

# MNNG

MANUAL DE NORMAS GRÁFICAS  
SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

# CALAMA



SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO REGIONAL



Ministerio de  
Transportes y  
Telecomunicaciones

Gobierno de Chile



El presente documento es un Manual de Normas Gráficas y Especificaciones Técnicas para la implementación del nuevo **Sistema de Información Visual (SIV)** para el **Sistema de Transporte Público de buses urbanos de Calama**.

La materialización de una normalización del SIV tiene como objetivo mejorar el acceso al transporte público de residentes, recién llegados y visitantes a la zona; facilitar la comunicación e interacción entre autoridad, prestadores de servicios y usuarios; ordenar y embellecer el entorno urbano del cual vehículos de transporte público e infraestructura hacen parte; y reflejar la modernización del Sistema de Transporte Público en el marco de las mejoras que forman parte del Perímetro de Exclusión.

El **Manual de Normas Gráficas (MNG)** cubre los componentes incluidos en el nuevo SIV, tanto en el interior y exterior de vehículos como en paradas y otros espacios públicos.

El correcto uso de las especificaciones de color permite garantizar la consistencia en las piezas gráficas. Dado que los colores se reproducen a través de distintos medios de impresión o pintura es necesario establecer estándares de equivalencias apropiadas para cada medio. Los colores se han definido originalmente utilizando el estándar de color de referencia Pantone, el cual sirve como referencia guía de las distintas equivalencias.

Los colores serán raramente impresos utilizando tintas planas que sean 100% equivalentes a la muestra Pantone, por lo cual se entrega su conversión aproximada a valores CMYK (Cuatricromía: Cyan, Magenta, Amarillo y Negro) los cuales generalmente se emplean en impresión offset, impresoras de escritorios y plotters de

inyección de tinta de gran formato.

Se provee adicionalmente la referencia de equivalencia RAL, la cual no es 100% equivalente a la muestra Pantone. Esta referencia RAL se utiliza en procesos de pintura industrial de mobiliario urbano y de carrocerías de vehículos.

También se entrega una conversión a valores RGB (Rojo, Verde y Azul) para medios digitales.

Una vez conseguida una reproducción aceptable en el medio deseado se debe velar por la consistencia entre distintas partidas del mismo producto. Al mismo tiempo, se debe asegurar que los sustratos, tintas y pinturas utilizadas sean resistentes a los rayos UV para evitar decoloramiento producto de la luz solar.

Tabla de colores básicos del sistema

Muestras	Color	Pantone ®	C	M	Y	K	RAL	R	G	B
	Negro	Black C	0	0	0	100	9005	35	31	32
	Blanco	- - -	0	0	0	0	9003	255	255	255
	Amarillo Carrocería	Medium Yellow C	2	12	100	0	1018	255	217	0
	Naranja Carrocería	Orange C	0	77	100	0	2012	233	84	13
	Verde Paleta Parada	368	60	0	100	0	6018	118	188	33
	Naranja Preferente	Orange 021C	0	65	100	0	2008	244	121	32
	Rojo Emergencia	186 C	0	91	81	19	3000	199	50	48
	Azul	7455 C	84	64	0	0	5015	59	92	173

El SIV utiliza únicamente la fuente tipográfica Myriad Pro, que garantiza buena legibilidad y reproducción a escalas grandes y pequeñas. Myriad Pro está incluida en el portafolio de fuentes OpenType (compatibles con sistemas operativos Mac y PC) que viene junto a cualquiera de los programas de Adobe (Adobe Indesign, Adobe Illustrator, etc). También se puede instalar de manera gratuita al descargar la última versión de Adobe Reader.

Las variantes de la fuente se utilizan para establecer jerarquías en la información. Las variaciones permitidas son Bold, Semibold, Regular e Italic. El detalle de su uso, con las especificaciones de tamaño, alineación, color, caja (mayúscula o minúscula), entre otras; están especificadas junto a la descripción de cada pieza del manual. Además están incluidas en las plantillas de cada pieza que deben utilizarse para su diagramación.

La tipografía se utiliza siempre con un espaciado (interletrado o kerning) de 10, salvo que se indique lo contrario.

Para asegurar la estandarización y orden de las piezas, los lineamientos tipográficos deben utilizarse con exactitud. La sustitución de la fuente, su variación, cambios de tamaño o deformaciones en la misma, comprometen la consistencia y legibilidad de los mensajes.

---

Myriad Pro

Bold

---

**ABCDEFGHIJKLMN  
OPQRSTUVWXYZ**

**abcdefghijklmn  
opqrstuvwxyz**

**1234567890**

---

Myriad Pro

Regular

---

ABCDEFGHIJKLMN  
OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmn  
opqrstuvwxyz

1234567890

---

Myriad Pro

SemiBold

---

**ABCDEFGHIJKLMN  
OPQRSTUVWXYZ**

**abcdefghijklmn  
opqrstuvwxyz**

**1234567890**

---

Myriad Pro

Italic

---

*ABCDEFGHIJKLMN  
OPQRSTUVWXYZ*

*abcdefghijklmn  
opqrstuvwxyz*

*1234567890*

## Pictogramas

Los pictogramas tienen como función la síntesis de un concepto, palabra o acción en una imagen de fácil identificación y recordación, por lo que son un recurso de mucha utilidad en los sistemas de información de transporte público. A continuación, se encuentra una familia de pictogramas propia del SIV que es adecuada para la señalización y para la reproducción en diversas escalas.

Cada pictograma tiene un uso particular conforme a la pieza gráfica en que se incluya por lo que deben ser empleados según las especificaciones que así lo indiquen. Los pictogramas se presentan en su versión positiva la cual es la aplicación más común, pero no es la única. En cada una de las piezas gráficas de este manual se indica el tamaño y color del pictograma correspondiente. Los pictogramas para parada de bus y taxi colectivo no se inscriben dentro de un círculo.

Los pictogramas se agrupan por tipologías según el contexto de aplicación del mensaje, es así que se emplean pictogramas para mensajes de comportamiento, para seguridad y emergencia así como de información de contacto. Cada uno de los cuales presenta una codificación cromática particular, la cual se indica en la sección adhesivos. Aclaraciones adicionales se encuentran en las piezas que correspondan.



Parada de bus



Parada de taxi colectivo



Advertencia



Prohibido fumar



Radio



Extintor



Transporte accesible



Asiento preferencial



Contacto telefónico



Información



Consulta Web



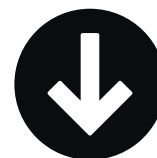
Contacto email



Horario



Número de pasajeros sentados



Flecha de salida



Flecha de ingreso

La reproducción de los pictogramas se realiza a partir de un archivo digital, en las proporciones dadas y conservando la unidad del pictograma con el campo que lo contiene.

