

Diseño de programa señalético para la línea de transporte urbano D4, de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Trabajo Final de Grado
Lic. en Diseño Gráfico
Rimoldi Santiago
DGR 807
Diciembre, 2013



**Diseño de programa señalético
para línea de transporte urbano D4,
de la ciudad de Córdoba, Argentina**

Trabajo Final de Graduación
Proyecto de Aplicación Profesional
Lic. en Diseño Gráfico

Alumno
Rimoldi Santiago
DGR 807

Profesoras
Ana Cardoso - Romina Medeot

Córdoba, 2013

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar un programa señalético para la línea de transporte urbano D4, de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Para ello, se realizó un análisis de la comunicación actual que presenta este sistema de transporte, teniendo en cuenta aciertos y errores, con el objeto de diseñar un conjunto de señales que sirvan como guía para los usuarios no frecuentes de la línea D4 de transporte Diferencial.

Como resultado de este, fueron rediseñadas las piezas actuales, logrando mejorar la función que cumplen y además, se crearon nuevas piezas señaléticas necesarias para mejorar la comunicación en la ciudad.

Si bien este trabajo se centró únicamente para la línea D4, fue desarrollado teniendo en cuenta la posibilidad de aplicar en un futuro, este sistema para cualquiera de las otras líneas de transporte urbano que recorren la ciudad de Córdoba.

Abstract

The objective of the present thesis is to make a signage program design for the urban transport line D4, in the city of Córdoba, Argentina.

To do this, an analysis of the current communication of the transport system was performed considering successes and failures, in order to design a set of signals that serve as a guide for infrequent users of the Differential transport line D4.

As a result of this, the current signals were redesigned, improving their functions and also new signals were created to improve the communication in the city.

This work was focused only on the D4 line, but was developed taking into account the possibility of applying in the future, this system for any of the other urban transportation lines that run through the city of Córdoba.

Dedicado a mis padres, cuyo esfuerzo y sacrificio hizo esto posible

Índice

Introducción	8	Propuesta	42
Tema	9	Desarrollo: Aplicación	43
Objetivos	10	Desarrollo de propuesta	44
Marco teórico	11	Denominación de paradas	44
Sistema de transporte	12	Elección tipográfica	45
Componentes del sistema de transporte	12	Jerarquía de información	46
Medios de transporte urbano	13	Codificación cromática	46
Señalización de los autobuses	13	Señal Poste Metálico	47
Señalética y señalización	14	Tipo de señal	47
Los elementos gráficos	15	Composición	47
Retórica de la imagen	16	Colores	47
La señalización y la ergonomía	16	Aplicación de la señal	48
La relación de las señales en el entorno	18	Parada con seis líneas	48
Materiales	18	Parada con cinco líneas	48
La percepción	19	Parada de cuatro líneas	49
Proceso perceptivo	19	Parada de tres líneas	49
Diseño de la información	20	Parada de dos líneas	49
Imagen didáctica	21	Parada de una línea	49
La esquemática	22	Materiales	49
La infografía	23	Impresión	50
Contexto	27	Construcción	50
La ciudad de Córdoba	27	Composición de la señal	51
Marco metodológico	29	Señal en poste de luz	52
Metodología de acción	30	Tipo de señal	52
Planteamiento	30	Composición	52
Primera etapa: Contacto	30	Aplicación de la señal	52
Segunda etapa: Recopilación de datos	30	Materiales	53
Tercera etapa: Análisis de datos	31	Impresión	53
Cuarta etapa: Organización	32	Construcción	53
Quinta etapa: Diseño	32	Aplicación de la señal en poste de luz	53
Sexta etapa: Normalización	33	Señal en refugio	54
Manual de sistema de señalización	33	Composición	54
Cuadro de marco metodológico	34	Señal identificadora superior	54
Desarrollo	35	Espacio interno	54
Desarrollo: Diagnóstico	36	Aplicación de la señal	56
Transporte en la ciudad de Córdoba	36	Materiales	56
Listado del recorrido de la Línea D4	36	Impresión	56
Guías de recorridos y paradas	36	Construcción	56
Paradas	37	Medidas de las señales en el refugio	57
Usuarios	37	Señales dentro del colectivo	58
Antecedentes en el mundo	38	Composición	58
Antecedentes en la Argentina	39	Aplicación de la señal	58
La situación actual en Córdoba	40	Unidades antiguas	59

Unidades nuevas	59
Materiales	60
Construcción	60
Numeración de línea	63
Composición	63
Materiales	63
Construcción	63
Aplicación de señales	64
Sistema de L	65
Composición	65
Materiales	65
Construcción	65
Pasos para el uso del Sistema de L	66
Conclusión	67
Bibliografía	68
Anexo	69
Listado de recorridos	70
Línea A5	70
Línea N3	70
Línea V1	70
Línea D4	70
Línea C3	71
Línea R2	71
Fichas señaléticas	72

Introducción

La ciudad de Córdoba Capital es una de las más pobladas del país y al ser un epicentro de universidades y otros centros de estudios, año a año se renueva su población, albergando a miles de estudiantes provenientes de otras provincias e incluso otros países.

Esta gran masa de gente necesita moverse dentro de la ciudad y actualmente el método más barato y masivo es el transporte urbano de colectivos.

En consecuencia, una gran red de líneas de transporte fue creada con el objetivo de cubrir cada zona de la ciudad, para satisfacer las necesidades de los habitantes. Esta red es tan compleja para una persona que desconoce la ciudad, e incluso para los cordobeses, que se hace muy difícil conocer todos los recorridos y paradas de cada corredor.

A esta problemática se suma la poca información sobre los recorridos de los colectivos en las paradas, que afecta a los usuarios no frecuentes.

Es debido a esta falencia, que se desarrolló este trabajo final de graduación, con el objetivo de servir como un iniciador para lograr un programa señalético diseñado para disipar cualquier duda que tengan los usuarios en el momento de utilizar el servicio de transporte urbano de la ciudad.

Tema

Diseño de programa señalético e informativo, para la orientación sobre el recorrido de la línea de transporte urbano D4 de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Problema

El actual programa señalético de colectivos es ineficaz porque no satisface las necesidades informativas de los usuarios sobre un determinado sistema de transporte.

Si bien existen sistemas señaléticos y mapas de recorridos de los colectivos de la ciudad de Córdoba, los mismos no se encuentran ubicados dentro de cada unidad, y la información ubicada en cada parada es muy escasa, lo que hace que los usuarios que no frecuentan una línea, tengan que recurrir a memorizar la información sobre el lugar en el cual tienen que tomar y/o dejar el colectivo.

Es necesario realizar una intervención sobre el programa señalético actual, trabajando específicamente sobre la línea D4, pero teniéndola en cuenta como la parte de un todo en donde se relacionen todas las líneas de transporte urbano de colectivos.

En el trabajo se realizará una intervención sobre el programa señalético de la línea D4 de colectivos de la ciudad de Córdoba, con la intención de sentar un precedente sobre futuros sistemas señaléticos de otras líneas de transporte de colectivos.

Objetivos

Objetivo general

Facilitar la identificación, acceso y orientación sobre el recorrido de la línea D4 a través del diseño de un sistema de piezas señaléticas e informativas.

Objetivos específicos

Relevar el recorrido de la línea D4 de colectivo y la nomenclatura de las calles

Definir los puntos de referencia dentro del recorrido de la línea.

Establecer puntos claves del recorrido

Identificar los condicionantes de producción de las señales

Determinar recursos a utilizar para la producción del sistema

Establecer un código de comunicación basado en un sistema unificador

Diseñar el sistema de señales y graficas didácticas

Normalizar el sistema señalético



Marco Teórico

Marco Teórico

En base al propósito de investigar un sistema coordinado y coherente de conceptos para abordar el tema principal, el siguiente marco teórico está estructurado partiendo del análisis de lo general, para llegar hasta las especificidades de los temas que influirán en el desarrollo del trabajo. El objetivo se resuelve de esta forma para situar al lector en la temática del proyecto en forma más paulatina.

Es así que se hablará primeramente sobre el sistema de transporte en general, sin hacer distinciones entre el sistema público o privado, definiendo las características principales de los sistemas de transporte, los objetivos, las ventajas y desventajas para entender el contexto en donde se desarrollarán las señales.

Luego se hará referencia al sistema de transporte urbano, haciendo hincapié específicamente en la realidad del transporte de autobuses en la ciudad de Córdoba, analizando ciertos elementos del diseño y comunicación que afectan a este sistema de transporte.

Más adelante, serán definidos los conceptos principales como señalética y señalización, así como también las diferencias más importantes entre ambos, además de definir los temas relacionados a este tipo de comunicación.

Por otra parte, se analizarán las cuestiones relacionadas a la gráfica didáctica, tales como sus características, sus dimensiones y estrategias de producción, conjuntamente con la definición de un concepto general del tema.

En este análisis también serán tenidos en cuenta temas importantes como el estudio de los aspectos legales y normativos, y, por otra parte, la investigación de los diferentes tipos de materiales, producción y normalización del proceso de diseño.

Cabe destacar que en esta instancia el objetivo principal es el de generar una profunda comprensión sobre los temas con los que se trabajará, así como también definir cada concepto contextualizándolo en relación a la temática a abordar.

Sistema de transporte

En la actualidad se vive en un mundo en el que las necesidades de desplazamiento adquieren una mayor importancia, sobre todo en las grandes ciudades donde los lugares de trabajo o estudio se encuentran a grandes distancias. Es aquí cuando el transporte pú-

blico entra en juego, brindando una solución a estas necesidades de desplazamiento de las personas.

Cuando hablamos de transporte público nos estamos refiriendo a un sistema de transporte colectivo de pasajeros, en donde los usuarios deben compartir el medio de transporte y, a diferencia del transporte privado, deben adaptarse a horarios y rutas de recorrido determinados.

Dentro de este sistema se pueden encontrar medios como autobuses, subterráneos, aviones, trenes, entre otros.

Gracias a este ordenamiento, que permite la movilidad simultánea de grandes masas de personas en un mismo espacio, se logra contribuir a un ahorro de energía y ayudar a mejorar la circulación del tránsito.

Es importante marcar que hay grandes diferencias en las características y funciones de cada tipo de sistema, que hacen que la información a comunicar sea diferente y adaptada a cada caso particular.



Componentes del sistema de transporte

Cada sistema de transporte está compuesto por tres elementos físicos:

Vehículo: Se denomina así a la unidad o al conjunto de unidades de transporte.

Infraestructura: Compuesta por los derechos de vía en el que operan los sistemas de transporte, las paradas y estaciones, talleres de mantenimiento y reparación, sistemas de control, y suministro de energía.

Red de transporte: Conformada por las rutas de los autobuses o las líneas de trolebuses y metros.

Es importante analizar cada uno de estos elementos en función del sistema de transporte de autobuses para poder determinar de qué forma trabaja la señalética y la gráfica didáctica en este caso.

A diferencia de otros tipos de viajes, como ser los de larga distancia, los usuarios de este transporte no planifican sus viajes con tanta anticipación, y el pago se realiza en el momento de realizar el viaje. Es por eso que necesitan tener conocimiento rápido sobre los recorridos de las líneas, los montos y medios de pago, así como también, las ubicaciones de las paradas, que son los lugares donde el vehículo se detiene para el ascenso/descenso de pasajeros.



Medios de transporte urbano

Dentro de las ciudades, los medios de transporte se pueden clasificar en tres tipos:

Transporte privado: El cual es operado por el dueño del vehículo. Algunos de estos son automóviles y motos.

Transporte de alquiler: Puede ser utilizado por cualquier persona que pague la tarifa para su uso. Aquí se pueden ubicar los taxis y remises.

Transporte público: Son los medios de transporte que operan con horarios y rutas fijas y que pueden ser utilizados por cualquier usuario mediante el pago de una tarifa previamente establecida. Dentro de esta categoría se encuentran los buses y metros.



El medio de transporte público principal de la ciudad de Córdoba es el autobús. Es importante para la realización del trabajo, entender que este medio tiene la capacidad de operar en casi cualquier calle y no está limitado a transitar sobre ciertos derechos de vía. Además sus paradas pueden ser colocadas en diferentes ubicaciones, y ser fácilmente modificadas.

Los costos de inversión para este medio de transporte son relativamente bajos ya que la infraestructura necesaria es mínima, y los cambios y extensiones de rutas y paradas son rápidos y sencillos de realizar.

El tipo de propulsión que presenta el autobús, diesel, es un punto a favor, también con respecto al trolebús, que requiere energía eléctrica, ya que este último depende siempre de la línea de cables a la que está conectada en su recorrido, por lo que este no puede ser fácilmente modificado. Aunque el autobús tiene ese punto a favor también se puede decir que debido a su motor, no es un vehículo silencioso, y contribuye a la contaminación sonora de la ciudad.

Conocer el funcionamiento del sistema de transporte de autobuses sirve para comprender las formas de instalación de las señales, los materiales que se deben utilizar y cuales se deben evitar; y sirve para poder lograr que las señales funcionen correctamente en los entornos y situaciones determinadas.

Señalización de los autobuses

Por la forma y colores del vehículo debe ser identificado como parte del servicio de transporte urbano, pero a su vez, se debe distinguir la línea a la cual pertenece. Los usuarios que esperan por este transporte deben identificarlo a una distancia suficiente para que puedan detenerlo en la parada. Ésta indicación está normalmente comprendida por la letra y número de la línea, así como también los puntos extremos de su recorrido. Además, esta indicación es colocada frecuentemente en la parte superior del frente de cada unidad, donde es menos probable que otros vehículos obstruyan la visión de este cartel.

Señalética y señalización

A diferencia del pasado, en el cual la mayoría de las personas no tenían tantas necesidades de desplazamiento geográfico. En la actualidad es muy común que haya una mayor movilidad social. Según Costa, esto genera grandes flujos de personas que posee una extensa variedad de diferentes características socioculturales, y provenientes de distintos puntos geográficos (Costa, 1987). Todos ellos, al desplazarse de un lugar a otro generan la llamada dinámica social, que implica un paso circunstancial y esporádico en ciertos lugares. Debido a esto es que se generan situaciones nuevas para muchos individuos que desconocen la morfología y la organización de los lugares por los que transitan, produciendo dudas y dilemas que entorpecen las acciones de los mismos.

A través de la señalética y la señalización se identifica y normaliza el entorno, logrando así una clara comprensión en el público que lo recorre.

Estas dos disciplinas conviven en el mismo medio y comparten ciertas características pero, a su vez, son diferentes en algunos aspectos.

El término señalética designa a los sistemas de señales instantáneos e inequívocos para el uso del público en los espacios cerrados o abiertos donde se presta algún servicio.

“Señalética es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo, es la técnica que organiza y regula estas relaciones.” (Costa Joan, 1987)

El objetivo de la señalética es hacer inteligible y fácilmente utilizable el espacio de acción de los individuos, al responder a la necesidad de orientación provocado por este fenómeno de movilidad social.

Además, como dice Shakespear (2009), una de las funciones principales de la señalética es la de funcio-

nar como un sirviente de la gente, actuando casi en silencio, sin gritar (Shakespear, 2009).

La señalización es un sistema universal que determina conductas. Sus señales preexisten a los problemas, son indiferentes a las características del entorno donde son ubicadas y, al mismo tiempo aporta al entorno factores de uniformidad. Las mismas ya han sido normalizadas y homologadas, y se encuentran en la industria.

A diferencia de la señalización, la señalética es un sistema optativo de acciones, creado o adaptado a cada caso particular. Sus señales son consecuencia de problemas específicos y se supeditan a las características de un entorno en particular. También ayudan a reforzar la imagen pública aportando factores de identidad y diferenciación, y responden a una necesidad de conocimiento, el cual debe ser unívoco, preciso, seguro e inmediato.

Según Jorge Frascara, “hay una sola cosa importante en el diseño de comunicación y esta es su capacidad de incidir sobre los comportamientos del público.” (Frascara, 2011)

Es en el mismo espacio de acción de los individuos donde actúa la señalética, interviniendo como un sistema de mensajes puntual y autodidáctico, resolviendo problemas de situaciones ambiguas o dilemáticas, logrando un aprendizaje instantáneo de la organización del espacio de decisiones.

Sin importar la diferenciación entre señalética y señalización, se debe tener en cuenta que cualquier señal está compuesta por varios elementos gráficos que logran que los mensajes se transmitan de manera precisa y rápida, mediante la utilización de códigos universales y de fácil comprensión.



Ejemplos de señalización (izquierda) vs. ejemplos de señalética (derecha)

Los elementos gráficos

El diseño señalético es parecido a los otros tipos de diseños ya que también se combinan textos, colores e imágenes, solo que en este caso es necesaria una especialización.

La creación de las señales está determinada por diferentes aspectos conceptuales y técnicos. Es necesario tener en cuenta ciertas cuestiones morfológicas y de significado cuando se desarrolla la señalética. Para la creación de un correcto lenguaje simbólico se deben combinar los siguientes elementos gráficos, clasificados en base a su morfología:

Pictogramas

Son signos concisos que pueden transmitir un significado más allá de las fronteras nacionales, en forma simple y clara.

Según Costa, éste término agrupa los conceptos de ideograma y emblema, a pesar de sus diferencias básicas, ya que "si el pictograma es una imagen analógica (la clásica figura señalética del peatón), el ideograma es un esquema de una idea, un concepto o un fenómeno no visualizable (punto de encuentro) y el emblema es una figura convencional fuertemente institucionalizada (la cruz roja o los aros olímpicos). A todos ellos se los llama pictogramas." Costa Joan (1987)

Símbolos y signos

Son tomados generalmente como sinónimos de pictogramas. Son unidades de información portadoras de mensajes semánticos más abstractos que estos últimos. Estos símbolos pueden denotar objetos, personas o animales, pero su significado es más simbólico y convencional, y tiene connotaciones muy complejas. Entre algunos de los ejemplos de símbolos se puede encontrar el del corazón, o la calavera.

Texto

Es una unidad informacional denominada generalmente como rótulo. El texto en la señalética es utilizado para comunicar aquellas cosas que no se pueden comunicar con pictogramas.

En señalética el diseño de texto tiene un papel muy importante ya que, en ciertas ocasiones, las señales funcionan pura y exclusivamente gracias a él.

Son muchos los factores a tener en cuenta para su desarrollo tales como el o los idiomas que se utilizarán en el trabajo, las distancias de lectura, los colores del

programa señalético, la tipografía seleccionada para dicho programa, entre otros.

A su vez, Joan Costa determina que hay tres conjuntos de vocabulario señalético. Es posible entonces hacer una nueva clasificación desde lo signico-conceptual:

Signo lingüístico

Hace referencia a las familias tipográficas y las combinaciones semánticas entre las mismas en los enunciados.

La relación de la señalética con el tiempo y el espacio es diferente de la que tiene la señalización. En la señalética la información no se presenta de forma tan simplificada como en la otra disciplina. Esto determina que esas señales serán vistas más fácilmente por los peatones que por personas que transiten en vehículos.

Signo icónico

Es una representación de la realidad mediante la analogía. En la señalética y señalización estos signos icónicos corresponden a representaciones gráficas abstractas y pictogramas figurativos. Es necesario en estos casos que, a pesar de la abstracción, se mantenga un grado de semejanza con el objeto representado para lograr un entendimiento por parte de los usuarios.

Signo cromático

Su función principal es la de evocar y provocar sensaciones ya que por sí misma no tiene la capacidad de representar cosas ni objetos. Sin embargo, y según Costa "El color puro no existe en la realidad, ya que es un atributo de la Forma: las cosas tienen color, pero no son esencialmente color sino cosas." (Costa, 1987)

A pesar de esto, en la señalización hay un gran ejemplo de lo contrario: los colores de los semáforos. En estos, son los colores por sí mismos los que tienen un significado, sin necesidad de recurrir a otros elementos para comunicar.

Para poder lograr un buen desarrollo señalético es necesario hacer uso de los elementos mencionados anteriormente y, mediante la abstracción, generar una comunicación significativa e inequívoca. Este proceso es semiótico y gestáltico al mismo tiempo.

Para la comunicación es necesario valerse del lenguaje, dentro del cual la unidad mínima de sentido es el signo. En base a la finalidad de la señalética y seña-

lización es necesario sistematizar ciertos procedimientos y técnicas de utilización del lenguaje. Es aquí que entra en juego la retórica de la imagen, encargándose entre otras cosas de esta sistematización.

Retórica de la imagen

Este conjunto de elementos gráficos con los que se componen las señales, conforman una imagen que tiene un significante y un significado.

Los signos pueden ser polisémicos ya que a cada significante pueden corresponderle varios significados, dependiendo de la situación o lugar donde se desempeñe la señal. Por ejemplo, el pictograma de una silla puede significar un indicador de sala de espera en un aeropuerto o un indicador de venta de sillas en una mueblería.

Todo signo denota algo. Esa denotación es la relación entre un objeto y su concepto o significado. Además de denotar, el signo tiene valores que varían en base a cada usuario y cada cultura. Esto es la connotación. El usuario cumple un papel activo para decodificar el mensaje ya que lo hará en base a sus competencias.

Connotación y denotación van de la mano y no hay un límite claro entre ambas. Para que la comunicación sea correcta, es necesario lograr siempre un nivel denotativo que no de lugar a mensajes confusos.

Como se mencionaba anteriormente, el contexto donde son colocadas las señales son muy importantes para el correcto entendimiento de lo que se quiere comunicar. Es necesario también tener en cuenta la relación ergonómica que se establece durante la realización de las actividades de los usuarios.

La señalización y la ergonomía

Es necesario reconocer que hay una importante relación entre los elementos de un sistema de señalización o señalético y el usuario con su percepción, que depende de ciertas condiciones de legibilidad y lecturabilidad.

El propósito de la ergonomía es el de lograr que el hombre trabaje en armonía con la tecnología, cuidando que el diseño y las señales estén basadas en características humanas. Para llegar a un buen resultado hay que tener en cuenta al usuario, al objeto y al entorno, ya que cuando una señal se encuentre más ajustada dentro del ángulo de visión del usuario, mas acertada será su colocación.

Es necesario también, tener en cuenta factores que influyen en la legibilidad y la lecturabilidad para que el esfuerzo de lectura y comprensión sea mínimo.

La aglutinación de mensajes produce una contaminación visual y atenta en contra de la correcta percepción de las señales. Cada una de ellas requiere de un espacio propio para poder funcionar eficientemente.

Muchos factores como el contexto, la iluminación y las obstrucciones visuales afectan la percepción de la señalización.

Como se mencionaba anteriormente, mas allá de diseñar señales, es importante prever la relación de las mismas con el usuario y su correcta colocación, que será mas acertada cuando se encuentre mejor ubicada en función del ángulo de visión humana.

La altura promedio del nivel visual medido desde el suelo en una persona es de aproximadamente 1.70 m de altura.

El nivel visual de una persona sentada es de aproximadamente 1.30 m., es necesario saber esto ya que un sector de la población que utiliza este medio de transporte es minusválido.

A su vez, el campo normal de visión utilizable de señalización cubre un ángulo de 60° y el rango de lectura promedio varia entre 125 palabras por minuto hasta las 500, dependiendo de factores como la edad, nivel de visión y educación.

Tener en cuenta la relación figura-fondo también hace a la importancia de la ergonomía. Con esta relación se refiere a los espacios negativos entre las letras, que afecta el reconocimiento de las palabras.

En relación a la distancia de lectura de las señales se puede afirmar que los letreros de menor tamaño pueden ser contemplados a distancias menores a los 10 metros y su colocación respecto del suelo estará entre 1,5 y 2,5 metros. Cuando la señal deba ser vista a una distancia superior a 10 metros pero inferior a 15 metros, deberá medir por lo menos 1 metro de ancho y alto. Y se prevee además, que cuando sea necesaria la visión a larga distancia, los letreros deberán ser colocados a por lo menos 3 metros de altura, y ser iluminados específicamente.

Es por esto que es muy importante tener en cuenta que las señales sean fácilmente legibles y reconocibles. Para que una tipografía sea efectiva es necesario tener en cuenta dos factores muy importantes:

Legibilidad

Es la factibilidad de que algo (no sólo texto) pueda ser leído con facilidad generando poca fatiga y errores.

Este concepto hace referencia a la capacidad de crear composiciones que sean comprendidas con el mínimo cansancio.

En tipografía se habla de esta cualidad cuando la palabra es descifrable y reconocible. En ciertas tipografías puede llegarse a confundir la 'e' con la 'o' en cuerpos pequeños, la legibilidad entonces define la claridad de estos caracteres. Ésta misma problemática puede darse mayormente en tipografías tipo display cuyos caracteres suelen ser en algunos casos poco reconocibles.

La elección de una tipografía debe estar basada de acuerdo con factores como la distancia de lectura, los estados de ánimo del lector, la iluminación ambiental, entre otros pero, como regla general, "las fuentes de texto tienen que leerse pero no verse, y las fuentes de títulos o display, verse y leerse." (Gálves, 2005)

Con el término legibilidad se hace referencia a la percepción, a la velocidad con la que se reconoce un carácter.

