



INFORME N° EPM-DPP-2022-0307-I

TEMA DEL INFORME

Informe Técnico reductores tipo plataforma calle General Enríquez y calle Alfredo Boada – cantón
Antonio Ante

Empresa Pública de Movilidad del Norte
03 de Octubre de 2022



I. ANTECEDENTES

Mediante memorando Nro. EPM-AGGA-0154-2022-M EPM-AGGA-0155-2022-M la Ing. Karina Romero, Coordinadora de Agencia Antonio Ante, Encargada, solicita se realice el análisis y validación de las fichas técnicas emitidas por la Ab. Maite Caguasango sobre la factibilidad para la realización de dos reductores tipo plataforma en las calles General Enríquez y Alfredo Boada, cantón Antonio Ante. Ante esto se procede a elaborar el presente informe técnico.

II. NORMATIVA

Art 226 de la Constitución de la República que menciona (...) “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”.

Basados en la Ley Orgánica de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, del CAPITULO IV DE LAS COMPETENCIAS DE LOS GOBIERNOS AUTONOMOS DESCENTRALIZADOS REGIONALES, MUNICIPALES Y METROPOLITANOS

Art 30.4 (...) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en sus respectivas circunscripciones territoriales, tendrán las atribuciones de conformidad a la Ley y a las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte, dentro de su jurisdicción, observando las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y, deberán informar sobre las regulaciones locales que en materia de control del tránsito y la seguridad vial se vayan a aplicar.

Corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales en el ámbito de sus competencias, planificar, regular y controlar las redes interprovinciales e intercantonales de tránsito y transporte.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en el ámbito de sus competencias, tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar las redes urbanas y rurales de tránsito y transporte dentro de su jurisdicción.

En base al Estatuto de creación de la Mancomunidad para la Gestión Descentralizada de la Competencia de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de la Región Norte en su numeral 1. De los Objetivos que menciona (...) “Planificar, Organizar, Dirigir y controlar todo lo relacionado con el sistema de movilidad de la Mancomunidad de la Región Norte”, y numerales 3, 6 y 11 que refieren:

3.- (...) “Dotar de servicios suficientes para mejorar la movilidad en el área urbana, en las conexiones con los sectores rurales y en las redes viales existentes dentro de su demarcación jurisdiccional”.

6.- (...) “Aplicar y supervisar permanentemente la calidad de la cobertura de los servicios, en función de las necesidades de la comunidad”.

11.- (...) “Planificar, organizar, ejecutar, dirigir, controlar la ejecución del servicio de transporte para el mejoramiento de la movilidad en el marco del Sistema Integral de Movilidad”.

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004
“Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal”

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 Señalización horizontal.- Toda señalización de tránsito debe satisfacer las siguientes condiciones mínimas para cumplir su objetivo:

- a) debe ser necesaria,
- b) debe ser visible y llamar la atención,
- c) debe ser legible y fácil de entender,
- d) debe dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente,
- e) debe infundir respeto,
- f) debe ser creíble.

5.1.3.1 Para señalización horizontal.- Corresponde a los materiales que son aplicados en capas delgadas, como pinturas, materiales plásticos, termoplásticos, epóxicos, cintas preformadas, entre otros, las características mínimas del material de aplicación debe ser pintura de tráfico acrílicas con microesferas, siendo opcional en zonas urbanas dependiendo de los niveles de iluminación. La señalización horizontal debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos de espesor para su aplicación.

MINIMO ZONA URBANA 300 (micras) en seco

MINIMO ZONA RURAL 250 (micras) en seco

5.1.4 Características básicas

5.1.4.1 Mensaje.- La señalización horizontal entregará su mensaje a través de líneas, símbolos y leyendas colocados sobre la superficie de la vía. Son señales de gran efecto al estar instaladas en la zona donde los conductores concentran su atención, son percibidas y comprendidas sin que éstos desvíen su visión de la calzada.

En el caso de los dispositivos complementarios se produce además un efecto vibratorio y sonoro, cuando son pisadas por un vehículo alertan al conductor que está atravesando una señalización, lo que contribuye a una mayor seguridad.

