



Cuenca, 15 de enero de 2025
Informe Nro. 310-12-2024-GEDA-DGM

**INFORME TÉCNICO PARA EL PROYECTO DE IDENTIFICACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE
URBANO “COLORES QUE CONECTAN”**

Contenido

1. ANTECEDENTES:	2
2. ROTULACIONES:	3
2.1 Placas	4
2.2 Sellos:	5
2.2.1 Sellos QR:	8
3. TIPOGRAFÍA	9
4. LETREROS DE UNIDADES DE TRANSPORTE	9
5. CUANTIFICACIÓN DE PARDAS DE BUS A IMPLEMENTAR	12
6. CONCLUSIONES:	13

<i>Tabla 1: dimensiones en mm de la placa de aluminio.</i>	4
<i>Tabla 2: cuantificación de sellos de líneas de bus para la implementación total.</i>	8
<i>Tabla 3: dimensiones de elementos del rótulo</i>	10
<i>Tabla 4: cuantificación de sellos de letreros para bus.</i>	12

<i>Ilustración 1: señalización de parada de bus R5-6.</i>	3
<i>Ilustración 2: dimensiones para colocación de parada de bus.</i>	4
<i>Ilustración 3: dimensiones de la placa para colocación de sellos.</i>	5
<i>Ilustración 4: diseño de placa para colocación de sellos.</i>	5
<i>Ilustración 5: ejemplo de colocación de 6 sellos sobre placa.</i>	6
<i>Ilustración 6: ejemplo de colocación de sellos en placa con menos de 6 líneas de bus.</i>	6
<i>Ilustración 7: sello con información QR.</i>	9
<i>Ilustración 8: dimensiones de letreros para bus.</i>	11



1. ANTECEDENTES:

Las ciudades se urbanizan rápidamente y la densidad poblacional aumenta, según la información y un informe de las Naciones Unidas estima que aproximadamente el 70% de la población mundial vivirá en ciudades en el 2050 (Houghton, Reiners y Lim, 2009). Este crecimiento conlleva una expansión de la demanda a la que están sometidas todas las infraestructuras urbanas, incluyendo el transporte público. (Houghton et al., 2009).

El transporte público es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca la red.

El transporte público urbano puede ser proporcionado por una o varias empresas privadas o por consorcios de transporte público. Los servicios se mantienen mediante cobro directo a los pasajeros. Normalmente son servicios regulados y subvencionados por la autoridad local o nacional.

El actual sistema de transporte público en Cuenca, Ecuador, fue adaptado acorde al desarrollo periférico, cuando se establece la nueva ciudad, se planteó una distribución homogénea de la población y la geometría vial; la mayoría en forma de malla permitió que el proceso de urbanización se armonice para el futuro crecimiento.

El transporte público es un servicio esencial para muchos habitantes de sectores urbanos y rurales de Cuenca, pero navegar por la compleja red existente de autobuses, tranvías y otros modos puede ser un desafío para locales y extranjeros.

Con la ampliación de la zona urbana, la demanda de movilización ha crecido de forma exponencial. Sin embargo, el servicio de transporte público debe cubrir en lo que concierne a la cobertura, tiempo de respuesta, frecuencias, intervalos de espera, señalización de las paradas, y la insuficiente información de los trazados.

La prestación del servicio de transporte público de pasajeros dentro del cantón Cuenca, comprende la transportación de pasajeros dentro del área del cantón, a cambio de una tarifa regulada y controlada que deberá ser ejecutada y conciliada mediante el Sistema Integrado de Recaudo (SIR) o cualquier otro sistema de recaudo que cada modalidad de transporte público lo requiera de manera independiente o en conjunto, debidamente aprobado por la autoridad competente. Así también, la operación de las flotas de buses será controlada en la prestación de sus servicios a través de un Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE), para garantizar la oferta necesaria en el cantón Cuenca. Esto último será aplicado a cualquier otro sistema de transporte público que hubiere en la ciudad (Alcaldía de Cuenca, 2024).

