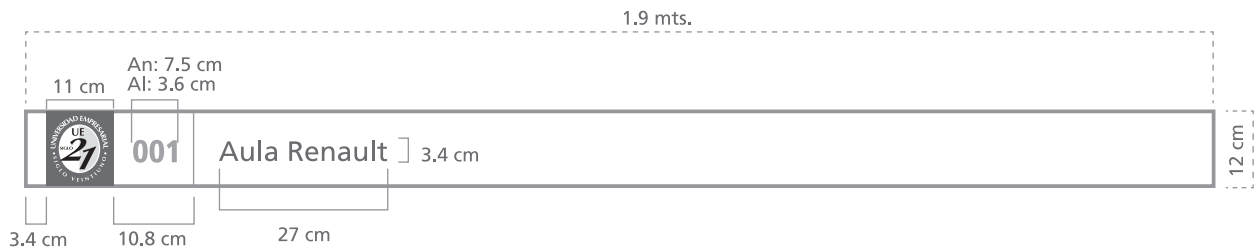
Por encima del marco de la puerta

Sistema de Fijación

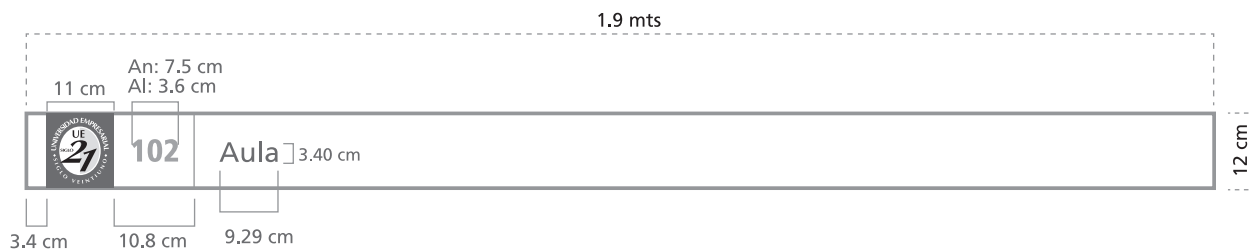
Se fija con un adhesivo epoxi bicomponente, marca 3M concreto/metal.



001 Aula Renault



102 Aula



Materiales
Chapa de Aluminio

Dimensiones
Ancho: 1.9 mts
Alto: 12 cms

Colores
Verde Pantone 3305 CVC
Gris: 7%
Negro: 100%

Altura de Fijación
Por encima del marco de la puerta

Sistema de Fijación

Se fija con un adhesivo epoxi bicomponente, marca 3M concreto/metal.



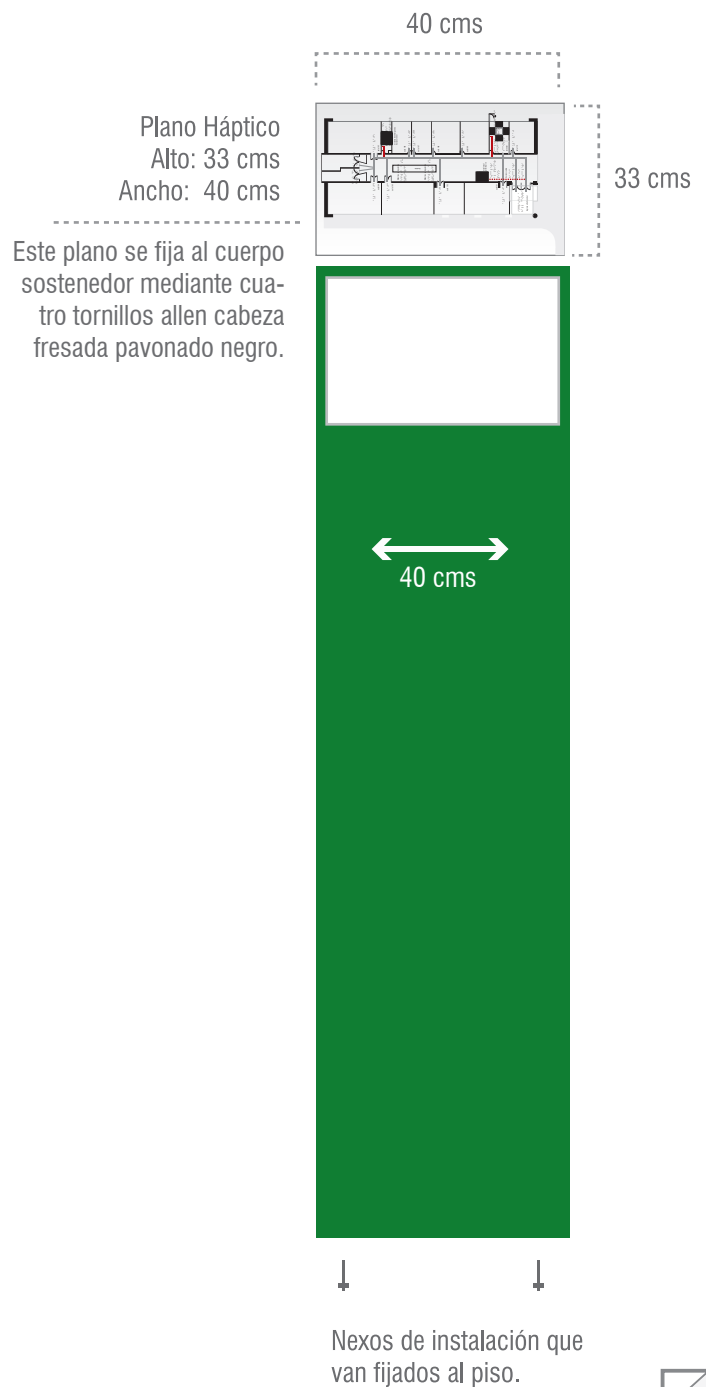
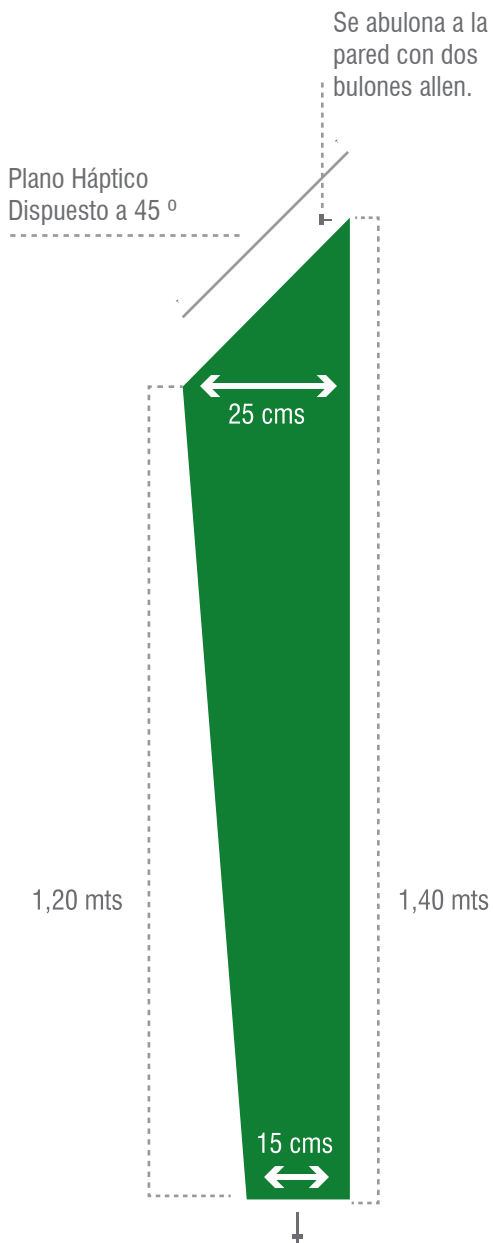
Materiales

Plano Háptico

Base Rígida: pvc espumado de 5 mm de espesor sobre el que se montarán los textos plateados en vinilo y la capa superior será el polímero que contiene las plantas en relieve y la información en braille.

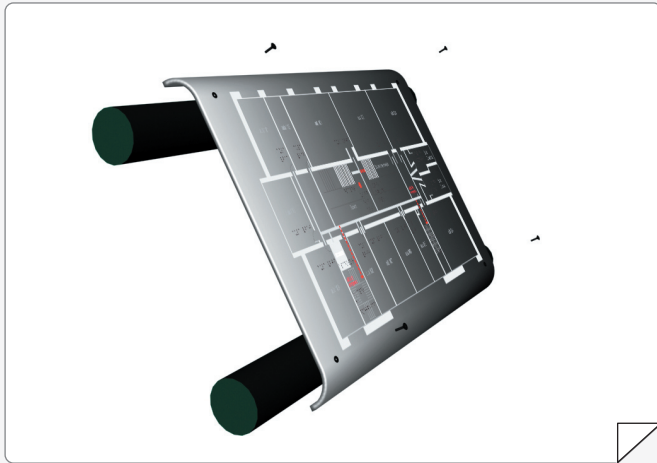
Cuerpo Contenedor

Chapa de hierro con tratamiento anticorrosivo y pintura exterior epoxi en polvo horneada de alta resistencia a la intemperie.



Ficha Señalética

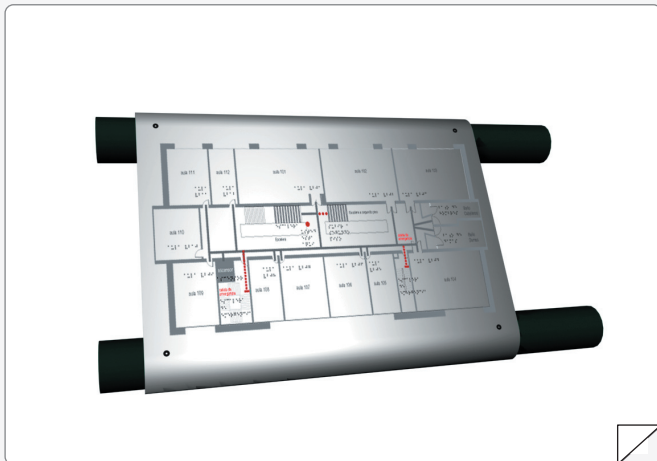
Panel de Baranda.



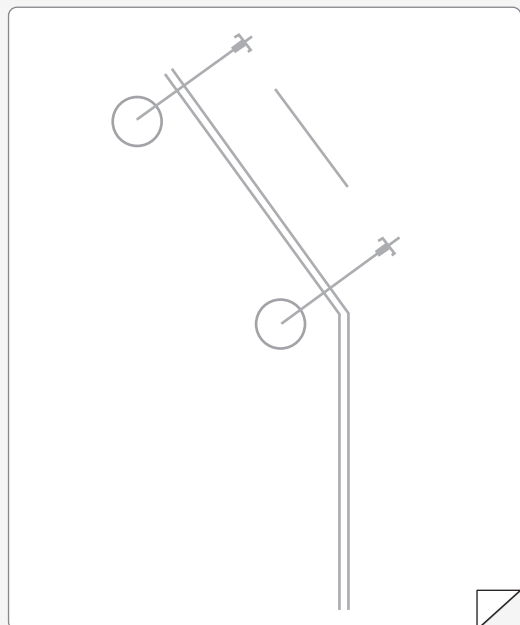
Materiales
Chapa de Aluminio

Dimensiones
Ancho: 30 cm
Alto: 40 cm

Ubicación
Ubicado sobre la baranda al llegar al primer piso. Igualmente en el caso de segundo piso.

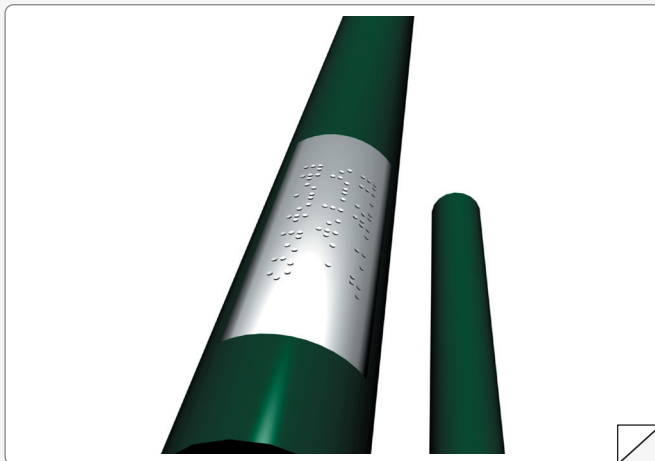


Sistema de Fijación
Se fija al caño de la baranda mediante cuatro tornillos allen cabeza fresada pavonado negro la ras de la chapa de aluminio



Ficha Señalética

Señal Braille de Baranda.



Materiales

Fotopolímero con soporte de chapa de aluminio

Dimensiones

Ancho: 12 cms.

Alto: 5 cms.

Fijación

Se ubica sobre el pasamano curvada longitudinalmente tomando la forma del mismo.