Sin embargo, las señalizaciones presentan ciertas limitaciones.

- a) son percibidas a menor distancia que las señales verticales.
- b) son ocultadas generalmente por sedimentaciones en la vía.
- c) su visibilidad se reduce significativamente por la presencia de agua y neblina.

d) son sensibles al tránsito, a las condiciones ambientales, climáticas, al estado y características de la superficie de la calzada, por lo que requieren mantenimiento más frecuente que otras señales.

5.1.4.2 Ubicación. La ubicación de la señalización debe ser tal que garantice al usuario que viaja a la velocidad máxima que permite la vía, ver y comprender su mensaje con suficiente tiempo para reaccionar y ejecutar la maniobra adecuada, de modo de satisfacer uno de los siguientes objetivos:

a) indicar el inicio, tramo o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señalización debe ubicarse en el lugar específico donde se requiera.

b) advertir o informar sobre maniobras o acciones que se deben o pueden realizar más adelante.

5.1.4.3 Dimensiones. - *Las dimensiones de la señalización dependen de la velocidad máxima de la vía en que se ubican. Éstas se detallan para cada caso en las siguientes secciones. Cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señalización, tales dimensiones pueden ser aumentadas, siempre que un estudio técnico lo justifique, y que leyendas y símbolos mantengan sus proporciones.*

5.1.4.5 Color

a) La señalización en general son blancas y amarillas. Estos colores deben ser uniformes a lo largo de la señalización.

b) Las señalizaciones complementarias pueden ser blancas, amarillas, o rojas, debiendo coincidir el color de la línea con el del cuerpo del elemento que la contiene, con la excepción de las tachas bicolor. Se utiliza el blanco para indicar líneas que pueden ser traspasadas, el amarillo para señalar líneas que pueden o no ser traspasadas, y rojas que se instalan exclusivamente junto a la línea de borde derecho, que significan peligro y no deben ser cruzadas.

5.1.4.6 Contraste

Para la adecuada visibilidad diurna de una señalización se requiere que ésta se destaque de la superficie de la vía, por ello se define una relación de contraste mínima entre la señalización y el pavimento. Con frecuencia el color original del pavimento tiende a cambiar con el tiempo, por el desgaste de la superficie y en el caso de pavimentos de asfalto, por el envejecimiento del material. De hecho, los pavimentos de mezcla asfáltica tienden con el tiempo a cambiar de color negro a gris.

La relación de contraste mínima R_c es 1,7

Donde:

R_c (β señalización - β pavimento) / β pavimento

β Factor de Luminancia

De no registrarse este valor mínimo, existe la alternativa de aplicar un color negro como fondo de la señalización requerida, el que deberá exceder de esta última en al menos 50 mm en todas las direcciones.

El color negro (Emulsión asfáltica) deberá ser utilizado en combinación con otros colores donde un pavimento de color claro no provee suficiente contraste con las demarcaciones.

Resistencia al deslizamiento. Al igual que la carpeta de rodadura, la señalización debe presentar una resistencia al deslizamiento suficiente para que los vehículos circulen sobre ella sin riesgo. Esta condición está directamente relacionada con su coeficiente de fricción, ya que la resistencia al deslizamiento es producto de ese coeficiente por la fuerza normal que ejerce el vehículo al pasar sobre la señalización.

Por lo anterior, el coeficiente de fricción de las señalizaciones debe ser siempre:

- I) Mayor o igual que 0,40 en vías urbanas*
- II) Igual o superior a 0,45 en vías rurales*

Ambos coeficientes medidos con el Péndulo Británico, o su valor equivalente cuando se mida con otro instrumento.