Los factores principales que influyen en la legibilidad son las fuentes con serif, las cuales tienen mucha legibilidad ya que sus adornos forman una línea imaginaria que guía el ojo del lector. Sin embargo, las fuentes sans serif funcionan mejor en las pantallas, al no tener los adornos de las serif que debido a las resoluciones pierden muchos detalles.

Lectorabilidad

Este concepto es muy parecido al de legibilidad ya que también corresponde a lo "fácil de leer", pero su significado es diferente al explicado anteriormente. El término hace referencia más que nada a la cualidad que tiene el conjunto de caracteres y palabras, para ofrecer un confort visual, y se relaciona con la comprensión. Se refiere al tipo aplicado en una composición y se define en base a la tipografía, el espaciado, ancho de columna, interlineado, etc.

La forma de medir la lectorabilidad está basada en el lapso de tiempo en que un lector puede prestar atención a un bloque de texto sin cansarse.

Principalmente existen dos factores que influyen en la lectorabilidad: el ancho de la línea y la separación entre las líneas. Las líneas muy anchas son más difíciles de leer que las angostas, así como también la separación entre líneas deben permitir al lector encontrar fácilmente el inicio de la línea siguiente sin confundirse.

Tipografía y color

La tipografía en la señalización y la señalética tiene un papel muy importante al cumplir funciones como la de determinar la correcta lectura y contribuir al contenido semántico de las señales.

Las variables que determinan la elección de una tipografía son:

Forma: se pueden dividir en mayúsculas o minúsculas. Es necesario definir de qué forma estarán escritas las señalizaciones.

Inclinación: hay también dos variables diferentes, la redonda, que tiene el eje vertical en forma perpendicular a la línea de base, y la cursiva o itálica, cuyo eje vertical está inclinado a unos 13° en relación a la línea de base.

Peso: esta variable se aplica al ancho del trazo. Se pueden diferenciar tres tipos, fina o Light, mediana o regular y negra o bold.

Ancho: determina la longitud horizontal de cada letra haciéndola condensada, normal o extendida.

Clasificación de las señales

Más allá de la diferenciación entre señalización y señalética, es posible hacer una clasificación entre las señales mismas, en base a sus objetivos y a sus formas de colocación.

En base a sus objetivos podemos diferenciarlas en:

Orientadoras: Comprende los mapas y planos de ubicación que cumplen la función de situar a los individuos en un entorno.

Informativas: Contienen información para resolver dudas específicas del público.

Direccionales: Señales que guían la orientación de las personas que circulan en el espacio específico de acción.

Identificativas: Designan y confirman ubicaciones.

Ornamentales: Son señales identificadores en las que prima la función estética o de ornamento.

Reguladoras: Protegen a los usuarios regulando su accionar. Dentro de esta clasificación se encuentran tres tipos diferentes de señales: restrictivas, prohibitivas y preventivas.

A su vez, en base a su sistema de colocación, las señales pueden agruparse en:

Adosadas: Fijadas a un muro.

Autotransporte: Fijadas en el suelo con un poste.

De banda: Sujetada a dos muros o columnas de forma perpendicular.

De bandera: Anclada perpendicularmente al muro o columna por sólo uno de sus lados.

Colgante: Sujetada por la parte superior de la señal.

Estela de identidad: Es una señal con volúmen.

Tijeras: Es una doble señal cuya función es provisoria.

Rótulo de caja: Señal compuesta por una caja con luz en su interior.

Pantalla terminal de datos: Señal electrónica informativa.

De cristal líquido: Cuya tipografía es digital.

De cátodo frío: Compuesta por tubos de neón.

La relación de las señales en el entorno

Para lograr una correcta señalización es necesario, no solo diseñar las señales, sino también tener en cuenta la ubicación dónde serán colocadas. Tener en cuenta el soporte donde se colocará la señal y el ángulo de visión, que resulta un criterio clave para este tipo de diseño.

Dependiendo de la distancia a la que se verá la señal, será necesario determinar las variaciones de tamaño, de sus elementos, las proporciones y ángulos de visión.

La sobrecarga de mensajes en un mismo espacio influye también en las decisiones que condicionan la creación de las señales. Debido a esta sobrecarga, es necesario que cada estímulo tenga un área visual de exclusión, un espacio propio para actuar eficientemente dentro de ese ambiente contaminado visualmente. Lo que se aconseja es no superponer estos estímulos visuales que afectan negativamente en la percepción de las señales, además de la percepción y respuesta por parte de los usuarios.

Entonces para poder obtener un correcto sistema de comunicación señalética y contrarrestar factores como el ruido visual, es necesario tener en cuenta que este sistema de señalización debe estar basado en tres polos:

- **Secuencialidad:** Generando una reiteración constante y secuencial en el entorno.

- **Previsibilidad:** Hacer previsible su ubicación en

base a la colocación sistemática.

- **Estructura:** Lograr un sistema basado en las características morfológicas como forma, color, dimensión y aspectos visuales del signo.

Materiales

Cuando se proyecta el sistema señalético es importante tener en cuenta los materiales con los que se realizarán las señales. Para poder tomar una decisión es necesario analizar cuáles son las ventajas y desventajas de cada material, la resistencia, el contexto donde serán ubicadas, la iluminación e incluso tener en cuenta el vandalismo que se produce sobre la señalización.

Madera

Es uno de los materiales utilizados para señalización más antiguos. Es necesario protegerla de la putrefacción. La madera puede ser barnizada, laqueada, teñida y pulida, y, además, se la puede combinar con otros materiales para lograr señales más vistosas.

Plásticos

Es un material relativamente nuevo. Desde su aparición fue de vital importancia para producir envases y señales gracias a las ventajas del material.

Los tipos de plástico más utilizados para la señalización son el acrílico, el PVC, el policarbonato, el polipropileno, la fibra de vidrio y el vinilo.

Este material tiene la capacidad de ser transparente y translucido u opaco. Además puede presentarse en distintas texturas y colores y tener un acabado profesional.

Metales

Es otro de los materiales fundamentales para la humanidad. Sus características principales están en la resistencia y la versatilidad del material. Los metales más usados para la señalética son el acero y el aluminio.

Cerámica

Son todos los materiales creados con barro cocido a partir de un molde. En la señalización y señalética se utiliza la terracota, la loza y el azulejo.

Vidrio

Está compuesto de sílice y carbonato de sodio, y su estructura depende del tratamiento térmico.

No es muy recomendable para la señalización debido a sus atributos como la fragilidad que posee.

La percepción

Otro punto a tener en cuenta al momento del diseño es la percepción de los usuarios. La percepción es la función psíquica que permite al organismo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno.

La información recibida por los sentidos puede ser de carácter interno o externo, y a su vez provenir de una sensación, imagen o impresión en particular, o de la relación/asociación de varias a la vez.

Todos los diseños creados para facilitar el transporte y la circulación, deben estar diseñados para ser percibidos fácilmente por estos, logrando una realidad física del entorno.

Estos diseños son recibidos por medio de los sentidos y es a través de la percepción que son interpretados.

Proceso perceptivo

Retomando las ideas plasmadas sobre la percepción y su vinculación con los símbolos y signos a desarrollarse, se debe tener presente que las ideas resultantes de cada individuo dependen de una construcción subjetiva donde entran en juego las representaciones internas del mismo, algunas de ellas provenientes de la memoria empírica y, otras de la genética que chocan y se combinan con la información receptada del exterior.

Siguiendo con esta línea teórica, es importante desglosar algunos aspectos:

La Cognición y la Percepción

Si se habla de procesos más complejos y englobantes, la cognición es el siguiente paso a detallar, ya que resulta de "La suma de subconjuntos de sensación, percepción, recuerdo, razonamiento, solución de un problema; juicio y evaluación. Incluye procesos varios por los cuales la información visual, lingüística, semántica y comportamental es seleccionada, codificada, reducida, elaborada, almacenada, retransmitida y utilizada". (Bosque en Moore y Golledge, 1992:46)

En cambio, la percepción, según Bailly y en palabras de Bosque, consiste en la sumatoria de estímulos recibidos por un sujeto, ya sea consciente o inconscientemente, tal como se expresó anteriormente. De este

modo, es la función psicológica la encargada de convertir dichos estímulos sensoriales en una experiencia coherente y ordenada.

En resumen, el concepto englobante para esta arista a desarrollar es la cognición, que incluye en sus columnas constructivas a la percepción en su totalidad, y sumado a ello, toda aquella experiencia intangible que el sujeto aprehende.

Creación de mapas cognitivos

Siguiendo con Bosque, éste cita a Cauvin quien señala que el espacio cognitivo nos proporciona las representaciones cognitivas, las cuales al materializarse sobre el plano reciben el nombre de configuración cognitiva.

Como resultado del estudio de estas configuraciones se produce la representación cognitiva, es decir la imagen mental del medio en que nos desenvolvemos.

Al tratarse sobre un mapa mental, se incluye esa información espacial almacenada en nuestras mentes y, además, las configuraciones espaciales obtenidas en base a las informaciones proporcionadas por los sujetos (estimación de distancias, tiempos, dibujos) y tratadas según diferentes métodos.

Estos mapas mentales resultan como una especie de croquis que el individuo dibuja espontáneamente sobre un espacio dado.

En conclusión, "es la representación organizada de una parte del entorno espacial de un individuo, de esta forma aceptamos que las representaciones cognitivas son siempre incompletas y nos proporcionan más que una información parcial de todo lo que el individuo percibe de su entorno" (Down y Stea, 1992: 50).

El mapeo según Kevin Lynch

El significado otorgado a los elementos también depende del contexto, su nombre, la función que cumplen y hasta su historia, es decir, del ambiente que lo circunda.

Lynch analiza y cataloga los elementos físicos, y como resultado determina estas formas físicas:

Hitos: Puntos de referencia, utilizados por el sujeto para orientarse.

Nodos: Puntos estratégicos en los cuales el observador puede introducirse. Están muy ligados al concepto de vías, debido a que generalmente se trata de cruces de calles.

Vías: Conductos utilizados por el observador. Suelen ser calles, vías de tren, caminos o canales. Debido a que los sujetos recorren las vías durante sus desplazamientos la función en la imagen mental, es la de conectar y disponer el resto de los elementos.

Límites: Referencias laterales que no son considerados como vías. Existen dos tipos de límites; los interiores, que separan áreas internas, y los exteriores, que separan el entorno en estudio del espacio circundante.

Barrios: Espacios superficiales de dimensiones variadas, contiene todos los elementos destacados anteriormente.



Elementos del mapa según Kevin Lynch

Cada elemento es definido según la posición del observador y ninguno de ellos funciona de manera aislada.

En el proceso perceptivo se observa el fenómeno de respuesta selectiva donde ante una excesiva carga de estímulos externos hacia el individuo, éste recorta el contexto hacia los elementos a los cuales atribuye importancia. A partir de esto, surge el conocimiento por diseño de información.

Diseño de la información

En la actualidad hay una ansiedad de información y estamos "sobre-informados", es decir que hay un exceso de información que llega a nosotros a través de múltiples canales, los cuales resulta imposible digerir en su totalidad.

En este contexto, se realiza y valoriza el rol del diseñador de información, el cual media entre la persona que publica la información y la persona que lo consume.

Disciplinas relacionadas

Existen tres campos de estudio que contemplan esta situación y aplican conocimientos en pos de resolverla: el Diseño Gráfico, la Documentación Técnica y las Ciencias de la Información.

Mackay define al diseño de la información como: la explicación (documentación técnica); la recolección de datos y transformación de lo dado en información digerible (ciencias de la información); y la presentación de la información visualmente (Diseño Gráfico).

Según el Instituto Internacional del Diseño de Información:

"El diseño de información es la definición, planeación y modelado de los contenidos de un mensaje y su ambiente, lo cual se presenta con la intención de lograr objetivos particulares en relación a las necesidades de los usuarios".

El rol del Diseño Gráfico

La intervención del diseñador gráfico es uno de los ejes o pilares de esta rama. El profesional, interviene de manera directa en esta disciplina utilizando herramientas como la gráfica didáctica y la infografía.

El aporte de este campo, no tiene como objetivo principal solo embellecer la información a la vista; sino más bien, lograr la conexión entre mensaje-receptor, mediante la aplicación de diferentes técnicas, metodologías y estrategias propias del Diseño Gráfico que permiten dirigir la atención del público sobre la pieza, jerarquizar y hacer perceptible la información que se desea transmitir por medio de la pieza gráfica. En otras palabras, hace perceptible la información visualmente, simplifica, clarifica y sintetiza la información mediante la gráfica didáctica y más precisamente mediante la infografía.



Ejemplo de diseño de información en un mapa

Imagen didáctica

La importancia de los medios visuales es clave para los objetivos de aprendizaje. El hombre recibe la mayor parte de la información a través de los ojos, por medio de la observación del mundo real o por los modelos que se encuentran en el mismo.

El uso de la imagen visual tiene ciertas ventajas sobre la comunicación verbal ya que gracias a ésta es posible presentar información más simple y clara de conceptos complejos, además de que las imágenes son más fácilmente retenidas y memorizadas que la información sonora.

Generar imágenes didácticas es sinónimo de diseño de información, muy relacionado a la visualización. Según Paul Cavellier (1989) "se entiende el concepto de visualización como el proceso de experiencias de los sentidos (perceptivo y emocional) que se activan para construir los datos de futuros planes y su realización."

A su vez, para Costa (1998) "visualizar, es pues, hacer visibles y comprensibles al ser humano aspectos y fenómenos de la realidad que no son accesibles al ojo, y muchos de ellos ni siquiera son de naturaleza visual."

Visualizar es una forma de ampliar el mundo de lo perceptible y de generar o transmitir conocimientos que no están al alcance. El visualizar no es sólo sobre una representación gráfica, sino que se trata de una estrategia de comunicación encargada de hacer abstracciones y simplificaciones.

Para poder lograr una buena comunicación mediante la visualización, es necesario entender los objetivos de lo que se pretende enseñar, y tomar en cuenta al usuario, para poder mostrar de forma efectiva hechos, datos, procesos y conceptos que son generalmente complejos, y poder generar un correcto diseño de la información.

Según Clark McLeod el diseño de la información es "el proceso por el cual se transforman datos en información, haciendo lo complejo más fácil de entender y utilizar."

Gracias a este diseño, la información resultante es más atractiva, fácilmente comprensible, apropiada al medio e interactiva.

Cabe destacar que esta disciplina surge como consecuencia de la necesidad de las personas de entender y utilizar cosas por primera vez, por lo que les surgen dudas que deben ser satisfechas. Entonces se puede afirmar que su objetivo principal no solo es el de co-

municar, sino además, el de generar conocimiento.

Ésta información debe ser creada como resultado de un proceso pensado y trabajado para que el proceso de generación de conocimiento no sea lineal, sino un proceso más interactivo con el usuario, en donde el mismo decida que parte del proceso desea ver para satisfacer su necesidad de conocimiento.

La gráfica didáctica, entendida como un lenguaje para la transmisión de conocimientos, requiere de ciertas estrategias de comunicación para poder convencer a un número determinado de receptores. En el diseño gráfico, hay tres estrategias que se pueden aplicar, en función de cada caso particular:

Estrategia de persuasión: Apela a la sensualidad perceptiva y a la sensibilidad estética, junto con la búsqueda de generar sorpresa. Utilizada generalmente en la publicidad.

Estrategia de mostración documentaria: En la que mediante pruebas visuales como videos o fotografías, se demuestra algo que existe o ha existido. Utilizada generalmente en el periodismo.

Estrategia de razonamiento: Busca una reflexión lógica por medio de la presentación de conocimientos, la explicitación y la demostración.

Esta última estrategia es la utilizada para la creación de gráficas didácticas y esquemas.

A diferencia de las otras dos estrategias, tanto la persuasión como la mostración, no pueden ser métodos aplicables al didactismo y la esquematización ya que no es una forma correcta el "seducir" al usuario para que realice ciertas acciones como así tampoco es posible "mostrar" mediante fotografías una información compleja que solamente se puede "demostrar" mediante representaciones esquemáticas.

Este modo de representación no se basa en una fidelidad formal, ya que no existen un referente empírico en la realidad visible, por lo que el grado de iconicidad implica una diferencia con respecto al modelo existente en la realidad. Esta estrategia involucra la participación del receptor consiguiendo así su rendimiento didáctico al hacer comprensibles cosas complejas o abstractas las cuales son percibidas mediante la participación activa de este individuo receptor, quien extrae de ellas conceptos, valores y conocimientos.

Es por los motivos mencionados anteriormente que la imagen didáctica es importante. El concepto de imagen didáctica hace referencia a todas las imágenes, en general no fotográficas, que están destinadas a ilustrar objetos, fenómenos o procesos.

La función de las mismas es la de explicar conceptos o procesos de manera simple y comprensible mediante imágenes o textos.

Entre algunos ejemplos de imagen didáctica se pueden encontrar los iconos, las infografías, planos, mapas y sobre todo los esquemas.

La esquemática

La esquemática es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia los esquemas como un lenguaje gráfico y a la esquematización como un proceso creativo de diseño.

El esquema no es ni imagen, ni texto, es un "tercer lenguaje". Es una visualización gráfica, una transposición lógica de conceptos abstractos de la realidad. Su función es la de producir y transmitir información que será transformada en conocimiento por el usuario.

Los esquemas son complejos ya que son mensajes formados por elementos enlazados en un cierto orden y que conducen a brindar información desde lo particular a lo general.

Los lenguajes gráficos ayudan a percibir más allá de la inmediatez y el alcance de la visión. Estos lenguajes gráficos constituyen tres grandes grupos:

- Los lenguajes que representan, porque vuelven a hacer presentes a los ojos y a la memoria cosas que no están en ese lugar de representación.
- Los lenguajes conceptuales que relatan, explican y designan, y son transformados en escritura lineal.
- Los lenguajes que "hacen visibles" cosas invisibles, cosas demasiado abstractas o complejas. Es este el lenguaje de los esquemas.

Producir esquemas implica una doble acción gráfica y mental de simplificar, sintetizar y abstraer para generar elementos como planos de ciudades, mapas temáticos, líneas temporales, etc.

Se puede definir a los esquemas como un lenguaje visual ya que poseen todas sus características: signos propios, vocabulario, sintaxis, lógica e inteligibilidad, pero por sobre todo, los esquemas tienen la capacidad de transmitir conocimiento.

Ya que un esquema es un mensaje producto de

varios elementos compuestos en un cierto orden se genera una noción de complejidad, la cual está relacionada siempre a la complejidad de lo que se quiere comunicar, lo que hace que haya diferentes dimensiones de esquemas.

Las dimensiones de los esquemas son:

- El grado de abstracción o de iconicidad
- El grado de información o de redundancia
- El grado de inteligibilidad o de complejidad
- El grado de semántica o de estética

Estos esquemas son combinados con otros códigos de comunicación para adaptarlos según la necesidad, lo que genera en muchas ocasiones un esquema eficaz, como también mensajes superfluos o engañosos que manipulan sus discursos mediante gráficos incorrectos o inexactos.

Es así como en algunos casos, son incorporados en exceso elementos estéticos que muchas veces son innecesarios, ya que no aportan información útil, ni son esenciales para comunicar los mensajes.

En otras ocasiones, incluir ilustraciones realistas junto a los esquemas puede ser tomado como un agregado superfluo que no agrega información útil.

Además, muchas veces se presenta información mediante una apariencia de esquema para dar la impresión de que la información que se presenta es veraz y objetiva. Un gran ámbito en el que se dan estos casos es en las publicidades de ciertos productos de dudosa eficacia.

Finalmente, otra manipulación de la información se basa en la exageración, manipulando así datos reales y haciéndolos pasar como tales. En el caso específico relacionado a la magnificación gráfica, esta exageración puede presentarse cuando las magnitudes gráficas que se muestran no corresponden a los datos a los que se hace referencia.

La iconicidad se relaciona al mundo de las imágenes más que al de los esquemas.

La redundancia puede llegar a introducir ruido.

La complejidad suele hacer estructuras gráficas más confusas.

La estética no añade más información general sino que la hace más agradable.

Todo lo anterior fue explicado debido a que será sumamente importante para la correcta resolución del trabajo, la creación de imágenes didácticas y esquemas que simplifiquen en forma concisa toda la infor-

mación que necesiten los usuarios para poder satisfacer sus necesidades de conocimiento y lograr mejorar sus experiencias de viaje.

Está previsto además que una gran parte de las piezas a desarrollar no sean solo señales orientativas o reguladoras, sino imágenes didácticas por medio de las cuales sean visualizados conceptos, desplazamientos, y otros fenómenos multidimensionales que no son de naturaleza óptica ni representables de otro modo, para que de esta forma los usuarios puedan tener mejores criterios al momento de elegir cómo y de qué manera viajar.

La infografía

Dentro de los ejemplos de gráfica didáctica se encuentra la infografía, disciplina que se encarga de combinar textos y elementos morfológicos para explicar información de una manera más didáctica, sencilla, clara y directa, lo que facilita la comprensión de informaciones complejas resumidas en forma visual.



Ejemplo de infografía

Tipos de infografía

Cada infografía puede estar dentro de cuatro categorías: gráficos, mapas, tablas y diagramas. Las más comunes son las gráficas, utilizadas comúnmente en los diarios, acompañando noticias, presentando información numérica y estadística.

Dentro de las infografías gráficas la información puede presentarse mediante gráficos de barra, de torta y de fiebre

En base a la complejidad del artículo las infografías pueden ser más complejas, haciendo que un gráfico de barras se combine con un diagrama y un gráfico de torta, por ejemplo, para expresar una sola información.

Parte de este trabajo de graduación implica la sintetización de información mediante infografías pero también es necesario utilizar como recurso el mapa de la Ciudad de Córdoba para comunicar el recorrido de líneas. Por ende se hace necesario definir la cartografía y su función como herramienta para el diseño gráfico.

Mapas y cartografía

La cartografía es la ciencia que se encarga del estudio y elaboración de los mapas geográficos y territoriales. Mediante un sistema de proyecciones se logra elaborar los mapas que son representaciones de un territorio en dos dimensiones. Estas proyecciones no generan una imagen fiel a la realidad sino que crean una abstracción para mostrar lo que es más apropiado según la necesidad. De este modo se crean varias versiones de mapas entre los que se encuentran los políticos o los geográficos por ejemplo.

Existen dos tipos de mapas;

- **Referenciales:** otorgan información general acerca de ubicaciones y características
- **Temáticos:** muestran la información distribuida sobre algún tema en particular.

Procesos de creación de mapas

La creación de mapas consiste en una serie de procesos en los que se selecciona información importante y se descarta toda aquella que es superflua. Tres son los pasos necesarios para la elaboración de un mapa:

- **Selección y simplificación:** Proceso en el que se encuentra la información adecuada y se deja sin efecto datos innecesarios para comunicar.
- **Clasificación:** En este proceso se determinan diferentes tipos de informaciones que luego son agrupadas según sus características.
- **Simbolización:** Por último se simboliza la información para generar un código y lograr que el usuario pueda entender el mapa de una forma más rápida y sencilla.

Como resultado de las diferentes metodologías para la elaboración de un mapa surgen tres modelos diferentes en base a los objetivos del mismo:

- **Nominal:** posee valores precisos y puntuales.
- **Ordinal:** en donde se marcan jerarquías y funciona en comparación pero no individualmente.

- **Intervalo / dato de proporción:** combina los dos anteriores permitiendo comparaciones y a su vez otorgando información individual específica y puntual.

Herramientas de diseño

La finalidad del proyecto es producir piezas gráficas que sean percibidas por los usuarios. Estas piezas gráficas son imágenes que deben ser decodificadas. Pero no se creará cualquier imagen sino una representación icónica de la realidad para sintetizar el recorrido de la línea D4. Por esto es necesario hacer una breve descripción de los elementos básicos del diseño que funcionan como herramientas clave para la creación de las distintas piezas.

El punto

En palabras de Adrián Frutiger el punto es considerado como una superficie materializada, o sea, reconocible por el ojo humano; es la unidad gráfica más pequeña. (1981:17). Toda representación visual se origina por un punto en movimiento.

“Un punto, indica posición, no tiene largo ni ancho, no ocupa una zona del espacio, es el principio y el fin de una línea, y también es donde dos líneas se encuentran o se cruzan” (Frutiger, 1981:17)

Wucius Wong define que una forma es reconocida como punto porque es pequeña, la forma más común de un punto es la de un círculo simple, compacto, carente de ángulos y de dirección. Sin embargo puede ser cuadrado, triangular, oval, o incluso una forma irregular.

Por tanto las características principales son su tamaño que debe ser comparativamente pequeño y su forma que debe ser muy simple.

La línea

La línea es un punto en movimiento. Está conformada por dos o más puntos ordenados sobre una recta a intervalos regulares.

Frutiger afirma que existen las líneas imaginarias y son aquellas que dibuja mentalmente el observador entre dos o más puntos.