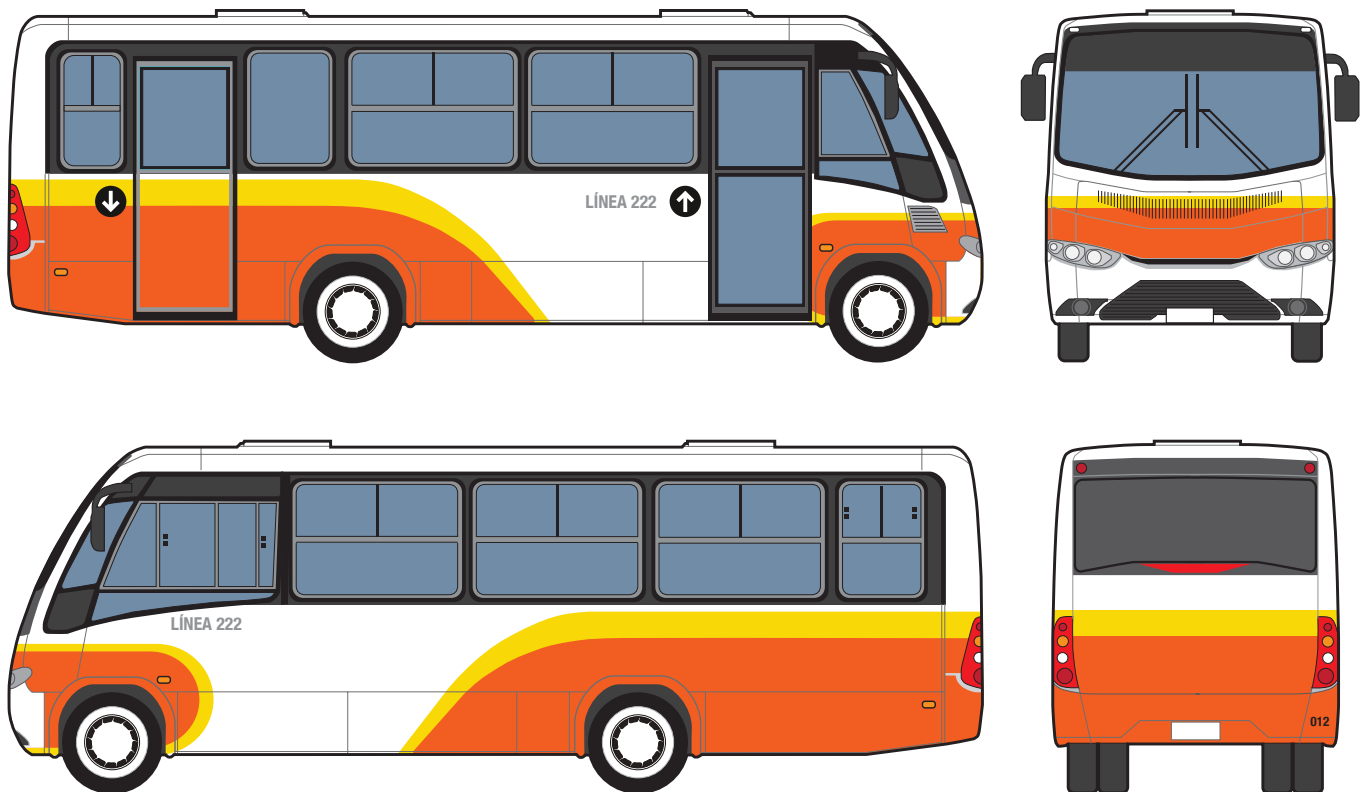
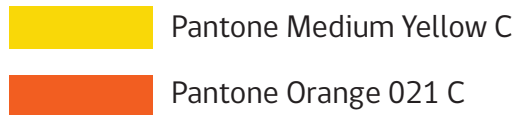
Los elementos direccionales están presentados por flechas que están inscritas dentro de un círculo. Las flechas deberán conservar sus características

gráficas de proporción y forma sin ser alteradas en cualquiera de sus aplicaciones.

El reemplazo de pictogramas o flechas, aún por símbolos similares, así como la deformación o alteración, están prohibidas dado que comprometen la consistencia y calidad gráfica del sistema de información.

## Pintura Carrocería

Los buses que se vayan incorporando al sistema, ya sea por reemplazo de flota actual o por aumento de la misma, deberá utilizar un único diseño, acorde al actual diseño general y colores utilizados en los buses existentes.



### Especificaciones técnicas para todas las carrocerías

#### Vinilo adhesivo:

Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

#### Pintura:

Bicapa poliéster electrostática según referencia RAL que corresponda.

## Letrero único de recorrido (LUR)

El Letrero Único de Recorrido (LUR) identifica el servicio y describe la ruta a través de nombres de hitos del recorrido, ejes principales y nombre del destino. Su tamaño es de 70 x 30cm. El tablero del LUR se compone de la nomenclatura **A**, identificación de la línea **B** y los hitos principales **C** del recorrido. El LUR debe realizarse para la descripción de los recorridos de ida y vuelta.

### A Nomenclatura



En los hitos principales se debe tener en cuenta que se dispone de un espacio para ubicación aproximada de 4-5 hitos y se deben ubicar con su nombre completo de ser posible. De no ser el espacio suficiente se deben utilizar abreviaturas o emplear únicamente 3 hitos.

### B Línea



La descripción del recorrido debe garantizar una continuidad lógica en el desarrollo de la ruta.

La ubicación del LUR debe ser en el costado inferior derecho del parabrisas delantero del bus.

### C Hitos principales





## Letrero único de recorrido (LUR)

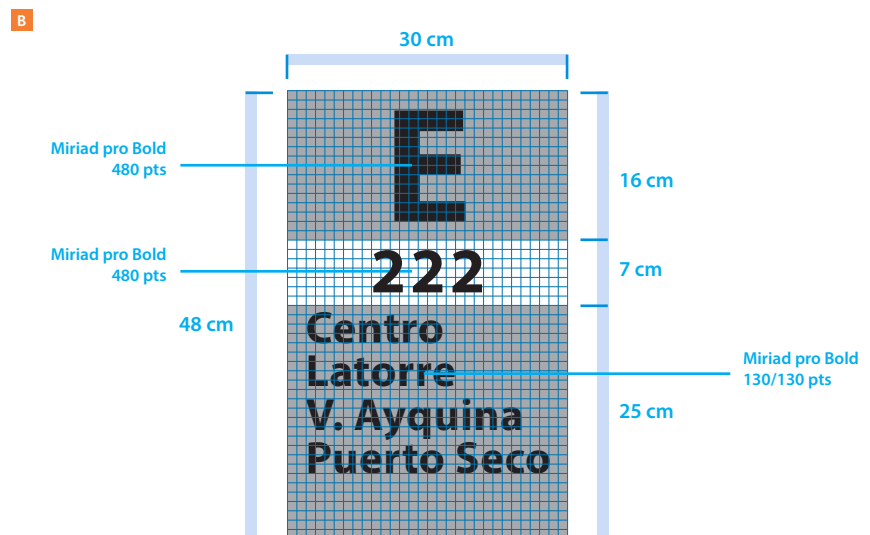
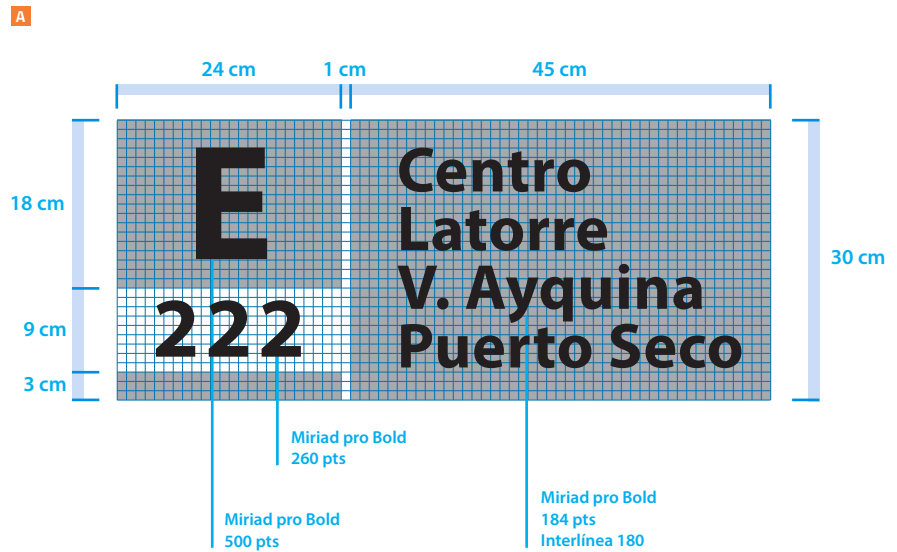
En la figura **A** se muestra la división de los campos con sus medidas y las tipografías del LUR frontal. En la figura **B** se muestra la división de los campos con sus medidas y las tipografías del LUR lateral.