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004
“Señalización Vial. Parte 1. Señalización Vertical”

5.8. Uniformidad de ubicación

5.8.3.3. Colocación lateral en zona urbana. *En vías con aceras, las señales deben colocarse, a mínimo 300mm del filo del bordillo, y máximo a 1,00 m. Cuando existen bordillos montables o semimontables, por ejemplo en parterres o islas de tránsito, la separación mínima debe ser de 500 mm. En vías urbanas sin aceras, o en ciertas vías arteriales diseñadas para movimiento de tránsito expreso, son más apropiadas las distancias indicadas en 5.8.3.2.*

5.8.3.5. Altura en zona urbana. *En vías con aceras, para evitar obstrucciones a los peatones, la altura libre de la señal las señales deben colocarse, a mínimo 300mm del filo del bordillo, y máximo a 1,00 m. Cuando existen bordillos montables o semimontables, por ejemplo en parterres o islas de tránsito, la separación mínima debe ser de 500 mm. En vías urbanas sin aceras, o en ciertas vías arteriales diseñadas para movimiento de tránsito expreso, son más apropiadas las distancias indicadas en 5.8.3.2.*

5.8.3.5. Altura en zona urbana. *En vías con aceras, para evitar obstrucciones a los peatones, la altura libre de la señal no debe ser menor a 2,00m desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal, ver figura 5.1 o 2,20 m para reducir la interferencia que pueden ocasionar vehículos estacionados. Cuando no hay que tomar en cuenta a peatones ni vehículos estacionados, como por ejemplo al colocar señales sobre una isla de tránsito o parterre, puede utilizarse la altura dada en el numeral 5.8.3.4.*

5.10. Retroreflectividad e iluminación

5.10.1. *Las señales deben ser retroreflectivas o iluminadas, de modo que puedan verse sus colores y forma, tanto en la noche como en el día. Puede requerirse iluminación cuando la retroreflectividad se considera inefectiva; por ejemplo, en señales aéreas. La retroreflectividad, también puede ser inefectiva en algunas áreas con alumbrado público de alta intensidad.*

5.10.2. Medios de iluminación. *La iluminación puede hacerse de dos maneras:*

- a) Una luz detro o detrás de la cara de la señal que ilumine el principal mensaje o símbolo, o el fondo de la señal o ambos a través de un material translúcido.*

b) Una fuente de luz acoplada o montada independientemente y diseñada para dirigir adecuadamente iluminación sobre la cara total de la señal.

5.10.3. Medios de retroreflectividad. La retroreflectividad se obtiene mediante materiales retroreflectivos, los que deben ser usados en todas las señales y de las siguientes formas:

a) En señales con leyendas y bordes con colores oscuros, solamente debe retroreflectorizarse el fondo que tenga colores blancos o amarillos; ejemplo ver señal de una vía (R2-1I) o (R2-1D) señales preventivas y regulatorias.

b) En señales con fondos con colores oscuros, solamente debe retroreflectorizarse las leyendas y bordes que tengan colores blancos o amarillos; ejemplo ver señal de acuario (IT1-1) y de servicios.

c) En señales con leyendas y bordes con colores blancos o amarillo sobre un fondo con colores oscuros se debe retroreflectorizar las leyendas, bordes y fondos; ejemplo ver señal de pare (R1-1) e informativas.

CAPÍTULO VII SEÑALIZACION PARA ZONAS ESCOLARES

10. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA ZONAS ESCOLARES.

10.1. Las señales de zonas escolares advierten e informan a los usuarios de las vías de la aproximación a un centro educativo y las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes, cuyo incumplimiento se considera una infracción a las leyes y reglamentos de tránsito.

La zona escolar se define como el radio de influencia que tiene un determinado centro educativo, siendo este de mínimo 200m, este radio de influencia debe incrementarse en función de la geometría vial, del sector de implantación del centro educativo, de la capacidad del mismo y el nivel educativo al cual da servicio, pudiendo clasificarse en preescolar, escolar, medio, etc.

10.1.1. Las señales de zonas escolares deben instalarse solamente con la aprobación de la autoridad competente que tenga la jurisdicción necesaria, y retirarse de inmediato si los requisitos que expresan llegan a modificarse.

10.1.2. En esta clasificación se incluyen aquellas señales que indican el inicio y la finalización de una restricción legal impuesta por una señal reglamentaria anterior. Ejemplos son: la señal inicio y/o fin de restricción de velocidad R4-9.