Actualmente la asignación de las líneas o rutas de transporte urbano se acoge a la expansión progresiva, el crecimiento de la ciudad marca el recorrido de los autobuses y la transformación del territorio. Las compañías de transporte están asignadas a rutas específicas, para conectar la distancia que separa a la población de los diversos centros de actividad (bancos, municipio, iglesias, escuelas).

Los mapas son herramientas poderosas para comunicar rutas de transporte público, pero deben diseñarse con cuidado y claridad, es necesario que mediante los mapas se puedan mostrar rutas de transporte público, según el propósito, el sector y la escala de la información.

Los mapas de red son diagramas esquemáticos que muestran las posiciones relativas y las conexiones de las rutas, los puntos de referencia sin precisión geográfica. Son beneficiosos para mostrar la estructura general y la lógica de un sistema, así como para ayudar a los usuarios a planificar viajes y traslados.

Los mapas geográficos ilustran las ubicaciones y formas reales de las rutas, estaciones y puntos de referencia con una proyección y escala realistas. Estos mapas son ideales para demostrar el contexto espacial y las relaciones de un sistema, así como para ayudar a los usuarios a orientarse y navegar por su entorno.

Los mapas combinan elementos de mapas geográficos y de red, utilizando cierta distorsión y simplificación para mayor claridad y precisión. Estos mapas son beneficiosos para mostrar tanto la estructura como el contexto de un sistema, así como para ayudar a los usuarios con diversas preferencias y necesidades.

En el presente informe se detalla los elementos necesarios a implementar en las paradas de buses y unidades de buses urbanos con el fin de que el usuario conozca cuales son las líneas de buses que brindan servicio en un punto determinado y además, pueda reconocer el servicio brindado por cada unidad de transporte con un color específico.

2. ROTULACIONES:

Los diseños que se presentan a continuación son complementarios a las señalizaciones existentes en las paradas de bus; las mismas deberán contar como mínimo con la señalización vertical respectiva. Toda la señalización a implementar deberá respetar lo establecido en la normativa NTE INEN 2292 y 004-1:2011.

Todas las paradas de bus deben contar con la señalización vertical R5-6, según se establece en la normativa vigente; estas mantienen dimensiones de 450X600 (mm); las mismas son de fondo azul retroreflectivo, símbolo color azul retroreflectivo en fondo color blanco retroreflectivo, orla color blanca y letra color blanca; según se muestra a continuación:

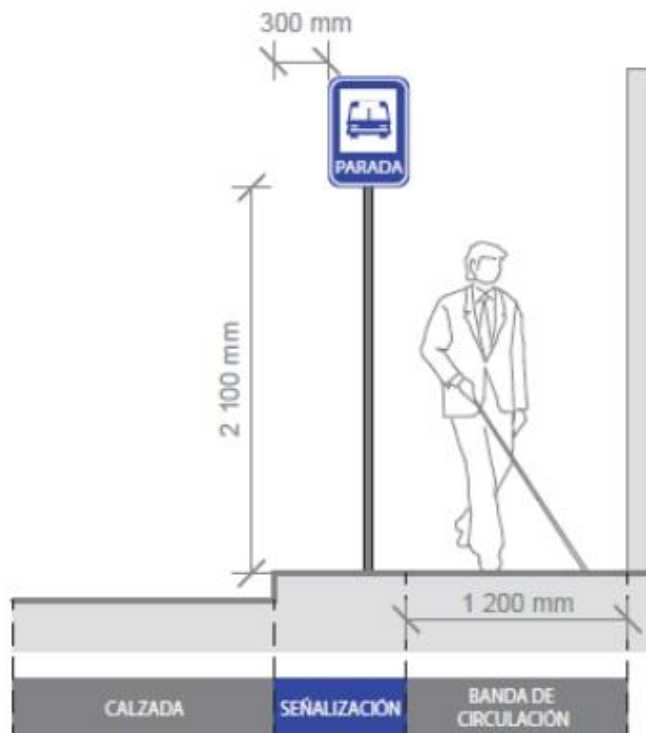


R5-6

Ilustración 1: señalización de parada de bus R5-6.