Wucius Wong afirma que una forma es reconocida como línea por dos razones, su ancho es extremadamente estrecho y su longitud es prominente.

Una línea por lo general transmite la sensación de delgadez.

La delgadez es relativa, la relación entre longitud y

el ancho de una forma puede convertirla en una línea.

“La línea tiene largo pero no ancho, tiene posición y dirección, está limitada por puntos, forma los bordes de un plano.” (1995: 42)

La línea tiene dos fines esenciales, señalar, en el caso de la comunicación visual aplicada y significar en el arte. Al igual que el punto, no requiere la presencia material en la imagen para existir.

La línea es un elemento que toma mucha importancia en este proyecto. Entre sus principales funciones están: funcionar como un vector de dirección, aportar profundidad a la composición, separar planos y organizar espacios, representar tanto la forma como la estructura de un objeto.

Plano

El plano es un elemento morfológico de superficie, íntimamente ligado al espacio y que define en función de dos propiedades:

- **Bidimensionalidad:** define lo alto y lo ancho, sin olvidar que puede ser proyectado en el espacio las veces que se desee para simular volumen.

- **Forma:** determina la organización del espacio, su división y ordenación en diferentes subespacios, y la superposición de planos permite crear la sensación de profundidad.

De la conjunción entre el plano y la forma superpuesta surge el análisis del contraste, para determinar la relación que cada objeto cumple en una imagen.

Contraste entre formas

Según Wucius Wong el contraste es sólo una clase de comparación, por la cual las diferencias se hacen claras.

Dos formas pueden ser similares en algunos aspectos y diferentes en otros. Esas diferencias quedan enfatizadas cuando hay un contraste. Un contraste puede enfatizarse entre dos objetos diferentes en interacción pero individualmente no producir ningún efecto perceptivo. Es decir, un elemento puede no parecer grande si es observado individualmente, pero se puede percibir enorme junto a otro elemento cercano de tamaño menor. (1995: 105)

En cada imagen pueden encontrarse varios tipos de contraste:

- **Contraste por regularidad u anomalía:** se toma a la regularidad en una cierta disciplina mientras que

la anomalía se considera la desviación de esa regularidad.

- **Contraste de figura:** la morfología el principal elemento de comparación entre figura-fondo.

- **Contraste de tamaño:** comparación grande/pequeño entre formas planas, y largo/corto entre formas lineales.

- **Contraste de color:** algunos casos puntuales son luminoso/ oscuro, brillante/opaco, calido/frío, etc.

- **Contraste de textura:** algunos casos son, suave/rugoso, pulido/tosco, parejo/desperejo, etc.

- **Contraste de dirección:** se considera contraste máximo a la disposición dos formas a 90 grados.

- **Contraste de posición:** algunos ejemplos son; arriba/abajo, izquierda/derecha, céntrico/excéntrico, etc.

- **Contraste de espacio:** donde se crean diferencias mediante las nociones de ocupado/vacío, positivo/negativo, lejano/cercano, avanzan/retroceden, etc.

- **Contraste de gravedad:** existen dos tipos de contrastes de gravedad, estable/inestable y ligero/pesado.

Equilibrio

En diseño, se habla de peso visual para establecer el equilibrio en una composición, la manera de medir el peso de las formas y líneas del diseño es, analizando la importancia visual de éstos dentro de nuestra composición. El equilibrio provee estabilidad visual a la composición. Es la compensación armónica de todas las tensiones visuales generadas por las formas de una composición.

Existen dos tipos de equilibrio:

- **El equilibrio simétrico:** el equilibrio simétrico se produce cuando encontramos igualdad de peso y tono en ambos lados de nuestra composición.

- **El equilibrio asimétrico:** el equilibrio asimétrico se produce cuando no existen las mismas dimensiones en ambos lados, pero aun así existe equilibrio entre los elementos.

Es posible realizar otra división de equilibrio, el equi-

librio formal y el equilibrio informal.

Equilibrio formal: se logra al expresar estabilidad y estatismo en una composición cuyo centro óptico no es el mismo que el centro geométrico.

Equilibrio informal: se da en una composición que no posee simetría alguna, y en la que el equilibrio se obtiene contrarrestando y contraponiendo pesos visuales entre los elementos de la composición, obteniendo así una pieza dinámica y de mayor impacto.

Color

Es imprescindible conocer las características del color debido a que es el primer estímulo visual que percibe el hombre. Es así como logra transformarse en una herramienta indispensable para el desarrollo de un proyecto de gráfica didáctica.

El color es una experiencia sensorial que se produce gracias a tres factores:

- **Emisión de energía luminosa:** color y luz están directamente relacionados ya que sin luz no se perciben los colores.

- **Modulación física:** cada color es producto de la superficie de los objetos donde se refracta la luz.

- **La retina:** es el ojo humano el encargado de documentar las ondas de luz y transformarlas en colores.

Los colores pueden tener distintos orígenes, existe el color luz, que se obtienen por descomposición de la luz blanca

(RGB), el color pigmento, que posee propiedad cubriente y se obtiene de manera natural o artificial (CMYK).

La estructura del color posee tres dimensiones básicas:

- **Tinte:** es la propia cualidad cromática que distingue cada color como tal.

- **Valor:** también denominado brillo. Es el factor de luminosidad del color. Cuando el valor es más alto el color tiende al blanco y cuando el valor es más bajo el color tiende a negro.

- **Saturación:** esta cualidad determina el factor de pureza cromático. Un color es saturado cuando en su

composición no hay ninguna porción de blanco o negro. Un color desaturado se convierte en gris, que en base al valor que posea estará más cerca del blanco o negro.

A su vez los colores se pueden dividir en varias paletas:

Colores primarios: Estos colores son denominados "fundamentales" porque constituyen la tríada básica a partir de la cual derivan los otros colores. No pueden ser obtenidos por ninguna combinación o mezcla de color.

- **Primarios luz o prisma:** Verde – Rojo – Azul.

- **Primarios pigmentarios tradicionales:** Azul – Rojo – Amarillo.

- **Primarios de impresión:** Cyan – Magenta – Amarillo.

Colores secundarios: son los derivados de la mezcla de dos colores primarios.

Colores Complementarios: Se considera complementario al color que se encuentra directamente opuesto en el círculo cromático.

Los colores complementarios de luz al juntarse, recomponen la luz blanca formando una suma aditiva, los complementarios de pigmento dan como resultado un gris pardo gracias a una composición sustractiva

Colores análogos: son los que tienen un tono en común, y dentro del círculo cromático, se encuentran uno al lado del otro, formando un arco limitado. Algunos autores las denominan "gammas armónicas".

Contexto

La ciudad de Córdoba

Esta ciudad fue fundada a orillas del Río Suquía por Jerónimo Luis de Cabrera el 6 de Julio del año 1573.

Posee más de 1 millón de habitantes, y es la capital de la Provincia de Córdoba.

La ciudad abarca unos 576 kilómetros cuadrados de superficie y su distribución urbana tiende a la concentración céntrica, aunque desde 1994 esta centralización administrativa se fragmentó parcialmente con la creación de los CPC.

Caracterizada como un punto céntrico de actividad cultural, social y educativa, la ciudad posee la primera Universidad Nacional fundada en el país, que cuenta con casa de estudios universitarios. Ésta universidad y otras más, hacen que año a año un gran número de estudiantes lleguen en búsqueda de comenzar sus estudios universitarios.

Gracias a los paisajes naturales que hay en la ciudad misma como en ciudades cercanas, la ciudad de Córdoba recibe año a año miles de turistas provenientes tanto de distintas provincias como también de otros países.

Aunque la causa del turismo en la ciudad no es solamente por los paisajes sino además por la arquitectura de la misma y de las diferentes actividades turísticas o económicas que propone, lo que logra atraer a nuevos viajeros.

Son muy variadas las razones que cautivan turistas y nuevos residentes a la ciudad, pero las principales son relacionadas al turismo, actividades económicas y actividades educativas.

El turismo en la ciudad

La OMT explica que “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual

por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros” (OMT, 1994, pág. 44).

Un turista entonces es un visitante temporal que permanece 24 horas en el país o ciudad que visita y cuyo motivo de viaje no es el de ejercer una actividad remunerada.

La ciudad de Córdoba fue tradicionalmente un punto clave para el turismo. A pesar de no destacarse como un destino a elegir, se caracterizó por ser un nexo que une todas las ciudades aledañas, las cuales sí son puntos a elegir por los turistas.

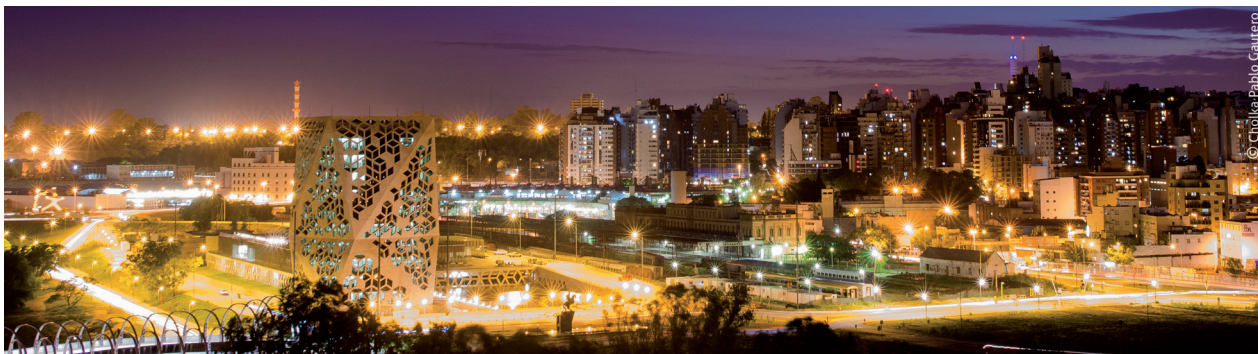
Sin embargo, a partir de los años 80 esto fue cambiando paulatinamente. A pesar de que la ciudad no cuenta con un paisaje natural atractivo o no tiene otros componentes importantes que hagan movilizar a los turistas, posee un patrimonio urbano que lo caracteriza, y que hace a la identidad particular de la ciudad y su gente. El estilo arquitectónico colonial de muchos edificios contribuye a la creación de un paisaje metropolitano resultante de las manifestaciones culturales pasadas que concluyen en un producto histórico-social.

Visitas a museos, espectáculos de teatro y musicales, visita a monumentos, asistencia a congresos y eventos deportivos, entre otras cosas, es parte del gran número de actividades que pueden realizarse en la ciudad de Córdoba en la actualidad y que atraen la atención de los turistas (Venturini, 1999).

Actividades económicas en Córdoba

Uno de los desarrollos más fuertes se da en el sector industrial, el cual es considerado como uno de los más importantes centros de la industria automotriz.

En la ciudad se encuentran fábricas de Renault, Fiat,



Iveco y Volkswagen que producen en total más de 40.000 vehículos por año.

Los sectores que más se destacan son los de servicios y comercios, gracias a la creación de la Ciudad Empresaria, el desarrollo de empresas relacionadas con software y tecnologías, la creación de call centers y centros comerciales.

En cuanto a tecnología, nuevas empresas nacionales y la instalación de filiales extranjeras han logrado que el sector crezca. En conjunto, todas estas empresas facturan más de cuatrocientos millones de pesos por año.

Actividades educativas en la ciudad

La ciudad de Córdoba se caracteriza por ser una ciudad universitaria.

Actualmente "entre las carreras de grado y posgrado, suman 435 las opciones para cursar estudios universitarios en la ciudad." (Infonegocios, 2012)

La cantidad de alumnos en el año 2012, sumando entre la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Tecnológica de Córdoba, la Universidad Católica, la Universidad Siglo 21 y la Universidad Blas Pascal, fue de 152.625 inscriptos (Municipalidad de Córdoba, 2012).

Tal es la cantidad de estudiantes de grado, que conforman más de un 14% de la población, lo que convierte a la ciudad en la de mayor proporción de universitarios de América Latina.

El barrio estudiantil por excelencia es Nueva Córdoba. Está conformado por 97 manzanas y allí residen más de 40.000 personas, en su mayoría alumnos universitarios.

Desde la última década el sector de la construcción de este barrio experimentó un crecimiento de más del 160% entre los años 2002 y 2007. Eso contribuyó al crecimiento demográfico y comercial de la zona (Municipalidad de Córdoba, 2012).

El sistema de transporte público de pasajeros

El transporte en la ciudad forma parte de su infraestructura, ya que se requiere un gran y complejo sistema de transporte urbano para movilizar a más de 1 millón de habitantes. Los medios utilizados para la movilización son los remises, taxis, trolebuses y colectivos.

Este sistema de colectivos es el principal medio de transporte de la ciudad, y está integrado por más de 600 unidades que brindan servicio en 90 líneas diferentes, divididas en 9 corredores y que son administradas por 3 diferentes

empresas, TAMSE, Ciudad de Córdoba y Coniferal.

La mayoría de estas líneas funcionan las 24 horas, aunque el servicio funciona con menor frecuencia a partir de la medianoche.

En la actualidad existen dos tipos de transporte de colectivos: masivo y diferencial.

El servicio diferencial es relativamente reciente, y está cubierto por 60 colectivos divididos en seis líneas con una capacidad aproximada de cuarenta pasajeros por unidad. Cada uno de los vehículos se diferencia de los del transporte masivo por poseer limpieza permanente, aire acondicionado y calefacción, y cortinas en las ventanillas.

Este servicio de transporte diferencial se encuentra a cargo de TAMSE (Transporte Automotor Municipal Sociedad del Estado), una empresa estatal perteneciente a la Municipalidad de Córdoba, surgida en el año 2002.

Como consecuencia de la crisis del 2001 que afectó al país, la situación de 863 trabajadores se veía en riesgo.

Fue así que la Municipalidad de Córdoba analizó la posibilidad de crear una empresa de transporte para suplantar a la de UTE, una vez que la concesión que tenía ésta empresa caducó.

En el año 2005 se suma el servicio de trolebuses que anteriormente era brindado por la empresa Trolecor. Además, en ese mismo año fueron comprados 150 colectivos 0 Km ya que hasta entonces los vehículos utilizados eran alquilados.

Tres años después, en el 2008, se termina de consolidar la empresa TAMSE al incorporar 119 unidades de transporte, y gracias a la implementación del Servicio Diferencial.

En la actualidad la empresa administra los corredores rojo, verde, diferencial, trolebuses, anillos de circunvalación, y transversales. Cuenta para esto con una flota de 279 unidades, entre las que se incluyen 60 vehículos del Servicio Diferencial y 37 Trolebuses.

Dentro de este contexto se ubica la línea D4 surgida en el año 2008 como parte del servicio diferencial, y que recorre algunas de las principales calles de la ciudad, teniendo como punto inicial la Universidad Siglo 21 en uno de los extremos norte de la ciudad, y la avenida Hipólito Yrigoyen como el final del recorrido.

Los horarios pico de esta línea están entre las 6 am a 8:30 am, entre las 12 am a 13:30 pm y entre las 18 pm a 22 pm.

El recorrido de esta línea es relativamente corto ya que cruza solo una parte de la ciudad, tardando solamente 2:30 hs entre ida y vuelta.

Los usuarios son principalmente estudiantes universitarios y usuarios provenientes desde el aeropuerto.

The background of the page is a light blue map of Mexico City, showing a dense grid of streets and various landmarks. The map is rendered in a lighter shade of blue than the page's background, creating a subtle, textured effect.

Marco Metodológico

Marco metodológico

Metodología de acción

Para el desarrollo del programa señalético e informativo en vistas a la orientación del recorrido de la línea D4 del transporte urbano de la ciudad de Córdoba se utilizará la metodología planteada por Joan Costa que será combinada con metodología de otros autores como Chris Calori y David Gibson, quienes se caracterizan por dividir sus metodologías en tres grandes partes: planteamiento, diseño e implementación. En el caso de este trabajo la metodología fue dividida en planteamiento y, desarrollo (pre-diseño) y diseño. La última gran etapa de implementación fue obviada debido a que no será aplicada en el trabajo.

Dentro de las tres etapas planteadas, este método de trabajo está dividido en seis etapas, en las cuales solamente se trabajará para este proyecto hasta la etapa de diseño y normalización, debido a que, como se mencionaba antes, para la realización de las siguientes etapas en las que se aplica la señalética, es necesario trabajar realmente con el cliente y determinar previamente cuestiones de aprobación de presupuestos entre otras cosas.

Es importante remarcar que entre las secciones de aprobación y feedback se crearon flechas (ver cuadro pág. 31) para representar la idea de volver a cada paso anterior en el caso de que haya algún error o sea necesario modificar algo del trabajo.

Planteamiento

Primera etapa: Contacto

En la primera etapa se entra en contacto con el espacio de acción dónde se realizará la intervención. Como resultado de esta etapa se describirá al comitente y la realidad del problema señalético, cuál es su función principal, qué servicio ofrece, entre otras cosas, en base a los siguientes aspectos:

1. Tipología funcional

Se trata de reconocer la función principal y secundaria que tiene el comitente.

2. Personalidad

Son todos esos factores que caracterizan el espacio

de acción y que lo diferencian de otros espacios.

3. Imagen de marca

Dentro de cada topología funcional se incluye la imagen de marca, que es la diferenciación en base a la entidad. Es por esto que no toda la señalética de transportes tendrá un mismo modelo por el solo hecho de ser sistema de transporte.

4. Alcance del proyecto

Como resultado de la etapa de contacto se delimitará cuál es el alcance del proyecto y se determinará específicamente qué piezas de diseño realizar para cumplir el objetivo.

En la parte final de esta etapa se realizará un pequeño briefing en dónde se determinen los lineamientos a seguir para el trabajo y como primer paso se elaborará un listado del marco teórico con la teoría necesaria para la creación del proyecto.

Segunda etapa: Recopilación de datos

Una vez que se tiene una idea general sobre el trabajo a realizar es necesario hacer una recolección general de datos para obtener información clave para la realización del proyecto. La búsqueda gira en torno a responder qué, cómo, dónde, por qué y para quién comunicar. Estos indicadores servirán como guía a lo largo del proyecto para saber reconocer si el camino elegido para trabajar es el correcto o si se hace necesario un redireccionamiento.

Instrumentos para el relevamiento de información

Revisión bibliográfica

Es la más utilizada para realizar el marco teórico. Consiste en recopilar información escrita por diferentes autores sobre uno o varios temas con la finalidad de crear una base informativa para luego volcarla en los diseños.

Búsqueda en Internet

Se trata de información que fuera de ese medio es muy difícil de conseguir, por ejemplo textos escritos por autores de otros idiomas.

Revisión documental

Es la recolección de información anterior al desarrollo del trabajo, que provee datos históricos, cartografía y planos, textos específicos, etc.

Para el proyecto, es necesario recopilar información sobre las circunstancias físicas y funcionales del problema, conocer el terreno e identificar los planos. También se necesitará recabar las normas gráficas, si es que existen en forma de manual de identidad corporativa. Además, casi nunca el lenguaje del público es igual al lenguaje del cliente, por ello es necesario verificar las expresiones que se pretendan comunicar en relación a la interpretación del público.

1. Plano y territorio

Se trata de la lectura e identificación del terreno de la estructura espacial, y sus puntos clave como zonificación, ubicación de los servicios y recorridos.

2. Palabras clave

En base a cada necesidad de información es necesario expresarse por medio de palabras clave específicas. Lo conveniente entonces es establecer un listado de estas palabras ya que generalmente este vocabulario no coincide con el que utilizan usualmente los usuarios de los servicios.

3. Documentos fotográficos

En muchas ocasiones existen factores importantes sobre los puntos clave que no pueden ser relevados solamente mediante el relevamiento de los planos. En este caso entonces, es necesario realizar una recopilación fotográfica para así revelar información sobre los puntos más importantes desde la óptica estadística, y situaciones dilemáticas para los usuarios, entre otras.

4. Condicionantes arquitectónicos

Suele suceder que no siempre el resultado de un diseño arquitectónico se condice con el uso real o con una resignificación del uso de este diseño. Más aun en este caso en donde las paradas de colectivos no son todas iguales y tienen formas diferentes, que dificultan la sistematización del sistema.

A su vez, es necesario tener en cuenta los tipos de materiales que pueden seleccionarse para ser utilizados en las señales en sí, previniendo cuestiones de durabilidad ante vandalismo o el paso del tiempo mismo.

5. Condicionantes ambientales

Es una serie de condicionantes para la concepción del programa señalético tales como la iluminación natural o artificial, los materiales y las texturas del lugar, el estilo ambiental, y combinaciones de colores, entre otros.

6. Normas gráficas preexistentes

Muchas veces puede suceder que exista un manual de identidad preexistente. Entonces es necesario ajustarse a las normas preestablecida al diseñar.

Instrumentos para el relevamiento

Observación directa

Se trata de la recolección de información de primera mano. La observación directa forma parte de técnicas de recolección de información como el tomar notas, tomar medidas, recorrer el punto de acción, entre otras cosas.

Relevamiento fotográfico

Consiste en generar documentos fotográficos que documenten información que no puede ser documentada de otra forma, como ser la información que no puede ser identificable a través de planos ni mediante descripciones escritas.

Tercera etapa: Análisis de datos

El análisis de información debe tenerse en cuenta en base a tres determinantes principales, que son el

espacio de acción, el usuario que utiliza el servicio y la información a comunicar.

Estos tres pilares resultan fundamentales para poder depurar la información en forma organizada y conservar aquella que resultará útil para el proyecto.

Si bien los datos a analizar se encontrarán divididos en tres categorías, será necesario tener en cuenta que existe un factor unificador entre todos lo que hace que las características de un elemento determinen las características o utilización de otros elementos.

Cuarta etapa: Organización

En esta etapa se organiza y planifica el trabajo de diseño en base a la investigación y análisis realizados en las etapas anteriores. También se definirán los tipos de señales que serán necesarios por lo que se agruparan los diferentes enunciados según el sentido de orientación.

1. Palabras clave y equivalencia icónica

Será definido el sistema de nomenclaturas, que cumplirá la función de base para la información señalética. Aquí también se recopilaran diferentes variedades de los mismos pictogramas para comparar si corresponden o no con las nomenclaturas previamente definidas. Es fundamental que estos pictogramas sean fácilmente enunciables y reconocidos.

2. Verificación de la información

Es importante que luego de haber recopilado toda la información necesaria para trabajar, ésta sea verificada ya que la información será extensa y debe ser reconducida al nivel actual de necesidades para seguir trabajando. Un método interesante para trabajar consiste en hacer un ensayo de cómo el usuario puede llegar a proceder y cómo actuará en los casos donde haya puntos dilemáticos o varias alternativas.

3. Tipos de señales

Las palabras clave que son la base de la información a transmitir serán clasificadas por grupos según sus características principales: señales direccionales, pre informativas, etc.

4. Materiales a utilizar

Una vez obtenida la información suficiente para trabajar es necesario determinar de qué materiales son aptos para componer las señales para que tengan buena durabilidad y a la vez logren comunicar de la forma más simple.

5. Fichas señaléticas

En función de muchas características como la localización de los servicios, la señalización de los itinerarios sobre planos y los tipos de señales, es que se crearán fichas para las señales informativas. En las mismas se constará: la situación de la señal en el plano, la clase de señal, el texto y pictograma que habrá en la señal, los colores, las medidas y otras observaciones.

El conjunto de estas fichas conforma el sistema señalético

Como resultado de la organización de toda la información investigada, se procederá a la creación del concepto del proyecto y el diseño de las piezas en sí.

Quinta etapa: Diseño

Luego de la elaboración de la investigación, diseño conceptual y planificación, se llega a esta etapa en la que se realizan las tareas de diseño gráfico, desarrollando el sistema de señalética.

1. Módulo compositivo

El módulo compositivo es básicamente una matriz que sirve para distribuir sistemáticamente los elementos informativos dentro de la señal, funcionando como un factor unificador en el conjunto de señales sistematizadas con el mismo modulo.

2. Tipografía

La elección de la tipografía estará condicionada por ciertos condicionantes de legibilidad y lecturabilidad que habrán sido determinados previamente en las etapas anteriores.

3. Pictogramas

Los pictogramas pueden ser diseñados en su totalidad o pueden ser utilizados pictogramas elaborados previamente, siempre y cuando sean pertinentes y correspondan al sistema de diseño, basándose en los puntos de vista semánticos, sintácticos y pragmáticos.

4. Código cromático

La elección de los colores en señalética es muy importante. El resultado de esta elección puede determinar una paleta de uno o varios colores. Esto depende de muchas cosas, como los contrastes, la psicología del color, el manual de identidad preexistente, etc.

5. Originales para prototipos

Para asegurarse efectivamente el correcto funcionamiento de las señales es importante realizar prototipos, que deberán ser testeados además en el entorno donde serán utilizados.

6. Selección de materiales

Un factor decisivo a la hora de definir las características de las señales está relacionado con los materiales que compondrán dichas señales. Condiciones como requerimientos técnicos, condicionantes ambientales y precauciones contra el vandalismo determinarán también la selección de estos materiales.