El tablero para el LUR frontal se debe empotrar en una estructura fija que permita su fácil recambio y al mismo tiempo la fijación de manera perpendicular (no inclinados). Estas estructuras de soporte deben ser resistentes al movimiento.

La iluminación de los LUR frontales debe ser de manera uniforme a lo largo de la superficie del tablero evitando la presencia de fuertes concentraciones de luz o penumbras.

La fuente luminosa no debe ocultar el LUR ni alguna de sus partes, así mismo la luz debe dirigirse hacia el tablero y no hacia el panorámico para evitar destellos o reflejos inconvenientes para los usuarios. La iluminación debe permitir la correcta visibilidad al momento de carecer de luz natural.

En el caso de no contar con tablero retroiluminado se ocupará una placa de MDF como soporte, con el vinilo opaco pegado sobre esta.



### Especificaciones técnicas para tablero iluminado

Lámina de acrílico: color blanco de mínimo e= 3mm.  
Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

### Especificaciones técnicas tablero simple

Placa MDF: mínimo e= 3mm.  
Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

## Letrero único de recorrido (LUR)

Paleta de colores para los distintos  
LUR de recorridos, servicio 222

Recorrido	Color	Pantone
<b>E</b>	Verde	362 C
	Blanco	-----
<b>B</b>	Rojo	1795 C
	Blanco	-----
<b>M</b>	Magenta	Rhodamine Red C
	Blanco	-----
<b>D</b>	Blanco	-----
	Rojo	1795 C
<b>X</b>	Azul	Reflex Blue C
	Blanco	-----

**E**  
222  
Latorre  
Brasilia  
Las Vegas  
P. El Loa

**E**  
222  
Centro  
Latorre  
V. Ayquina  
Puerto Seco

**B**  
222  
K. Mayu  
Av. Grecia  
Centro  
V. Caspana

**B**  
222  
Centro  
Av. Grecia  
K. Mayu  
Puerto Seco

**M**  
222  
Mall  
Centro  
V. Hermosa

**M**  
222  
F. Modelo  
Pob. Oasis  
K. Mayu

**D**  
222  
Granaderos  
F. Modelo  
Centro

**D**  
222  
Av. O'Higgins  
Granaderos  
Av. Huaytiquina

**X**  
222  
Mall  
Centro  
V. Chuqui  
Peuco

**X**  
222  
San Rafael  
Centro  
Mall  
B. Industrial

## Letrero único de recorrido (LUR)

Paleta de colores para los distintos  
LUR de recorridos, servicio 177

Recorrido	Color	Pantone
<b>T</b>	Azul	2728 C
	Blanco	-----
<b>F</b>	Amarillo	7408 C
	Negro	-----
<b>A</b>	Rojo	1795 C
	Blanco	-----
<b>Z</b>	Blanco	-----
	Negro	-----
<b>C</b>	Morado	526 C
	Blanco	-----

<b>T</b> 177	V. Ascotan P. de Valdivia Dinamarca	<b>T</b> 177	P. de Valdivia V. Ascotan Av. Grau
<b>F</b> 177	Sotomayor Maipú R. Schneider	<b>F</b> 177	Maipú Sotomayor K. Mayu
<b>A</b> 177	Sotomayor Colo - Colo Maipú	<b>A</b> 177	Maipú Colo - Colo M. Rodríguez
<b>Z</b> 177	V. de Gama P. Inca H. Cortés Dinamarca	<b>Z</b> 177	Hospital H. Cortés P. Inca V. de Gama
<b>C</b> 177	Florida R. Schneider G. Marín	<b>C</b> 177	Florida Centro Peuco

## Cenefa frontal

Aquellos vehículos que no cuentan con informador electrónico utilizarán una cenefa frontal fija.

La cenefa identifica la línea que presta el servicio y se compone del texto "Línea" acompañado por el número escrito como número.

Los textos se escriben en Myriad Pro Bold en color blanco sobre fondo negro. El tamaño de la cenefa es de 200 cm de ancho por 20 cm de alto

En la figura **A** Vista general se muestran las dimensiones y apariencia general de la pieza.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de ubicación, tamaño y disposición de los componentes de tipografía.

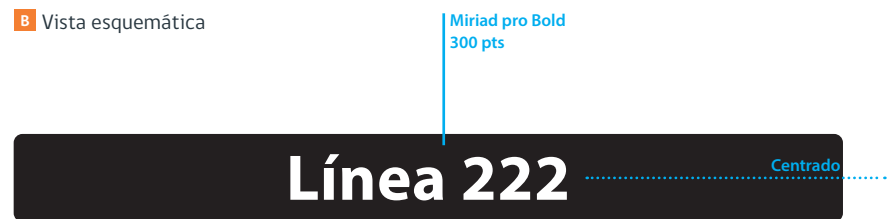
La cenefa se ubica centrada con respecto al espacio que la contiene.

Es necesario emplear adhesivos de alta duración y alta adherencia, lavables y con barniz de protección UV.

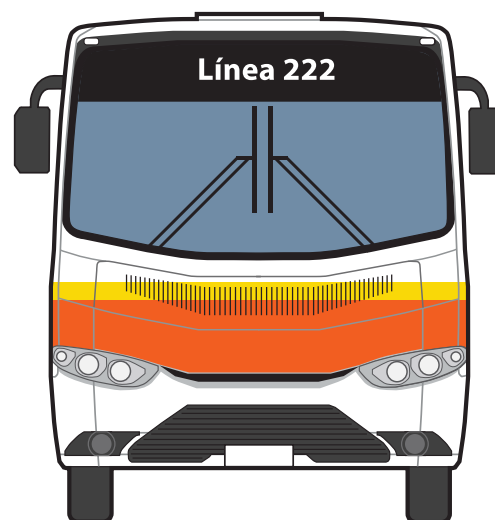
**A** Vista general



**B** Vista esquemática



**C** Ubicación



### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

# Adhesivos externos | Tarifas

Este adhesivo indica el tipo de tarifa y el costo asociado según sea estudiante o adulto. Se utilizan en la parte inferior izquierda del parabrisas. También se ubican en la parte superior del primer ventanal junto a la puerta de ingreso.

Los adhesivos son cuadrados de 15 cm de lado y se emplean en color negro y blanco.

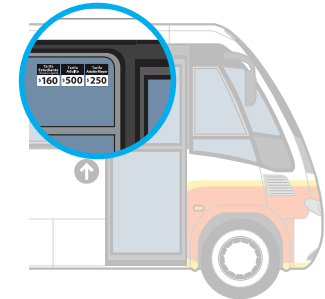
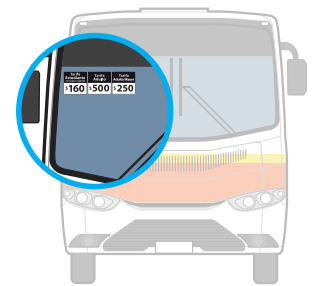
En la figura **A** Vista general se muestran las dimensiones y apariencia general de la pieza.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de ubicación, tamaño y disposición de los componentes de tipografía. En la figura **C** Ubicación se muestra el ejemplo de la disposición de los elementos en un vehículo.

### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

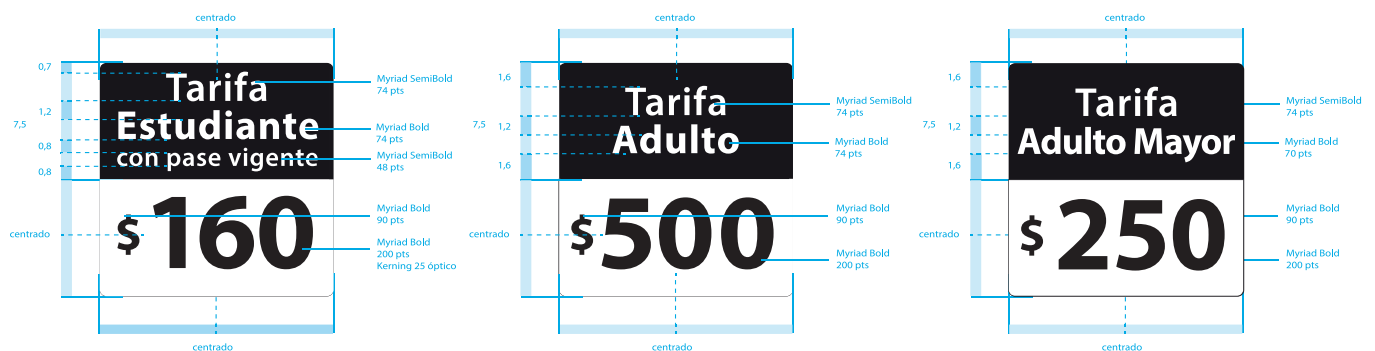
### C Ubicación



### A Vista general



### B Vista esquemática



# Adhesivos externos | Tarifas

## Tarifa Escolar Rebajada

Este adhesivo indica que el bus recibe un subsidio para poder rebajar la tarifa escolar a un 33% de la tarifa adultos. Se utilizan en la parte inferior del parabrisas. También se ubican en la parte superior del primer ventanal junto a la puerta de ingreso.

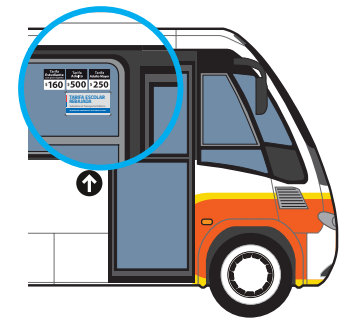
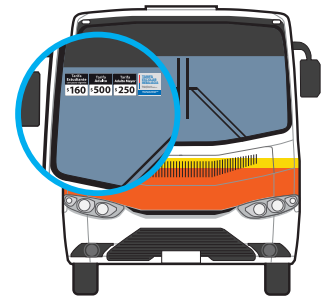
En la figura **A** Vista general se muestran las dimensiones y apariencia general de las piezas.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de ubicación, tamaño y disposición de los componentes de tipografía. En la figura **C** Ubicación se muestra el ejemplo de la disposición de los elementos en un vehículo.

### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

### C Ubicación



### A Vista general



### B Vista esquemática



Los adhesivos de comportamiento para usuarios en condición de discapacidad se caracterizan por utilizar el color azul preferente especificado en la Sección Colores básicos.

Esta señal se utiliza para indicar las sillas que están reservadas para el uso preferencial por parte de usuarios en condición de discapacidad o que posean algún tipo de movilidad reducida, a lo que se añade los casos de mujeres embarazadas, adultos mayores o personas con niños en brazos. La señal se compone del pictograma de asiento preferente, el mensaje respectivo, así como de la referencia de la ley que la respalda.

En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elemen-

tos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

La señal tiene un tamaño de 15 x 20cm.

En la figura **C** Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo. La señal se ubica en las inmediaciones de la silla, bien

sea en la ventana o directamente en la carrocería de manera visible a los usuarios, cuidando que no quede bajo otros elementos, como el LUR lateral.

### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

**A** Vista general



**B** Vista esquemática



**C** Ubicación



# Adhesivos internos | Radio del vehículo

La señal indica la regulación sobre el uso de la radio al interior del vehículo y el derecho de los pasajeros a oponerse si fuera el caso.

La señal se compone del pictograma y mensaje así como la referencia de la Ley 19.284 que la respalda.

En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

La señal tiene un tamaño de 20 x 15 cm.

En la figura **C** Ubicación alternativa se muestran posibles casos de imple-

mentación de la señal al interior del vehículo. La señal debe ir idealmente acompañada de otro pictograma y conservando la alineación de la misma.

Puede ubicarse en ventanas laterales o en el panel al respaldo de la silla del conductor.

La señal se debe ubicar a la vista de los usuarios en las franjas de carrocerías libres.

### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

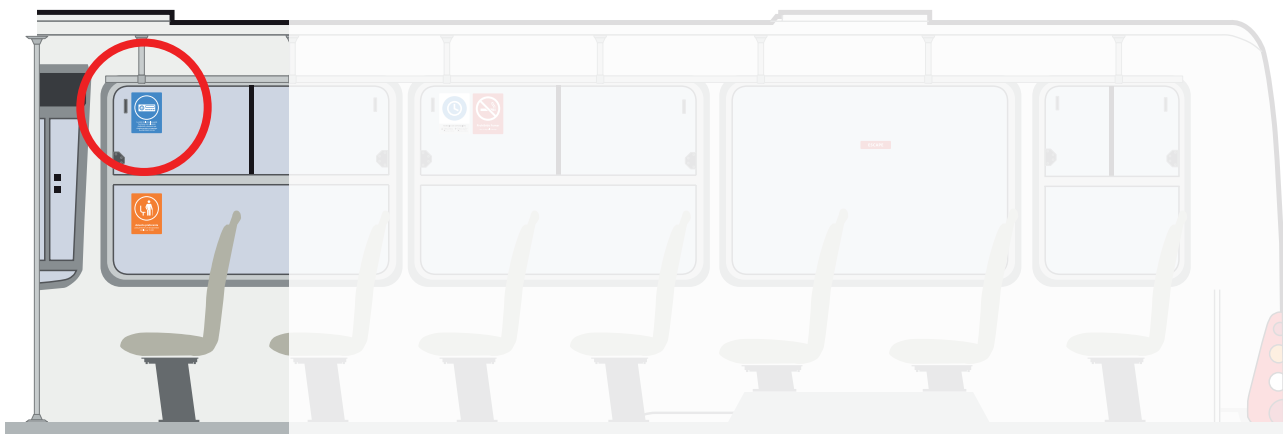
**A** Vista general



**B** Vista esquemática



**C** Ubicación alternativa





## Adhesivos internos | Prohibido fumar

La única excepción en los adhesivos de comportamiento es la señal de prohibición que ocupa el color rojo emergencia especificado en la Sección Colores básicos.

La señal indica la restricción de fumar al interior del vehículo y se compone del pictograma con la señal de prohibición así como la referencia del artículo 91 de la Ley de Tránsito que la respalda.

En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

La señal tiene un tamaño de 15 x 20 cm.

En la figura **C** Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo.