Fuente: NTE INEN 2292

La altura libre y la ubicación del poste de la parada de bus siempre deberán respetar lo establecido por la normativa INEN 2292, anexo A; según se muestra a continuación:



*Ilustración 2: dimensiones para colocación de parada de bus.
Fuente: anexo A, INEN 2292*

2.1 Placas

Para la mejora al servicio de transporte público, es necesaria la colocación de una placa de aluminio de 2 mm de espesor de 450x250 mm con fondo blanco retroreflectivo que se coloca en la parte inferior de la señalización de parada de bus (R5-6). Esta placa contendrá espacio suficiente para la colocación de hasta 6 sellos.

Las medidas de los elementos de la placa se detallan a continuación:

	Dimensión (mm)
a	450
b	250
c	10
d	15
e	10
f	120
g	80
h	30
i	380
r	30

*Tabla 1: dimensiones en mm de la placa de aluminio.
Fuente: Elaboración propia, basado en la normativa INEN 004- sección 3.*



*Ilustración 3: dimensiones de la placa para colocación de sellos.
Fuente: Elaboración propia, basado en la normativa INEN 004- sección 3.*

En la parte inferior de la placa se deberá incluir los logotipos de la Dirección de Movilidad, EMOV EP, GAD Municipal y CTC, según se muestra a continuación:



*Ilustración 4: diseño de placa para colocación de sellos.
Fuente: Elaboración propia.*

Los colores de los elementos de cada línea de bus urbano se presentan en el anexo Nro. 1.

2.2 Sellos:

El proyecto tiene como objetivo brindar información al usuario en todas las paradas de bus; por lo tanto, en las placas mostradas anteriormente se añadirán sellos con el nombre de la línea de bus representadas con el color de cada una de ellas (*ver anexo 1*).

Los sellos tienen una dimensión de 120x80mm y la separación vertical entre ellos, es de 10 mm.



Los sellos contendrán información referente a las líneas que brindan el servicio en el lugar de la parada de bus; por lo tanto, cada parada de bus, contendrá la misma cantidad de sellos que las líneas bus que circulen por la misma.