Sistema de Fijación

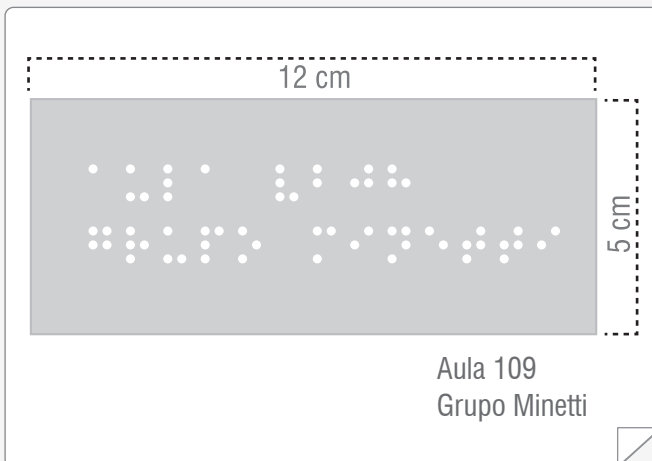
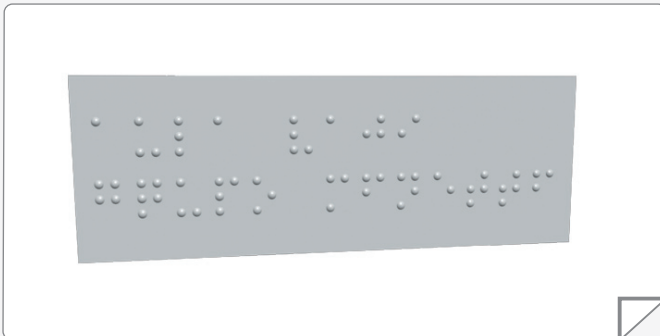
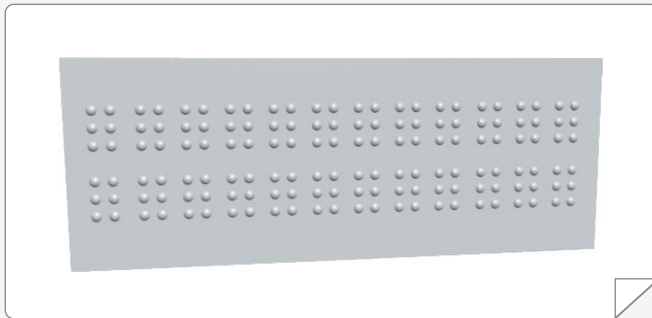
Se fija con un adhesivo epoxi bicomponente, marca 3M concreto/metal.



Ingreso Edificio Arcor. Planta Baja

Ficha Señalética

Señal Braille de Pared



Acompañado a estas placas, son colocadas cintas texturizadas en el piso 40 cm antes y después de la puerta, a modo de aviso cuando la persona ciega se moviliza en ambas direcciones. Estas cintas antideslizantes tienen un ancho de 2 cms y el largo se ajusta a lo ancho del pasillo o corredor.

Materiales

Fotopolímero con soporte de chapa de aluminio

Dimensiones

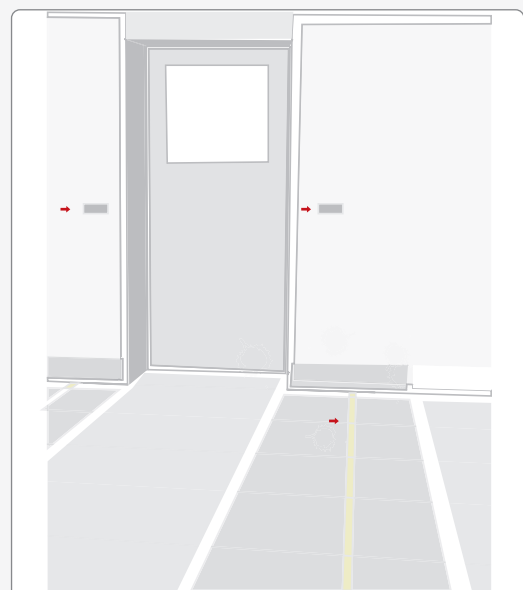
Ancho: 12 cms.
Alto: 5 cms.

Altura de Fijación

1 mt a partir del piso

Sistema de Fijación

Se fija con un adhesivo epoxi bicomponente, marca 3M concreto/metal.



Planta Baja. Aula 109

Referencias
Ver Anexo .4
Paneles Señaléticos y Planos Hápticos.

Antecedentes Señalética en Braille

El primero de ellos se encuentra en “**The Massachussets Eye & Ear Infirmary**”, una clínica que se especializa en salud ocular y sordera. Se encuentra situada en Boston y es considerada una de las pioneras en innovar métodos para ciegos, ya sea sobre aprendizaje relativo a lo educacional y laboral, como motriz. En su arquitectura se encuentran incorporadas barandas que proveen continua información en Braille (fig.28). En el interior de las barandas se colocan tiras de plástico con la información en Braille (fig.29 y 30), que además que transmitir la información necesaria, se mantienen a salvo del vandalismo, haciendo de éstas algo “invisible”. Los mensajes que en ellas se inscriben, describen patrones de tráfico, explican direcciones y guían a los usuarios ciegos a lo largo de los pasillos e intersecciones. Esta baranda fue el primer signo de innovación a seguir por la “Americans whith disability act” y luego testeado por “The Massachussets Eye & Ear Infirmary”. Este sistema es acompañado por idénticas explicaciones en audio.⁸⁹

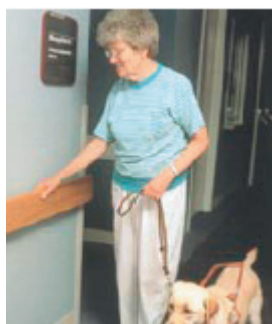


Fig. 28



Fig. 29

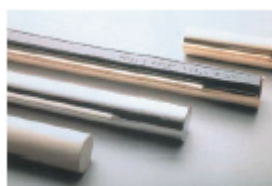


Fig. 30

⁸⁹ Finke, Gail Dieber. “*You are here: Graphics that direct, explain & entertain*”. Cincinnati. 1999. St. Publications, Inc. pp. 184.

Otro ejemplo de incorporación en Braille, lo encontramos en el “**Musee des Meaux Arts**”, Calais, Francia” En éste museo, las esculturas cuentan con un texto explicativo en Braille en cada una de ellas (fig. 31). De este modo, los visitantes no videntes son libres de reconocer las cualidades de las obras mediante el tacto (fig.32). Amplían la información de las mismas gracias a textos adaptados, que se encuentran inscriptos en el soporte de la escultura. A su vez, este museo cuenta con barandas y sistema de audio que describen la planta y su recorrido (fig.33), como también, la exposición que se encuentra en el lugar a posvisitantes ciegos. Estas barandas cuentan con fotosensores que activan mensajes de audio explicativos cuando la mano de la persona se posa en la misma durante un determinado tiempo.⁹⁰



Fig. 31



Fig. 32

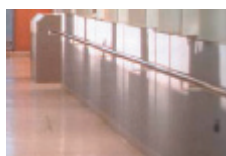


Fig. 33

“**Musee des Meaux Arts**” Arras, Francia. Al igual que en el anterior, éste museo también pertenece a Francia. Aunque la ley no obliga a los museos hacerlos accesibles para los no videntes, el Museo de Bellas Artes de Arras también tiene un espacio totalmente accesible para discapacitados.

En este sentido, los ciegos cuentan con paneles de vidrio esmerilado sobre los que se encuentra información en Braille y obras reducidas muy lineales en relieve; del mismo modo que en el museo de Calais, exploran las esculturas por medio del tacto (Fig. 34). En estos paneles se inscriben tipografía y dibujos en relieve, además del Braille. Se colocan a 45° para que leerlos resulte más cómodo.⁹¹



Fig. 34

“Museo Nacional de Colombia”

Este museo, enriquece la experiencia de personas no videntes complementando a las pinturas expuestas una reproducción de las mismas reducidas y abstraídas a sus formas más esenciales. El resultado, es una reducción de la obra original en relieve para que los ciegos puedan experimentarla a través del tacto. A ellos se suma su correspondiente explicación en Braille. Se trata de un proceso esmerado de traslación y de reducción hasta llegar a sus aspectos más relevantes. Los contornos realizados deben presentar una altura óptima de 1/32”.⁹²



Fig. 35

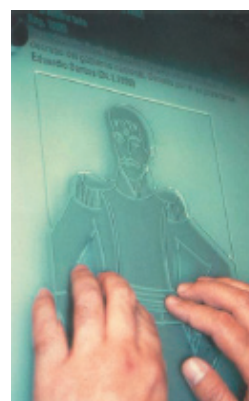


Fig. 36

México, Distrito Federal.

En la ciudad de México, desde el año 1998, las estaciones de trenes cuentan con medidas de accesibilidad para discapacitados. El sistema conforma un conjunto de aplicaciones a la arquitectura que facilitan el desplazamiento tanto a personas ciegas y disminuidos visuales, como a quienes padecen alguna otra discapacidad motriz. Para el primero de los casos se implementó señalética en Braille en los paneles que contienen esta misma información para los videntes (fig.37). En el caso de los disminuidos visuales, el tratamiento que recibe la señalética es diferente ya que sólo se limita al uso de pictogramas e información lingüística de tamaño considerado, para que tanto las imágenes como el texto, puedan ser percibidos cómodamente. Las cintas fluorescentes adheridas al filo de los escalones (fig.38) permiten a los disminuidos visuales alertarse sobre la distancia entre los mismos y a visualizarlos correctamente. Este sistema se complementa con la incorporación de ranuras guías (fig.39) sobre los andenes de la estación, que les permite a los ciegos caminar en un sentido. La implementación de cambios de texturas al filo de

⁹⁰ Finke, Gail Dieber. Op. Cit pp. 180

⁹¹ Ibidem. pp. 146

⁹² Carter, Rob, et. “Diseñando con tipografía. Exposiciones”. Singapur. pp. 71

los andenes es otro modo de orientarlos. Cualquiera de los dos métodos anteriores, las ranuras guías y los cambios de texturas, son óptimos para garantizar un desplazamiento seguro.⁹³



Fig. 37



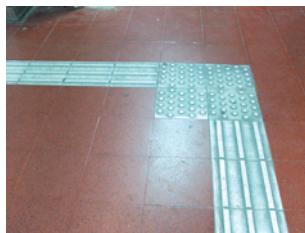
Fig. 38



Fig. 39

Ciudad de Buenos Aires.

En las estaciones de subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires, sólo en alguna de ellas, en este caso en la estación de Constitución, se pueden encontrar cambios de textura en el piso. Ese cambio es logrado por medio de baldosas con diferente texturas, una para los recorridos lineales y otras para anunciar la intersección o cambio de sentido de la dirección



⁹² Carter, Rob, et. "Diseñando con tipografía. Exposiciones". Singapur. pp. 71

⁹³ Servicios. de: <http://www.metro.df.gob.mx/servicios/fotosbraille.html>

Anexo .1////// Relevamiento Edificio Arcor.

Identificación de entradas y salidas.

- Entradas y salidas principales.

La identificación de las principales entradas y salidas del edificio se encuentran localizadas en el Plano N°1 del Anexo .2 Las dos puertas del ingreso al edificio son dobles y contiguas; el barrido de las mismas es hacia adentro y hacia afuera y se encuentran destrabadas permanentemente, para ingresar por una o por otra.

- Acceso de estudiantes, profesores y personal al edificio de aulas.

Se realizó una observación directa del ingreso y egreso del público usuario del edificio. De esta observación se desprende que hay un cruce y congestión de personas en horas de recreo. Esto responde a situaciones en que:

- 1- los alumnos después de clases abandonan el edificio en horario de recreo pero permanecen en el ingreso de éste hasta retomar la asistencia a clases.
- 2- los alumnos que arriban al campus para asistir a clases antes de que éstas comiencen, permanecen en el ingreso o en el hall de entrada del edificio.
- 3- los alumnos que abandonan el edificio para dirigirse al club estudiantil y los alumnos que desde el club estudiantil o desde el ingreso al campus se dirigen hacia el edificio de aulas.
- 4- el personal y profesores que ingresan o abandonan el edificio de aulas.

Todas estas situaciones se dan simultáneamente en horarios de comienzo o final de clases y provoca un congestionamiento en el ingreso del edificio.

- Entradas y salidas para usos específicos.

Se puede acceder al edificio por las puertas que, en el interior de éste, están identificadas como salidas de emergencia. Para ingresar por una estas puertas se debe hacer desde la zona sureste o noreste. Ver ilustración del plano N° 2 en Anexo .2

Identificación de las zonas con mayor concentración de personas.

- Hall central del edificio.

Esta zona es la más transitada y en la que se encuentra la mayor concentración de personas que salen, ingresan, que recorren a bedelía, que buscan información en el panel de no-

ticias o simplemente se encuentran conversando con otras personas.

- Primer Piso

En el primer piso la mayor concentración de personas es la escalera. En esta zona se produce un cruce de personas que suben al segundo piso o se dirigen a la planta baja.

-Segundo Piso.

Es la zona con menor concentración de personas, ya que en horarios de mayor movimiento, como son los recreos, siempre es menor el número de alumnos y profesores que bajan del segundo piso o se dirigen hacia él. Contrariamente, en el caso del primer piso, en la escalera se produce el encuentro de personas que suben desde la planta baja, que bajan desde el segundo piso o que se dirigen a la planta baja o al segundo piso desde el primero. Ver Planos N° 3,4 y 5 en el Anexo .2

Identificación de Señales.

- Señales Informativas

Las señales informativas que se encuentran en el edificio son las que corresponden a las aulas, salidas de emergencia y baños. En el primer caso, se trata de paneles de chapa colocados sobre las puertas que contienen información, sobre el lateral izquierdo, sobre el número de aula. Esta información está contenida en un rectángulo color verde institucional y seguida de una denominación particular que responde a empresas que colaboraron en la construcción del campus. Esta información de denominación no se encuentra colocada sobre ningún color de fondo y sólo forma parte de las aulas de la planta baja. (Ver fig. 8 en Anexo.3.). En el caso del primer y segundo piso, la información de las señales comprende el número de aula seguido de la leyenda "aula".