7. Presentación de prototipos

Este es el paso final de la etapa de diseño. Una vez que el programa está realizado y presentado, si es aprobado, se puede continuar con las instalaciones en el lugar de acción.

Sexta etapa: Normalización

Es tarea del diseñador controlar que todas las señales sean representadas correctamente en función del manual de normas.

Si todo es correcto se procederá a elaborar un manual para normalizar las piezas creadas en el proyecto, y así tener una guía para el desarrollo de futuras piezas.

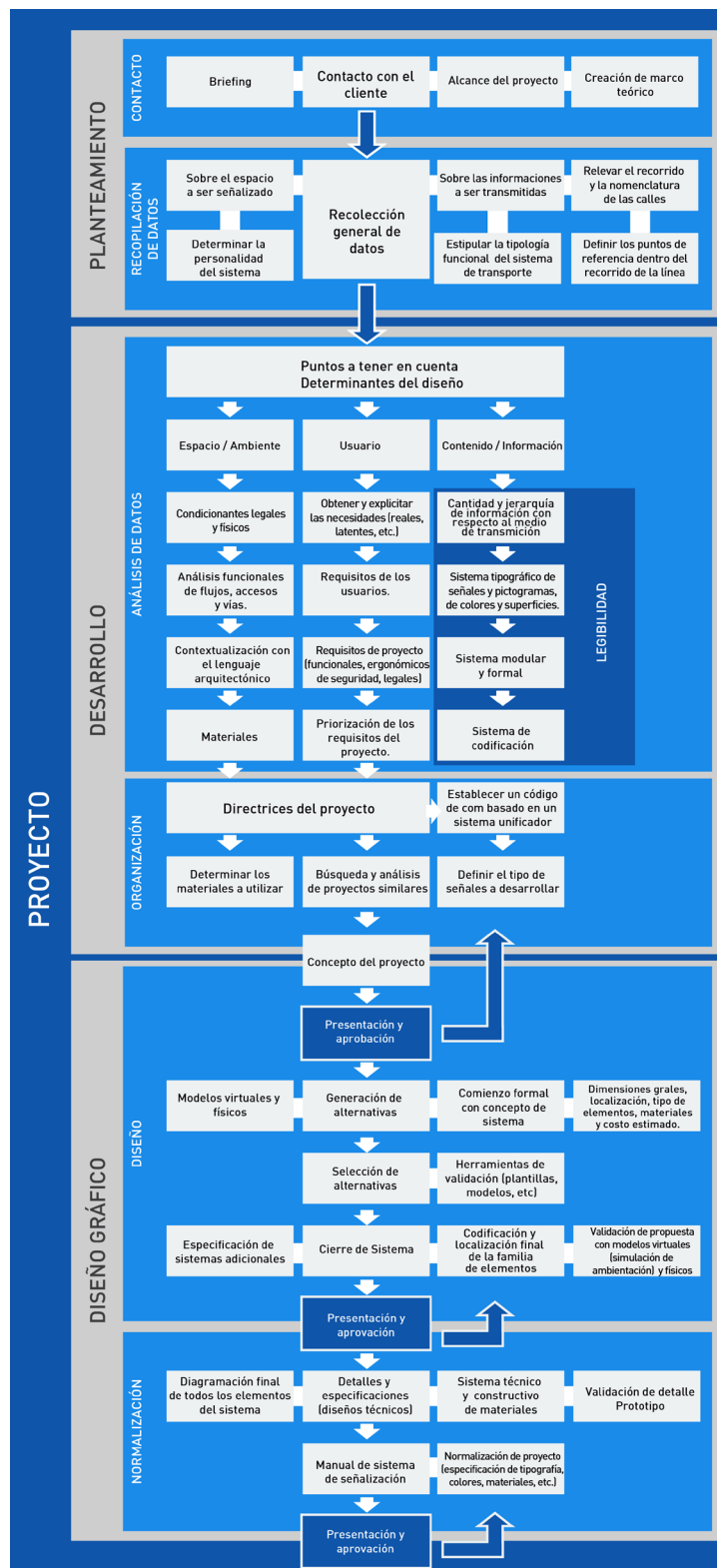
Manual de sistema de señalización

Éste es un resumen práctico de todas las etapas del proceso de diseño que servirán de guía para la realización de las señales, así como también para el diseño de nuevas señales que deban corresponder con el sistema, en caso de ser necesario. Dentro de este manual se debe incluir ítems como la tipografía a utilizar, la pauta modular, tipos de señales, el código cromático, las medidas de las señales, entre otras cosas.

Asesoramiento

Este paso no se hará debido a que el trabajo es simplemente un proyecto. Pero en el caso de un trabajo real el diseñador se encargaría de asesorar cualquier duda. El asesoramiento se hará sobre el cliente y sobre el proveedor de las señales, en base a la capacidad productiva, disponibilidad de materiales, métodos de producción y precios.

Cuadro de marco metodológico





Desarrollo: Diagnóstico

Desarrollo: Diagnóstico

Transporte en la ciudad de Córdoba

La Capital de Córdoba es una de las ciudades más importantes del país y, a su vez, una de las más habitadas al contar con una población que supera el millón de habitantes.

Debido a su importancia, el sistema de transporte de la ciudad es muy completo y está conformado entre otras cosas por tres líneas de ferrocarriles, 2 terminales de ómnibus, y un aeropuerto internacional.

En cuanto al transporte de alquiler y sistemas de transporte públicos se encuentran taxis, remises, trolebuses y colectivos.

Debido al bajo costo, los medios de transporte más populares son los trolebuses y los colectivos.

El sistema de transporte de colectivos está conformado por más de 640 unidades distribuidas en 90 líneas que circulan dentro de 9 corredores para así abarcar toda la ciudad. La administración de este sistema está a cargo de tres empresas diferentes: Ciudad de Córdoba, Coniferal y TAMSE.

El costo por el servicio es de \$4,10 para cualquier distancia, y, a pesar de que antiguamente se utilizaba el cospel, ahora puede ser abonado únicamente con la tarjeta magnética.

La empresa TAMSE a su vez, administra los servicios de trolebús y el colectivo diferencial. -

El diferencial cuenta con más de 60 unidades que cubren las seis líneas del servicio (D1, D2, D3, D4, D5 Y D6). Este sistema es relativamente reciente y surgió a mediados del año 2007, a comienzos de la nueva gestión del ex-intendente Giacomino.

Cada unidad consta de aire acondicionado, asientos tapizados, cortinas y otras comodidades que lo diferencian del servicio masivo.

El costo por el servicio equivale siempre al doble del costo del servicio común, actualmente \$8,20 y debe pagarse únicamente con la tarjeta magnética.

En el presente trabajo se aplicará el rediseño solamente a la línea D4 del sistema de Transporte Diferencial.

Ésta línea es importante debido a que transita por varios puntos clave de la ciudad como la Universidad Siglo 21 y la Ciudad Universitaria, el casco céntrico o incluso el aeropuerto internacional, lo que hace que sea uno de los medios de transporte en donde suben más pasajeros en forma ocasional o por primera vez.

Listado del recorrido de la Línea D4

La Línea D4 abarca desde Universidad Siglo 21 hasta la Rotonda de ingreso a Ciudad Universitaria.

Ida: Universidad Siglo 21 – calle interna hasta camino a Pajas Blancas – Aeropuerto Internacional – Av. La Voz del Interior – Monseñor Pablo Cabrera – Castro Barros – Santa Fe – Av. Colón – Av. Velez Sarsfield – Av. Hipólito Irigoyen – Plaza España – Av. Hipólito Irigoyen hasta Rotonda de ingreso a Ciudad Universitaria – Av. Arenales.

Vuelta: De Rotonda de ingreso a Ciudad Universitaria y Av. Arenales por Av. Hipólito Irigoyen – Plaza España – Bv. Chacabuco – San Jerónimo – 27 de Abril – Paraguay – Coronel Olmedo – Av. Colón – Santa Fe – Castro Barros – Monseñor Pablo Cabrera – Av. La Voz del Interior – Aeropuerto Internacional – Calle interna hasta Universidad Siglo 21.



Transporte Diferencial D4, de la empresa TAMSE

Guías de recorridos y paradas

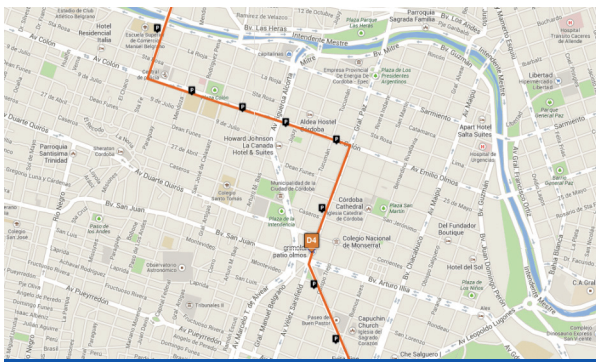
En la actualidad son varias las opciones existentes que brindan información sobre los recorridos que ofrece cada una de las líneas de colectivos y sus respectivas paradas.

El Nomenclador Cartográfico de la ciudad de Córdoba es una guía que presenta varios diagramas de planos parciales de la ciudad, con sus respectivas calles y barrios, en forma organizada. La forma en la que brinda la información es de tipo textual, es decir que informa el recorrido de cada línea de manera textual, redactando calle por calle.

Otra opción es la de folletos gratuitos con planos

parciales de la ciudad en donde se representan los recorridos de cada línea mediante trazados de colores. El problema está en que las imágenes resultan algo pequeñas para el tamaño de los recorridos y los espacios para ubicar los nombres de las calles por donde circula cada colectivo.

En los últimos años la tecnología contribuyó a mejorar la información que se brinda sobre el servicio de transporte. Diversas páginas web, entre las que se incluyen los sitios oficiales de las empresas prestadoras de servicios, brindan mapas interactivos con los trazados de recorrido de cada línea, además de un listado de las direcciones de cada parada, entre otras cosas.



Guía de recorrido de la web www.miautobus.com

Sin embargo en la actualidad sigue existiendo el problema de la practicidad e instantaneidad de la información. Son pocos todavía los usuarios que cuentan con smartphones para acceder a las aplicaciones de los mapas con los trazados, y no es fácil, ni cómodo cargar una edición del Nomenclador Cartográfico, que además, pierde vigencia año a año.

La información tiene que estar dónde esté el usuario para que éste no deba memorizarla, ni cargar con mapas incómodos que afecten su viaje.

Paradas

Dentro del sistema de transporte público de colectivos hay ciertas paradas predefinidas dentro del recorrido, tanto para permitir el ascenso como el descenso de los pasajeros. Únicamente está permitido ascender o descender del colectivo en esas determinadas paradas.

Cada una de estas paradas son el primer punto de contacto que tiene el usuario con el servicio al que desea recurrir. La creación de la imagen del servicio que crea cada usuario es muy importante y comienza desde que se ubica en la parada. Más allá del tiempo de

espera que toma hasta que llega el colectivo, son importantes también cuestiones como la accesibilidad, comodidad, limpieza y protección que brindan las paradas, así como también la información que ofrecen para que el usuario sepa el recorrido de cada colectivo.

Lo ideal sería que por cada parada haya un refugio o garita para proteger a los usuarios del frío y las lluvias, pero la realidad es que en la mayoría de las paradas de la ciudad solamente hay una señal orientadora sobre un poste de metal o, en otros casos, solamente se pinta el nombre de la línea que se detiene, sobre un poste de luz, sin indicar siquiera el recorrido que esa línea hace.

Usuarios

El grupo de usuarios de este servicio de transporte es muy variado. Tanto hombres como mujeres de cualquier edad se movilizan mediante este servicio de manera cotidiana u ocasional.

En cuanto al perfil demográfico, está definido principalmente por hombres y mujeres que habitan en la ciudad de Córdoba Capital, sin embargo, una gran parte de los usuarios proviene de otras partes del interior de la provincia, o inclusive de otras provincias o países.

Más allá de la procedencia de cada usuario, si es la primera vez que se realiza un viaje a un determinado lugar mediante el colectivo, es necesario conocer de forma sencilla el recorrido que hacen las líneas y dónde se detienen.



Diferentes tipos de usuarios esperando el mismo servicio

Es primordial por esta razón la elaboración de una serie de recursos gráficos que brinden la información necesaria para los usuarios, expresada de forma rápida, práctica y sencilla.

Se hace necesario entonces establecer cuáles son las necesidades percibidas por los usuarios para así ventilarlas mediante el desarrollo de este proyecto:

En la actualidad no están específicamente definidos los puntos de referencia o no hay una nomenclatura de cada parada con respecto a la dirección donde está ubicada.

No existe actualmente ninguna herramienta en las paradas que permita a los usuarios obtener información sobre el recorrido de las líneas de la ciudad de Córdoba en forma visual y sencilla.

La información de los puntos sobre los que circula cada línea de colectivo, ubicada en los postes de metal, suele ser escasa e ineficaz.

Las paradas que basan su ubicación sobre un poste de luz no informan sobre los puntos de circulación de cada línea, y en algunos casos la información sobre qué línea pasa por cada una de esas paradas es casi nula.

En los postes metálicos, las flechas que indican dónde debe comenzar una fila no cumplen correctamente su función organizadora.



Ejemplo de señal actual

No hay información alguna sobre la ubicación de los puntos de ascenso-descenso dentro del colectivo en sí, lo que hace que el usuario deba solicitar información a otras personas incluyendo al conductor del colectivo, lo que puede distraerlo de su función principal.

Antecedentes en el mundo

La situación en otras partes del mundo con respecto a la comunicación sobre el transporte urbano es muy diferente a la realidad cordobesa.

Programas señaléticos completos logran informar sobre los recorridos de trenes, subtes o autobuses, de forma clara y sencilla.

Un trabajo clave fue el realizado por Henry Beck para el metro de Londres. Este fue el iniciador en lo que a comunicación mediante imágenes didácticas se refiere puesto que el cambio fue radical. No solo afrontó

la dificultad de interpretar y simplificar uno de los sistemas de metro más complejos de la época sino que además su trabajo rompió los esquemas establecidos en ese entonces. Si bien su mapa al comienzo no fue bien recibido, con el tiempo tuvo tanto éxito que el sistema fue adaptado para los mapas de metros de otros países como el de Berlín, Nueva York o el de París.

En la actualidad el cambio parece fácil de hacer pero en esa época la tipología de mapas era diferente.



Mapa elaborado por Henry Beck

Henry Beck identificó dos tipos de mapas diferentes, los geográficos y los esquemáticos. Los primeros respetan las posiciones geográficas y los elementos del plano en relación a las distancias. En cambio los mapas esquemáticos buscan simplificar la información y eliminan cualquier dato sin importancia para agilizar la lectura y comprensión. Estos últimos corresponden a imágenes didácticas ya que para elaborarlos es necesario digerir la información y transformarla para que se adapte a un plano sin perder el sentido.

En cuanto a transporte urbano de colectivos, los países que presentan mejores sistemas de comunicación son los de Norteamérica y Europa Occidental.

Los distintos elementos desarrollados en estos países se adaptan al medio donde se ubican para aprovechar así el espacio de acción y adecuar la información a ciertos formatos.

De esta forma se pueden encontrar tótems, refugios, o señales básicas por ejemplo que conforman un sistema entre sí, que son acompañados de imágenes ilustrativas para complementar sus mensajes.

Un punto importante a destacar es la menor proporción de vandalismo que sufren las señales de otros países en comparación con las señales de este país. Esto permite una mayor libertad de creación y elección de materiales por parte de los creadores extranjeros.



Señalética utilizada en Londres

Antecedentes en la Argentina

El antecedente más importante en nuestro país es el desarrollo del plan señalético para el Subte de Buenos Aires, desarrollado desde mediados de la década de los '90 por el estudio de Ronald Shakespear. Al igual que en la creación del mapa del Metro de Londres, este trabajo implicó un cambio radical para transformar la comunicación de las líneas de Subte pobremente señalizadas y crear un sistema formal que unificara ese sistema como un todo.



Señalética del Subte de Buenos Aires antes de 1994

La primera etapa del trabajo comenzó en 1995 y se concentró en la identidad, señalización interior, y el rediseño de los mapas del sistema formado por cinco líneas.

Ronald y sus hijos Lorenzo y Juan emplearon su típica metodología de proyecto: "investigación, análisis, síntesis, proyecto e implementación."

El lenguaje visual del Subte es fuerte y conciso. Para identificar las seis líneas se utilizó la paleta histórica de colores fuertes, mientras que la tipografía elegida fue Frutiger blanca, en diversos tamaños, para garantizar la máxima legibilidad.



Señalética actual del Subte de Buenos Aires

Es importante destacar en el trabajo de Shakespear la observación que hace del pasajero. Los diseñadores tienen la obligación de escuchar a la gente, sus diálogos, descifrar sus códigos y deseos.



Señalética actual del Subte de Buenos Aires

Al describir el trabajo realizado Ronald dice "Rescatamos el término coloquial "subte", entendiendo que la memoria colectiva así lo exigía. Las encuestas y el trabajo con grupos motivacionales confirmaron esta elección. También descubrimos en los focus groups que la gente utiliza expresiones como "Yo tomo la verde" o "Yo tomo la roja". Esto demuestra claramente el valor del relacionamiento afectivo con sus líneas favoritas".

En lo que respecta a señalización para el sistema de colectivos, otro estudio importante sentó un antece-

dente clave en el tema.

En el año 2005 el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires creó un concurso nacional de diseño de todos los elementos de mobiliario urbano de la ciudad.

El concurso implicaba el desarrollo y creación de piezas como refugios de espera de Transporte Público de Pasajeros, pantallas publicitarias, sistemas de señales con nomenclaturas, sistemas de señales de paradas de colectivo y señales de paradas de taxis.

El ganador del concurso fue el Estudio Cabeza, proveniente de la Ciudad de Buenos Aires, con la colaboración del Estudio Cosgaya, ubicado en la misma ciudad.



Refugio elaborado por el Estudio Cabeza

Luego de veinte años se empezaron a renovar los refugios de colectivos, paradas de taxis y señalética urbana de acuerdo al diseño.

Según los creadores, el concepto integral apunta a instalar un gran sistema de microarquitectura que teje y recorre toda la ciudad, unificándola y aportándole cuestiones de accesibilidad de punta a punta.

Por otra parte, y también en la ciudad de Buenos Aires, una asociación sin fines de lucro, trabaja desde el año 2000 para contribuir al desarrollo de una cultura de la movilidad que combine el conocimiento y el placer del movimiento en la ciudad.

Surgida en Francia, el Institut pour la Ville en Mouvement (Instituto de Ciudad en Movimiento) es una iniciativa original de PSA Peugeot Citroën. En la sede para América Latina, el instituto tiene el objetivo de diseñar y difundir la información visual para los usuarios de transporte público de las principales ciudades de Latinoamérica.

A través de su proyecto "Ciudad Legible" llevan a cabo una investigación y desarrollo de una plataforma visual que fortalezca la estructura del transporte público.

Hasta el momento fueron realizados los proyectos sobre tres líneas de colectivos, la número 132, la número 12 y la número 34, con el objetivo de ser proyectos pilotos y así analizar aciertos y errores. Cada uno de los colectivos de ambas líneas tiene instalado paneles con mapas de recorrido dentro del autobús.

De funcionar correctamente el proyecto, planean implementarlo a futuro en todos los colectivos de las ciudades de Buenos Aires, Rosario, Salta, San Pablo y Río de Janeiro.



Diseño del proyecto "Ciudad Legible"

La situación actual en Córdoba

En el año 2001 en la ciudad de Córdoba se llamó a concurso para renovar el mobiliario urbano. Algunas de las piezas renovadas fueron pantallas transiluminadas, quioscos de diarios, paneles de acceso, cestos, bebederos, refugios y relojes.

Esta renovación se encuadró dentro de un plan de limpieza de la contaminación visual que sufre la ciudad. El sistema ganador del concurso fue realizado por el Estudio Shakespear, uno de los más importantes estudios de diseño del país.



Refugio elaborado por el Estudio Shakespear

En el caso de Córdoba, el estudio detectó la necesidad de respetar la fuerte identidad histórica y edilicia de Córdoba, es por eso que prescindieron de ubicar publicidades sobre carteles de calles, basureros y bebederos.

Más de una década después esa misma identidad aplicada en el año 2001 se mantiene vigente. Sin embargo, el estado de muchos mobiliarios no es el ideal por culpa del vandalismo y la falta de inversión por parte de las empresas adjudicatarias.



Parada actual en la ciudad de Córdoba

En lo que a comunicación respecta, los carteles de recorridos de línea pensados para ser ubicados en los refugios no están en la actualidad. En su reemplazo el panel de vidrio que cumpliría la función de soporte se encuentra vacío y desprovisto de información.



Señales dañadas a través del tiempo

En otros casos los refugios mismos presentan daños por vandalismo, llegando a faltar los paneles de vidrio de las paredes o el mismo techo.



Señales ilegibles por el vandalismo

En cuanto a las señales en paradas el problema es el mismo. Volantes, calcomanías, grafitis y otras clases de obstrucciones impiden poder visualizar los recorridos que realiza cada línea. A esto se agrega la pobre implementación que poseen la mayoría de los carteles desde que son creados ya que en muchas ocasiones las señales son provistas únicamente de los nombres de línea que se detienen en una parada, sin tener en cuenta el recorrido que realizan.



Poste cubierto de publicidades

Propuesta

El sistema de transporte urbano de la Ciudad de Córdoba es muy complejo debido a la gran extensión territorial que posee. El principal problema que esto acarrea es una incorrecta comunicación que facilite el uso del servicio y elimine la incertidumbre que se genera en los usuarios al tener que utilizar dicho servicio por primera vez.

Características actuales como la falta de sistematización y desorganización en la presentación de la información, sumado al vandalismo urbano que genera una destrucción de las señales provoca una mala imagen del servicio que debe ofrecer la municipalidad, produce una contaminación visual y no logra ser eficiente para comunicar los recorridos, lo que hace que cualquier esfuerzo hecho por la municipalidad concluya en un gasto de dinero en vano.

La finalidad de este trabajo es desarrollar un programa señalético que permita a los usuarios desenvolverse por la ciudad utilizando el sistema de transporte de colectivos, sin tener la necesidad de memorizar las líneas a utilizar o lugares donde detener el colectivo y sin tener que consultar a otra persona alguna duda relacionada con el transporte.

Para poder cumplir esto, se hará una reorganización del sistema de transporte, a nivel comunicacional, generando así un sistema unificador de señales que compartan las mismas características para facilitar la comunicación.

Serán tenidos en cuenta ciertos limitantes como el vandalismo, que condicionarán las decisiones al momento de elegir los materiales que compondrán las nuevas señales. Si bien existe una gran posibilidad de que toda pieza pueda ser destruida o violentada, será necesario también analizar las formas de reposición de señales que representen un mínimo gasto, para evitar cambiar cada señal en los casos en donde solo una parte de la misma se encuentra dañada.

The background of the slide is a detailed, light blue line-art map of Mexico City, showing its characteristic grid pattern and various urban features. The text is centered over the map.

Desarrollo: Aplicación

Desarrollo: Aplicación

Desarrollo de propuesta

En base a los objetivos de este trabajo se realizarán distintas piezas señaléticas para crear una “parada ideal” en la que se forme un sistema entre todas sus partes, aplicado específicamente a la línea D4 de colectivos diferenciales, pero con el objetivo final de que pueda ser un programa señalético aplicable para todas las otras líneas.

Por ende, en el trabajo se hará un rediseño de los postes metálicos, y rediseño de la información ubicada en los postes de luz; además de diseñar desde cero distintas piezas comunicativas para ubicar sobre los refugios y dentro de cada unidad de la línea D4.

Por ende, en este trabajo se rediseñarán las señales en:

- Postes de luz
- Postes metálicos
- Refugios
- Unidades de línea D4

Por último se planteará un “sistema de L”, con una finalidad organizadora, para aplicar sobre el suelo de las paradas y se planteará un sistema de naming de paradas tal y como tienen las paradas de subterráneos del mundo.

Para poder hacer el diseño de cada una de las señales es necesario primero tener en cuenta ciertos factores, requerimientos y características que cada señal tiene que cumplir para poder conformar un sistema en el que cada parte esté relacionada.

Antes de comenzar cada diseño en particular es importante determinar la tipografía que será utilizada, así como también los colores, las formas básicas que estarán en cada pieza y la ubicación de las señales en sí.

Una parte que tiene mucha importancia en el trabajo es la decisión de poner un nombre a cada una de las paradas, lo que implica la elección de un sistema de nombramiento que sea simple, fácil de comprender y que sirva para nombrar a las miles de paradas que se encuentran en la ciudad.

Denominación de paradas

En la actualidad cada una de las paradas de colectivos de la ciudad no posee un nombre que la identifique. En realidad, cada una tiene un código único pero que no es de conocimiento público, sirve para

funciones relacionadas con la planificación interna de transporte.