10.3. Diseño

10.3.1. Forma, color y mensaje.- Las señales de zonas escolares “Serie E1” son de forma Pentagonal y tienen, orla, leyenda y/o símbolos negros sobre fondo verde limón, cumpliendo la Norma ASTM D 4956. Las señales de zonas escolares “Serie E2” son de forma de Rombo y tienen, orla, leyenda y/o símbolos negros sobre fondo verde limón, cumpliendo la Norma ASTM D 4956.

10.3.1.1. Placa complementaria.- Pueden añadirse leyendas a ciertas señales restringiendo su aplicación a determinados periodos, deben ser claras y simples de entender. Debe ser del mismo color de la señal a la que complementa, leyenda y orla de color negro, la que debe instalarse bajo la señal principal y cumpliendo lo especificado en el numeral 10.8.

10.3.1.2. En las señales de zonas escolares deben usarse alfabetos normalizados. Ver numeral 5.7.4.

10.3.2. Dimensiones. Se proveen diferentes Dimensiones de señales para condiciones variables de velocidad, fondo. La dimensión más pequeña para cada señal debe usarse solamente cuando el 85 percentiles de la velocidad promedio no excede 50 km/h. Cuando prevalece una condición de mayor velocidad, debe usarse una dimensión más grande para asegurar una reacción más temprana del conductor. Ver tabla 10.1.

10.3.3. Retroreflectividad e iluminación. Todas las señales de zonas ESCOLARES deben cumplir con los parámetros de retroreflectividad establecidos para este efecto en este reglamento, de acuerdo a la Norma ASTM D 4956 como mínimo Tipo IV.

10.3.4. Ubicación. Las señales deben ser colocadas en posiciones donde transmitan el mensaje de la manera más efectiva, sin limitar la visibilidad lateral o distancias de visibilidad. La colocación por tanto debe considerar el diseño de la vía, alineación, velocidad vehicular, y el desarrollo del costado de la vía. La ubicación de las señales de ZONAS ESCOLARES varía con el propósito de la señal. Las señales de la serie anticipada se colocan en vías urbanas mínimo a 100 m, y en carreteras mínimo a 150 m del punto en donde se requiere la acción, mientras otras se instalan en el sitio particular en donde se aplica la regulación, en concordancia con las señales horizontales asociadas.

10.4.1. Las señales de ZONAS ESCOLARES deben ubicarse generalmente al lado derecho de la calzada, pero pueden ubicarse al izquierdo o a ambos lados, para reducir al mínimo el tiempo de percepción del conductor. Tales variaciones se aplican particularmente a calzadas de una vía.

10.5. Serie de advertencia anticipada de zona escolar E1

10.5.1. Señal de advertencia anticipada de escuela (E1-1)

Significado. La señal de zona escolar previene al conductor del vehículo de la proximidad, a una zona donde se encuentran centros educativos.

La señal de advertencia anticipada de zonas escolares debe estar acompañada de una placa complementaria con la leyenda XXX METROS.

La señal de advertencia anticipada de escuela debe ser situada antes de la primera instalación de la señal de velocidad máxima de escuela.