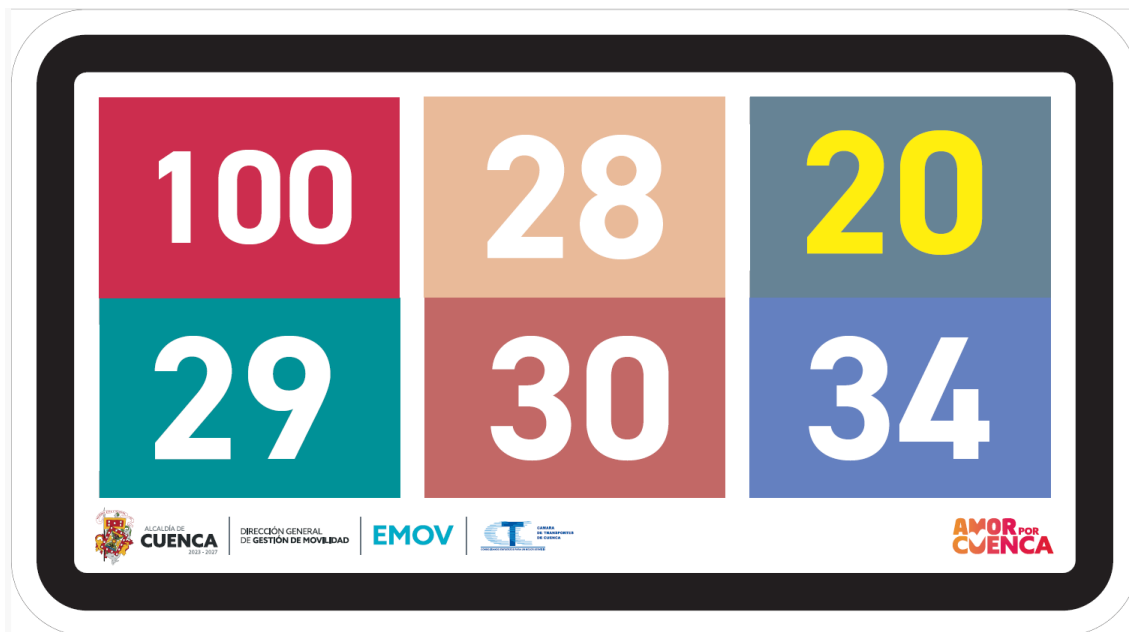


Ilustración 5: ejemplo de colocación de 6 sellos sobre placa.

Fuente: Elaboración propia.

En caso de que una parada de bus contenga menos de 6 sellos, se podrá añadir un sello extra de información acerca de la red de transporte público; sello cuyo diseño se muestra en el presente informe. De existir espacio vacíos, una vez colocados los dos tipos de sellos; el espacio no deberá ser rellanado con ninguna otra información y se deberá respetar la alineación de los mismos; quedando espacios en blanco por la falta de sellos.



Ilustración 6: ejemplo de colocación de sellos en placa con menos de 6 líneas de bus.

Fuente: Elaboración propia.



A continuación se muestra la cantidad de sellos necesarios para la implementación de los mismos en todas las paradas de bus existentes:

LÍNEA	NOMBRE	COLOR FONDO	CÓDIGO FONDO	COLOR LETRA	CODIGO LETRA	CANTIDAD
L1	LIRIO - MUÑECAS DE PIEDRA	Morado	rgb(128, 0, 128)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	139
L2	ALTIPLANO - MISICATA	Azul marino	rgb(0, 0, 128)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	94
L3	SAYAUSI - KENNEDY	Azul cadet	rgb(95, 158, 160)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	124
L4	NARANCA - FERIA LIBRE	Azul	rgb(0, 0, 255)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	121
L5	TOTORACOCHE - BORJA	Amarillo	rgb(255, 255, 0)	Rojo	rgb(255, 0, 0)	94
L6	MAYANCELA - CEMENTERIO	Anaranjado	rgb(255, 69, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	64
L7	TRIGALES - MALL DEL RIO	Blanco	rgb(255, 255, 255)	Rojo	rgb(255, 0, 0)	121
L8	TRIGALES - SAN JOAQUIN	Verde azul	rgb(0, 128, 128)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	112
L9	EL CARMEN - MARIA AUXILIADORA	Negro	rgb(0, 0, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	68
L10	PALUNCA - MISICATA	Gris oscuro	rgb(105, 105, 105)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	138
L11	SAN PEDRO - CENTENARIO	Magenta	rgb(160, 33, 97)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	46
L11B	CÁRCEL - CENTENARIO	Verde lima	rgb(226, 226, 61)	Gris oscuro	rgb(105, 105, 105)	34
L12	BAÑOS - QUINTA CHICA	Mostaza	rgb(218, 165, 32)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	123
L13	IESS - RACAR	Coral	rgb(255, 127, 80)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	92
L13B	IESS - MALL DEL RIO	Café	rgb(165, 42, 42)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	96
L14	EL VALLE - FERIA LIBRE	Verde	rgb(0, 128, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	91
L15	BAGUANCHI - FERIA LIBRE	Tomate	rgb(255, 165, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	114
L16	EL CARMEN - HOSPITAL DEL RIO	Rojo	rgb(255, 0, 0)	Dorado	rgb(255, 215, 0)	127
L17	GUZHO - CARMEN	Verde claro	rgb(95, 206, 100)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	127
L18	U. SALESIANA - ZHUCA	Azul acero	rgb(70, 130, 180)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	86
L19	ORQUIDEAS - TENIS CLUB	Verde oliva	rgb(128, 128, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	106
L20	RACAR - RICAURTE	Gris pizarra	rgb(112, 128, 144)	Amarillo	rgb(255, 255, 0)	141
L21	EL VERDE - FERIA LIBRE	Azul marino claro	rgb(32, 178, 170)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	97
L22	CAMINO VIEJO A BAÑOS - UNIVERSIDAD DEL AZUAY	Celeste	rgb(131, 188, 225)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	116
L23	RAYOLOMA - CEMENTERIO	Indigo	rgb(68, 39, 122)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	45
L24	MIRAFLORES - AUQUILULA	Marrón	rgb(128, 0, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	145