En el caso de las salidas de emergencia, las señales son las mismas que en el caso de las aulas. Esto puede generar gran confusión al no estar debidamente diferenciada del resto. (Ver fig. 9 en Anexo.3). Por último, el ingreso a los baños no cuenta con ninguna señal; sólo se encuentran colocados en las puertas del baño de hombres, como en el baño de damas, pequeños pictogramas que identifican a cada uno de ellos. (Ver fig. 24 en Anexo.3.) Ver Plano N° 6. en Anexo .2

- Señales de seguridad

Las únicas señales de seguridad son las que corresponden a las salidas de emergencia. Los equipos contra incendios, matafuegos y manguera, no cuentan con ninguna leyenda que

advierta de su disposición ni de su modo de empleo. En el caso de la manguera contra incendios, está debidamente colocada al ras de la pared pero cerrada con llave y sin instrucciones de uso. (Ver fig.2 en Anexo .3)

Otro caso similar es el de la alarma de incendio, no hay una señal que de cuenta, a la distancia, donde se encuentra. Ver Planos N° 7, 8 y 9. en Anexo .2

De acuerdo a lo observado en el edificio de aulas, éste no cuenta con señalética que permita satisfacer necesidades de información.

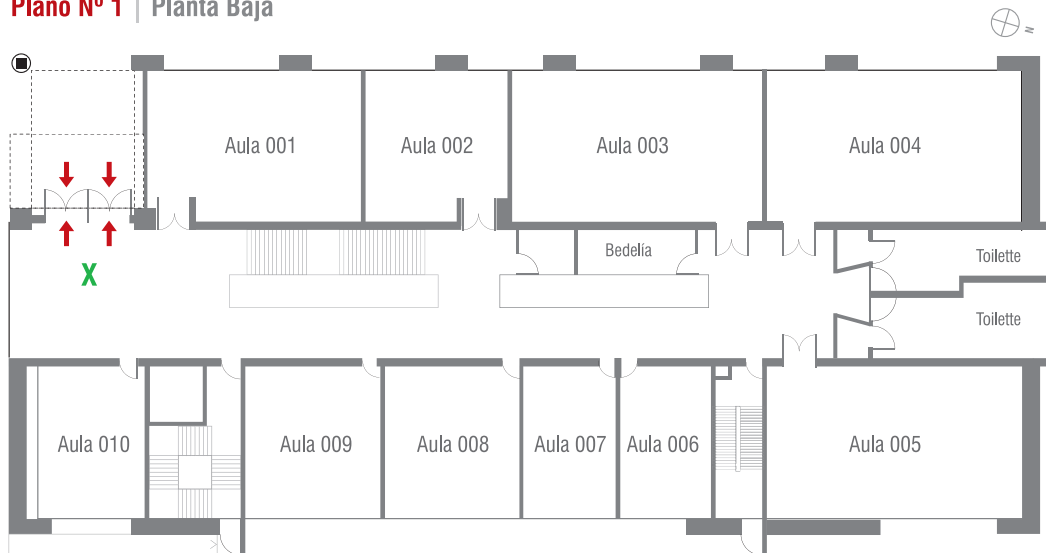
En este sentido, las necesidades de información identificadas en la observación y de acuerdo a los recorridos más frecuentes del público usuario, son:

- Señales de prevención y seguridad (matafuegos, manguera contra incendios, alarma contra incendios, salidas de emergencias)
- Señales informativas (Laboratorios, Baños, Bedelía, Ascensor, Aulas, Salida)

ANEXO .2 /// Identificación de Entradas y Salidas

Entradas y Salidas Principales

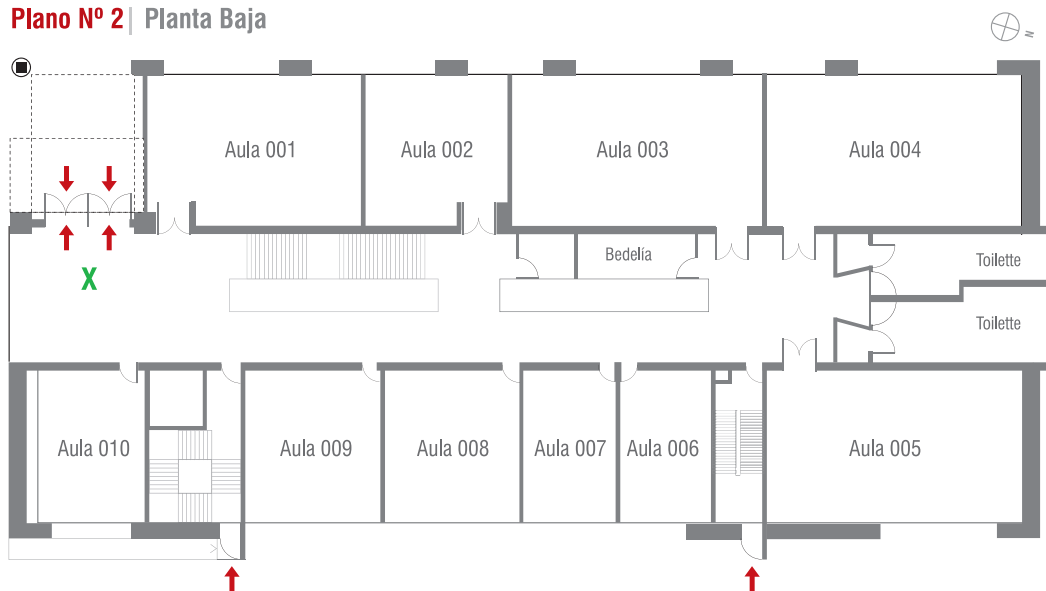
Plano Nº 1 | Planta Baja



X Zona de ingreso y egreso del edificio.

Entradas y Salidas de uso específico

Plano Nº 2 | Planta Baja

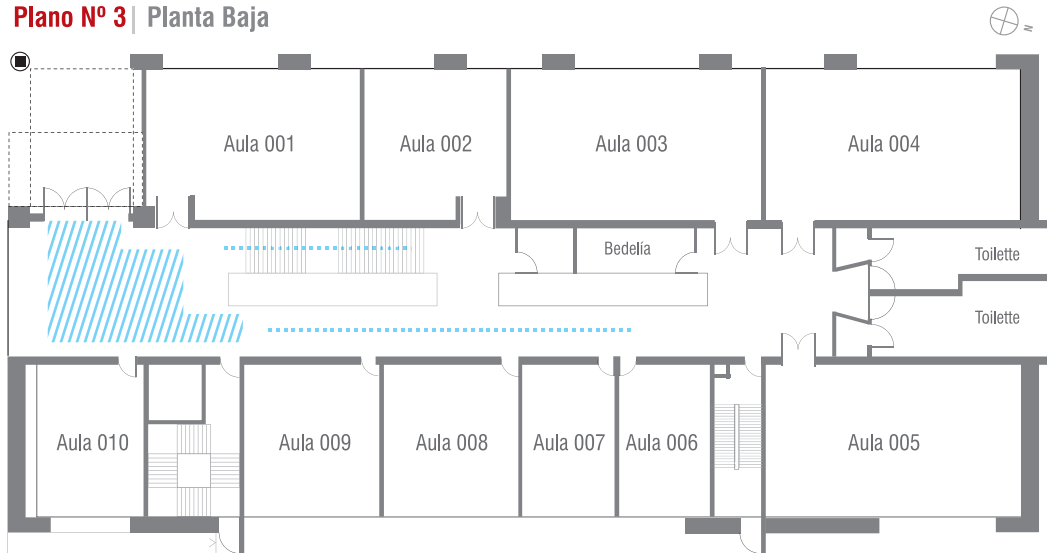


Acceso suroeste por salida de emergencia

Acceso noroeste por salida de emergencia

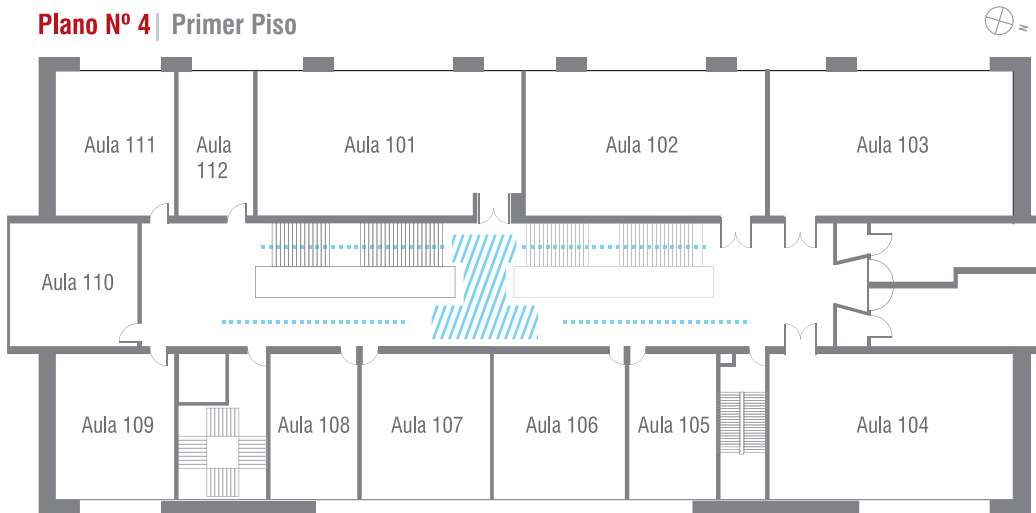
ANEXO .2 /// Zonas de mayor concentración de personas

Plano N° 3 | Planta Baja



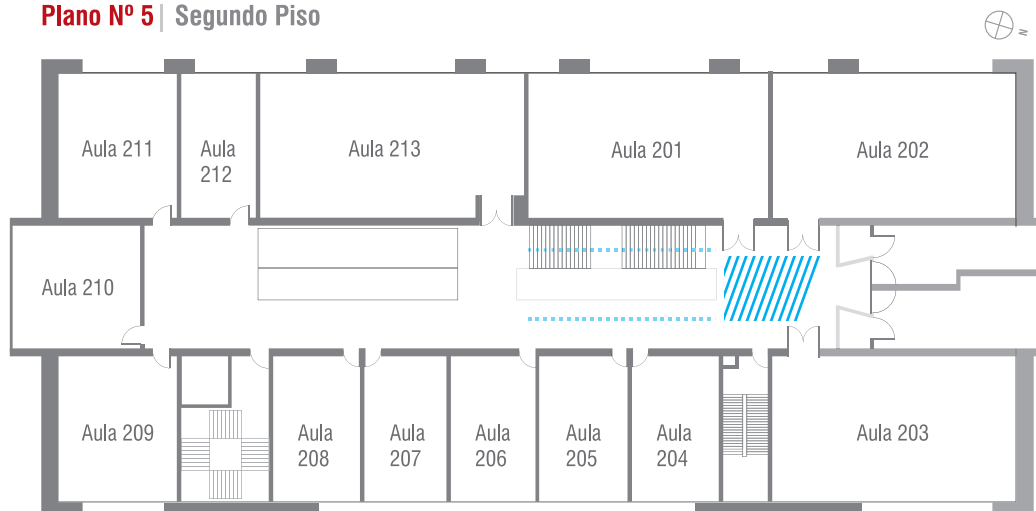
/// Zona de mayor concentración de personas en la planta baja.

Plano N° 4 | Primer Piso



/// Zona de mayor concentración de personas en el primer piso

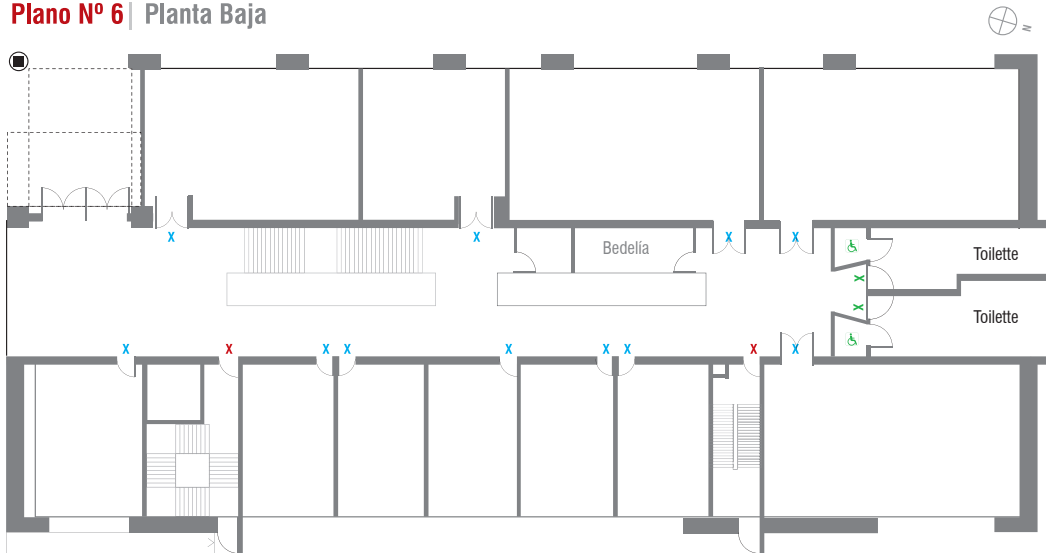
Plano N° 5 | Segundo Piso



/// Zona de mayor concentración de personas en el segundo piso

ANEXO .2 /// Ubicación de señales informativas

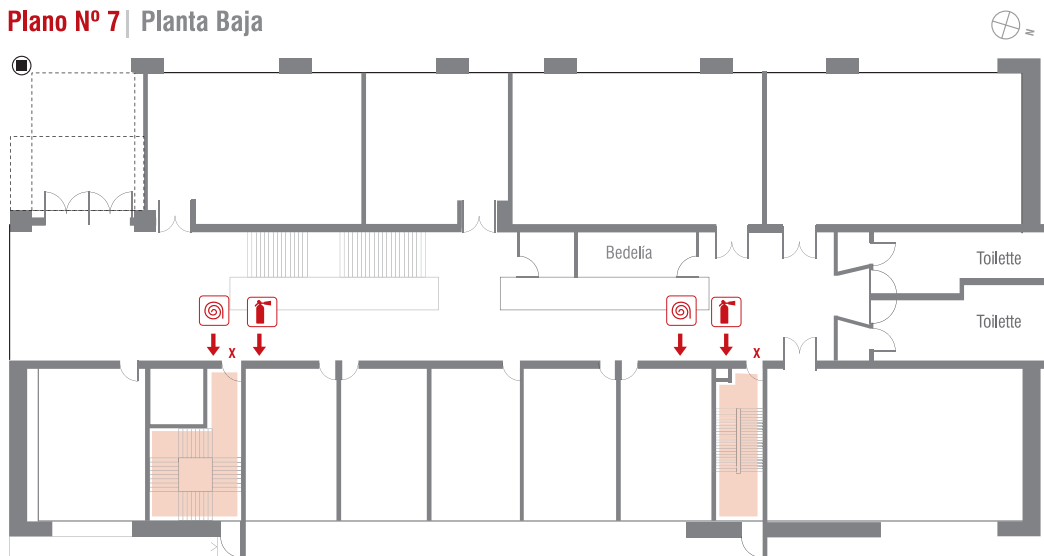
Plano N° 6 | Planta Baja



- X** Señales informativas de las aulas
- X** Señales Informativas de salidas de emergencia
- X** Señales informativas del baños de damas y caballeros.