En algunas paradas se puede encontrar el código de cuatro cifras que la identifica, pero no es un nombre o palabra fácil de recordar ya que no tiene relación alguna con el lugar donde se ubica la parada.

La gran mayoría de las personas no necesita de la información presentada si son usuarios frecuentes de una línea en particular, sin embargo este tipo de información es muy útil para el usuario ocasional.

Es muy común que las estaciones de subte tengan un nombre, puesto que los caminos que recorren están específicamente hechos para este tipo de transporte. Es habitual que los nombres elegidos estén determinados por la ubicación en donde se encuentra cada parada o si se encuentra debajo de un destino importante.

Nombrar cada parada del sistema de subte es relativamente sencillo, porque la red que lo compone es simple y no muy extensa. Pero a diferencia de este medio de transporte, la red de autobuses es mucho más extensa, lo que hace que haya al menos una parada en casi la totalidad de las cuadras del casco céntrico para abarcar los sectores de ascenso y descenso de cada línea.



Señalética sobre refugio de Metrobus en Buenos Aires

Por este motivo se torna muy complejo denominar a cada una de las paradas, para diferenciarlas de las demás. Es importante tener en cuenta ciertos criterios para poder elaborar una nomenclatura clara, útil, sencilla y de fácil recordación, que a su vez pueda nombrar a todas las paradas de la ciudad.

Tales criterios son:

Exactitud: Actualmente en la parte frontal de los colectivos se expresan los puntos de inicio y final de

los recorridos. En algunos casos se nombran destinos conocidos pero en otros se nombra simplemente la calle donde el autobús se detiene. Es muy importante la exactitud para que el usuario sepa bien en qué lugar desciende el colectivo. De nada sirve que en el recorrido se nombre solamente la calle por la que se circula si el usuario necesita, por ejemplo, bajar en la calle Sarmiento al 1000 y el colectivo únicamente pasa por la calle Sarmiento pero hasta el 200, haciendo que el usuario deba caminar más cuadras de las que tenía pensadas.

Integración: Así como cada parada de subte tiene su nombre en base a la calle que circula por encima, cada parada de colectivos deberá tener un nombre que se relacione con su ubicación.

Hay varias formas que sirven para ayudar a encontrar cada nombre. Por ejemplo si la parada se encuentra cerca de un punto importante como ser una plaza, un hospital o un aeropuerto, poner el nombre de ese lugar.

También se puede decidir el nombre en base al nodo más cercano al que se encuentre. Es decir que si una parada está ubicada cerca de las esquinas de las calles San Martín y Buenos Aires el nombre podría ser "San Martín y Buenos Aires". Pero el problema en este caso se da en que no se entienda fácilmente la ubicación de la parada, que puede estar, siguiendo el ejemplo, sobre la calle San Martín antes de cruzar la Buenos Aires o sobre la calle Buenos Aires después de cruzar la calle San Martín, y así sucesivamente. También se puede dar el caso de que haya más paradas en esas distintas cuadras y que se encuentren a la misma distancia de esa esquina, haciendo que se complique decidir cuál de todas obtendrá como nombre "San Martín y Buenos Aires". El problema aquí tiene que ver con que no se cumple con el criterio de exactitud y, además, se torna complicado obtener tantos nombres para denominar de forma diferente a cada parada.

Por último, otro método útil para la selección de los nombres está en que cada parada tenga el nombre de la calle en la que se ubica y la altura a la que se encuentra. De este modo se contribuye a conseguir la exactitud, no habría problemas a diferencia del método anterior para definir cuál de todas las paradas de distintas cuadras llevarán cierto nombre y además será posible nombrar a todos los puntos de la ciudad.

Simplicidad: Cuando un usuario debe transitar un camino nuevo debe prestar atención constantemente a todo a su alrededor para poder comprender en donde está ubicado, y dónde y cuándo deberá descender

del colectivo. Estas cuestiones hacen que el nombre de cada parada deba ser simple, para no complicar el mensaje y facilitar la recordación. El nombre de cada parada deberá estar compuesto por hasta tres palabras para ser más pregnante.

En base a todo lo expresado anteriormente, se deberá elaborar un sistema identificativo único para cada parada, que cumpla con el objetivo de facilitar el uso del sistema de transporte, que sea simple, integrado al contexto donde se ubique y exacto para garantizar un correcto uso de las señales.

La solución más fácil para este problema es nombrar a cada una de paradas de la ciudad con el nombre de la calle donde está ubicada más la altura de la cuadra. A modo de ejemplo, una parada ubicada sobre el Boulevard Chacabuco al 537 sería denominada simplemente "Chacabuco al 500". Se expresa de esta forma para que no haya una posible confusión entre los números y, si el usuario no tiene anotado el punto de descenso, no confunda 537 con 357 por ejemplo.

Es muy importante agregar el conector "al" para, al igual que como se hizo en el rediseño del Subte de Buenos Aires, rescatar el término coloquial que utiliza la gente facilitando la recordación a corto plazo.

Al elegir este método en base a la calle donde se ubica la señal, se simplifica el nombre a decidir. Por ejemplo, en vez de nombrarse "San Martín y Buenos Aires", la misma parada pasaría a llamarse San Martín al 300.

En muchos casos existe la posibilidad de que haya varias paradas por cuadra. Todas tendrán el mismo nombre y altura, pero se diferenciarán en base a las líneas que indiquen que se detienen donde se coloque la señal.

Si bien puede existir una confusión, será mínima ya que el usuario deberá recorrer únicamente esa cuadra para encontrar la parada que necesite.

Elección tipográfica

La tipografía elegida para ser utilizada en las señales es la Frutiger, creada a partir del encargo que recibió Adrian Frutiger en el año 1968 para diseñar un sistema de señalización acorde con la arquitectura del nuevo aeropuerto de París.

Esta fuente es de tipo sans serif, y posee un trazo regular y continuo, sin remates, lo que permite gran legibilidad a grandes distancias, tanto vista de frente como en ángulo.

Un gran ejemplo en donde es utilizada esta tipogra-

Frutiger Regular

aA bB cC dD eE fF gG hH iI jJ
 kK lL mM nN ñÑ oO pP qQ
 rR sS tT uU vV wW xX yY zZ
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 ° " # \$ % & / () = ¿ ? ¡ ! . , ; : < > *

Familia tipográfica Frutiger utilizada para este trabajo

fía se da en el sistema de señales del Subte de Buenos Aires elaborado por el Estudio Shakespear, el cual anteriormente diseñó el sistema de señalética de la ciudad de Buenos Aires, en donde se utilizó la tipografía Helvética. La razón por la que en el posterior trabajo no se utilizara la Helvética es debido a que esta tipografía no tiene la capacidad de ser tan legible a larga distancia. Ciertos caracteres como la "e" presentan terminaciones cerradas que hacen que puedan ser percibidos como una "o" por ejemplo.



Uso de tipografía Frutiger en el Subte de Buenos Aires

Jerarquía de información

Debido a la diversa información que se encuentra en cada una de las señales es necesario definir una jerarquía de información en base a la importancia o mayor pertinencia que tienen unas informaciones sobre otras.

El rediseño del programa señalético tiene como principal objetivo servir de referencia a los usuarios que no frecuentan cada línea de transporte, que a diferencia de los usuarios habituales, hasta desconocen en algunos casos en dónde tomar el colectivo.

Lo más importante primero es que el usuario identifique la parada en donde debe ubicarse, junto con la línea que debe tomar. Es por esta razón que se agre-

gará una placa en forma horizontal en cada una de las señales, con el nombre de la parada y la altura en que se encuentra.

Codificación cromática

En lo que a colores respecta, los cambios serán mínimos. Se respetará la paleta cromática utilizada actualmente para cada línea, a excepción de la línea Diferencial puesto que para la identificación de cada señal se usan cinco colores diferentes dispuestos en forma lineal, lo que dificulta el reconocimiento y la recordación de todos esos colores.

En reemplazo de estos colores, será utilizado únicamente el violeta, ya que de esos cinco, es el color que más se diferencia de los colores usados por los otros corredores.

El color de base será gris oscuro, el mismo que presentan la mayoría de los refugios en la actualidad. Este color se utilizará no solo en los refugios sino también en los postes metálicos.

El color de los textos será blanco para que contrasten con el fondo oscuro.

Color de los corredores

Corredor Azul 
 Pantone: 2747 PC Hexadecimal: #3F4096

Corredor Rojo 
 Pantone: 1797 PC Hexadecimal: #EE3338

Corredor Verde 
 Pantone: 355 PC Hexadecimal: #00A85A

Corredor Amarillo 
 Pantone: Process Yellow PC Hexadecimal: #FFF215

Corredor Naranja 
 Pantone: 144 PC Hexadecimal: #F89734

Corredor Celeste 
 Pantone: Process Cyan PC Hexadecimal: #00B0F0

Corredor Diferencial 
 Pantone: 682 C Hexadecimal: #653488

Señal Poste Metálico

Será, junto con los carteles ubicados en los postes de luz, una de las señales básicas que debe haber en cada parada.

Tipo de señal

En un mismo cartel, se pueden cumplir diferentes tipos de funciones que determinará la clase de señal:

Señales de Identificación: Identifican el lugar donde de ascenso/descenso de pasajeros.

Señales Orientadoras: Ubican al usuario dentro del entorno urbano.

Señales Informativas: Informan qué líneas paran en ese lugar así como también el recorrido que hace cada línea.



Composición

Cada una de las señales estará compuesta en base a un poste metálico de 2,60 metros de altura en donde

se colocarán mediante abrazaderas y tornillos, las señales necesarias en base a la cantidad de líneas que en cada parada se detengan.

El formato de las señales está basado en el que se utiliza en la actualidad, en donde cada placa informativa mide 55 x 15cm y se ubica verticalmente.

La diferencia se encuentra en que por encima de todas las señales verticales y del poste, se ubicará la señal horizontal de identificación, la cual deberá tener siempre el mismo ancho que la totalidad de las señales que están debajo. Esta placa se compondrá de un pictograma de un colectivo, ubicada en el extremo izquierdo, y a su derecha, el nombre de la parada y la altura, junto a la ubicación exacta de la parada, el barrio y el código de parada, alineados centralmente.

Cada una de las líneas informativas verticales estará compuesta por el nombre de la línea escrito en blanco dentro de un cuadrado del color designado para cada corredor, y debajo el recorrido que esa línea hace.

La explicación del recorrido no se hará nombrando solamente las calles por las que circula el colectivo como se da actualmente sino que, tal como se presentará en la señal dentro de cada unidad, habrá una línea vertical para indicar las paradas dentro del recorrido. Cada una de las paradas tendrá una representación de la misma línea para indicar entre qué alturas se encuentran las paradas. La razón de esto se debe a que actualmente se indican las calles de circulación pero no las alturas y, por ejemplo, si un usuario necesita descender en la Av. Monseñor Pablo Cabrera al 500 pero la línea circula entre las alturas 2500 y 4000, de nada le sirve utilizar esa línea.

Tomando como centro el poste metálico, se ubicará siempre una sola placa en donde estén ubicadas las referencias y los nombres de línea que se encuentran del otro lado de la señal.

En el costado opuesto del poste se ubicará un máximo de tres señales informativas, brindando la posibilidad así de contener un máximo de seis placas informativas diferentes, ubicadas en los lados A y B del poste.

Colores

Todas las señales tendrán un mismo color base que será gris oscuro, el mismo que se utiliza actualmente en los refugios. Este color, al ser un tono neutro da



Parada de seis líneas

lugar a que se destaquen los otros colores, debido al contraste que se genera, mejorando la legibilidad.

El color de los textos será blanco ya que al ser gris oscuro el color de base, la legibilidad será óptima. En el caso de los textos de las líneas, también serán blancos para que contrasten con cada color de fondo a excepción del color amarillo en donde el color de texto será oscuro para lograr un buen contraste.

La gran diferencia con el sistema actual se da en que cada base de las placas será de color gris oscuro y el color de cada línea estará contenido en un cuadrado de 13 x 13 cm, en donde estará escrito cada nombre de línea. El motivo de esta decisión es no generar ruido ni hacer que compitan las placas verticales entre sí.

Aplicación de la señal

Cada señal deberá ubicarse en las veredas a por lo menos un metro de la calle, tomando como referencia el poste metálico. Uno de los motivos de la ubicación es evitar que los espejos de los colectivos dañen las señales. El mismo poste servirá a su vez como punto de referencia para iniciar la fila de espera y para determinar la ubicación del "sistema de L".

La orientación de cada señal será perpendicular a la calle tal y como está orientada actualmente, para facilitar la visión a los transeúntes.

La placa individual en la que se colocan las referencias y las líneas que se encuentran en el lado contrario, debe ir más próxima a la calle, para evitar que los vehículos dañen las señales.

El sistema está diseñado para contener el máximo de seis líneas por parada y para ubicar incluso una sola línea.



Parada de cinco líneas

Parada con seis líneas

Es la parada más completa. Cada una de las seis líneas estarán divididas en tres y ubicadas a cada lado de la señal. La cuarta placa vertical estará compuesta con los nombres de las líneas que se encuentran del otro lado de la señal y tendrá también la referencia para poder entender el diagrama de recorrido.

Parada con cinco líneas

Debido a las características del sistema la única forma de ubicar una parada con cinco líneas es dejando



Parada de cuatro líneas



Parada de tres líneas

una placa vacía. Para compensar la falta de la información en una placa se decidió que la placa del medio del lado B será siempre la que no contenga la información. De esta forma se logra una composición más armónica y simétrica.

Parada de cuatro líneas

El mismo criterio que en la anterior, se aplica en la parada de cuatro líneas. La placa del medio será la que no presente información, pero en este caso, será en ambos lados.

Parada de tres líneas

En la parada de tres líneas todas las placas vuelven a estar completas, solo que en este caso la información se repite en ambos lados.



Parada de dos líneas

Parada de dos líneas

En este caso se repetirán las mismas dos placas en ambos lados y la placa del medio de cada cara se dejará vacía para que la composición sea simétrica.

Parada de una línea

Como únicamente una de las tres placas será utilizada, la misma se ubicará en el extremo opuesto a la ubicación del poste y de la placa con las referencias. Además se repetirá la misma información en ambas caras. Lo común en realidad es que cuando hay una parada de una sola línea se coloca la señal sobre un poste de luz y no este modelo en el poste metálico.



Parada de una línea

Materiales

Postes y placas de acero esmaltado. Este material fue elegido por ser un metal con mucha resistencia.

Las señales y paneles se fabricarán a partir de chapas planas de acero cortadas en las dimensiones requeridas para luego ser fijadas y formar las señales.

A pesar de tener pocos milímetros de espesor, la chapa galvanizada que se utiliza en la actualidad funciona perfectamente y resiste al vandalismo.

La dureza y resistencia del acero a la abrasión lo hace óptimo para espacios públicos, sin sufrir desgaste en

el tiempo o rayaduras que lo puedan deteriorar. Es resistente al fuego y soporta cambios de temperatura en un amplio rango. Este material será fundamental para la creación de las señales.

Cada una de las chapas deberá pasar por un proceso de prensas de troquelado mediante punzones y matrices para obtener la forma final y luego deberá tener un tratamiento superficial con pintura o cromado para que la placa este protegida contra corrosión y oxidación.

Una parada con 6 líneas llevará los siguientes materiales:

- 1 poste de acero de 5 cm de diámetro y 2,85 m de altura (30 cm bajo tierra)
- 4 placas acero de 65 x 15 cm
- 1 placa de acero de 73 x 13 cm troquelada
- 4 abrazaderas de acero de 5 cm de alto x 73 de largo
- 12 tornillos de acero, 12 tuercas y 24 arandelas

Impresión

Al igual que como se presenta la información en las señales de calles, toda la información (fondo, círculos, nombre de línea, recorridos, flechas y logotipo) será impresa en el vinilo adhesivo más resistente.

Con procesos de post-impresión, de corte y acabados especiales para una mayor duración.

De esta forma se soluciona el problema sobre la actualización de la información, cambiando únicamente el vinilo dañado y no la pieza entera.

El poste deberá ser pintado con algún tipo de pintura epoxi, resistente a la corrosión y abrasión propias de un ambiente exterior. El color deberá ser el mismo que se utilice para el fondo de las placas.



Uso de vinilo de corte resistente sobre señalización actual

Construcción

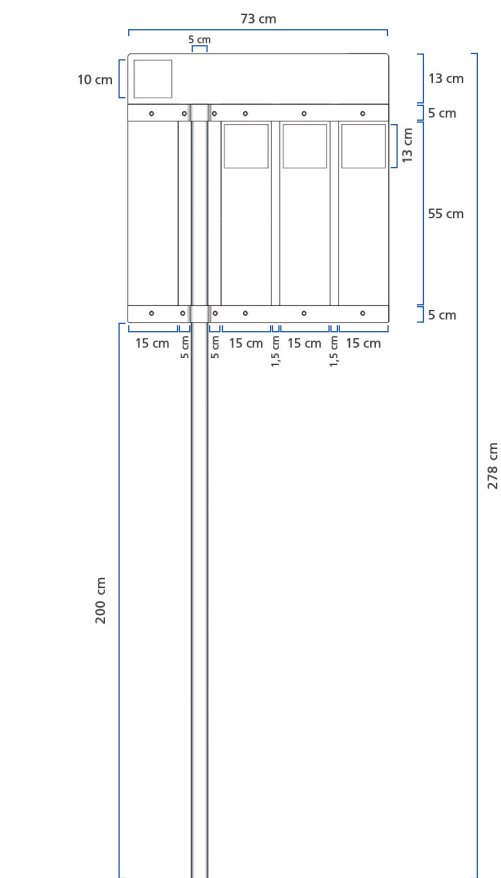
Una vez que se tienen todas las piezas necesarias para la señal, se deben colocar los vinilos específicos para cada placa.

Luego se ubica el poste 30 cm bajo el suelo para mejorar la resistencia en la colocación.

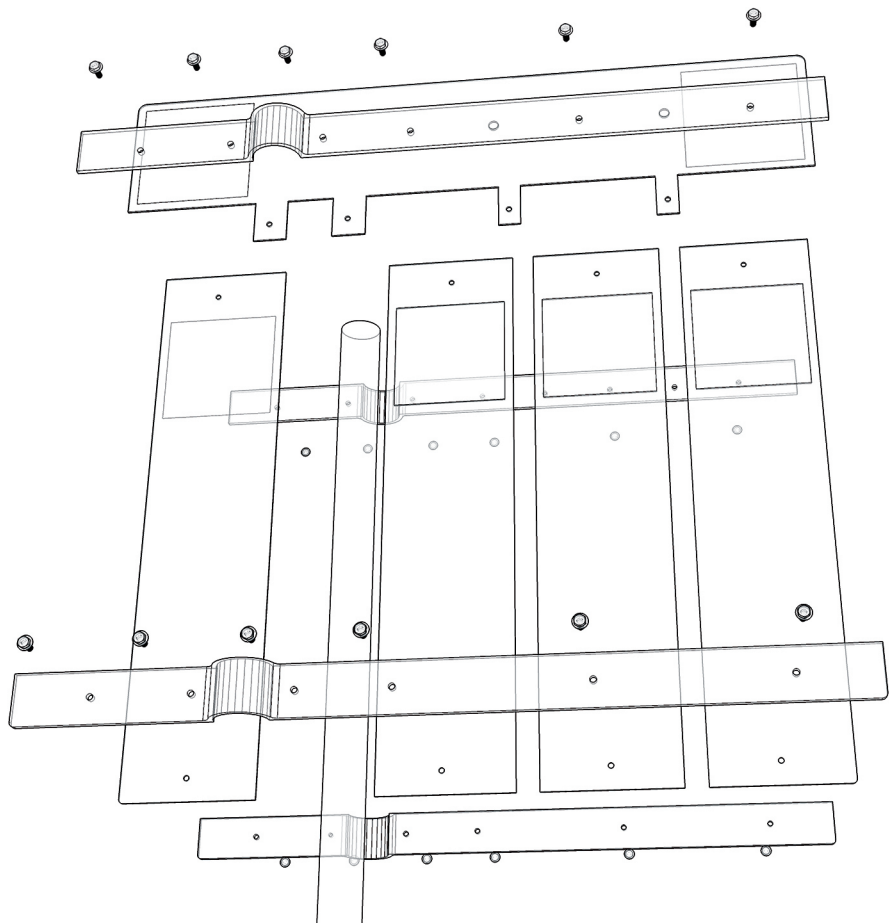
Una vez asentado el poste deberán ensamblarse las cinco placas a las abrazaderas, teniendo en cuenta para la distribución de cada placa la cantidad de líneas que se detienen en cada parada.

Se debe recordar que la orientación en la que se ubicará la señal tiene que ser perpendicular al sentido de dirección de la calle y vereda. La placa de referencias es la que debe estar más cercana a la calle.

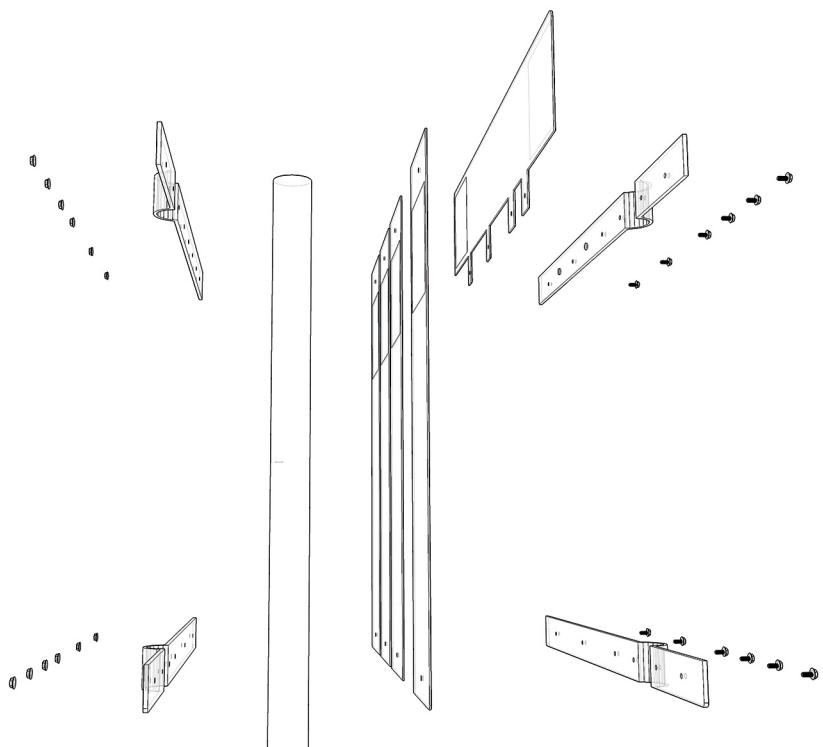
El poste tiene que ser ubicado a por lo menos 1 m de distancia del cordón de la vereda, y, en el caso de que se implemente el "Sistema de L", la ubicación del poste deberá coincidir con el vértice que se genere entre las dos líneas generadas en el suelo.



Composición de la señal



● Vista frontal



● Vista lateral

Señal en poste de luz

Cumplirá las mismas funciones que la señal ubicada sobre un poste metálico solo que estará compuesto de una sola placa adherida mediante dos abrazaderas para poder ser funcional a la base, que es en este caso un poste de luz.

Tipo de señal

En una misma placa, serán colocadas las diferentes señales, para cumplir el objetivo de identificar, orientar e informar, al igual que las señales en los postes metálicos.

Composición

Cada una de las señales estará compuesta en base a una chapa metálica de 70 cm de alto y 73 cm de ancho que será colocada al poste de luz mediante abrazaderas y tornillos.

El formato y medidas de esta señal está basado en el que se utilizará en los postes metálicos, en donde cada placa informativa mide 55 x 15cm y se ubica verticalmente. En este caso se respetan los mismos formatos en donde la señal de identificación se encuentra en forma horizontal y por encima de las señales informativas ubicadas en forma horizontal, pero la información se encuentra junta, en una misma chapa.

A diferencia de cómo se organiza la información en los postes metálicos, este tipo de señales no tendrá dos caras, y únicamente se mostrará un máximo de cuatro líneas.



Ejemplo de abrazadera utilizada sobre poste de luz

Aplicación de la señal

Cada señal será colocada a 2m del suelo y, dependiendo de la ubicación en el poste, se determinará la orientación de la chapa.

En el caso en que el poste esté más cerca de la calle, la chapa deberá orientarse en forma perpendicular a la dirección de la calle y vereda, y en forma contraria a la dirección de circulación vehicular de la calle.

En el caso de que el poste esté más cerca de una pared en la vereda que de la calle, la chapa deberá estar orientada en forma paralela a la vereda o calle.

Este tipo de señal está pensado para suplantar las señales pintadas sobre los postes de luz que se aplican en la actualidad en ciertas paradas en donde no hay mucha circulación o donde no se justifica el gasto de una señal sobre poste metálico o refugio.

Por ende, el máximo de corredores que se pueden indicar es de cuatro. Si hay más corredores en una determinada parada es necesario reemplazar la señal ubicada en el poste de luz, por las señales de postes metálicos.