La señal se debe ubicar a la vista de los usuarios en las franjas de carrocerías libre.

### Especificaciones técnicas

Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

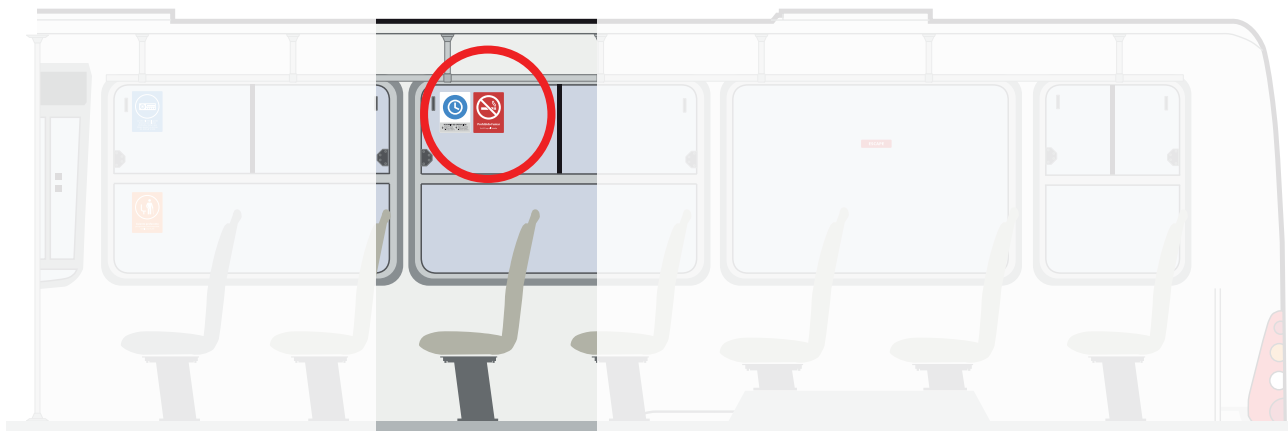
**A** Vista general



**B** Vista esquemática



**C** Ubicación



## Adhesivos internos | Escape

Las señales de seguridad y emergencia se caracterizan por el uso del color rojo emergencia especificado en la Sección Colores básicos.

La señal identifica las salidas de emergencia disponibles como las ventanas del vehículo.

Por lo anterior, la señal debe estar ubicada directamente en la ventana dispuesta para la salida y en un lugar visible para la mayoría de los usuarios.

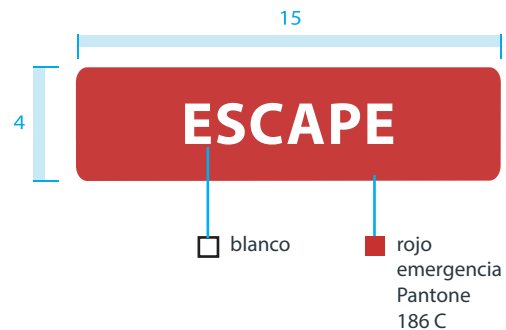
La señal ocupa solamente el mensaje escape como se muestra en la figura **A** Vista general. En la figura **B** Vista esquemática se muestran las características gráficas de la señal.

En la figura **C** Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo.

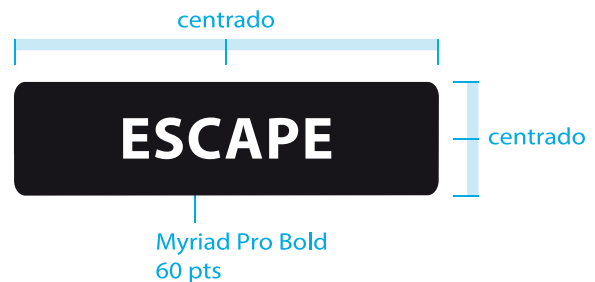
### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

**A** Vista general



**B** Vista esquemática



**C** Ubicación



## Adhesivos internos | Extintor

La señal indica la presencia no evidente de un extintor o cuando este no se encuentra fácilmente a simple vista. Por lo anterior, bajo ninguna circunstancia se debe ubicar la señal sobre el extintor cuando este sea completamente visible. La señal tiene un tamaño de 15 x 20 cm.

**A** Vista general

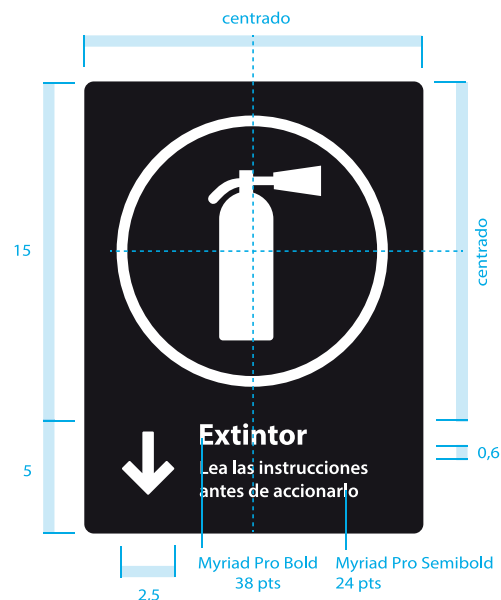


En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos gráficos.

La elaboración de la señal debe ser en materiales resistentes al lavado garantizando las condiciones de adherencia, permanencia del color y durabilidad, así como la resistencia al lavado.

**B** Vista esquemática



### Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

# Adhesivos internos

## Información de contacto, sugerencias y reclamos

La señal de información contiene los datos de contacto para el suministro de información y/o reporte de sugerencias y reclamos. La señal se debe ubicar a la vista de la mayoría de los usuarios. La señal se compone de la información de contacto del operador y de la información de contacto de la autoridad SEREMITT de la Región de Antofagasta.

En el caso del operador los datos a suministrar son la identificación del operador, la información del representante legal y domicilio del mismo, la placa patente, el teléfono de contacto, así como la página web y email de contacto. En el caso de la SEREMITT de Antofagasta los datos a suministrar son su domicilio, teléfono de contacto, página web y email de contacto. La señal tiene un tamaño de 30 x 15 cm.

En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

En la figura **C** Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo.

La elaboración de la señal debe ser en materiales resistentes al lavado

garantizando las condiciones de adherencia, permanencia del color y durabilidad, así como la resistencia al lavado.

**A** Vista general

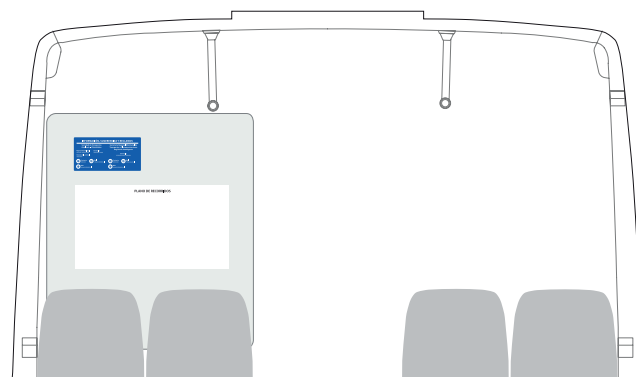


Pantone 7455 C

**B** Vista esquemática



**C** Ubicación



## Adhesivos internos

### Subsidio al transporte

La señal interna informa al usuario sobre la calidad de servicio subsidiado al que pertenece el bus, el que recibe recursos de la Ley 20.378 para la operación.