L25	JAIME ROLDOS - SANTA MARIA DEL VERGEL	Rosa orquídea	rgb(218, 112, 214)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	119
L26	CHECA - MERCADO 27 DE FEBRERO	Verde amarillento	rgb(154, 205, 50)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	116
L27	SININCAY - BAÑOS	Violeta azul	rgb(138, 43, 226)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	162
L28	CAPULISPAMBA - FERIA LIBRE	Durazno	rgb(236, 191, 151)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	136
L29	PACCHA - CEMENTERIO	Cyan oscuro	rgb(0, 139, 139)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	96
L30	SANTA ROSA - CEMENTERIO	Rojo indio	rgb(205, 92, 92)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	120
L31	LLACAO - CEMENTERIO	Turquesa	rgb(64, 224, 208)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	81
L32	EL GUABO - CEMENTERIO	Sienna	rgb(160, 82, 45)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	96
L33	LA RAYA - CEMENTERIO	Dorado	rgb(255, 215, 0)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	106
L34	NULTI - CEMENTERIO	Lila	rgb(136,126,234)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	64
L50	HOSPITAL DEL RIO - BALZAY	Violeta pálido	rgb(219, 112, 147)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	79
L100	RICAUARTE - BAÑOS	Rojo carmesí	rgb(220, 20, 60)	Blanco	rgb(255, 255, 255)	133
TOTAL						3966

Tabla 2: cuantificación de sellos de líneas de bus para la implementación total.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1 Sellos QR:

Para mejorar la experiencia de viaje de los usuarios de transporte público; el municipio de Cuenca, en su sitio web, dispone de información visual de las rutas de transporte presentada mediante planos.

Por lo tanto, se propone la colocación de sellos de 120x80mm con el QR respectivo que permita el enlace directo a la página web del GAD de Cuenca.

Como se menciona en el capítulo 2.2 del presente informe, el sello QR deberá ser colocado en la parte frontal de las placas, junto a los sellos que corresponden a las líneas de bus que dan servicio en dicha parada. Por otra parte, las paradas de bus que superen 6 o 12 líneas de bus que brinden servicio a la misma, no contarán con un espacio en la parte frontal de la placa, por lo que el sello QR deberá estar colocado en la parte posterior de la placa; siguiendo el objetivo de que todas las paradas de bus cuenten con esta información adicional.

La cantidad de sellos corresponde a la cantidad de placas necesarias para colocar en las paradas de buses, siendo estas 2650 unidades.

RED DE TRANSPORTE

**AMOR POR
CUENCA**

Ilustración 7: sello con información QR.

Fuente: Elaboración propia.

3. TIPOGRAFÍA

Los caracteres utilizados en las placas y sellos serán con letras mayúsculas.

La alineación de los textos podrá ser céntrica o hacia la izquierda según el diseño presentado.