En cuanto a la cantidad de líneas que se coloquen, ya sean desde cuatro hasta una, todas deben distribuirse centralmente de acuerdo al ancho de la chapa.

Los materiales en este caso serán los siguientes:

- 1 placa acero de 70 x 73 cm
- 4 abrazaderas de acero de 3 cm de alto x 55 de largo
- 8 tornillos de acero, 8 tuercas y 16 arandelas

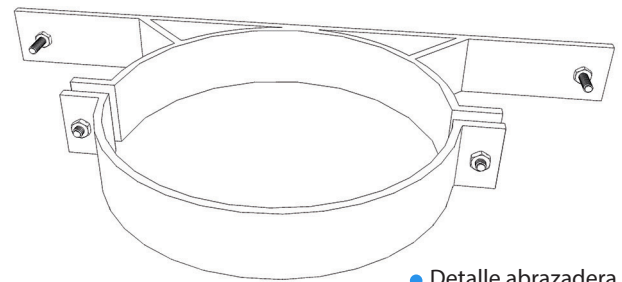
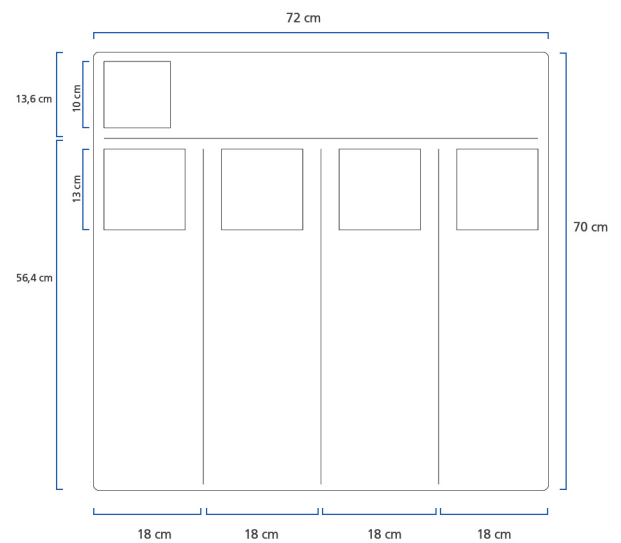
Impresión

Se recurrirá mismos recursos de impresión que se utilizarán para las señales de los postes metálicos. Cada chapa base será cubierta por un vinilo gris oscuro resistente, y por encima se colocará la información mediante vinilos de corte, blancos y de colores.

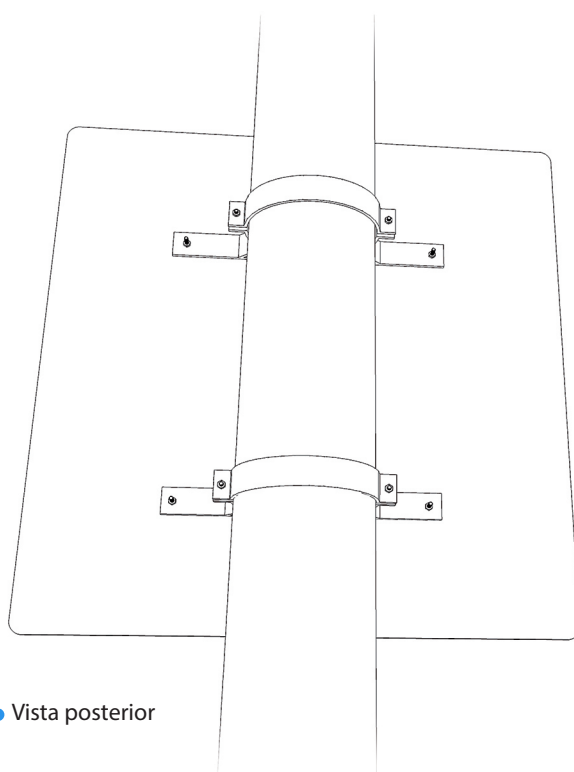
Construcción

La construcción de este tipo de señales es muy simple. Una vez que se cuenta con todos los recursos es necesario colocar los vinilos sobre la chapa base, la cual ya posee el tratamiento necesario para garantizar la durabilidad y, que además deberá contar con el proceso de punzonado para que se pueda colocar, mediante las abrazaderas, en el poste de luz a la altura requerida.

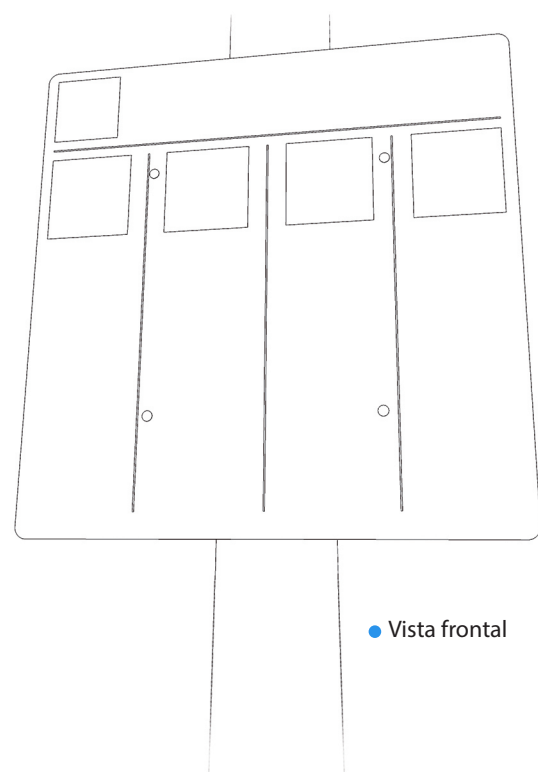
Aplicación de la señal en poste de luz



● Detalle abrazadera



● Vista posterior



● Vista frontal

Señal en refugio

En la actualidad las garitas cumplen solo una función de refugio ante vientos y lluvia. Uno de los objetivos de este trabajo es que cumpla además una función como señal de identificación, y al mismo tiempo servir como soporte para ubicar la imagen didáctica con el diseño del plano de la ciudad.

Composición

Básicamente tanto las medidas del refugio como los materiales que la componen serán las mismas que lo componen actualmente. La única diferencia estará en que debajo del techo, en cada uno de sus lados, se colocará una señal identificadora que indique el nombre de la parada.

También se modificará uno de los paneles de vidrio que será reemplazado por un espacio para ubicar la información necesaria con el mapa de los recorridos de las líneas que se detienen en esa misma parada, y el nombre de la parada que representa el refugio.

Gracias al nuevo diseño en donde se agregan las señales al refugio en sí, deja de ser necesario colocar un poste en cada parada donde haya una garita, puesto que la información se repetiría.



Refugio actual de la ciudad de Córdoba

Señal identificadora superior

Ubicada en cada uno de los lados del refugio, en la parte superior para ser visto fácilmente.

Estas gráficas están compuestas por un rectángulo de 20 cm de altura y cubren todo el ancho del refugio.

A la izquierda de la señal se encuentra el pictograma de un colectivo para reflejar que no es una parada de trolebuses.

Lo que más se destaca es el nombre de la parada, para que pueda ser visto desde lejos. Debajo del nombre se encuentran otros datos como la dirección exacta donde está ubicada, el barrio y el código de parada.

En el extremo derecho se ubican las líneas que se detienen en esa parada. Dependiendo de la extensión de la señal, las líneas pueden estar ubicadas en dos filas de tres líneas o en una sola fila con las seis líneas para aprovechar el formato y así hacer más grandes los cuadrados donde se ubican los nombres de líneas.



Espacio interno

El nuevo modelo de refugio cuenta con un espacio adicional pensado para cumplir funciones de señales identificadoras, informativas y direccionales.

Este nuevo espacio se compone del nombre de esa parada donde se ubica, el mapa de la ciudad en donde se muestran únicamente los recorridos de las líneas que descienden sobre esa parada y una lista de los puntos de ascenso/descenso del recorrido completo de cada una de las líneas mostradas en el mapa.



Todas las señales se ubican en un mismo punto, dentro de un marco de metal, al que se le agrega unacrílico para proteger la información, tal y como se hace con las gráficas publicitarias.

Los tipos de señales que tiene este espacio son:

Señal identificadora

Ubicada en la parte superior de la gráfica, con un formato similar al de las señales identificadoras que rodean la parte superior de cada lado del refugio.

Señal informativa

En el centro del diseño, debajo del nombre, se ubica el diseño del recorrido, en donde cada una de las líneas que lo componen poseen su color en base al corredor de colectivo que representan, junto con las referencias necesarias para el entendimiento del mapa.

Referencias

Para lograr una interpretación eficiente del mapa, es necesario presentar encima de éste algunas referencias clave.

Es así que se forma un cuadro de referencias compuesto de los nombres de los corredores que se muestran en el mapa y sus colores, los hitos importantes que se muestran y su ubicación, los tipos de líneas que se representan.

Mapa

El mapa está compuesto por la representación de las manzanas de la ciudad, creados con un color gris claro, para lograr un contraste entre el fondo y los nombres de las calles.

Al igual que cualquier mapa común, cada calle está indicada con su nombre a pesar de que el recorrido de ninguna línea pase por ahí.

Cada uno de los recorridos se representa con una línea diferente.

En el caso del recorrido de ida se representa con una línea continua y de un trazo más grueso que el mismo recorrido de vuelta, el cual posee un trazo discontinuo.

Si bien cada corredor es representado con un color, es común que en cada parada haya varias líneas del

mismo. Es necesario diferenciarlas en el mismo mapa debido a que las líneas tendrán el mismo color y esto puede generar confusión. La referencia se ubicará en forma de indicador, en varias secciones de cada recorrido.

Además en el plano figurarán varios hitos, que son los puntos o referencias más importantes de la ciudad, con el objetivo de ubicar a los usuarios en el contexto.

En base a las características de los hitos se pueden definir distintos tipos:

Hitos culturales: monumentos, edificios antiguos, museos, templos religiosos. Los más importantes son: el Cabildo, la catedral, el Paseo del Buen Pastor y el Palacio Ferreira.

Hitos geográficos: ríos, lagos, lagunas, mares, cerros, etc. Entre ellos se encuentran el Río Suquía, el Parque Sarmiento y La Cañada.

Hitos institucionales: casas de gobierno, sedes, puertos, escuelas o aeropuertos. Por ejemplo la Municipalidad, los CPC, el aeropuerto, la Ciudad Universitaria y la Universidad Siglo 21.

Hitos industriales/ comerciales: fábricas, centros comerciales, etc. Los más importantes: Patio Olmos, Nuevo Centro Shopping, Orfeo Superdomo.

Hitos arquitectónicos: puentes, estadios, edificios, etc. Los hitos más importantes son puentes, El estadio Kempes, el Arco de Córdoba y el observatorio.



Se ubicará un promedio de 10 hitos distribuidos en todo el mapa para no sobrecargar el diseño.

Cada uno de los hitos estará desarrollado en forma de símbolo dentro del mapa, pero tendrá su descripción dentro del apartado de referencias.

Uno de los elementos más importantes que se agregará en el mapa es la Rosa de los Vientos, para indicar correctamente los puntos cardinales, siendo indispensable para lograr una correcta comprensión del mapa.

Listado de recorridos

Debajo del mapa ubicado en el refugio, se elaborará el listado de cada una de las líneas que aparecen en el recorrido del mapa, indicando los nombres de las paradas tanto de ida como de vuelta.

Aplicación de la señal

Cada señal identificadora será colocada debajo del techo del refugio, ocupando todas las caras del mismo. Por ende, serán necesarias cuatro placas diferentes, dos para la parte más angosta del refugio y otras dos para la parte más ancha.

Para poder ubicar estas señales deberá ser modificada la parte superior de los refugios para lograr adecuarlas para la colocación de los carteles.

De las tres placas de vidrio que conforman la "pared" del refugio, se eliminará aquella que se encuentra más alejada del cartel publicitario. Se decidió eliminar ésta, para que el usuario que necesite ver el mapa o cualquier otra información, no perjudique el paso o el lugar que ocupen otros usuarios.

Debido a la ubicación de este nuevo diseño, se hace necesario modificar además el lugar que ocupa actualmente el asiento, para que ninguna persona que esté sentada deba moverse para permitir que otro usuario pueda ver la información.

Materiales

Los materiales que componen esta comunicación son metales, acrílicos, vinilos y banners. El soporte del diseño del espacio para el mapa será una impresión en banner backlight para que pueda ser correctamente legible incluso en la noche.

Las señales identificadoras podrían estar elaboradas en acrílico y por encima tener un recubrimiento de vinilo para poder permitir el uso de luz, un recurso importante para que la comunicación sea eficiente aun en la noche.

Los materiales en este caso serán los siguientes:

- 2 placas de acrílico de 3,50 x 20 cm
- 2 placas de acrílico de 1,65 x 20 cm
- 2 placas de acrílico transparente de 95 x 105 cm
- Vinilos de corte

Impresión

Se recurrirá mismos recursos de impresión que se utilizarán para las señales de los postes metálicos. Cada placa base será cubierta por un vinilo gris oscuro resistente, y por encima se colocará la información mediante vinilos de corte, blancos y de colores.

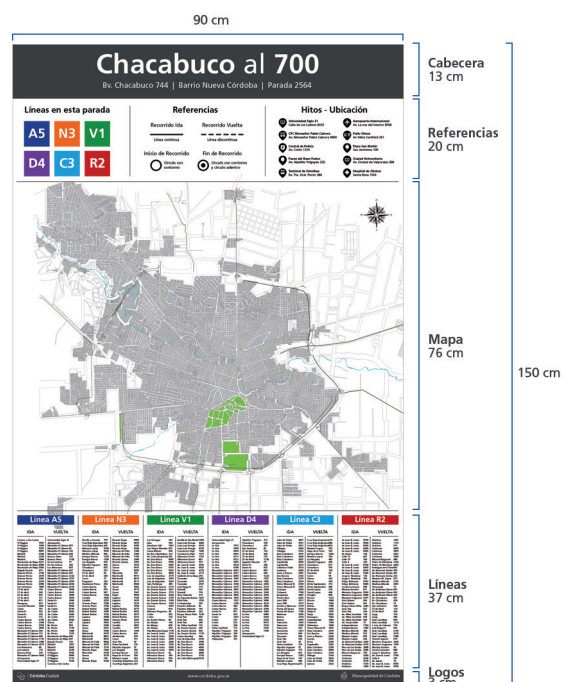
La gráfica didáctica podrá ser impresa en una lona back light que permita el paso de la luz desde el interior para iluminarse de noche, o bien podrá ser impresa en papel, que deberá ser reemplazado con más anticipación debido al posible desgaste de las tintas.

Construcción

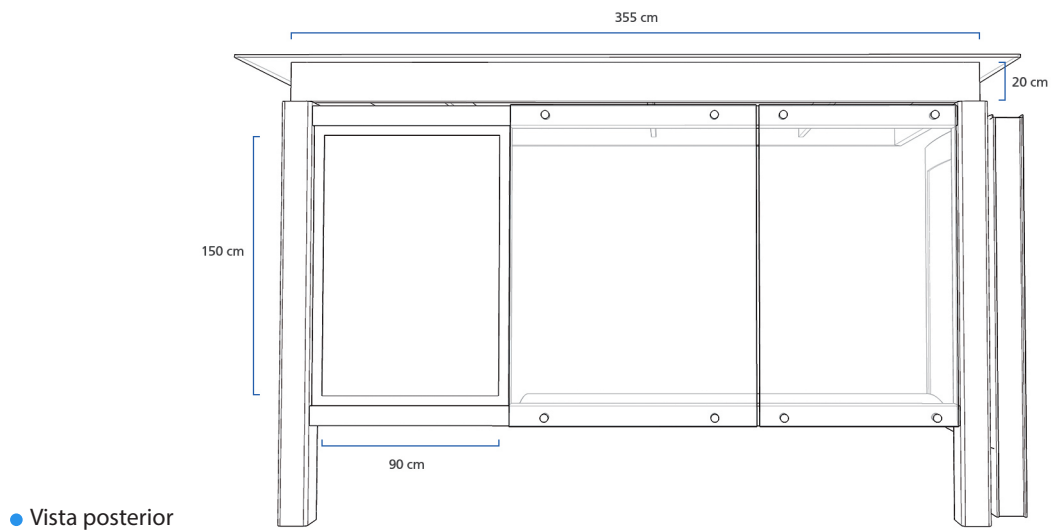
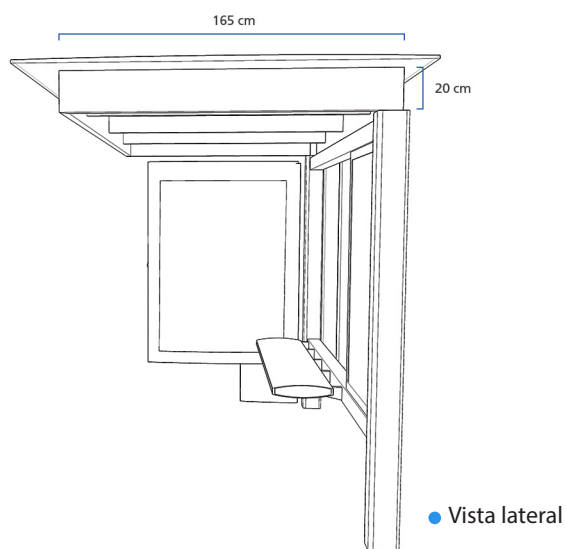
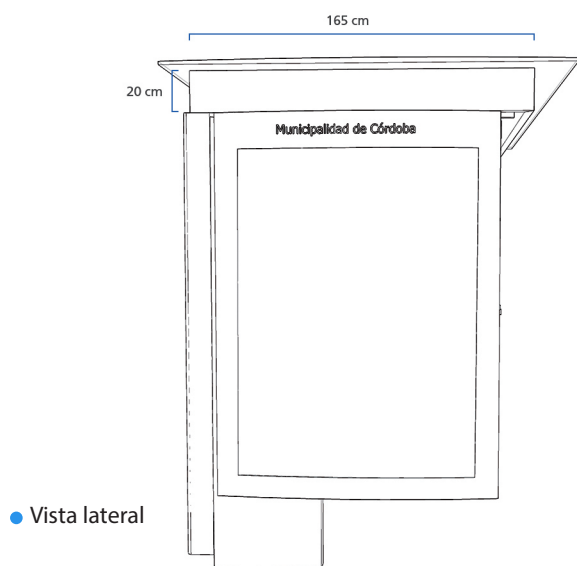
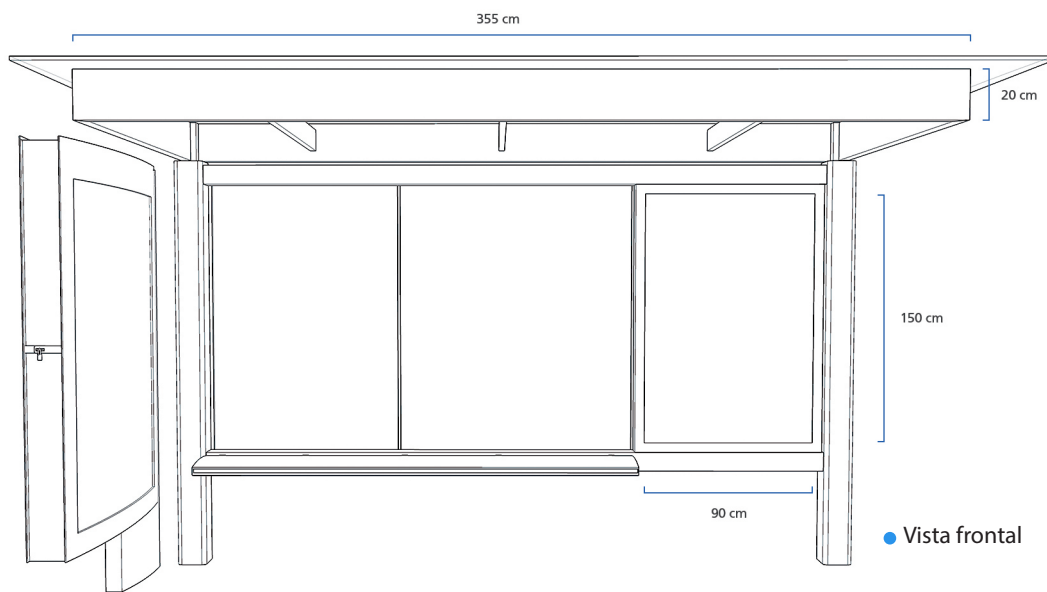
En este caso, para colocar este tipo de señales es necesario hacer modificaciones a los refugios en sí para dejarlo en las condiciones óptimas.

Una vez que se cuenta con todos los recursos es necesario colocar los vinilos sobre las placas base, las cuales serán adheridas al nuevo espacio creado debajo del techo.

En el lugar seleccionado para ubicar el mapa se elaborará una "caja" de metal, como la que se utiliza para colocar las publicidades en el refugio, solo que no tendrá una forma curva. Dentro de esta caja se colocarán en ambas caras, las gráficas didácticas, las cuales serán protegidas por los acrílicos transparentes.



Medidas de las señales en el refugio



Señales dentro del colectivo

La pieza fundamental de este trabajo es la señalización que se aplicará dentro de los colectivos para hacer que ningún usuario dependa del chofer u otras personas, para saber en qué lugar descender del vehículo.

El diseño en sí, es muy similar al que se presenta dentro de los vagones de subte, y al tener cada parada una nomenclatura particular, logra ser muy simple de entender.

Composición

Básicamente se muestran dos líneas en un plano, la superior, que indica el recorrido de ida, y la inferior, que indica el recorrido de vuelta.

En esta señal se mantienen los íconos utilizados para referenciar el inicio y fin de recorrido para simplificar la comprensión de la imagen didáctica.

A lo largo de los recorridos se ubican los nombres de las paradas de ascenso/descenso, escritas en un ángulo de 45° para que puedan ser leídas pero a su vez, tratando de comprimir el espacio que ocupan.

Una flecha curva es ubicada al final de cada tramo para representar la conexión entre los recorridos además de mostrar el sentido de lectura de la gráfica.

Si bien el sentido de lectura occidental es de izquierda a derecha y de arriba abajo, en la gráfica es de forma circular, es decir, en el caso del recorrido de ida la orientación será de izquierda a derecha pero en el caso del recorrido de vuelta la orientación será inversa, girando en sentido horario.

Además de la infografía sobre el recorrido, en la gráfica se ubica sobre el extremo izquierdo el nombre de línea del colectivo con sus puntos extremos de recorrido y la información sobre la municipalidad de Córdoba.

En cambio, sobre el extremo derecho se ubican las referencias necesarias para comprender la infografía y por debajo los puntos más importantes que se encuentran dentro del recorrido de la línea.

Esta referencia es importante ya que es probable que los usuarios no frecuentes de cada línea que deben tomar, utilicen el transporte para llegar hasta uno de estos puntos. Al tener esta información presente en cualquier momento del recorrido no tienen que memorizar referencias sobre dónde descender ni tampoco dependen de otros usuarios ni del chofer para poder obtener la información.

A la izquierda de cada uno de los hitos importantes por los que circula cada línea, se muestra un pictograma que lo representa en forma simple. Estos íconos son los mismos que se ubican por encima del mapa en los refugios para dar una continuidad en el sistema de señalética.

En cuanto al uso de color en esta gráfica, dependerá siempre del color de línea en donde sea aplicada para reforzar la diferencia entre cada corredor del transporte.

Aplicación de la señal

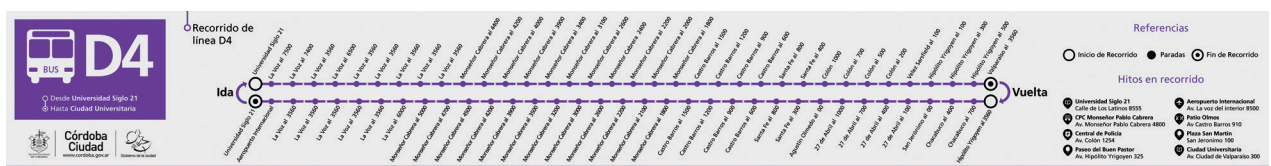
La señal está pensada para ser aplicada en la parte superior de los costados internos de cada colectivo.

Debido a su tamaño, pueden ser ubicadas dos señales en cada lado del vehículo. Al haber cuatro señales en total, los usuarios que se encuentren, por ejemplo, en la parte trasera del colectivo no necesitarán desplazarse para poder visualizar la información.

Un factor importante a tener en cuenta es que cada uno de los colectivos no funciona específicamente para una línea en particular. Esto quiere decir que si un colectivo Diferencial un día funciona como D4, al día siguiente puede ser designado para ser D6 o cualquiera de las otras líneas del mismo corredor.

Es importante saber esto para tener en cuenta que las señales internas puedan ser reemplazadas fácilmente para intercambiarlas por las de otras líneas en los casos que sean necesarios.