La señal se debe ubicar a la vista de la mayoría de los usuarios. La señal tiene un tamaño de 15 x 20 cm.

En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

En la figura **C** Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo. La se-

ñal debe ir idealmente acompañada de otro pictograma y conservando la alineación de la misma.

### Especificaciones técnicas

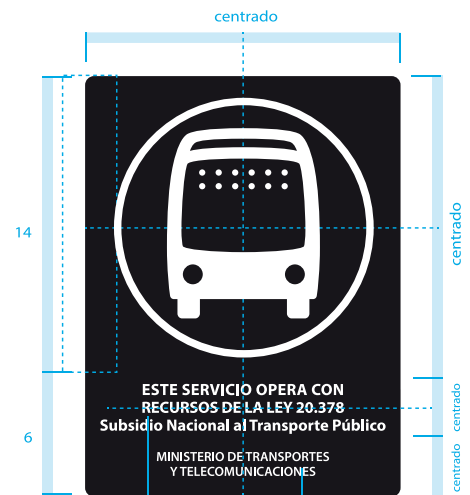
Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

**A** Vista General



Pantone  
7455 C

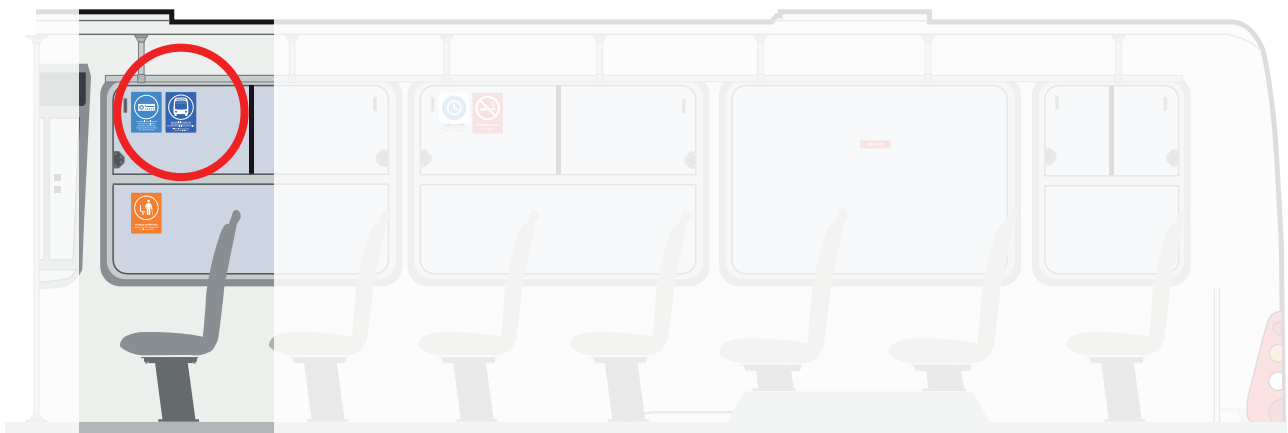
**B** Vista Esquemática



Myriad Pro Bold  
22 pts

Myriad Pro Semibold  
18 pts

**C** Ubicación

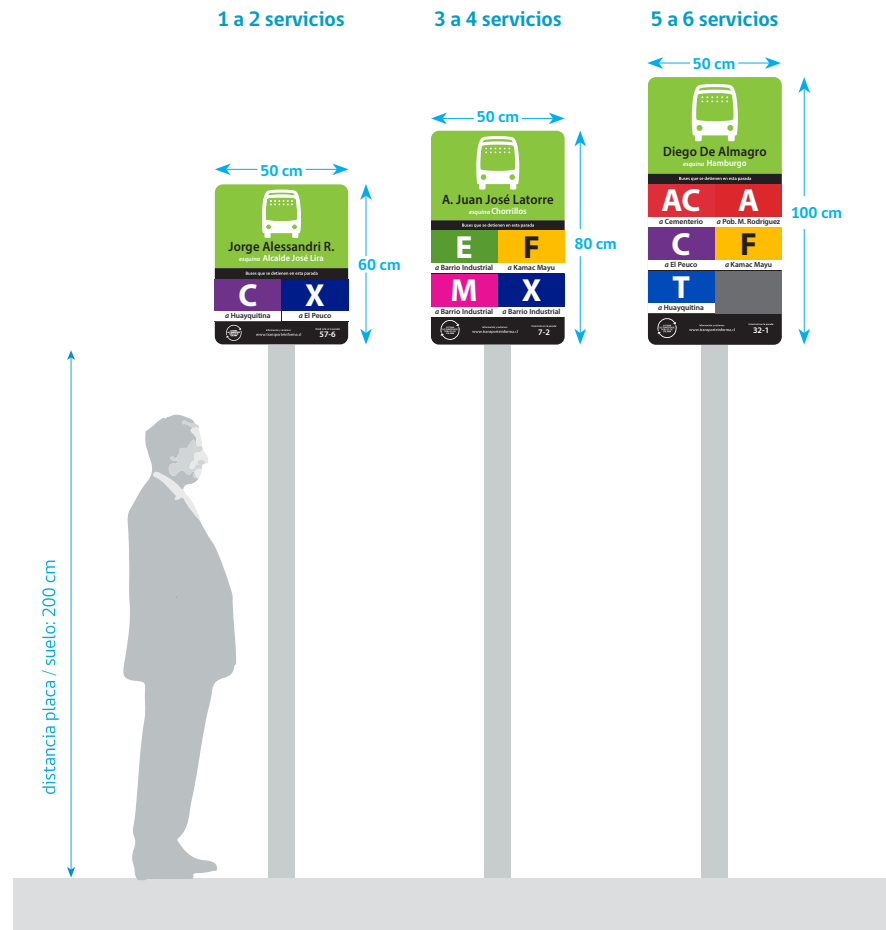


# Señal de Parada

Señal que identifica el lugar de detención de los servicios. La vista frontal de la señal contiene un pictograma identificador (bus), el nombre de la parada, los números y letras del o los servicios que se detienen en esa parada y su destino, e información institucional. Además, contiene el código de identificación del paradero.

La señal de parada contiene en su parte superior el pictograma del bus, el nombre de la parada y el código de instalación de la parada. La sección central de la señal contiene módulos con información de los servicios que se detienen en la parada. En su extremo inferior, la señal contiene marca institucional del sistema, información de contacto y código del paradero.

A continuación se especifican también los tamaños tipográficos de los textos que conforman la señal de parada.



## Elementos

Estas paletas están compuestas por una placa frontal de 50 x 80 cm (en el caso de paradas con 1 a 2 servicios), de 50 x 100 cm (en el caso de paradas con 3 a 6 o más).

La placa deberá cubrirse por el anverso con una lámina reflectante tipo grado de Ingeniería con protección tipo antigraffiti.

Las placas se deberán fijar al poste con pernos zincados de 6 x 64 mm. Las tuercas también deberán ser zincadas.

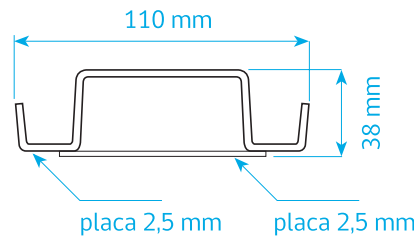
El pilar de soporte será un perfil omega galvanizado de 330 cm de altura (en el caso de las señales de 1 a 2 servicios) y de 340 cm para el resto, quedando este tratamiento a la vista. Este perfil podrá definirse expresamente con terminación de pintura negra electrostática.