El tamaño de las letras varía según el diseño de los sellos y su tipología es DIN 1451 BOLD; letra diseñada en Alemania para todo lo relacionado con tránsito, esta letra es de uso libre y ha sido implementada en carreteras de Alemania, República Checa, Latvia, Singapur, el metro de Bengaluru, India y el aeropuerto de Kansai, Japón. La tipología mencionada se muestra a continuación:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

!"#\$%&/'()*=?;:'"*[]{}:-;

4. LETREROS DE UNIDADES DE TRANSPORTE

El servicio de transporte público está compuesto por 38 líneas de bus, muchas de esas líneas prestan el servicio por el mismo corredor urbano; por lo tanto, para mejorar la experiencia de



viaje y los tiempos de espera de los usuarios; es necesario poder distinguir la línea de bus que se acerca a cierta distancia de la parada donde se encuentra dicho usuario.

Es por esto que se propone un rediseño del letrero informativo que, actualmente, cada unidad de transporte público urbano dispone. Este letrero cuenta con información acerca del nombre de la línea de transporte público, el número y color que la identifican así como las paradas principales de la ruta.

Los colores que distinguirán a cada línea coinciden con los establecidos para los sellos de las paradas de bus, estos se encuentran en el anexo Nro. 1.

Los colores que han sido escogidos no son similares entre las líneas de bus que comparten recorridos sobre las mismas vías urbanas.

Se propone la implementación de un sello de 600 x 400 mm que se colocará sobre la placa existente en cada unidad de transporte; la dimensión del letrero y de sus componentes se muestra a continuación:

	Dimensión (mm)
a	600
b	400
c	380
d	240
e	325
f	60
g	60
h	35
i	35
j	140
k	10
l	10

Tabla 3: dimensiones de elementos del rótulo
Fuente: Elaboración propia.

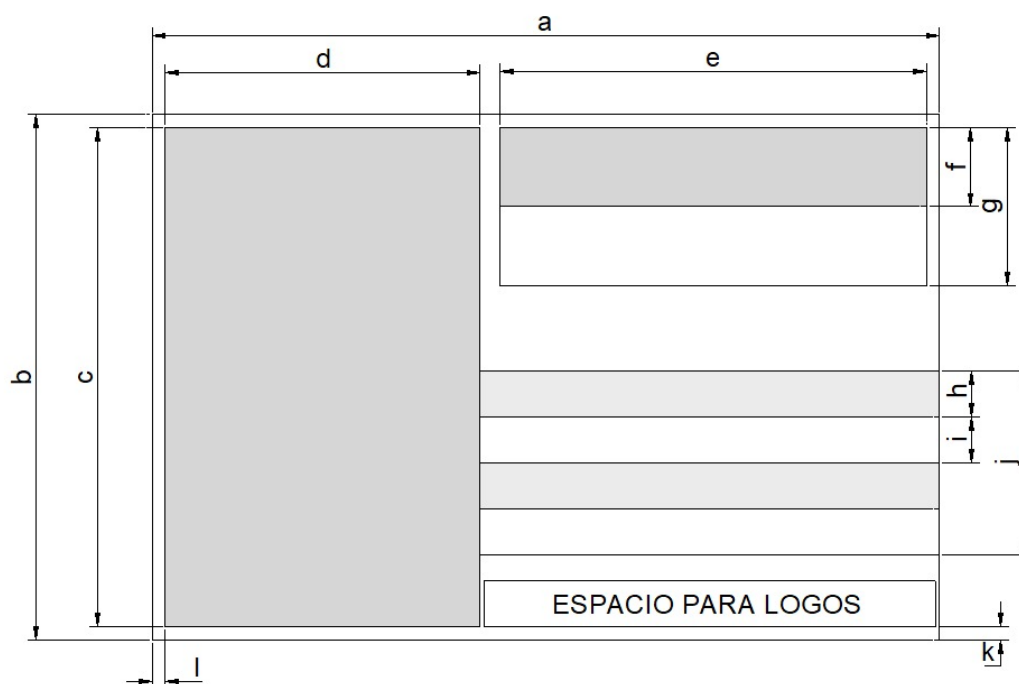


Ilustración 8: dimensiones de letreros para bus.

Fuente: Elaboración propia.