Además, no todos los vehículos del corredor diferen-



cial son iguales.

Actualmente la empresa T.A.M.S.E. utiliza dos modelos diferentes para el corredor Diferencial:

Unidades antiguas:

Inicialmente los modelos empleados eran Mercedes benz, equipados con carrocerías Metalpar modelo Tronador. Este tipo de modelo es similar a los que poseen otras líneas, en los cuales el piso es alto y por ende es necesario subir varios escalones para ascender al vehículo. Además cuentan en su mayoría con una puerta de ascenso adelante y una puerta de descenso en la parte de atrás.

El colectivo de la imagen es uno de los pocos que cuenta con una sola puerta lateral.



Vehículo con carrocería Metalpar Tronador

Este tipo de modelos se destaca por tener un solo nivel a lo largo del vehículo, lo que facilita el planteo y colocación de la señalética interna al poder ubicarla siempre a la misma altura y con el mismo tipo de fijación.



Interior de vehículo con carrocería Metalpar Tronador

Unidades nuevas:

Los vehículos nuevos pertenecen también a Mercedes Benz pero en este caso la carrocería es Tatsa modelo Puma 12.

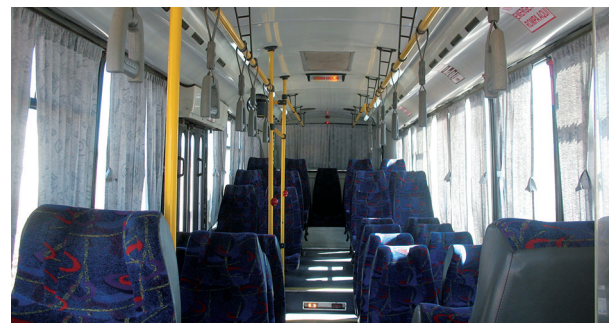
Este tipo de colectivo es de piso bajo y tiene además una puerta de descenso central. En algunos casos hay modelos que tienen la puerta de ascenso adelante, y dos puertas de descenso, una central y otra trasera.



Vehículo con carrocería Tatsa Puma 12

Si bien este modelo es más cómodo para su uso, es más complejo que el modelo antiguo en el cual los asientos se ubicaban en un mismo nivel.

Aquí resulta más difícil decidir en qué parte y de qué forma ubicar las señales que irán a cada lado de la sección frontal. Entre los inconvenientes se encuentra la extrema altura a la que está el techo y la obstrucción que crea la estructura de caños.



Interior de vehículo con carrocería Tatsa Puma 12

A pesar de verse modificada la forma en la que se ajuste la señal a la carrocería, todas las señales tendrán un mismo soporte que servirá de base para ubicar las placas hechas de un material duro como ser chapa o acrílico, al cual se le aplicará la impresión del recorrido sobre vinilo blanco.

Cabe destacar que las placas no serán fijadas a la base sino que se colocarán en forma sencilla mediante un sistema corredizo que permita cambiarlas diariamente en el caso de asignar un nuevo recorrido al colectivo.

Materiales

Las señales estarán impresas en vinilo blanco, que será colocado sobre un soporte rígido. Así, cada placa será ubicada dentro de los cuatro contenedores del colectivo.

Los materiales en este caso serán los siguientes:

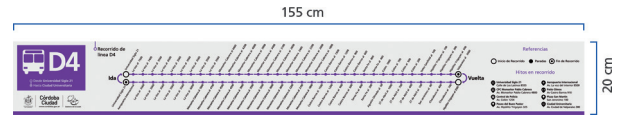
- 4 placas de alto impacto de 165 x 20 cm
- 4 contenedores plásticos de las placas
- 12 abrazaderas
- Vinilos impresos

Construcción

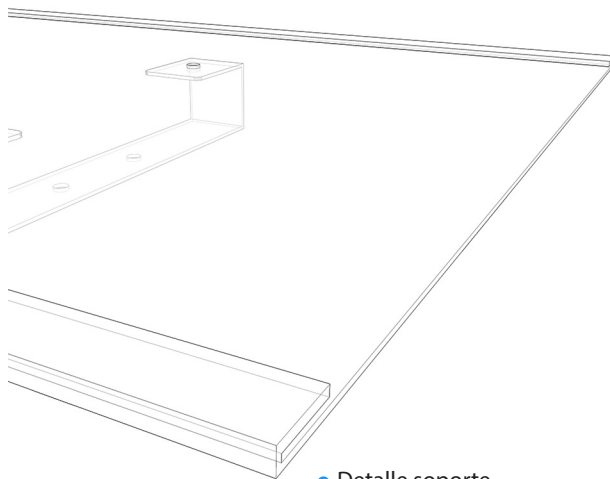
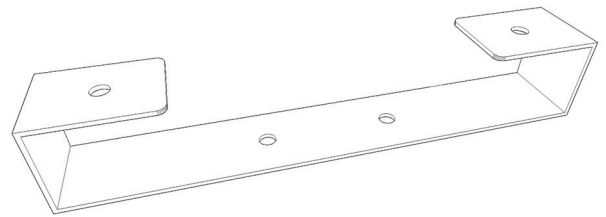
La aplicación de este tipo de señales es muy simple y solo requiere pocas piezas.

Para la construcción de las señales deberán ser colocados los soportes a las paredes de los colectivos, teniendo en cuenta que la altura sea la indicada.

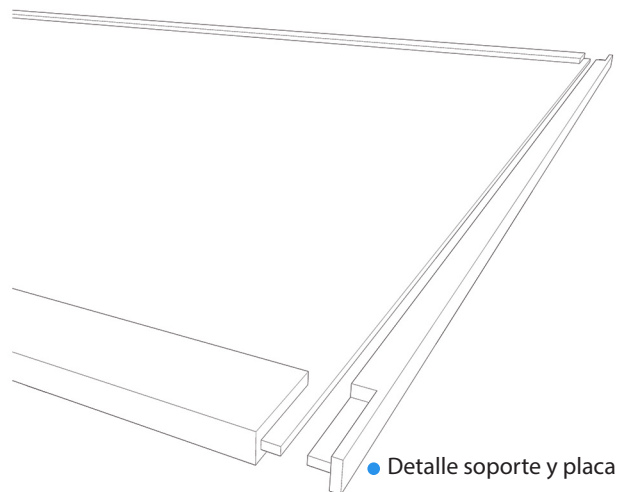
Una vez que cada soporte está en su lugar solo hace falta colocar los vinilos impresos a las placas y a su vez, ubicar cada placa en uno de los cuatro soportes designados en el colectivo.



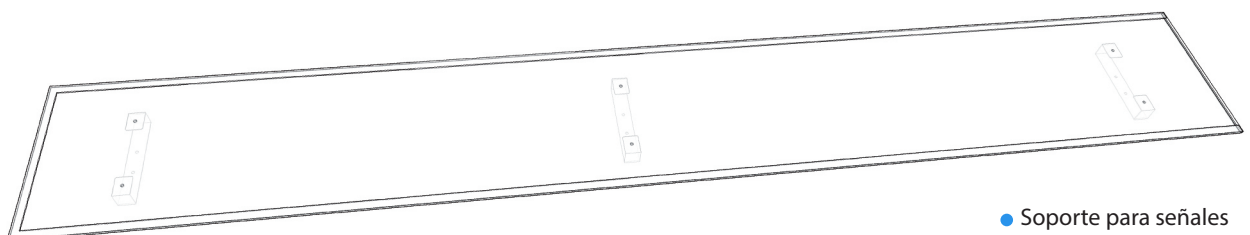
● Detalle abrazaderas



● Detalle soporte

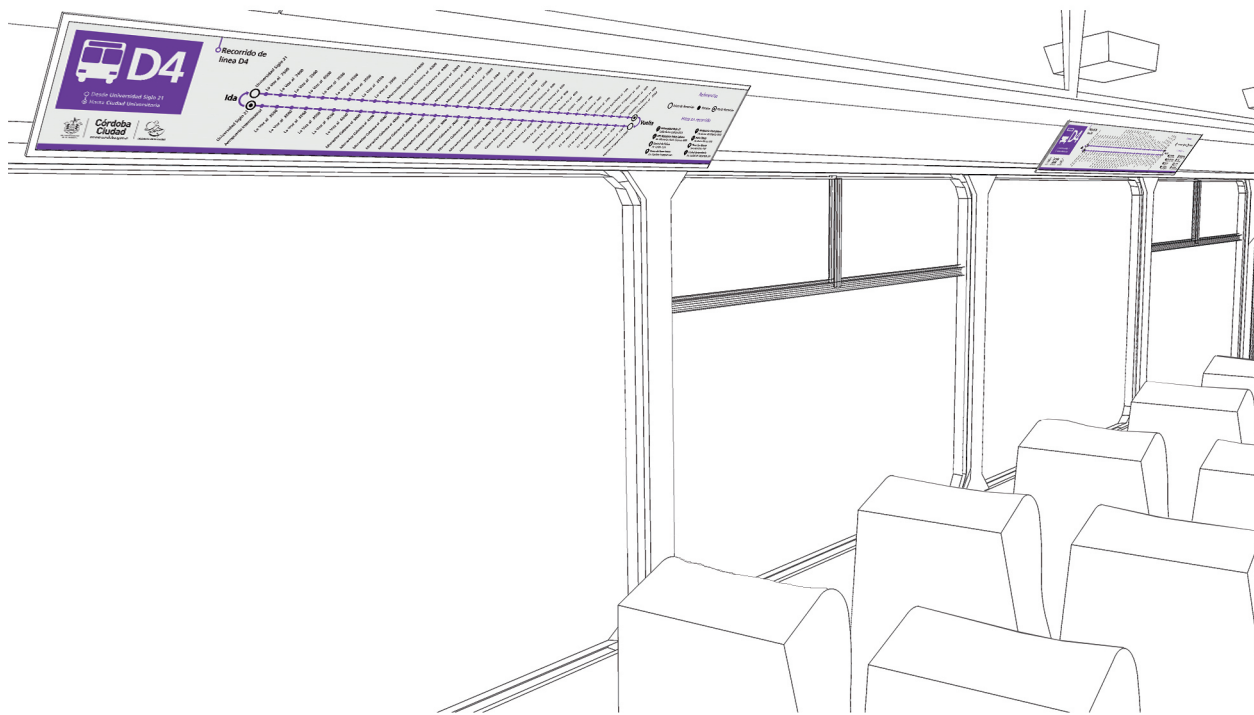
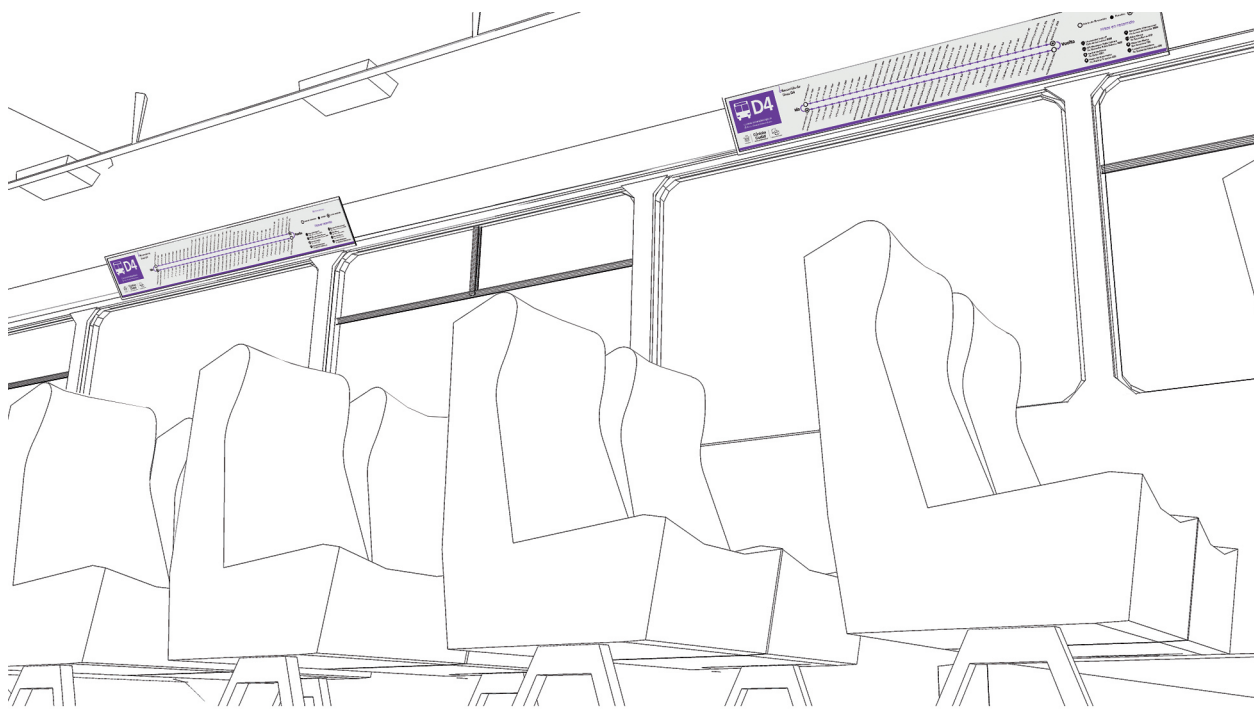


● Detalle soporte y placa

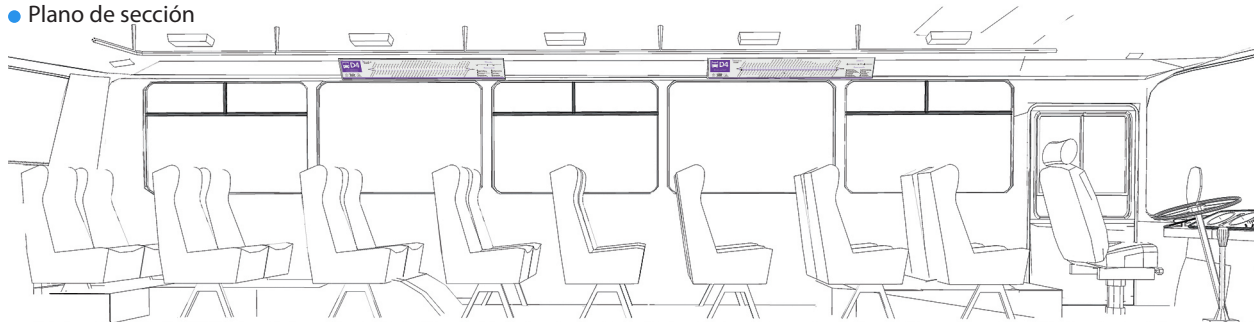


● Soporte para señales

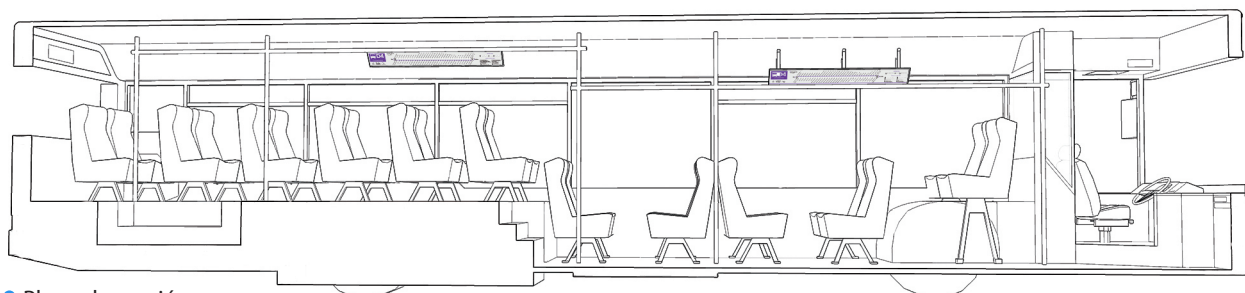
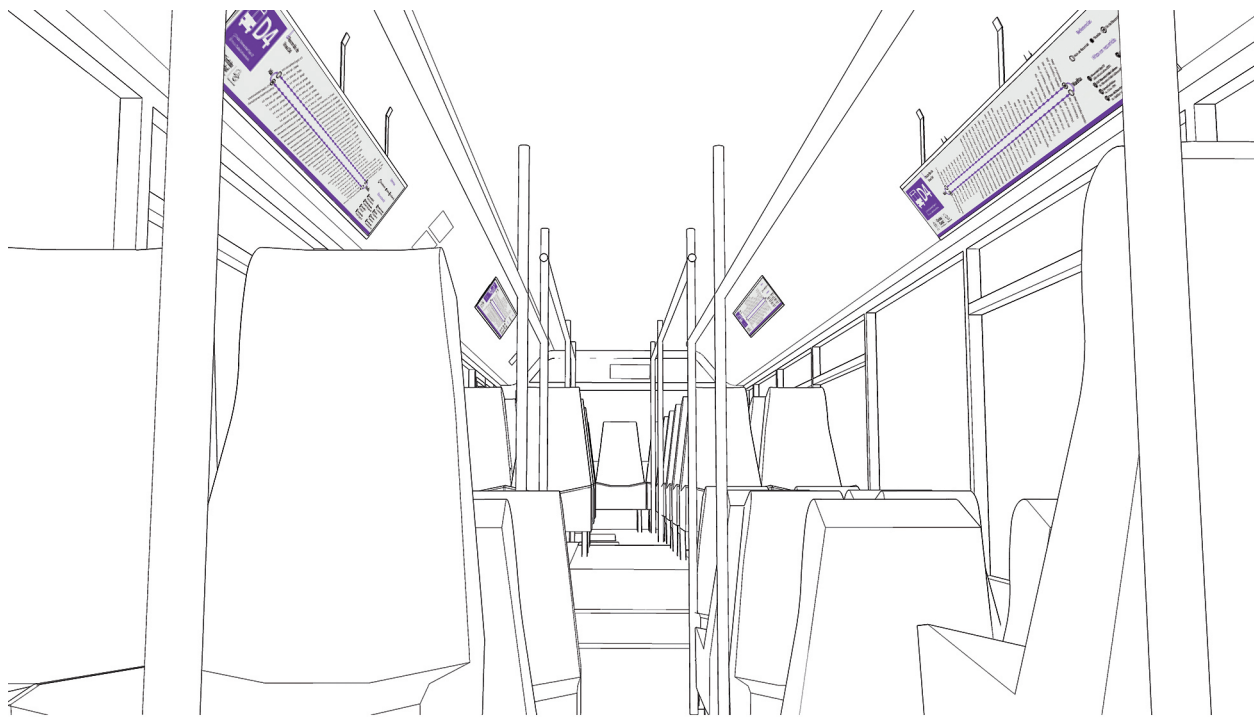
Señales dentro del vehículo con carrocería Metalpar Tronador



● Plano de sección



Señales dentro del vehículo con carrocería Tatsa Puma 12



● Plano de sección

Numeración de línea

Un problema importante que sufren los usuarios en la actualidad tiene que ver con la poca información exterior que presenta cada colectivo.

Los vehículos cuentan con cartelería identificadora únicamente en la parte frontal, y no en los laterales o la parte trasera.

Esto hace que si por alguna razón los usuarios no pueden ver el frente del vehículo, no sepan a qué línea corresponde y si lo deben tomar o no.

Por ejemplo es importante para poder saber si elegir esperar otra línea que lleve al mismo lugar. Son muchos los casos en los que es necesario esperar en otra parada dentro de la misma cuadra, o en otras cuadras, y, si los usuarios no están seguros si el colectivo que perdieron era el que debían esperar, pueden llegar a perder más tiempo esperando en la misma línea que yendo a otra parada y esperar otra.

Composición

La solución a este problema es simple, es necesario colocar un cartel indicador en cada lado del colectivo que indique el corredor y la línea a la que pertenece el vehículo en circulación.

Esto se puede lograr colocando "cajas" de acrílico en puntos específicos de las ventanas laterales y traseras, las cuales deben servir de soporte para colocar el cartel indicado para cada recorrido.

Cada señal tiene que ser fácilmente removible para poder ser cambiada en caso de que el vehículo sea designado a un nuevo recorrido, pero a su vez, no debe poder ser cambiado por cualquier usuario.

Materiales

Las señales estarán impresas en vinilo blanco, que será colocado sobre un soporte rígido. Así, cada placa será ubicada dentro de los contenedores de acrílico.

Los materiales en este caso serán los siguientes:

- 3 placas de acrílico de 15 x 15 cm
- 3 contenedores de las placas
- Vinilos de corte

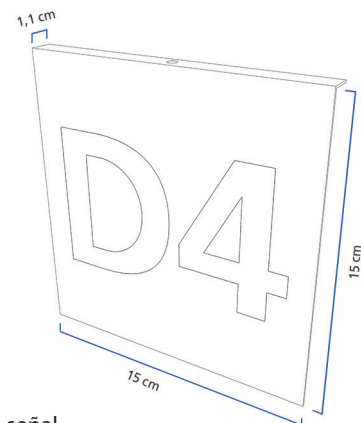
Construcción

La aplicación de este tipo de señales es muy simple y solo requiere pocas piezas.

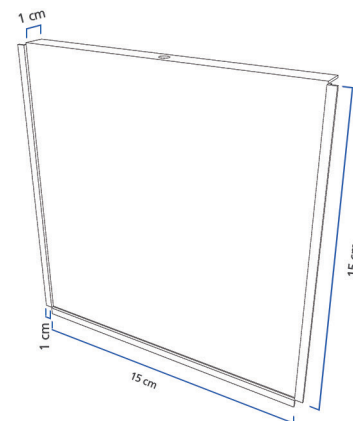
Para la construcción de las señales deberán ser colocados los soportes de acrílico a las ventanas de los colectivos, teniendo en cuenta que la altura sea la indicada para que pueda verse correctamente sin que la altura de otras personas o vehículos interfieran con las señales.

Una vez que cada soporte está en su lugar solo hace falta colocar los vinilos de corte a las placas y a su vez, ubicar cada placa en uno de los tres soportes designados en el colectivo mediante pegamento resistente.

Para asegurar que ningún usuario viole el sistema, será necesario colocar un candado u otro tipo de traba que garantice la seguridad del cartel.

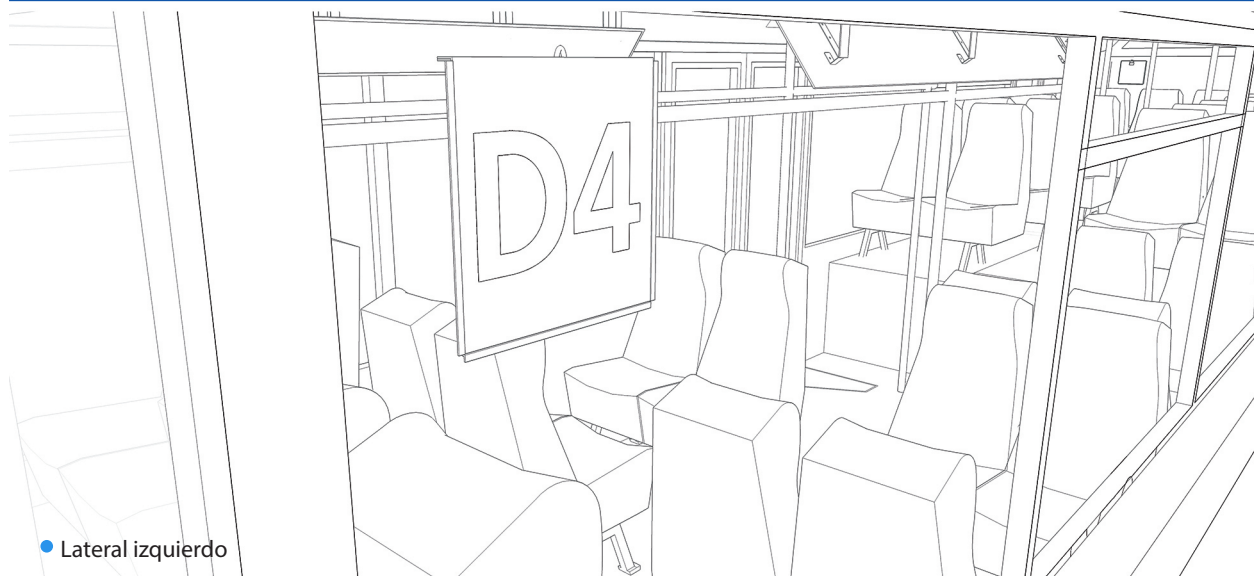
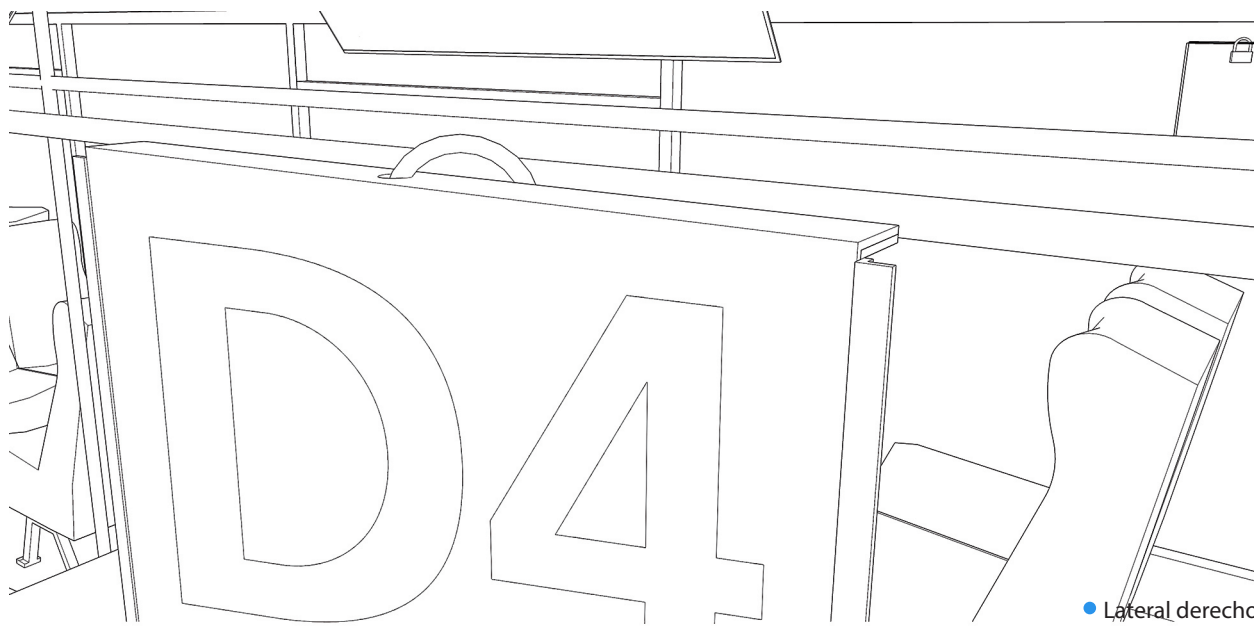


● Placa con señal



● Soporte

Aplicación de señales



Sistema de L

En este nuevo desarrollo, no está planeado ubicar flechas direccionales en la parte baja de las señales de postes, debido a ciertas falencias en la ubicación de dichas señales. Es por ello que se planteó un diseño básico compuesto por dos líneas conectadas, ubicada sobre el suelo mismo, con el objetivo de organizar a los usuarios al momento de formar una línea de espera. Otro de los objetivos es mantener el orden de fila cuando algunos de estos usuarios deban tomar el colectivo.