## Tipo perfil

Los postes deberán estar constituidos por un perfil de acero laminado, tipo omega de 110 mm de ancho, 38 mm de alto y 2,5 mm de espesor, que cumpla con lo dispuesto en la norma NCh 212; su largo será de 350 cm y será reforzado con una lámina de

acero de 2,5 mm de espesor, 80 mm de ancho y 175 cm de longitud, que se extenderá a partir de 33 cm de la parte inferior y alcanzará 142 cm de la extremidad superior.

La placa de refuerzo se soldará al perfil mediante cuatro cordones de soldadura de 10 cm de longitud, tipo E-6011 de 3 mm, ubicados en los extremos. En la zona central se alternarán tres cordones de 7 cm de largo a cada lado, hasta completar seis cordones intermedios en total.



Perfil omega | vial vista en planta

## Impresión gráfica

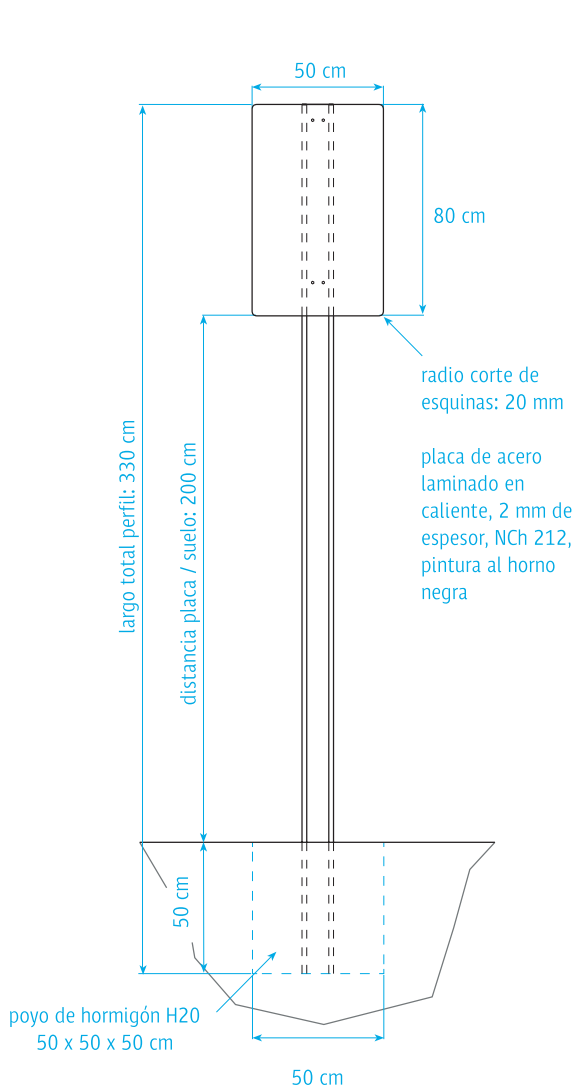
Gráfica de 50 x 80 cm (para 1 a 2 servicios) ó 50 x 100 cm (para 3 a 6, 7 a 12, y 13 a 18 servicios) ó 50 x 110 cm (para 19 a 21 servicios). Impresión por inyección de tinta en cuatricromía sobre lámina reflectante tipo Grado Ingeniería, con resolución mínima de 720 x 720 dpi reales. La impresión deberá ser con tinta solventada para exteriores con protección UV con garantía de al menos 3 años. Protección con una lámina transparente antigraffiti.

## Retro reflectancia

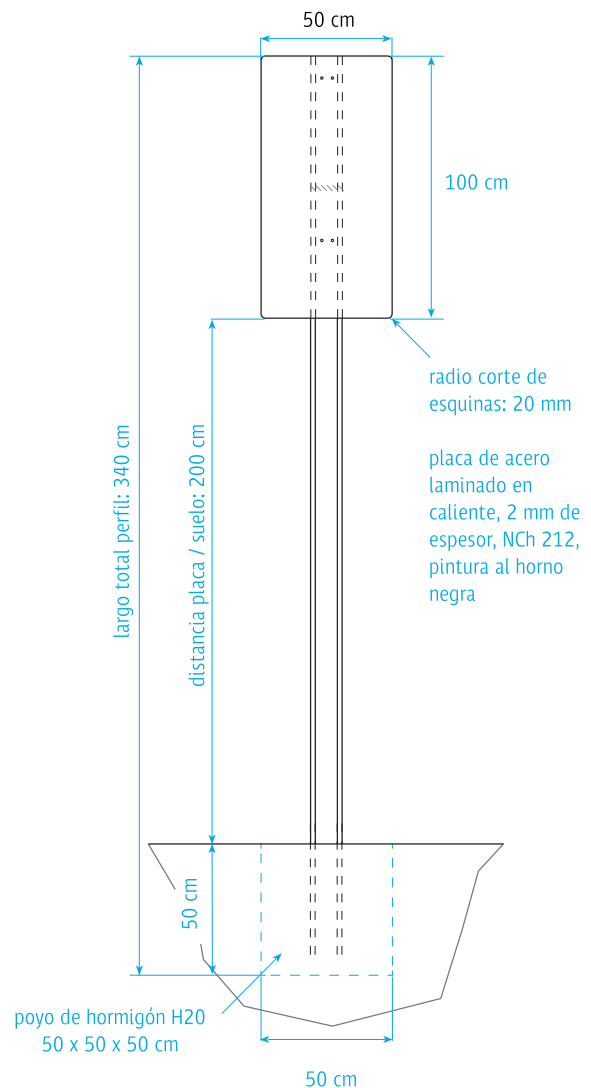
Las láminas retro reflectantes de color blanco, incluyendo los requisitos de tipo, color y contraste deberán presentar un coeficiente de retro reflexión mínimo de acuerdo al color, medido en Cd/lux-m<sup>2</sup>, según la siguiente tabla:

Color	Ángulos	
	Iluminación: +5°   Observación: 0,33°	Iluminación: -4°   Observación: 0,2°
Blanco	200	144

## Señal de 1 a 2 servicios: 1 placa



## Señal de 3 a 6 servicios: 1 placa





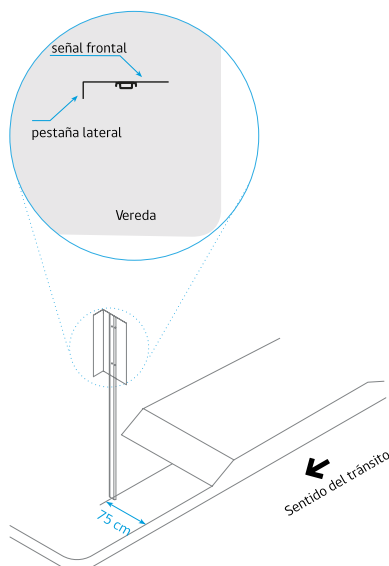
## Señal de Parada Especificaciones técnicas

### Instalación

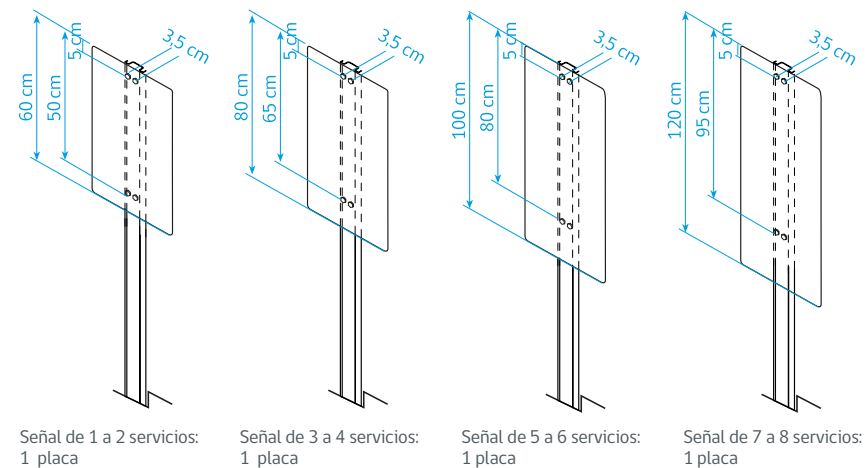
Para la instalación, se deberán cumplir las siguientes condiciones: Se consultan poyos de hormigón H20 de dimensiones de 50 x 50 x 50 cm. En los casos de encontrar veredas con baldosas, se deberá considerar la reposición de las baldosas retiradas para la ejecución del poyo de hormigón.