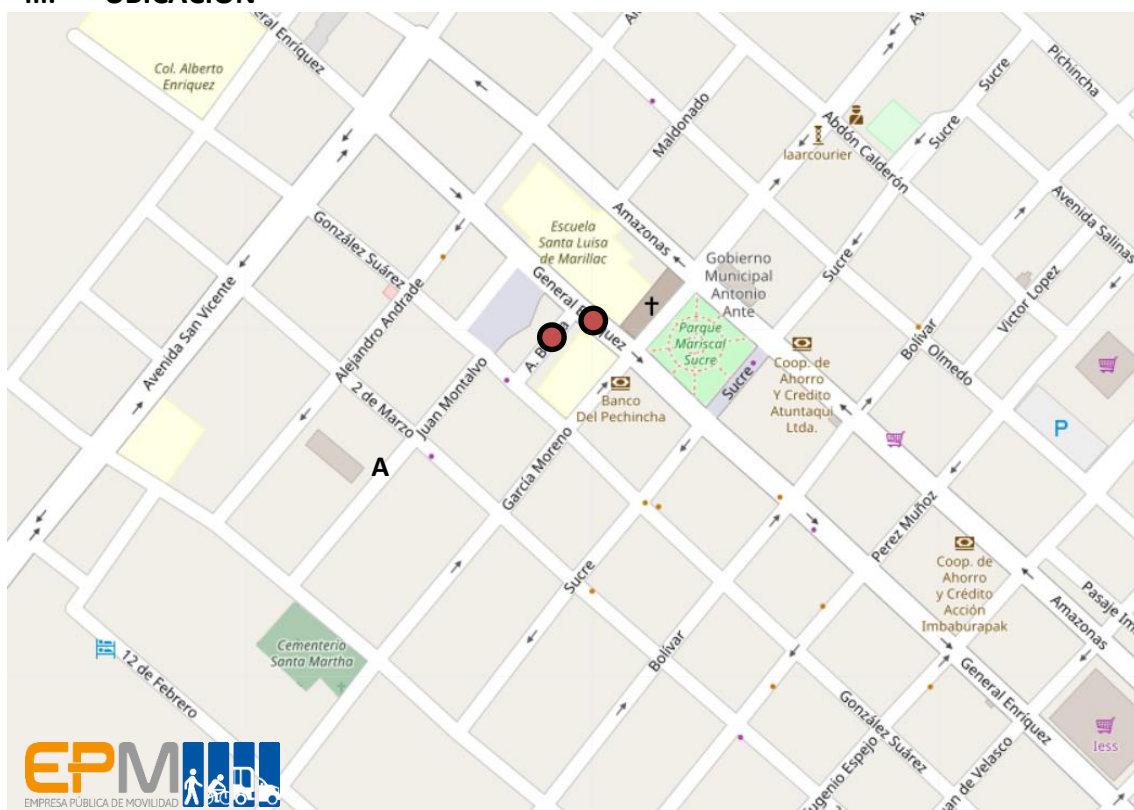
10.7. Serie de control de velocidad ER1

10.7.1 Señales de velocidad máxima de escuela (ER1-1, ER1-2, ER1-3, ER1-4, ER1-5, ER1-6)

Significado. Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima permitida en un tramo de vía, sus límites están establecidos en la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre y su Reglamento General de Aplicación. Su instalación requiere de un estudio previo de dicho tramo, que considere el tipo de vía,

Una señal velocidad máxima para escuelas (ER1-2) debe ser usada para indicar el límite de velocidad donde una zona de velocidad reducida en una Zona escolar que ha sido establecida. La señal de Velocidad Máxima de Escuela debe ser colocada lo más cerca posible al punto donde la zona de velocidad reducida comience.

III. UBICACIÓN



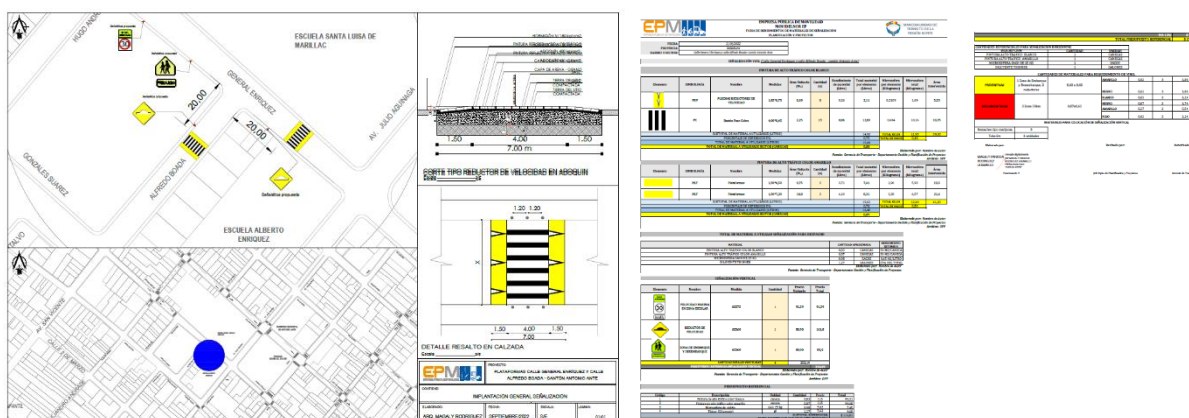
Denominación: Calle General Enríquez y Alfredo Boada, cantón Antonio Ante