Composición

La implementación de este sistema es muy simple y requiere únicamente de pintura amarilla.

En la actualidad los usuarios hacen una fila dispareja y en ciertas ocasiones, cuando hay muchas personas esperando y llega a la parada un colectivo, se produce un amontonamiento ya que los usuarios desconocen quién sube y quién no porque todos avanzan para no perder su lugar en la fila.

En otras ocasiones el poste metálico está ubicado correctamente pero en el lugar donde las flechas indican que se debe hacer la fila suele haber árboles u otro elemento de la ciudad que impide la correcta organización.



Poste con señales ubicado incorrectamente

El objetivo de este sistema es hacer que los usuarios se basen únicamente en ese sistema para organizarse correctamente.

La línea funcionará para indicar a los usuarios y hacer que esperen detrás de la ella y sólo den un paso adelante aquellas personas que deben tomar el colectivo que esta deteniéndose en la parada.

Materiales

Las señales estarán pintadas directamente sobre el suelo con una pintura resistente de color amarillo para que llame la atención.

Los materiales en este caso serán los siguientes:

Pintura alquídica para demarcación vial

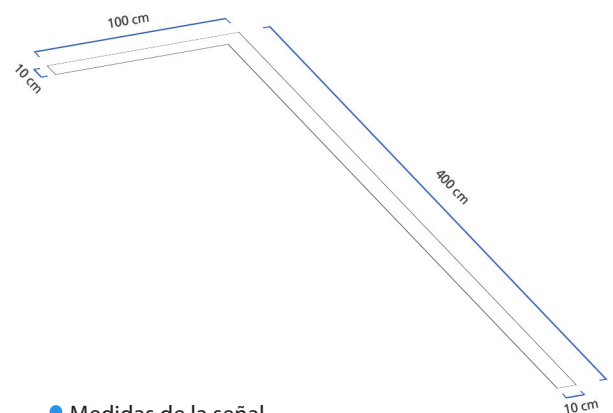
Construcción

El nombre "Sistema de L" se basa en que una de las líneas medirá 1 metro de largo y la otra medirá 3 metros. Ambas tendrán un grosor de 10 cm.

Para crear las líneas del sistema es necesario primero delimitar las franjas en las que se van a pintar las líneas.

Después se empieza a verter la pintura utilizando una herramienta que consta de un palo y un rectángulo hueco en su interior, y que permite forzar al líquido a situarse en el lugar correcto.

Luego de realizar el pintado, se vierten sobre las franjas una especie de polvos que tienen tres características principales: ayudan a fijar la pintura al cohesionarla, añaden debido a sus minerales un efecto reflectante a la luz y disminuyen sensiblemente la facilidad de deslizamiento.

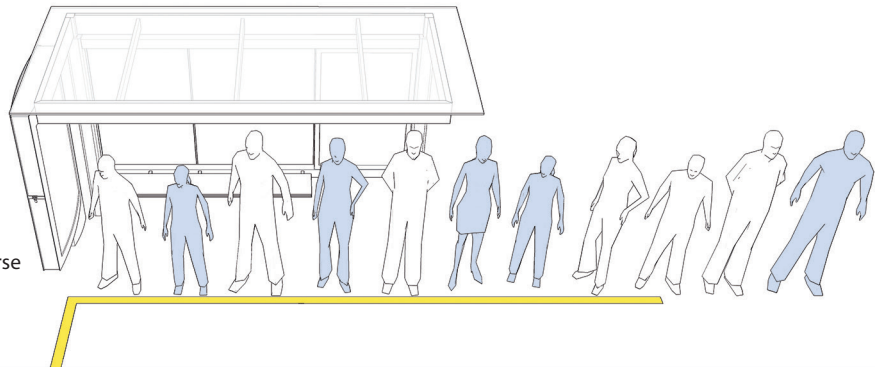


- Medidas de la señal

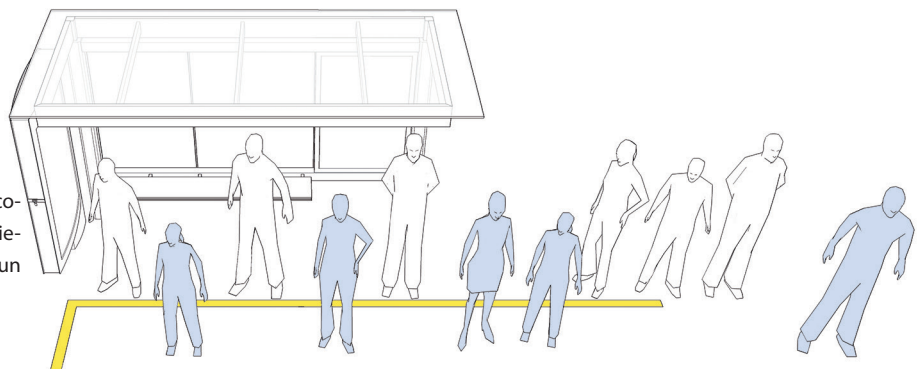
Pasos para el uso del Sistema de L

1

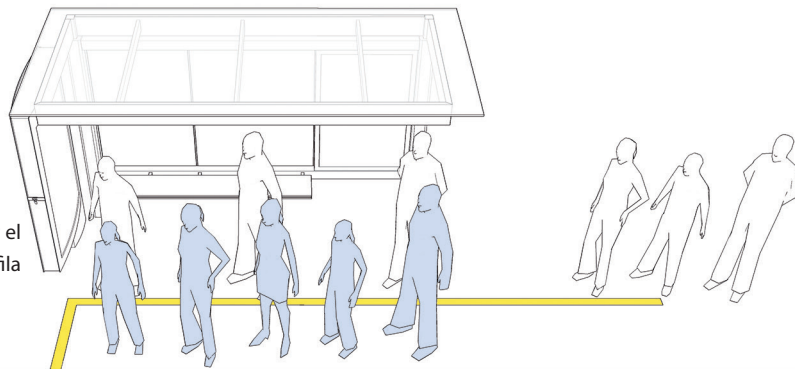
Los usuarios deberán ubicarse detrás de la línea amarilla.

**2**

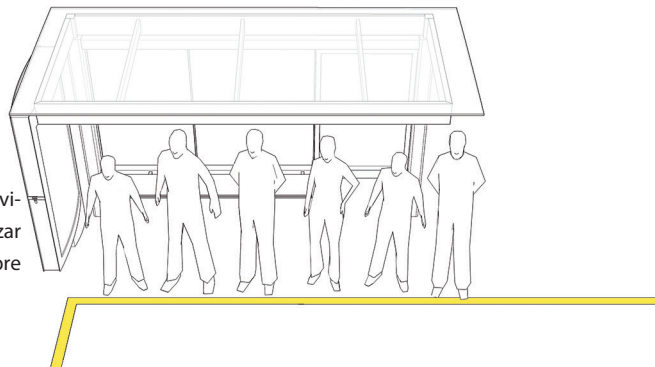
Antes de que se detenga el colectivo, aquellos usuarios que tienen que tomarlo deben hacer un paso adelante.

**3**

Los usuarios que deben tomar el colectivo formarán una nueva fila delante de la línea amarilla.

**4**

Los usuarios que no usen el servicio de un colectivo, deben avanzar para continuar con la fila, siempre detrás de la línea amarilla.



Conclusión

Como se mencionó previamente, la Ciudad de Córdoba es uno de los centros urbanos más grandes del país, albergando más de un millón de habitantes. El tráfico en sus calles se encuentra directamente afectado en uso corriente, dada la sobrepoblación presente en la ciudad. Las diversas posibilidades de movilidad en la misma, varían desde autos particulares hasta el sistema de transporte masivo. Es en este último punto donde se avocó esta investigación de aplicación.

Los problemas comunicacionales al brindar información sobre los recorridos y paradas de cada línea es una materia pendiente a actualizar por parte del municipio, es por ello que en el presente se elaboró un diagnóstico y una propuesta de aplicación en vistas de solucionar dicha falencia.

Dado que el campo de aplicación resultaba extenso por las numerosas líneas y empresas que constituyen el sistema de transporte masivo o autobuses, esta investigación parte de un caso particular (D4) para su posterior aplicación a nivel general.

Retomando, el objetivo de este trabajo es el de servir como un iniciador para mejorar las falencias comunicacionales que tiene el sistema de transporte masivo de pasajeros de la ciudad. La complejidad que implicó su realización se debe a la extensa variedad de elementos que intervienen en el entorno. El hecho de tener que hacer señalética implica analizar muchos factores para poder prever cómo indicar a los usuarios y guiarlos correctamente. En un espacio cerrado, su aplicación resulta sencilla; pero el espacio de acción en donde se ubican las señales creadas en esta oportunidad, es muy complejo y cambiante. Esto provocó que se abarcaran todas las opciones posibles para solucionar la falta de comunicación en distintos tipos de contextos.

En base a este panorama, la realización de este trabajo final implicó un gran desafío a nivel profesional pero, a su vez, el resultado del mismo fue muy gratificante. Los objetivos fueron alcanzados y su capacidad de traslación a otras líneas para culminar en la unificación del sistema de señalización informativa del transporte masivo, permite evidenciar la viabilidad general de una idea gestada en este proceso de trabajo final de grado.

Bibliografía

- AICHER, Olt. KRAPEN, Martin**
(1979), *Sistemas de Signos en la Comunicación Visual*. México, Editorial Gilli.
- COSTA, Joan**
(1985), *Señalética. De la señalética al diseño de programas*. Madrid. Enciclopedia del diseño.
- COSTA, Joan**
(1987), *Señalética*. Barcelona. Ediciones Ceac.
- SHAKESPEAR, Ronald**
(2009), *Señal de Diseño, Memoria de la Práctica*. Buenos Aires, Editorial Paidós
- COSTA, Joan; MOLES, Abraham**
(1992), *Imágen didáctica*, Barcelona. Enciclopedia del diseño.
- SIMS, Mitzi**
(1991), *Gráfica del Entorno*, Barcelona. Editorial Gilli.
- BOSQUE, Joaquín**
(1992), *Prácticas de geografía de la percepción y de la actividad cotidiana*. Barcelona, Editorial Olkoston.
- VENTURINI, Edgardo**
(1999), *Crónica de unos viajes posibles, de sus condiciones y de sus efectos*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Centro de Investigaciones Turísticas
- FRUTIGER, Adrián**
(1993), *Signos, símbolos, marcas y señales*. Barcelona, Editorial Gili.
- GÁLVEZ PIZARRO, Francisco**
(2005), *Educación tipográfica*. Universidad Diego Portales.
- O.M.T.**
(1994). *Recomendaciones sobre Estadísticas de Turismo*. OMT, Madrid. España.
- Municipalidad de Córdoba** (2012), *La Ciudad*, Recuperado el 25/06/12 de <http://www.cordoba.gov.ar/cordobaciudad/principal2/default.asp?ir=8>
- Municipalidad de Córdoba** (2012), *La Ciudad*, Recuperado el 21/05/13 de <http://www.cordoba.gov.ar/cordobaciudad/principal2/docs/economia/C%C3%B3rdoba%20una%20Ciudad%20en%20Cifras.pdf>
- InfoNegocios** (2012), *Entre carreras de grado y posgrado, en Córdoba hay 435 opciones para ser universitario*, Recuperado el 21/05/13 de <http://www.infonegocios.info/nota.asp?nrc=38330&nprt=1>
- TAMSE** (2011), *Historia*, Recuperado el 07/04/12 de <http://www.tam-se.com.ar/es/Empresa-historia-24>

The background of the page is a detailed, light blue-toned map of a city grid. The map shows a complex network of streets, including a prominent grid pattern and several large, irregularly shaped areas that could be parks or public spaces. The word "Anexo" is printed in a clean, white, sans-serif font in the upper right quadrant of the page. A thin, solid blue horizontal line is positioned directly beneath the text.

Anexo

Recorridos colocados en señales

Línea A5

Ida: De Camino San Carlos Km. 4 1/2 al Aeropuerto/ Campus Univ. Siglo 21IDA: De Cno. San Carlos Km 4 ½ por éste - O'higgins - Madrid - Bjda. Pucará - Bv Perón - San Jerónimo - 27 de Abril - Paraguay - Coronel Olmedo - Colón - Santa Fé - Castro Barros - Monseñor P. Cabrera - Los Alemanes - Los Latinos - Buenos Aires - Monseñor P. Cabrera - hasta el Aeropuerto.

Vuelta: (Inicio Vuelta Redonda) Monseñor P. Cabrera e Ingreso a Aeropuerto - Aeropuerto- Ingreso a Universidad Siglo XXI - Mons. P. Cabrera (final Vuelta

Redonda) M. Pablo Cabrera - Buenos Aires - De los Latinos - Los Alemanes - Mons. P. Cabrera - Castro Barros - Santa Fé - Av. Colón - Olmos - Bv Perón - Bjda. Pucará - Madrid - O'higgins - Cno. San Carlos - hasta Km. 4 ½. - Hipólito Irigoyen - Chacabuco - Maipú - Sarmiento - Humberto 1° - Sucre - Av. Colón - Olmos - Bv. Guzmán - Bv. Perón - Bajada Pucará - Revolución de Mayo - Madrid - O'higgins - Camino San Carlos - Madre Sacramento - Colegio Villa Eucarística - Camino San Carlos - Calle acceso a Bower hasta la Estación.-

Línea N3

Ida: De Novillo Saravia y Valparaiso por ésta - Cruz Roja Argentina - M. Lopez - M Allende - Haya de La Torre - Dr. Barros - L Nogales - Valparaiso - H. Irigoyen - Plaza España - Chacabuco - San Jerónimo - 27 de Abril - Corro - Fragueiro - H° Primo - Avellaneda - C. Barros Caraffa - O. Pinto - R. Nuñez - Nudo Vial - La Place - Boyle - Av. Gauss - R. Martinoli - M. De Falla - Entrada a Warcalde - Eguia Zanon - Salida de Warcalde - M. de Falla - Rdo Rojas hasta Ctro de Almaceneros.

Vuelta: De Centro de Almaceneros Calle Rdo Rojas por ésta - M. De Falla Entrada a Warcalde - Eguia Zanon - Salida de Warcalde - M. de Falla - Recta Martinoli Av Gauss - Berzelius - Papin - Laplace - Nudo Vial - R. Nuñez - O. Pinto - Caraffa - Castro Barros - Avellaneda - Av. Colon - Av. Gral. Paz - Av V Sarsfield - H Irigoyen - Plaza España - H. Irigoyen - Valparaiso - Los Nogales Dr. Barros - Haya de La Torre Allende - M. Lopez - Cruz Roja Argentina - Valparaiso Entra al Predio.

Línea V1

Ida: Desde calle pública - por ésta - San Juan - Santa Ana - Alto Alegre - Cortes Funes - Luz Vieyra Mendez - Docentes Argentinos - Juana Manso - Av. Rev. Libertadora - Av. Don Bosco - Luis de Azpeitia - Concejal Peñalosa - Duarte Quirós - Batalla de Cepeda - Misiones - Caseros - Corro - Fragueiro - Av. Colón - Av. Olmos - Salta - 25 de Mayo - Avda. Maipú - Puente Maipú - Esquiú - Juan B. Justo - Alfonsina Storni - Z. De San Martín - J L Orrego hasta rotonda Liceo 3° - (comienza vuelta redonda)

Vuelta: (inicia vuelta redonda) - Desde rotonda Liceo 3° sección - J L Orrego - Z de San Martín - (termina vuelta redonda) - A. Storni - Av. Juan B. Justo - Calderón de la Barca - Tucumán - Isabel la Católica - Gral. Paz - Baigorri - Gianelli - Galeotti - Bulnes - Félix Frías - Cochabamba - Roque Sáenz Peña - Avda. Gral. Paz - Av. Vélez Sársfield - Duarte Quirós - Juana Azurduy - Luis de Azpeitia - Av. Don Bosco - Rotonda Tropezón - Av. Rev. Libertadora - Juana Manso - Luz V. Mendez - Cortes Funes - Alto Alegre - Santa Ana - San Juan - hasta calle pública.-

Línea D4

Ida: Universidad Siglo 21- calle interna hasta camino pajas blancas - Av. La Voz del Interior - Monseñor Pablo Cabrera - Castro Barros - Santa Fe - Av. Colon - Av. Vélez Sarsfield - Av. H. Yrigoyen - Plaza España - Av. H. Yrigoyen hasta Rotonda de ingreso de Ciudad Universitaria y Av. Arenales.

Vuelta: de Rotonda de ingreso de Ciudad Universitaria y Av. Arenales por Av. H. Irigoyen - Plaza España - Bv. Chacabuco - San Jerónimo - 27 de Abril - Paraguay - Coronel Olmedo - Av. Colón - Santa Fe - Castro Barros - Monseñor Pablo Cabrera - Av. La Voz del Interior (Camino a Pajas Blancas) - calle interna Universidad Siglo 21. tez Funes - Alto Alegre - Santa Ana - San Juan - hasta calle pública.-

Línea C3

Ida: De La Hora y J. de Vedia por ésta - Villegas - Diaz Colodrero - Capdevila - C. Vidal - Leon y Pizarro - Dos B°s - Diaz Colodrero - Astorga - Victor Manuel III - Ocompis - M. Chilabert - Acapianta - Prosanto - Puerto Rico - Juan XXIII - Santiso y Moscoso - Punta del Sauce - Las Malvinas - Cruza P. Nivel - Bulnes - Viamonte - Sarmiento - H° Primo - Tucuman - Tablada - Av. Gral Paz - Av. V. Sarsfield - H. Irigoyen - Plaza España - H. Irigoyen - Av. Valparaíso - Los Nogales - Dr. Barros - Haya de la Torre - Allende - M. Lopez - Cruz Roja Argentina - Finaliza en la Rotonda de calle Valparaíso.

Vuelta: De Rotonda calle Valparaíso - Cruz Roja Argentina - M- Lopez - Allende - Haya de la Torre - Dr Barros - Los Nogales - Valparaíso - H. Irigoyen - Plaza España - Chacabuco - San Jerónimo - 27 de Abril - Belgrano - Av. Colon - Av. Olmos - 24 de Septiembre - D Luque - Oncativo - Pringles - Rincon - Roma - Bulnes - Las Malvinas - Felipe II - Paysandú - Juan XXIII - Tarija - Rancagua - Calabalumba - M. Chilabert - Tridentina - Victor Manuel III - Astorga - Diaz Colodrero - Dos B°s - Leon y Pizarro - C. Vidal - Capdevila - Diaz Colodrero - Villegas - J. de Vedia hasta La Hora

de Alvear - Bolivar - Jujuy - Pte. Antártida - Lavalleja - J Luis de Cabrera - Urquiza - Baigorri - Lavalleja - Espinel - Fragueiro - Steford - M Gordon - Anasagasti - Luisoni - E. Newbery - Eusebioni - Anasagasti - Juan B. Justo - M Moreno - A M de Justo - Av. Japón - Juan B. Justo - Ruta 9 Norte hasta Del Kultrum. Servicio Especial: Ida y Vuelta hasta Fábrica Prodismo sobre Av. Japón en horarios determinados.- Ida y Vuelta hasta B° Villa Risler en horarios determinados.-

Línea R2

Ida: Desde del Kultrum y Ruta 9 Norte - por ésta - Av Japón - A M de Justo - A de Olmos - P Albarracín - M Moreno - Av. Juan B. Justo - E. Newbery - Sgto. Romero - C Lorenzini - M Gordon - M de Mujica - M. Fragueiro - Gral. Bustos - R. S. Peña - Av. Gral. Paz - Av. Vélez Sarsfield - Pueyrredón - Independencia - Venezuela - Medina Allende - Maestro Lopez - Uladislao Frías - Belgrano - Naciones Unidas - Paso de los Andes - Baigorria - Cacheuta - Huiliches - por ésta calle pública plaza B° SMATA. II - gira a la izquierda dos cuadras hasta calle Boulevard - dobla a la derecha una cuadra - gira a la izquierda una cuadra hasta Plazoleta de B° Mutual del Docente.

Vuelta: Desde Plazoleta de B° Mutual del Docente - dobla a la izquierda una cuadra hasta calle Boulevard - por ésta tres cuadras - gira a la derecha dos cuadras hasta Plaza B° S.M.A.T.A II - Calle Pública - Huiliches - FFCC - Baigorria - P.de Mendoza - Naciones Unidas - Friuli - M. Baigorria - Uladislao Frías - Maestro Lopez - Medina Allende - Venezuela - Obispo Trejo - Ambrosio Olmos - Plaza España - Chacabuco - Rosario de S. Fé - Obispo Salguero - San Jerónimo - 27 de Abril - M.T.

Fichas señaléticas



Tipo de señal

Orientadora, informativa y direccional

Dimensiones

Placas: 55 cm x 15 cm
Poste: 280 cm x 5 cm

Tipografía

Helvética

Pictogramas

No posee

Materiales

Placas de chapa y poste de metal. Abrazaderas metálicas, tornillos y tuercas

Flechas

Indican dónde hacer fila. Sentido unidireccional

Gama cromática

Textos negros sobre recuadros blancos. En base a la línea es el color de cada placa.

Observaciones

Información escasa o nula. Señales dañadas por el vandalismo.



Tipo de señal

Informativa

Dimensiones

Placa: 55 cm x 30 cm
Poste: 280 cm x 5 cm

Tipografía

Helvética

Pictogramas

No posee

Materiales

Placa de chapa y poste de metal. Abrazaderas metálicas, tornillos y tuercas

Flechas

No posee

Gama cromática

Texto negro sobre recuadro blanco. El mismo color de base para todas las líneas.

Observaciones

Información nula. Solo se muestran las líneas que se detienen en la parada. Señales dañadas por el vandalismo.

Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor: Rimoldi Santiago

E-mail: santiago.rimoldi@hotmail.com

Título de grado que obtiene: Licenciatura en Diseño Gráfico

Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español: "Diseño de programa señalético para línea de transporte urbano D4, de la ciudad de Córdoba, Argentina"

Título del TFG en inglés: "Signage program design for urban transport line D4, of the city of Cordoba, Argentina"

Tipo de TFG (PAP, PIA, IDC): PAP

Integrantes de la CAE: Ana Cardoso – Romina Medeot

Fecha de último coloquio con la CAE: 06/11/13

Versión digital del TFG (contenido y tipo de archivo en el que fue guardado): .PDF

Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis. (marcar con una cruz lo que corresponda)

Autorización de Publicación electrónica:

- Si, inmediatamente
- Si, después de..... mes(es)
- No autorizo

Firma del alumno