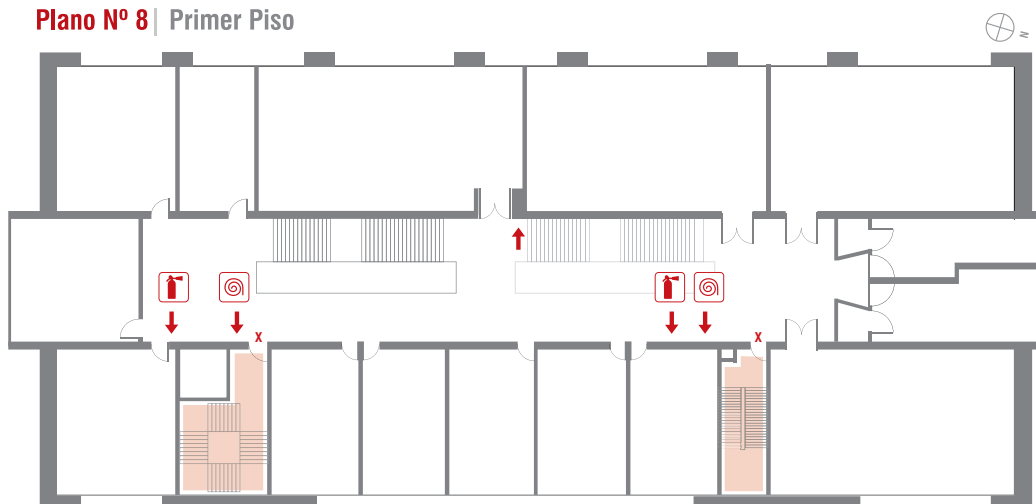
ANEXO .2 /// Ubicación de señales de seguridad

Plano N° 7 | Planta Baja



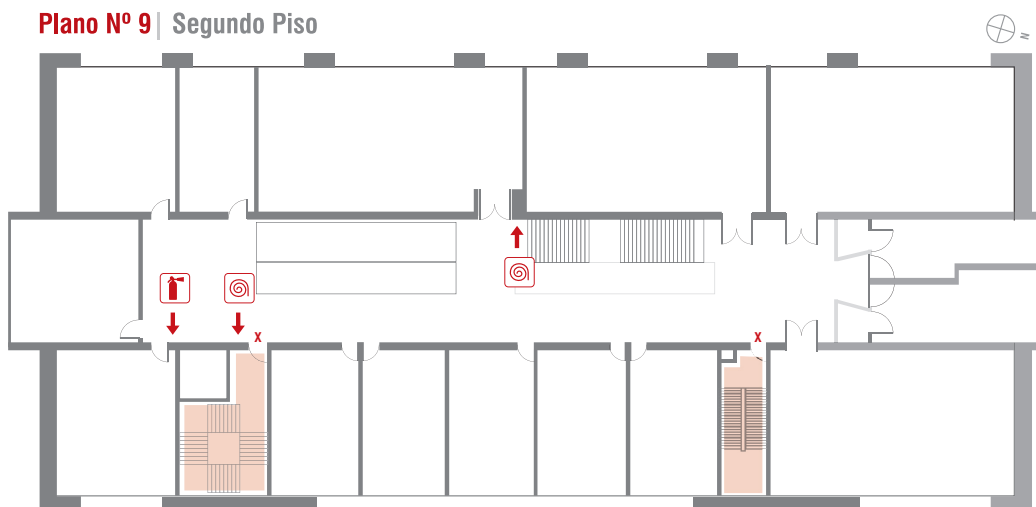
X Salidas de emergencia

Plano N° 8 | Primer Piso



X Salidas de emergencia

Plano N° 9 | Segundo Piso



X Salidas de emergencia

ANEXO .2 /// Zonificación

Plano N° 10 | Planta Baja



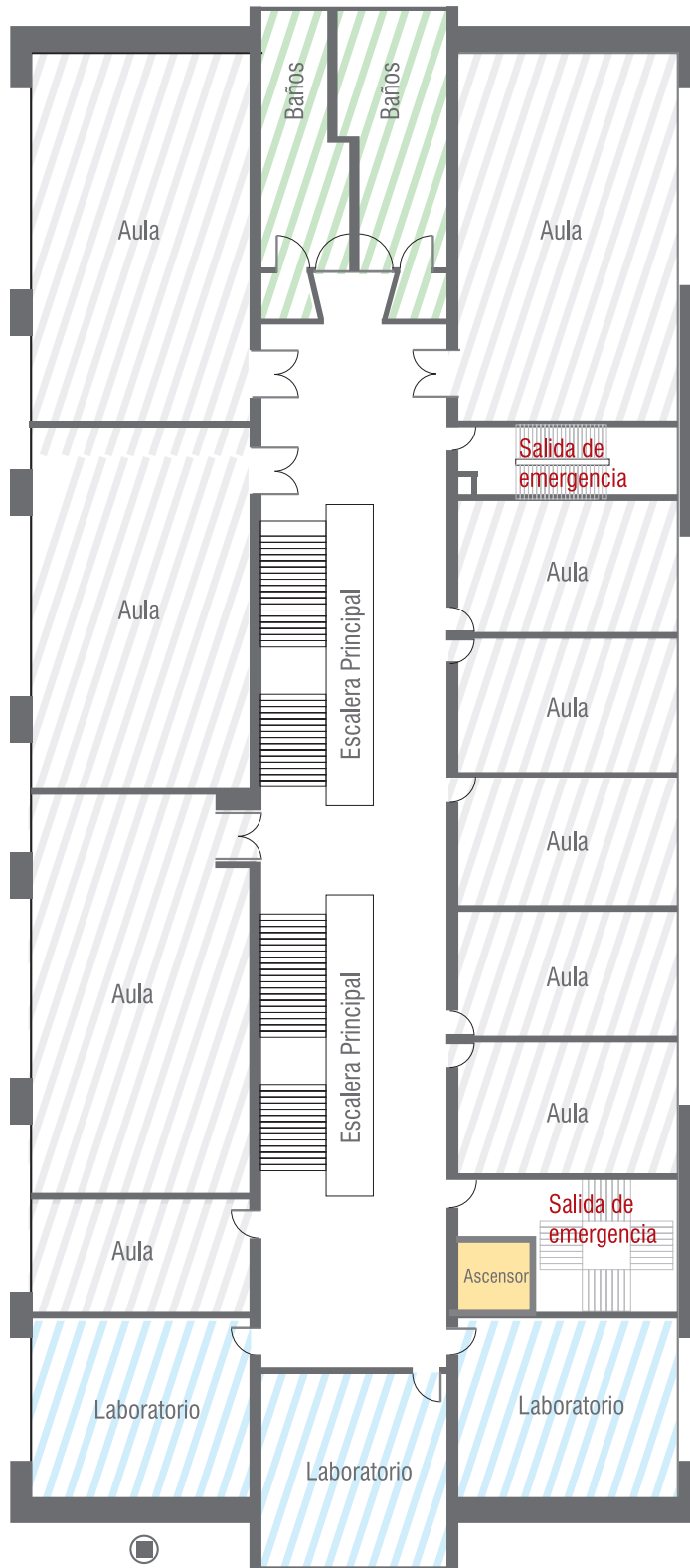
Planta Baja 

Referencias

- | | | | |
|--|--|--|--|
|  Hall Central |  Bedelia |  Aulas |  Ascensor |
|  Baños |  Escalera Principal |  Escaleras de emergencia |  Zona de ingreso y egreso |

ANEXO .2 /// Zonificación

Plano N° 11 | Primer Piso



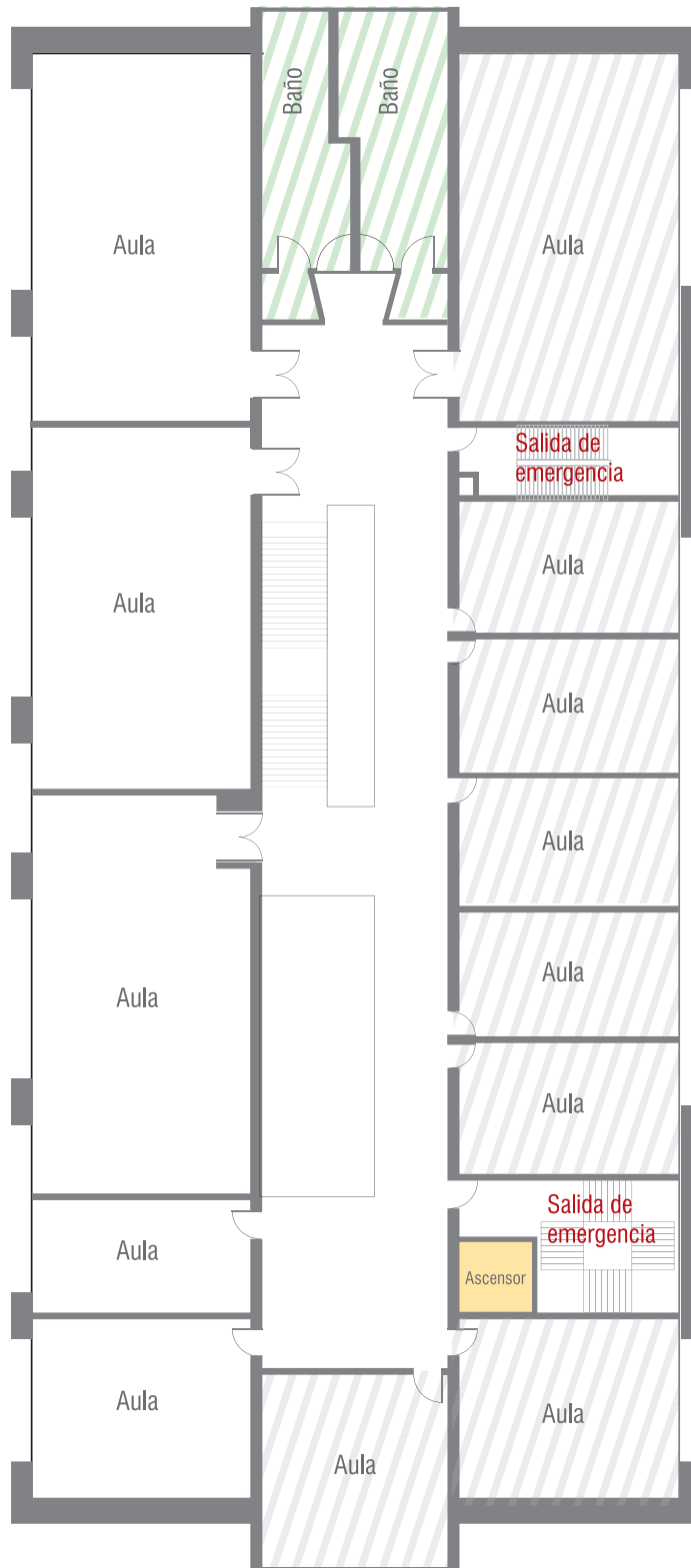
Primer Piso 

Referencias

- Laboratorios
- Aulas
- Escalera Principal
- Escaleras de emergencia
- Ascensor
- Toilettas

ANEXO .2 /// Zonificación

Plano N° 12 | Segundo Piso



Segundo Piso 

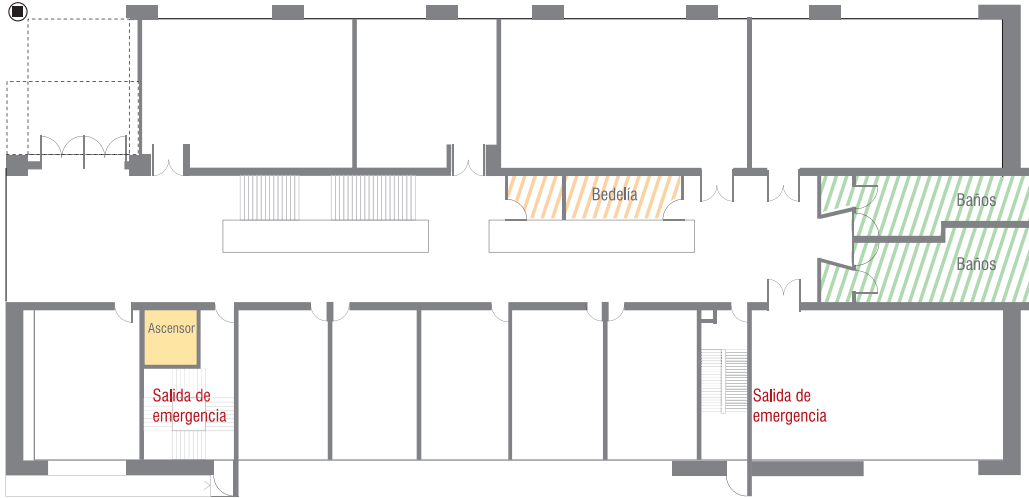
Referencias

-  Escalera Principal
-  Aulas
-  Toiletes
-  Ascensor
-  Escaleras de emergencia