Fuente: <https://www.openstreetmap.org>

IV. DESARROLLO

Se procede a revisar y analizar la información de la ficha técnica para la implementación de la señalización vertical y factibilidad para la construcción de dos reductores tipo plataforma en la calle General Enríquez y Alfredo Boada, cantón Antonio Ante, emitida por la Ab. Maite Casaguango, Técnico de Agencia Cantonal Antonio Ante, para su validación y se emite la factibilidad para un reductor de velocidad con la respectiva señalización horizontal y vertical.

Se adjunta el levantamiento planimétrico correspondiente a la señalización vial a ejecutar en el sector y a su vez con base en los planos de señalización se realiza el cálculo de material requerido para su ejecución, ante lo cual se anexa la Ficha de Rendimiento de Materiales.



Denominación: Ubicación zona a intervenir
Fuente y elaboración: DPP 2022

V. CONCLUSIONES

Se determina el levantamiento planimétrico para la señalización vertical y factibilidad de dos plataformas en las calles General Enríquez y Alfredo Boada, en el cantón de Antonio Ante, incluyendo la ficha de materiales requeridos, para validación y canalización según corresponda.

Las intervenciones de señalización se diseñan con base a la normativa legal vigente Reglamento Técnico Ecuatoriano RTN INEN 004 “Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal” , definiéndose dicha intervención de acuerdo al cronograma establecido por parte de la Gerencia de Transporte.

VI. RECOMENDACIONES

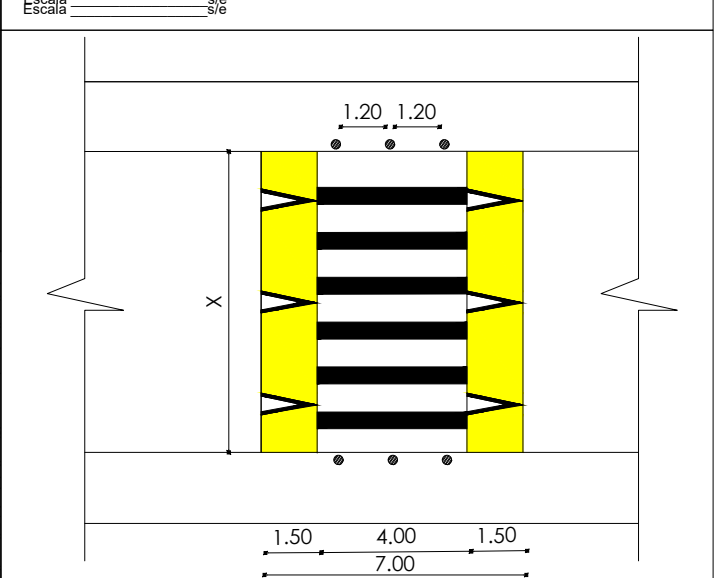
Se recomienda la continuación del trámite pertinente para su ejecución acorde al cronograma de trabajo, coordinado con las áreas correspondientes.

VII. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	NOMBRES Y CARGO	FIRMA
Elaborado Por:	Arq. Magaly Rodríguez Funcionario 3	MAGALY VANESSA RODRIGUEZ JARAMILLO Firmado digitalmente por MAGALY VANESSA RODRIGUEZ JARAMILLO Fecha: 2022.10.03 10:45:33 -05'00'



Revisado por:	Arq. Verónica Estévez Jefe Departamento de Planificación y Proyectos (E)	
Autorizado por:	Eco. Dennis Romero Gerente de Transporte y Planificación	



Escala _____s/e			
		PROYECTO: PLATAFORMAS CALLE GENERAL ENRÍQUEZ Y CALLE ALFREDO BOADA - CANTÓN ANTONIO ANTE	
CONTIENE: IMPLANTACIÓN GENERAL SEÑALIZACIÓN			
ELABORADO:	FECHA:	ESCALA:	LÁMINA:
ARQ. MAGALY RODRÍGUEZ	SEPTIEMBRE/2022	S/E	01/01