En el caso de existir refugio, la señal de parada será ubicada 1,5 a 2,0 metros antes del refugio (en sentido del tránsito). Para el caso donde no exista refugio y solo exista demarcación (cajones de parada de buses), las señales se instalarán en el comienzo del cajón (en sentido del tránsito). Estas propuestas de lugares de ubicación podrán ser modificadas por la ITO según criterios de seguridad y visibilidad.

### Orientación (vista en planta)



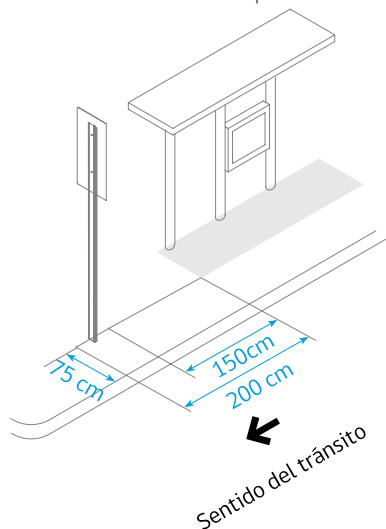
### Ubicación pernos



### Emplazamiento

Todas las señales deben estar dispuestas en relación al flujo de circulación de la parada y no deben obstaculizar el tránsito peatonal por ésta.

Todas las señales deben estar ubicadas dentro del campo visual de los

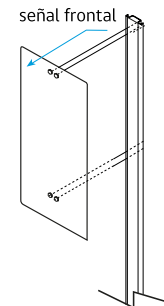


usuarios. La visibilidad de las señales no debe verse obstruida parcial o completamente por otros objetos o estructuras.

El perfil se instalará a una distancia mínima de 75 cm del borde de la solera y a una distancia entre 100 y 150 cm desde el inicio o fin del refugio.

### Tipo anclaje placa a perfil

4 pernos hexagonales de M6 x 64 mm de largo y tuercas, ambos de acero galvanizado.



# Credencial del conductor

La credencial tiene el objetivo de facilitar a los usuarios la identificación del conductor del vehículo.

Este soporte contiene el nombre completo del conductor más una fotografía color, un número de identificación, junto a la información de la línea y la empresa de buses que la opera. Además del logo (o texto) del sistema de buses de Calama.

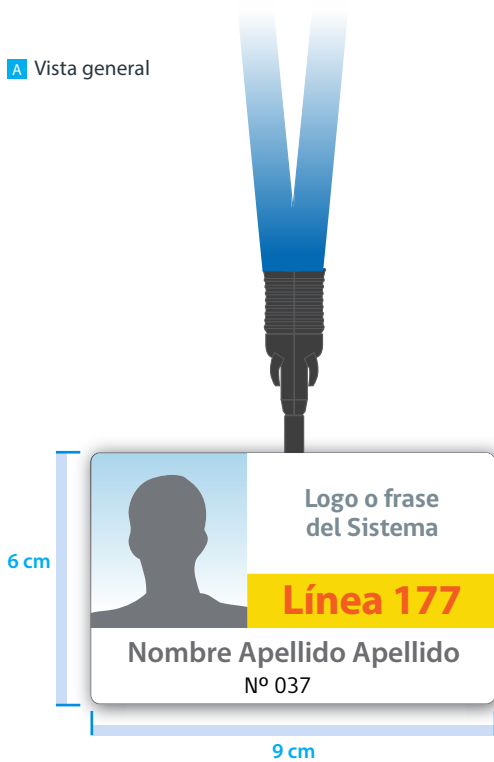
El conductor debe portar de manera visible la credencial para facilitar a los usuarios su lectura.

En la figura **A** Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

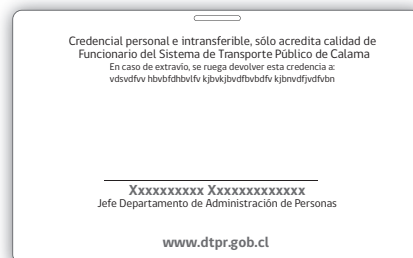
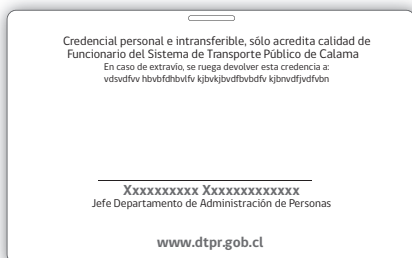
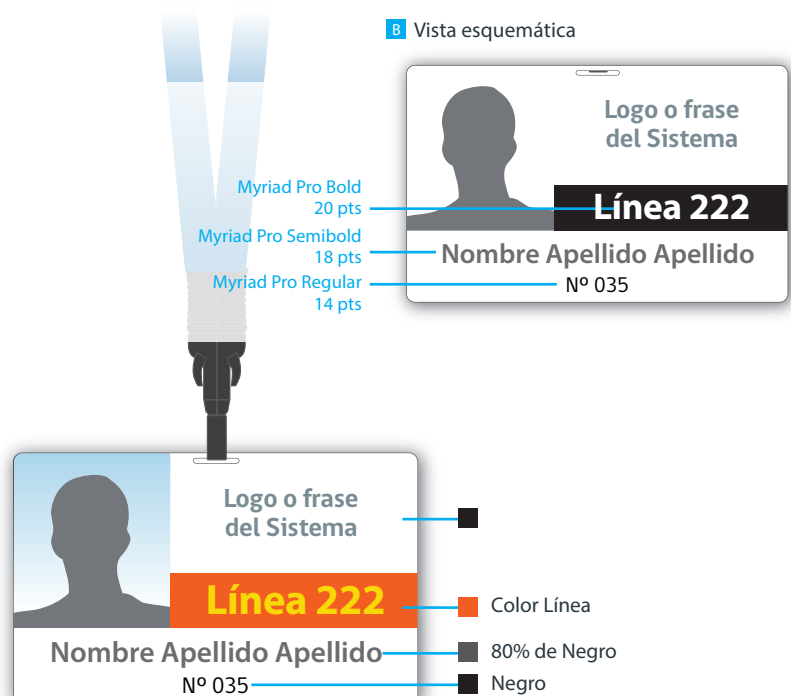
En la figura **B** Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

**Especificaciones técnicas**  
 Material: PVC  
 Tipo de impresión: digital o termo impresión  
 Color tiro: Cuatricromía  
 Color retiro: b/n  
 Terminaciones: Vértices redondeados y laminado

**A** Vista general



**B** Vista esquemática







**Chile**  
en marcha