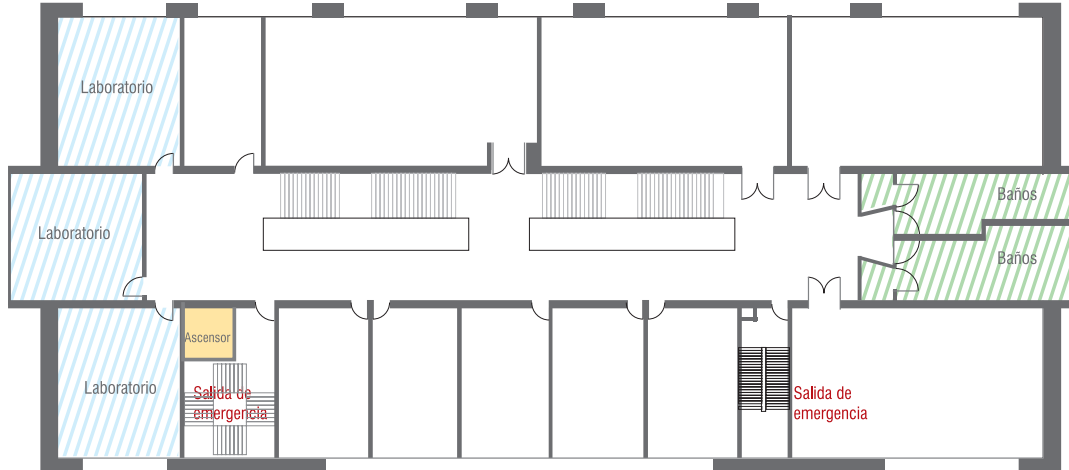
ANEXO .2 /// Ubicación de los Servicios

Plano N° 13

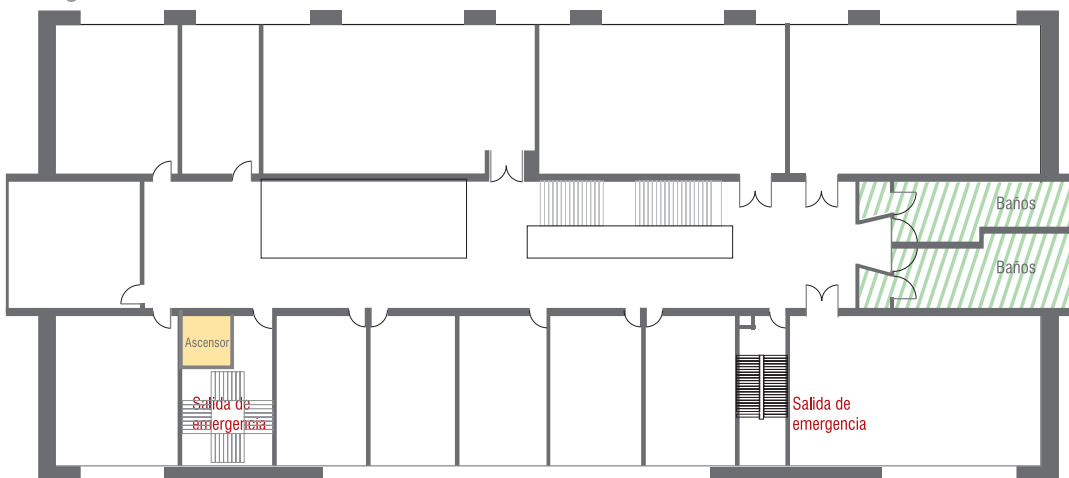
Planta Baja



Primer Piso



Segundo Piso



Referencias

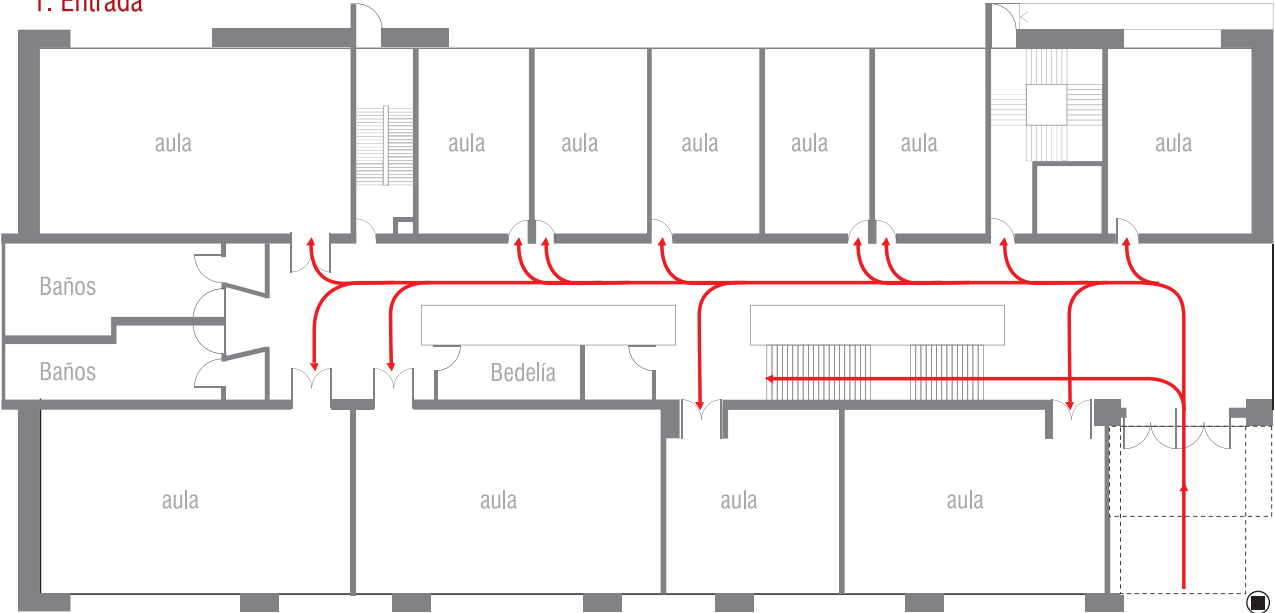
- Laboratorios
- Bedelía
- Salida de emergencia
- Toiletes
- Ascensor