Los letreros son para cada línea de bus que da servicio mediante las diferentes compañías de transporte público, cada una de estas, cuenta con diferente cantidad de unidades de transporte, por lo tanto, la cantidad de letreros por línea está relacionado con la cantidad de unidades de cada operadora.

Para estimar la cantidad de rótulos se realiza el siguiente análisis por compañía:

Línea	Cantidad de rótulos	Operadora
5	64	LANCOMTRI
16	64	
20	64	
34	64	
6	39	URBA10
17	39	
18	39	
21	39	
12	50	RICAURTESA
30	50	
31	50	
33	50	
50	50	UNCOMETRO
7	55	
10	55	
26	55	
2	42	TURISMO BAÑOS



9	42	COMTRANUTOME
25	42	
27	42	
11	123	
11B	123	
13	123	
13B	123	
15	123	
19	123	
22	123	
23	123	
28	123	
29	123	
3	102	COMCUETU
8	102	
14	102	
24	102	
32	102	
1	475	SIT
4	475	
100	475	
TRANVIA IDA	12	
TRANVIA REGRESO	12	
TOTAL	4184	

*Tabla 4: cuantificación de sellos de letreros para bus.
Fuente: elaboración propia*

Se estima una cantidad total de 4184 sellos de 600x400mm cuyos diseños se presenta en el anexo 2.

5. CUANTIFICACIÓN DE PARDAS DE BUS A IMPLEMENTAR

La señalización propuesta deberá ser implementada en el poste correspondiente a la señalización vertical de las paradas de bus.

En el cantón Cuenca existe aproximadamente 2600 paradas dentro de la zona urbana y rural, sin embargo, en aproximadamente 50 de ellas pasan más de 6 líneas de bus, por lo que es necesaria la colocación de dos placas para incorporar toda la información correspondiente, debido a esto la estimación de la cantidad de placas para la colocación de sellos es de 2650 unidades.

6. CONCLUSIONES:

- Para mejorar el servicio de información al usuario se plantea la colocación de placas complementarias bajo la señalización vertical correspondiente de parada de bus respetando lo establecido en el anexo A de la normativa INEN 2292.
- La cantidad de placas, cuyo diseño se muestra adjunto al presente, es de 2650 unidades.
- Dentro de las placas deberán colocarse sellos de 120x80mm con la información de las líneas de bus que circulan por dicha parada; la cantidad de sellos es de 3966 unidades distribuidas para cada una de las 38 líneas de bus existentes, según se muestra en la tabla 2.
- En caso de existir espacios vacíos dentro de las placas informativas, se deberá colocar un sello adicional con un QR con el enlace hacia la página web del GAD de Cuenca; mismo que contiene la información ilustrativa de las rutas de bus urbano. En caso de no existir espacio en la placa informativa, el sello podrá ser colocado en la parte trasera de la misma. La cantidad de sellos QR corresponde al número de placas por implementar, siendo estas 2650 unidades.
- Las unidades de transporte público deberán contar con información que permita al usuario identificar cada línea de bus, es por esto que, se presentan los diseños a ser colocados en placas de 600x400 mm; la cantidad de placas a implementar es de 4184 unidades, en las que se incluye 12 placas parada el servicio de tranvía de ida y 12 para el regreso.

Elaborado por:

Aprobado por:

Firmado electrónicamente por:
**GRACE ESTEFANÍA
DÍAZ ARCE**Ing. Estefanía Díaz
ESPECIALISTA POA

Dirección de Movilidad

Firmado electrónicamente por:
**CARLOS ANDRÉS
BERNAL CEDILLO**Ing. Carlos Bernal
TECNICO DE TRANSPORTE

Dirección de Movilidad

Firmado electrónicamente por:
**PABLO ANDRÉS
CARVALLO CORRAL**Ing. Pablo Andrés Carvallo
**DIRECTOR GENERAL DE
MOVILIDAD**

Dirección de Movilidad