ANEXO .2 /// Recorridos

PLANO N° 14

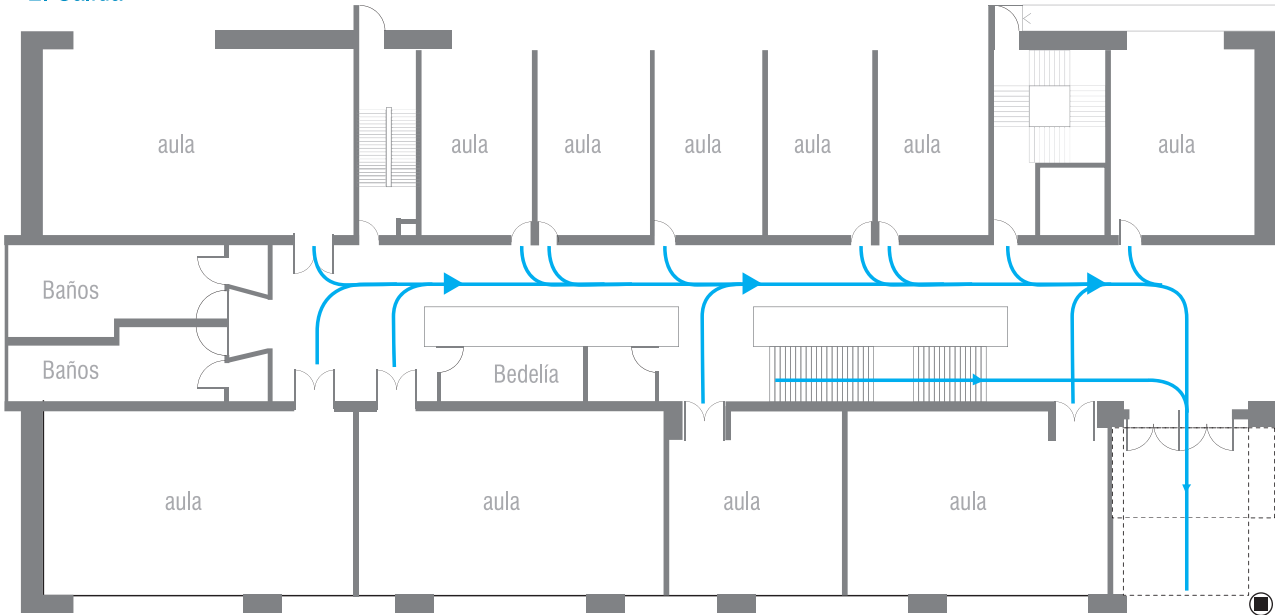
Entrada / aula / salida

1. Entrada



Planta Baja
Ingreso

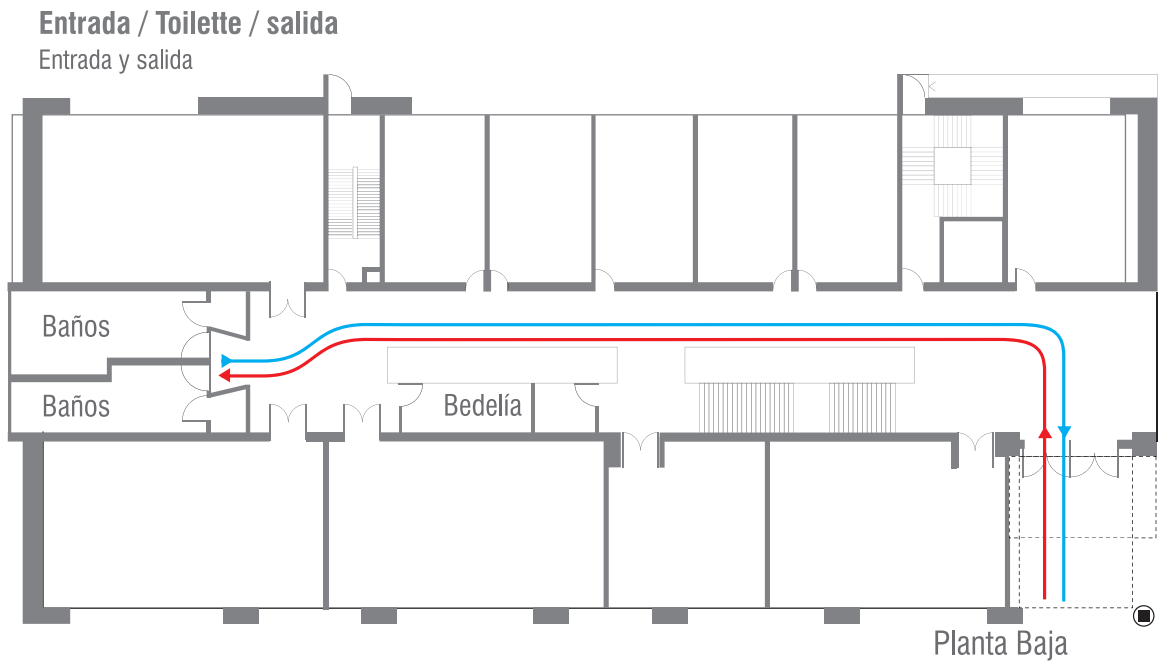
2. Salida



Planta Baja
Egreso

ANEXO .2 /// Recorridos

PLANO Nº 15

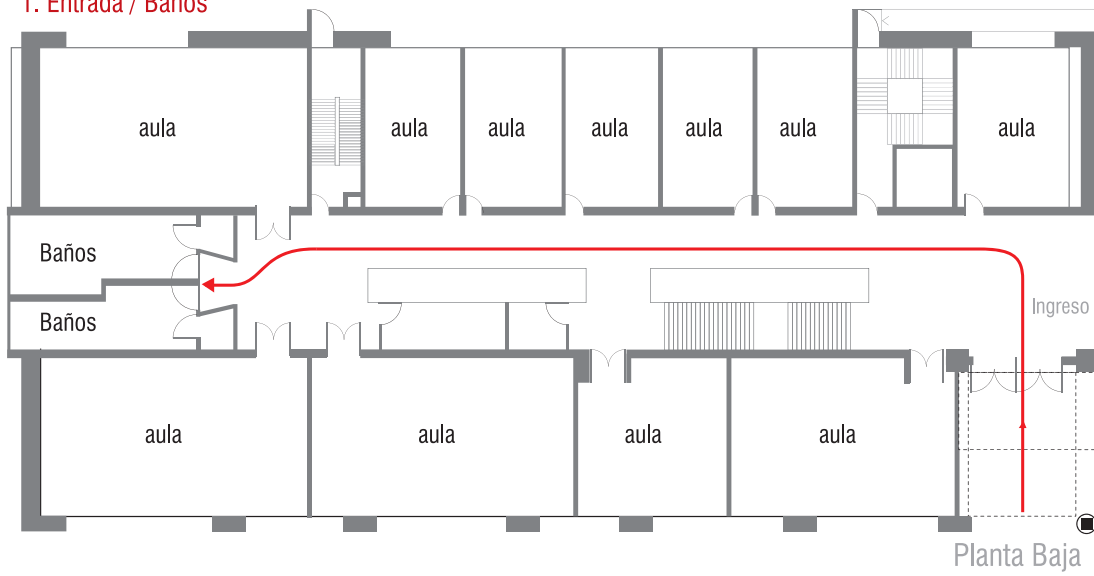


ANEXO .2 /// Recorridos

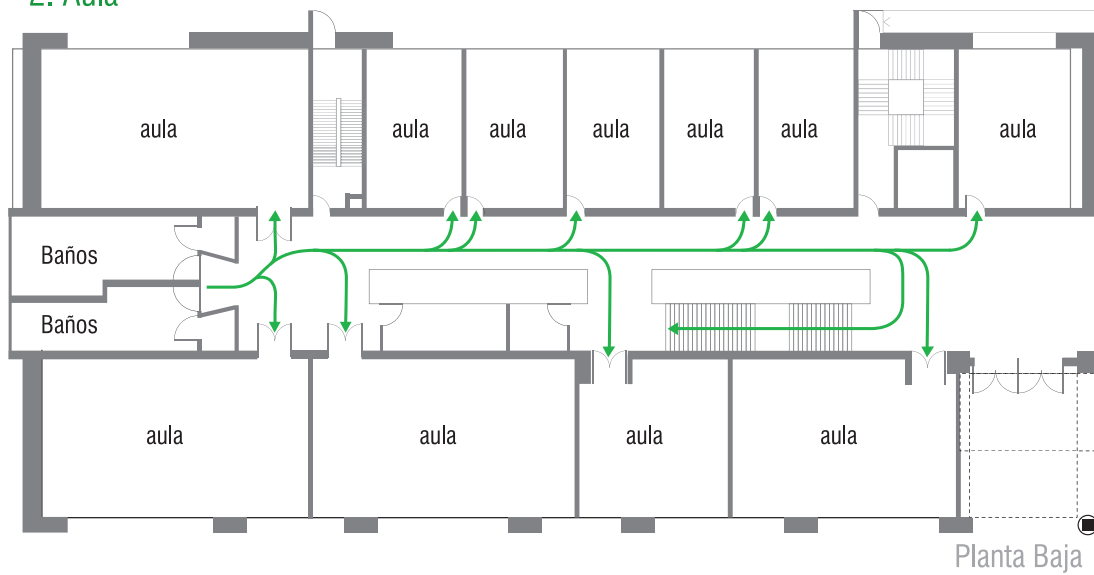
PLANO Nº 16

Entrada / baños / aula / salida

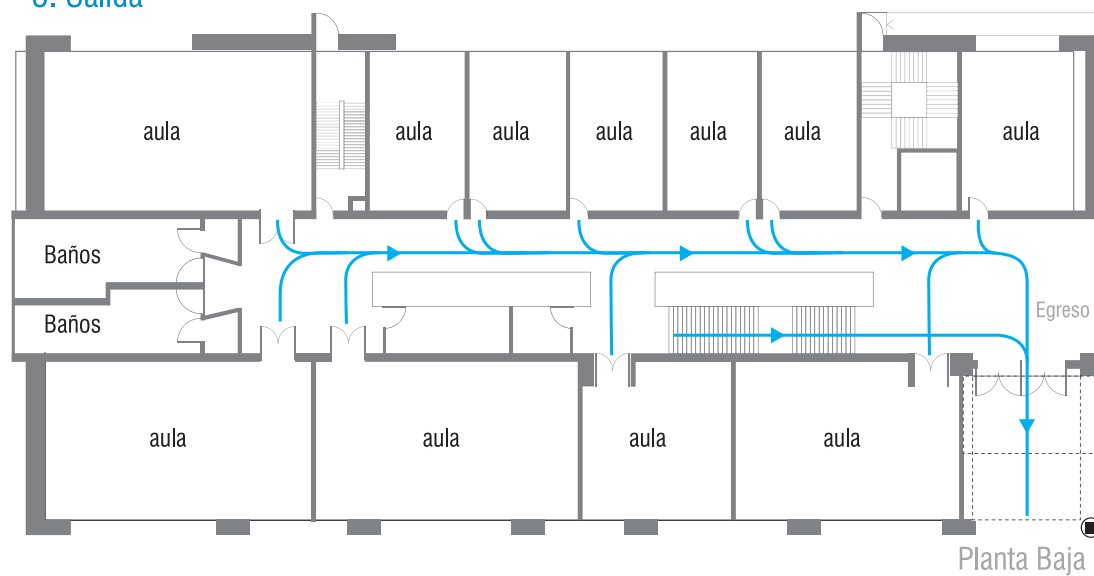
1. Entrada / Baños



2. Aula



3. Salida

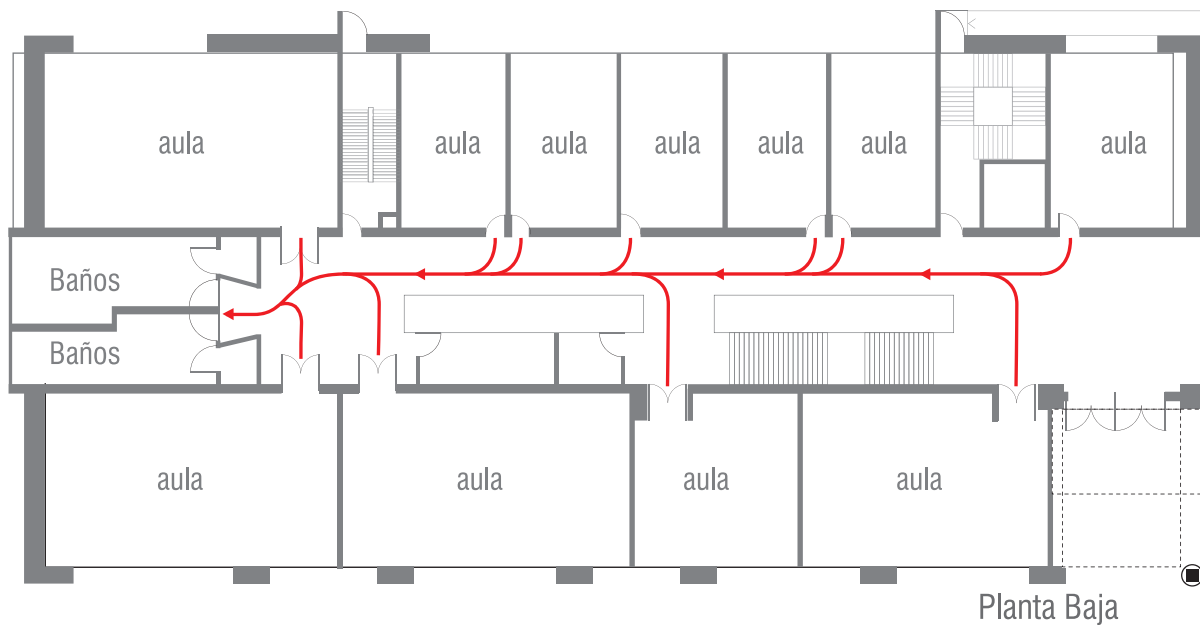


ANEXO .2 /// Recorridos

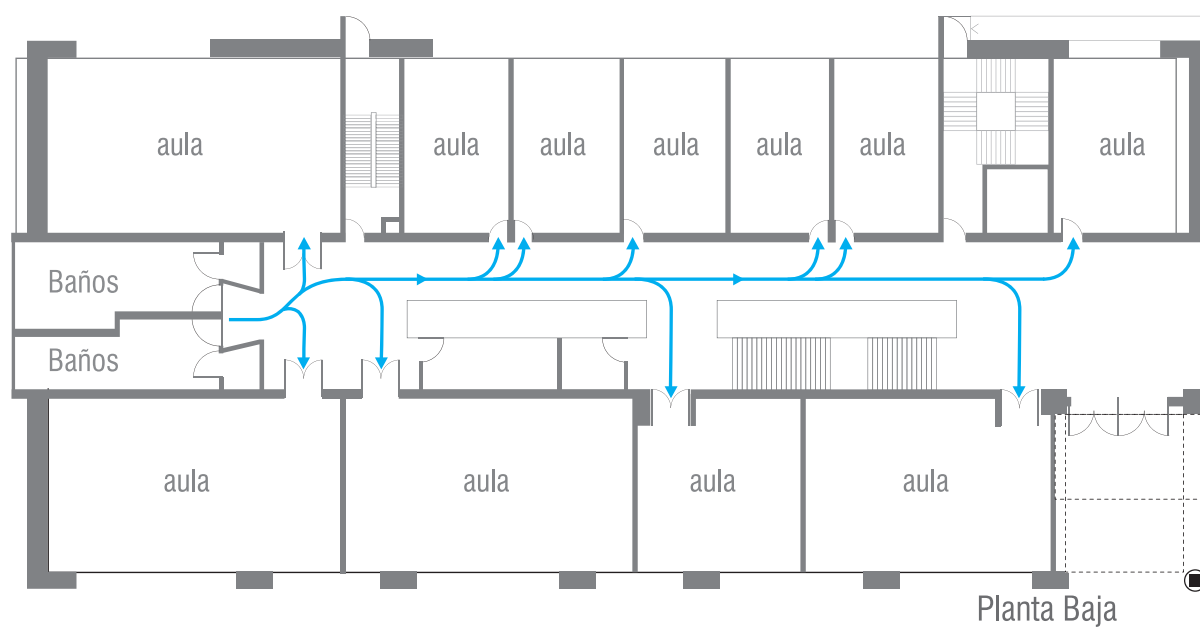
PLANO Nº 17

Aula / Baños / aula

1. Aula / Baños



2. Baños / aula

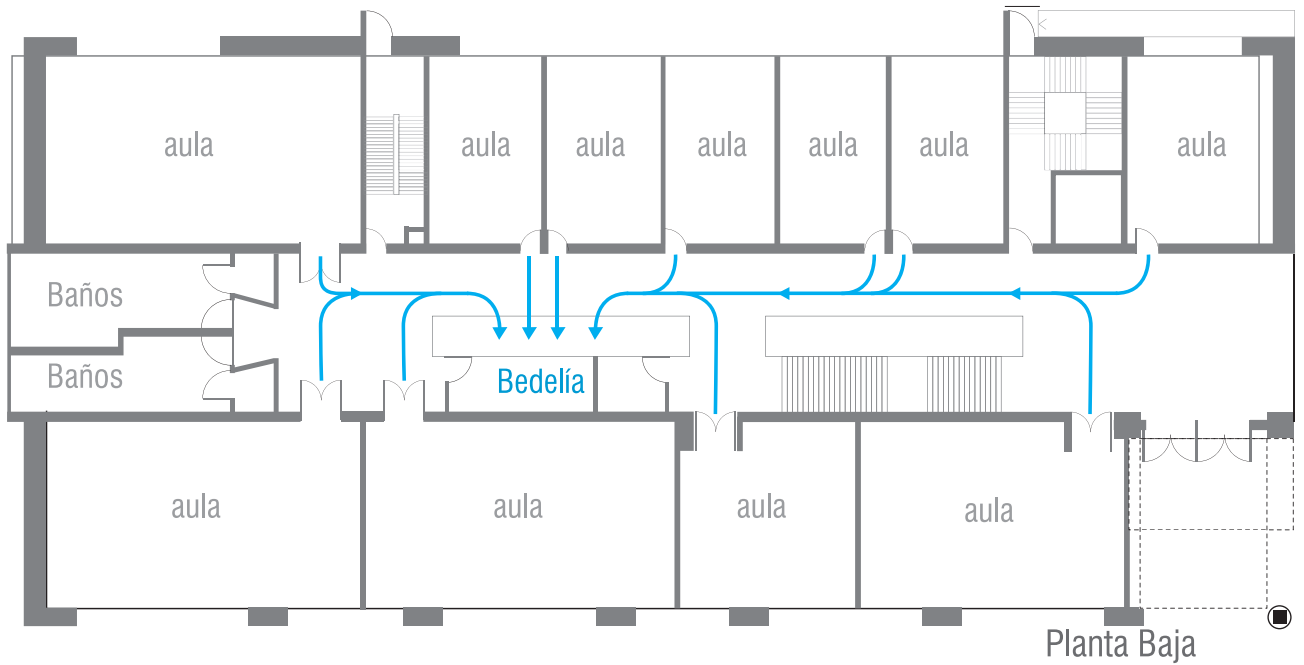


ANEXO .2 /// Recorridos

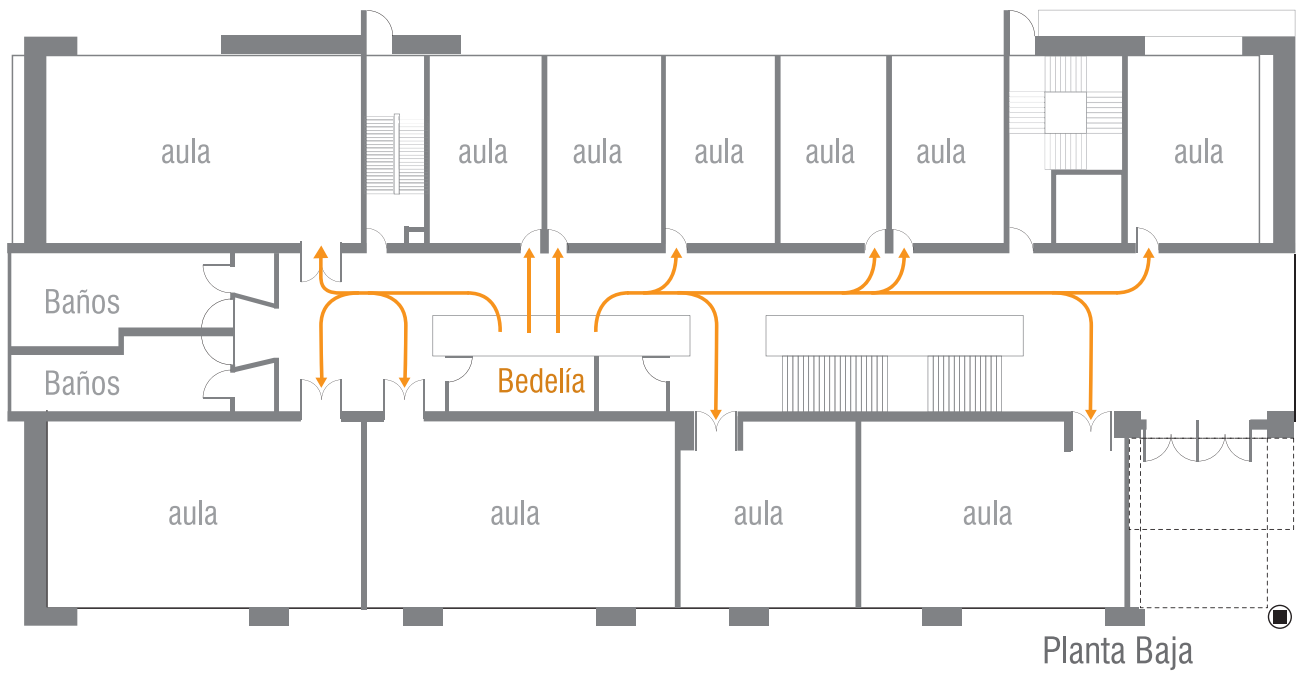
PLANO Nº 18

Aula / bedelía / aula

1. Aula / bedelía



2. Bedelía / aula



ANEXO .3 /// Relevamiento. Documentos Fotográficos.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

ANEXO .3 /// Relevamiento. Documentos fotográficos Planta Baja y su identificación en el plano

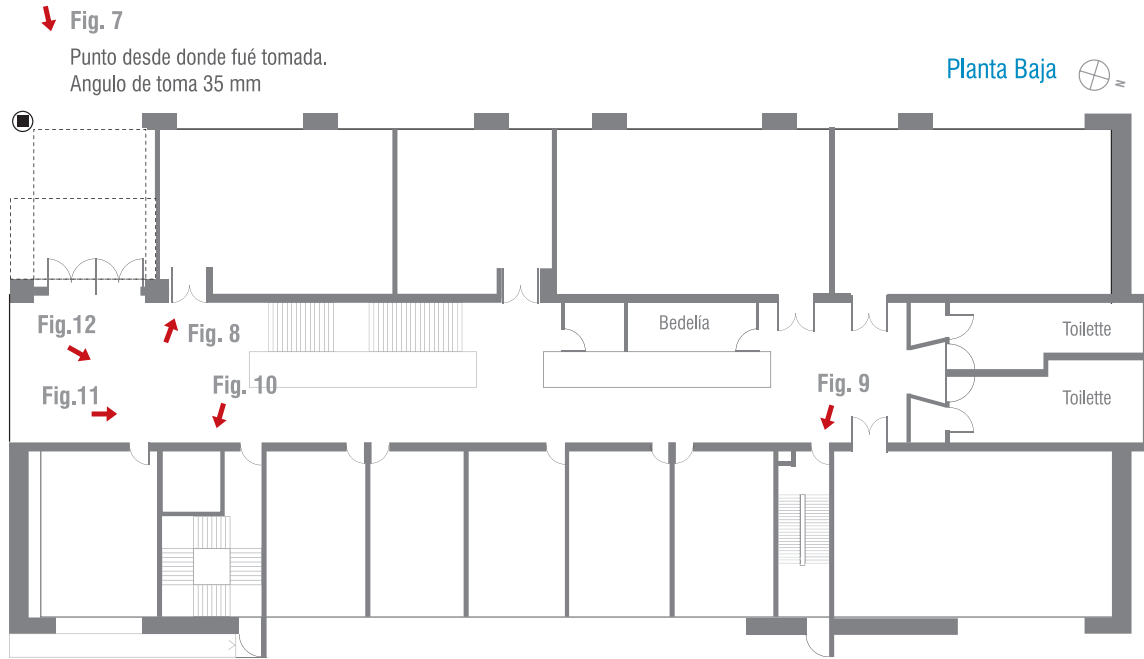


Fig. 7 Angulo de toma 35 mm



Fig. 8 Angulo de toma 50 mm



Fig. 9 Angulo de toma 50 mm



Fig. 10 Angulo de toma 50 mm



Fig. 11 Angulo de toma 35 mm



Fig. 12 Angulo de toma 35 mm

ANEXO .3 /// Relevamiento. Documentos fotográficos Planta Baja y su identificación en el plano

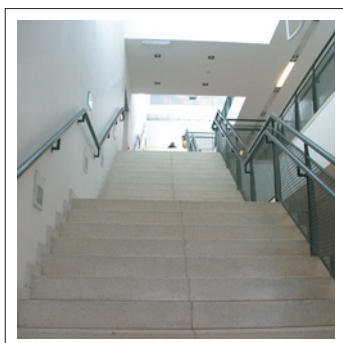


Fig. 13 Angulo de toma 35 mm



Fig. 14 Angulo de toma 35 mm



Fig. 15 Angulo de toma 50 mm



Fig. 16 Angulo de toma 50 mm



Fig. 17 Angulo de toma 35 mm



Fig. 18 Angulo de toma 50 mm

ANEXO .3 /// Relevamiento.

Documentos fotográficos Planta Baja y su identificación en el plano

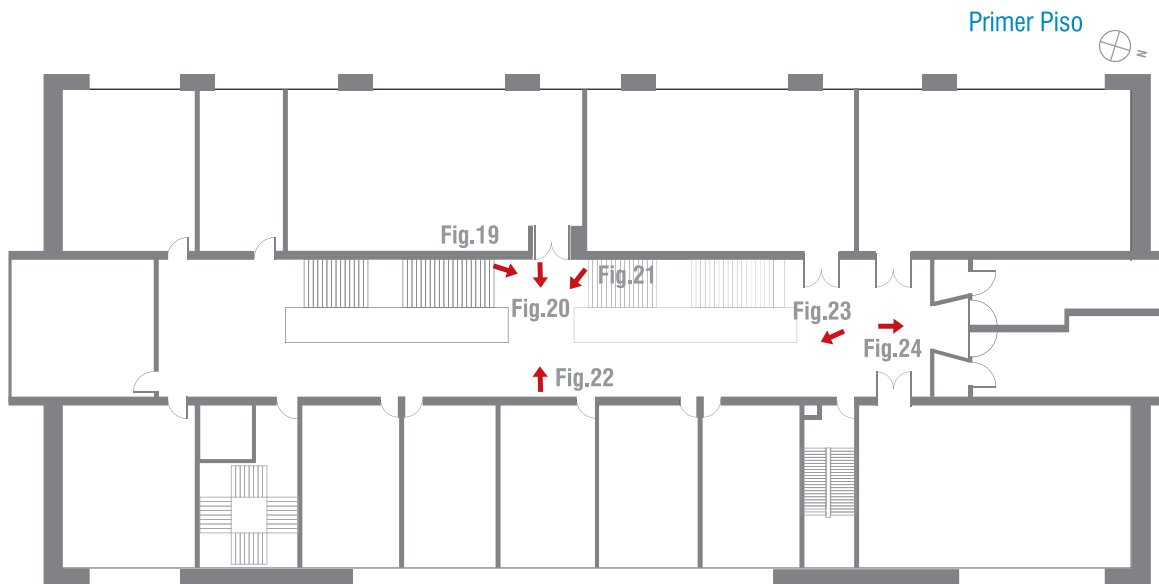


Fig. 19 Angulo de toma 35 mm



Fig. 20 Angulo de toma 35 mm



Fig. 21 Angulo de toma 35 mm



Fig. 22 Angulo de toma 35 mm



Fig. 23 Angulo de toma 50 mm



Fig. 24 Angulo de toma 35 mm

ANEXO .3 /// Relevamiento. Documentos fotográficos Planta Baja y su identificación en el plano

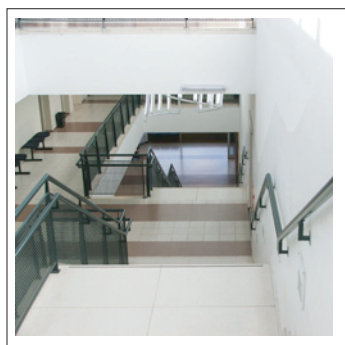


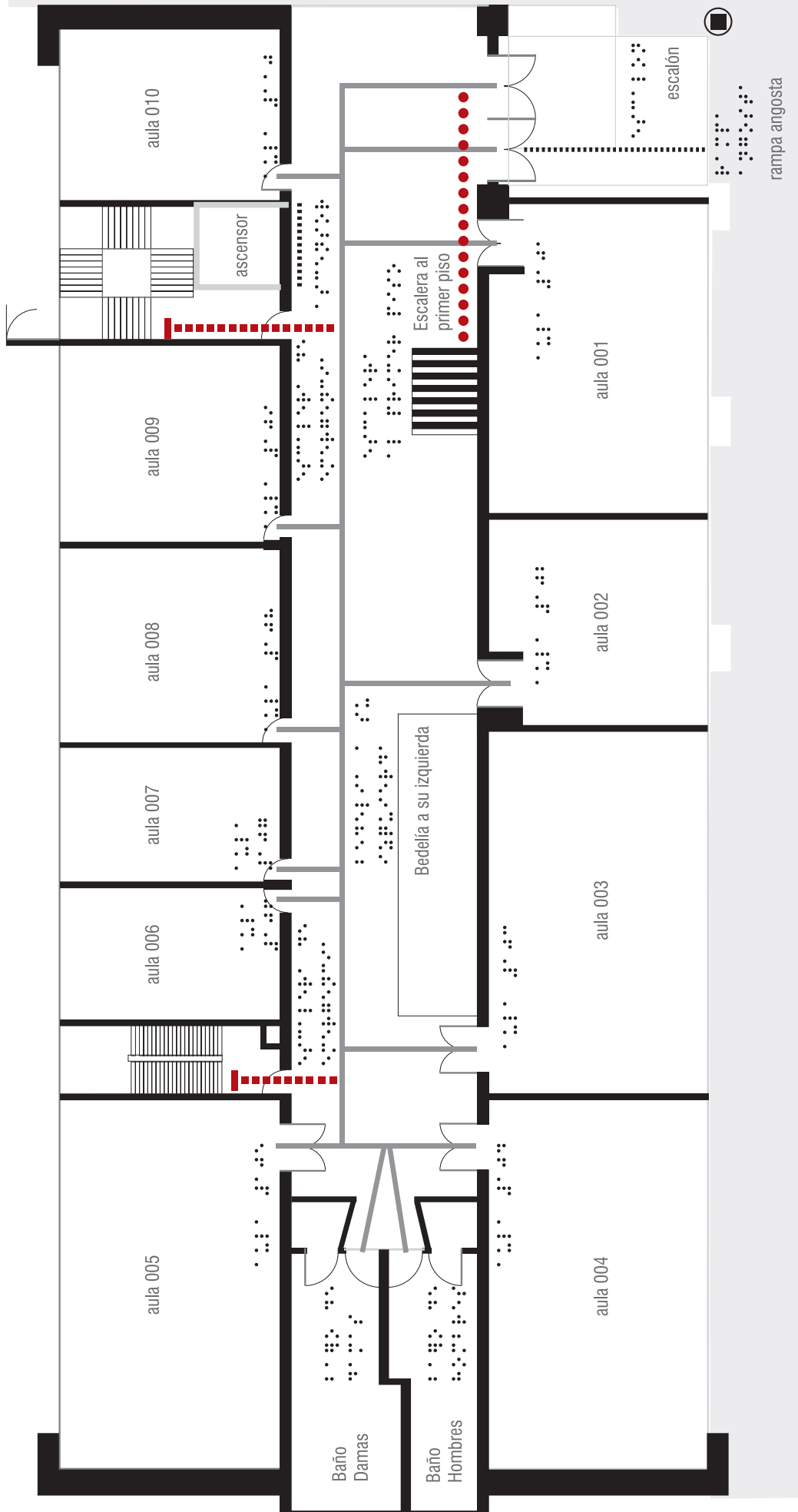
Fig. 25 Angulo de toma 35 mm



Fig. 26 Angulo de toma 35 mm



Fig. 27 Angulo de toma 50 mm

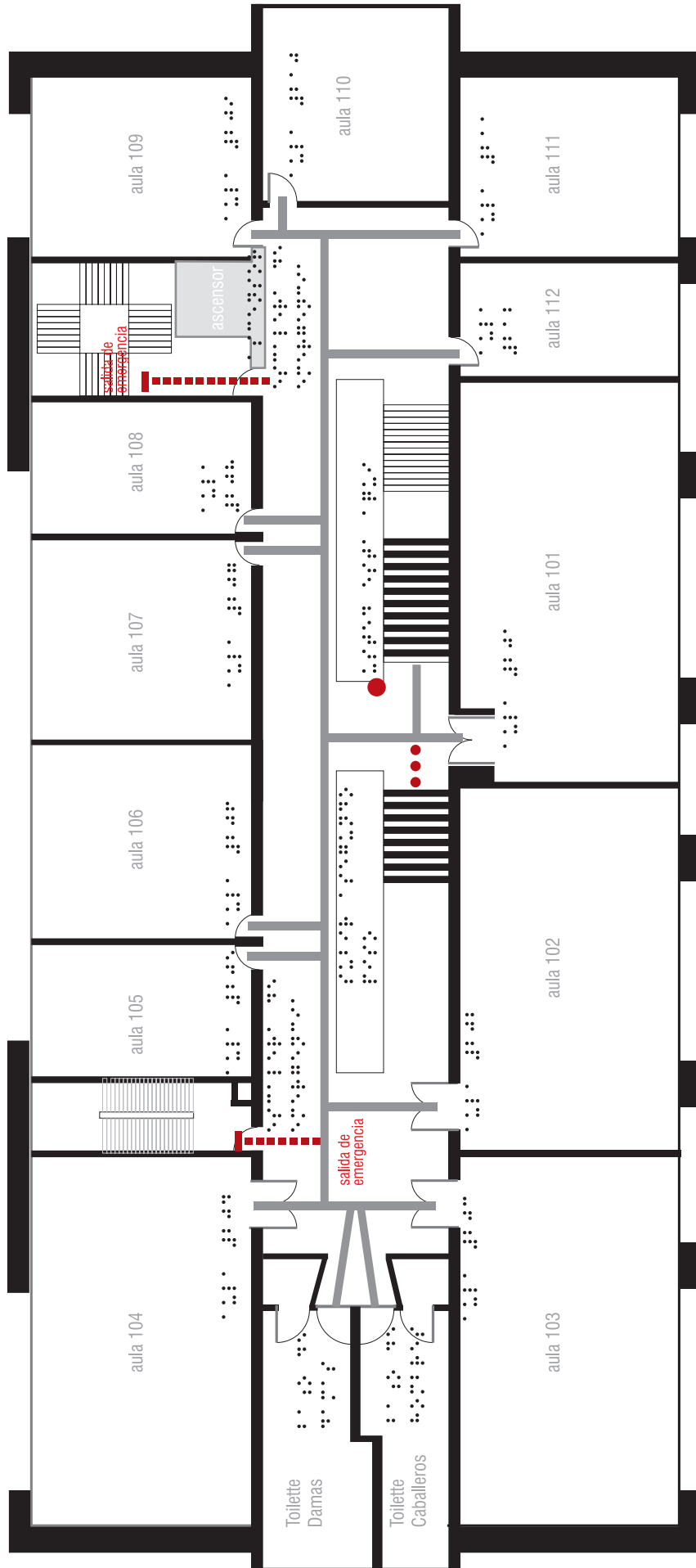


Planta Baja

Referencias

- Rampa
- Hacia escalera
- Salida de emergencia
- Recorridos
- Escalera

ANEXO .4 /// Paneles Señaléticos y Planos Hápticos



Primer Piso

ANEXO .4 /// Paneles Señaléticos y Planos Hápticos



ANEXO .5 /// Entrevista

Entrevista con el Lic. José María Viera

¿Con qué elementos, crees vos, debe contar la universidad para que sea accesible para personas ciegas?

Ni con la súper tecnología ni con la súper inversión. En nueva Córdoba hay una maqueta de lo que es el campus, es una muy buena forma de darse cuenta como está dispuesto el campus, entonces quizás en ese sentido tener un pequeño háptico de la entrada del edificio y decir bueno estoy acá y en el medio del edificio está bedelia y un poco mas hacia la derecha esta el ascensor y hay unos pasillos hacia los costados donde puedo llegar a las aulas.

Tengo entendido que los chicos que ya nacen ciegos, hasta los 18 años salen a la calle acompañados de alguien hasta que aprenden a usar el bastón. Cuando ya tienen 18 años se largan solo. ¿Esto es así ?

Mira no es relativo, por supuesto, sacando de quien nace ciego o de quien no nace ciego, partamos desde que sos ciego , se supone que al principio la rehabilitación pasa por uno, pasa por, justamente la palabra lo dice uno esta habilitado cuando ves, para desplazarte circular, hacer diferentes actividades. Cuando uno queda ciego se supone que pierde esa habilidad por la vista de poder desplazarse. La idea es incorporarle a la persona ciega herramientas que lo rehabiliten para poder circular.

El tema de los tiempos y de las edades es bastante relativo, eso que vos decias tiene mucho que ver con los modelos canadienses, australianos, por lo general, en donde el mismo estado hace un seguimiento muy cercano mas o menos hasta los 18 años, pero bueno hay chicos que les toma mas o menos tiempo hacer este acompañamiento . Todo va en relacion a la persona, hace 20 años ni aun viendo te dejaban ir solo al colegio con 8 años, mientras que ahora la dinamica en general hace que vos a los 12 años ya te vayas en colectivo al colegio. No hay que hacer los cortes por la edad sino por los intereses de las personas. De todos modos esta bueno fundamentar desde lo teórico hay diferentes edades y mucho tiene que ver el tema de la universidad como el corte mas importante que uno hace para ser independiente.

En Francia Canadá o Australia hay sistemas del primer día de trabajo aun teniendo 40 años, la asociación de ciegos te acompaña con una persona para que hagas un recorrido en tu nuevo lugar de trabajo. Y aca de este lado del mundo no hay ni para los chicos de 8 años, entran a jugar muchas variables muchos factores externos.

Que obstáculos crees vos que hay en el edificio de aulas? Se que se usan cambios de texturas en el piso, y que por el rebote del bastón reconocen las texturas y pueden orientarse mejor?

La realidad indica que hoy los edificios no son para todos, entonces tenemos que lograr que el tema de la accesibilidad que los edificios sean para todos, digamos que si este edificio se hubiese hecho para todos no necesitaríamos este tipo de planteos, una diseñadora gráfica debería tener incluido como tema transversal a todos sus trabajos, la accesibilidad a todos.

¿Cual es tu postura con respecto al interés que presentan los diseñadores cuando diseñan edificios o señalética accesible?

Que ha pasado primero, teníamos un extremo de que nada era accesible, después hemos pasado a la accesibilidad plena, total. De tener un mundo inaccesible hemos pasado a tener un mundo hiper accesible, pero hiper accesible equivocadamente, porque por ejemplo se ha creado esto de las canaletitas, no es integrador. Una cosa es accesible para todos y otra hacer accesibles cuestiones. Hace de cuenta en salta hay estas canaletas, pero hay en cuatro cuadras, entonces si nosotros las personas ciegas les enseñamos el uso de estas canaletas, se supone que el mundo del ciego son esas cuatro cuadras. Quizás el fin si esta bueno pero no se asesoran profesionalmente por lo que tiene que ver con una diseñadora grafica o un desarrollista urbano. Supongamos vos le pones estas guías en el piso en el medio de la vereda, entonces yo voy caminando y quiero entrar en un negocio, se me hace mucho mas cómodo ir por el costado, para encontrar el negocio, entonces obligatoriamente voy a tener que ir por esa banda. Hay que tratar de hacer edificios para todos, para el ciego, para el sordo, para el que ve y otra cosa que tampoco por el afán de la accesibilidad tenemos que caer en la rudeza visual , en lo antiestético

Es mas barato hacerlo de entrada que luego tratar de adaptarlo, para entrar a este edificio no tenés rampa, es totalmente discriminador. Si yo vengo con un grupo de amigos tenemos que optar por entrar por un determinado lado porque yo vengo en una silla de ruedas, dejando de lado la cuestión social de que tenemos que entrar por atrás y no por adelante, cuando uno piensa en integración tener la opción de elegir por donde quiero entrar y no por donde al venir en una silla de ruedas., esto es una fundamentación que le puedes dar a tu trabajo. Pensar en la cosas no hechas para el grupo mayoritario y después de realizado el trabajo, comenzar en pensar en trabajos de accesibilidad de los diferentes grupos, a los disminuidos visuales, a los ciegos, a los sordos en caso que sea necesario, sino pensar directamente en un trabajo para todos. Y lo veíamos en una publicidad de una AFJP mucho se entiende que la accesibilidad es una acción de caridad, de inclusión social, hay que empezar a transformar ese pensamiento como una cuestión de mercado, estamos lejos de plantearlo en nuestro país, pero en China, te saco de contexto pero para que veas como es la lógica de pensamiento, en China Sony lanzo un teléfono adaptado para ciegos , porque

detectó que sería la única marca que podría tener teléfonos en China, accesibles para ciegos, se dio cuenta que su mercado era nueve millones de personas ciegas, y vos no le ves la lógica, que las personas ciegas también somos mercado, consumimos, compramos vendemos, pasa por una estrategia de mercadeo de que estos grupos ciegos, sordos, discapacitados, también consumen.

Siempre pienso en que se puede hacer un plano macro, para poder comenzar a estandarizar los procesos de adaptación, es decir no hacerlo en esta universidad de una forma, en el centro de otra, comenzar a trabajar con estándares, en general los países desarrollados tienen estándares, qué tipo de texturas son para ascensores, qué texturas para salidas al exterior, salidas al interior, texturas en el piso. En este punto la ventaja que tenemos es que podemos crear estándares, en este lado del mundo podemos ser fijadores de estándares.

¿Qué tipo de elementos sugerís que debo tener en cuenta a la hora de plantear la señalética para ciegos? ¿Cuáles, a tu criterio, son los más adecuados?

Pasa por tener una guía en la entrada, donde se dibujen las entradas los pasillos, y que se complementen con las texturas en los pisos, y cartelitos en braille a la altura del picaporte sobre la pared no sobre la puerta.

Trabajar el tema de las texturas con alfombras, plásticos, guías de escaleras en los pisos, accesibilidad del ascensor. En cada piso al final de la escalera pondría un atril identificatorio, uno ahí y otro en el ascensor, otro en la entrada del edificio indicando que tiene dos pisos y la entrada al ascensor y luego a la salida de ascensor otro.

Para los ciegos el bastón es de gran ayuda para detectar obstáculos, sin embargo, en argentina se estableció que el uso del bastón verde es para los disminuidos visuales. Hasta el momento, nunca vi una persona utilizar este bastón, ¿Por qué crees que pasa esto?

La brecha de los disminuidos visuales es cada vez mas grande y cada vez menos atendida porque no son ciegos pero tampoco ven normalmente, cuando a vos te ven con un bastón te ayudan porque se dan cuenta que sos ciego, pero cuando sos disminuido visual y estas tratando de llegar, nadie te ayuda porque piensan bueno este ve.

El bastón es el símbolo mas claro, mas visible de la discapacidad visual, entonces en general los ciegos nos reusamos a usar bastón por esa cuestión, el bastón no es una herramienta a la que todos le tenemos un amplio amor, diríamos, hasta que descubrimos la importancia que tiene de poder usarlo al bastón, de la independencia que te da el uso del bastón, es decir que cuanto menos podamos usar el bastón mejor. El disminuido con el bastón verde es por una cuestión identificatoria. La sociedad tiene reconocido el bastón verde para el disminuido visual, pero ¿que es lo que pasa?, al disminuido le cuesta, como a todo ciego, usar el

bastón y aparte la gente dice mira ese se hace el ciego pero ve, con los prejuicios que hay en la sociedad y con lo que el bastón emocionalmente significa, no lo usan.

Los bastones se crean para poder identificar a los ciegos y disminuidos para que se los pueda ayudar, cosa que no sería necesario si tenemos edificios accesibles. Esta es mi opinión acerca de porque la gente no usa el bastón verde.

El objetivo principal, planteado al comienzo de este trabajo, ha sido cumplido.

De la investigación y posterior elaboración de un marco teórico amplio, que abarca conceptos y experiencias de diferentes autores y la contribución de éstos con temas relacionados al diseño gráfico y especialmente a la señalética surgen los conceptos y lineamientos más importantes para el desarrollo de este trabajo de aplicación profesional.

Es por eso, que personalmente, ha sido muy enriquecedor, ya que he tenido la posibilidad de tomar contacto directo con una problemática de diseño muy especial, como es la señalética.

Las tendencias actuales en el campo de la señalética refuerzan el uso apropiado de recursos gráficos para lograr un diseño de información eficaz y promueven el trabajo en equipo durante el desarrollo de programas señaléticos. Más aún, se está empezando a considerar la incorporación de información en código braille para personas ciegas, y sistemas de audio sofisticados que satisfacen las necesidades de éste público en particular.

Diseñar un programa señalético que, además, contemple la integración para personas no videntes, ha sido un desafío gratificante ya que he tenido el gusto de entrevistarme y conocer personalmente al público que hará uso de este servicio. En especial agradecimiento al Licenciado José María Viera, quien colaboró en repetidas ocasiones para este trabajo desde su experiencia personal como alumno ciego.

La observación directa del comportamiento del público en el edificio de aulas, las entrevistas con el Lic. José María Viera, los documentos fotográficos obtenidos y los documentos bibliográficos consultados, son los elementos que hicieron posible arribar a soluciones efectivas.

Como Diseñadora Gráfica, mi labor es mejorar la calidad de vida de la gente a través de mi profesión.

A partir de esta experiencia, lo más importante es incorporar en mi actitud profesional, desde ahora y para siempre, que en esta sociedad actuamos y convivimos personas con diferentes capacidades. Videntes y no videntes, con problemas motrices y sin ellos.

Tomar conciencia que las soluciones, en este caso de diseño, deben plantearse desde un principio y para todos, considerarlas desde un simple folleto a un sistema señalético integral, y transmitir este valor tanto a futuros clientes como también a otros profesionales.

Costa, Joan. “Señalética: de la señalización al diseño de programas” Barcelona: CEAC, Segunda Edición. (1989)

Costa, Joan. “Diseñar para los ojos” Colección Joan Costa. La Paz, Bolivia. Segunda Edición. (2003)

Sims, Mitzi (1991). “Gráfica del entorno”. Barcelona

Aicher Otl, Krampen Martin. “Sistema de signos en la comunicación visual”. Barcelona. (1979)

Correa de Jesús, Sergio. “Temas de Disseny”. Servicio de publicaciones de Elisava. Barcelona. Tomo 12.

Finke, Gail Diebler. “You are here: Graphics that direct, explain & entertain.” Cincinnati: St. Publications, Inc. (1999)

Carter Rob, Jhon DeMao & Sandy Wheeler. “Diseñando con tipografía. Exposiciones”. Singapur.

O.N.C.E. “Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual”. Madrid, 1º edición. (2003)

Pereira Pérez Miguel, Castro Josefa. “El desarrollo psicológico de los niños ciegos en la primera infancia”. Barcelona. 1º Edición. (1994)

Cháves, Norberto. “La imagen corporativa”. Barcelona. (1999). Ediciones G. Gili S.A.

Ruiz González, Guillermo. “Estudio de Diseño”. Brasil. (1998). Emecé Ediciones

De Grandis, Luigina. “Teoría y uso del Color”, Madrid. (1985) Editorial Cátedra.

Küppers, Harald . “Fundamento de la teoría de los Colores”. Barcelona (1987)
Ed. Gustavo Gili

Villafañe, Justo. “Introducción a la Teoría de la Imagen”. Madrid (1985)
Ediciones Pirámide, S.A.