PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA .

CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR

LUIS RAFAEL ARIZA BARRAZA
Ingeniero Civil - M.P- 021037-0694690 ATL

CONTENIDO

GENERALIDADES 3

1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. 5

2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. 8

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 8

2.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS 10

2.2.1 DETALLE DE SEPARADOR EN PASES PEATONALES 10

2.2.2 DETALLE DE SEPARADOR EN SARADINELES 11

2.2.3 DETALLE DE PLANTA VIAL 12

2.2.4 DETALLE DE PERFIL VIAL 12

2.2.5 DETALLE DE PLANTA GENERAL TRAMO 1 12

2.3 DURACIÓN Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA 13

3 PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO 13

3.1 SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO. 15

3.1.1 SEÑALES PREVENTIVAS 16

3.1.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS 18

3.1.3 SEÑALES INFORMATIVAS 21

3.1.4 DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO 22

3.1.5 DELINEADORES TUBULARES COMPUESTOS. 24

4 DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN 25

4.1 DIVULGACIÓN 25

4.2 CAPACITACIÓN 26

5 SELECCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 26

6 PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 33

GENERALIDADES

Este documento presenta plan de manejo de tránsito propuesto por el ingeniero Civil Luis Rafael Ariza Barraza; a petición de la secretaria de planeación y desarrollo sostenible municipal de Bosconia, Cesar, para llevar a cabo el proyecto **"CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR".**

El artículo 17 de la Ley 105 de 30 de diciembre 1993, prevé que las vías urbanas y rurales que conforman la infraestructura de transporte se encuentran a cargo de los Municipios. Por su parte, la Ley 769 de 6 de agosto 2002, consagra que el deber de señalización corresponde a los organismos de tránsito municipales, tal como lo previene el artículo 5, modificado por el artículo 3 de la Ley 1383 de 16 de marzo 2010. En el caso de los Municipios, son organismos de tránsito las Secretarías Municipales de Tránsito, de acuerdo con el literal c) del artículo 6° de la Ley 769 de 2002.

Cuando se ejecutan trabajo de construcción o actividades relacionadas con servicios públicos que afecten una determinada vía, o en zona adyacente a la misma, se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas.

Dichas situaciones deberán ser atendidas especialmente, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas, que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

Las distintas características de cada obra y la variedad de condiciones que se pueden presentar impiden establecer una secuencia rígida y única de dispositivos y normas. En todo caso la realización de obras que afecte la normal circulación del tránsito deberá ser concordante con las especificaciones técnicas contenidas en este capítulo y ofrecerles protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

Los dispositivos para la regulación del tránsito deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de esta y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Las señales verticales de tránsito que se emplean en zonas de construcción, rehabilitación, mantenimiento y ejecución de obras viales, están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas. El uso de luces amarillas intermitentes, banderas, etc., junto con las señales, es permitido siempre y cuando no interfiera con la visibilidad de otros dispositivos ubicados a lo largo del tramo señalizado. Todas las señales que se utilicen en la ejecución de obras deberán ser reflectivas. Para las señales verticales se utilizarán materiales reflectivos Tipo nilo de características superiores, sin embargo, para carreteras y vías urbanas rápidas, es aconsejable utilizar lámina reflectiva Tipo III.

Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que el conductor tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y a catarlo. Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados. Cuando sea necesario,

en las zonas de trabajos y podrán instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre las barreras.

Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

Algunas obras que se desarrollan sobre las vías son dinámicas, lo cual requiere un tratamiento especial, como es el caso de los trabajos de señalización horizontal. En tales circunstancias, además de los dispositivos requeridos para la señalización de la obra, se podrá instalar una valla informativa en un vehículo estacionado con anticipación al lugar de trabajo o en el mismo vehículo de trabajo, caso en el cual podrá desplazarse conjuntamente con el personal que desarrolla la obra.

1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto de inversión denominado: **"CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR"**, se encuentra ubicado en la cabecera municipal del Municipio de Bosconia, Cesar. Bosconia es un municipio colombiano del departamento septentrional de Cesar, localizado en la región noroccidental del departamento.

Bosconia se destaca por ser un punto estratégico de conectividad vial. La zona céntrica de su cabecera municipal se hay que destacar por ser un cruce en la que se une la Troncal del Magdalena, la Transversal de los Contenedores. Además, de una vía férrea.

El casco urbano o cabecera municipal se encuentra a unos 200 m.s.n.m. aproximadamente, limitando al norte con el municipio de El Copey, al oriente con jurisdicción de la ciudad de Valledupar, al sur con el municipio de El Paso y al occidente con el departamento del Magdalena separado de este por el río Ariguaní. El área total del municipio es de 609 km². La cabecera municipal está localizada en el centro del municipio.

La zona de objeto de estudio se encuentra en las vías ubicadas en las diferentes calles y carreras del municipio de Bosconia, Cesar; El presente documento presenta las zonas de estudio a intervenir.

CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR.								
TRAMOS	**COLOR**	**DIRECCION**	**BARRIO**	**LONGITUD (m)**	**MAGNA-SIRGAS**			
					Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales	
					NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)
3		Calle 18 entre Carreras 20 y 19	RECREO Y EL CARMEN	80.79	1102508.14 m	621835.87 m	1102546.46 m	621901.30 m
4		Calle 18 entre Carreras 19 y 18	RECREO Y EL CARMEN	151.5	1102556.78 m	621918.69 m	1102633.18 m	622049.91 m
5		Calle 18 entre Carreras 18 y 17a	TERESA URBINA Y LOS ANGELES	72.9	1102660.19 m	622089.53 m	1102696.74 m	622149.87 m
6		Calle 18 entre Carreras 17a y 17	TERESA URBINA Y LOS ANGELES	41.12	1102703.36 m	622161.33 m	1102723.40 m	622193.98 m
7		Calle 18 entre Carreras 17 y 16bis	TERESA URBINA Y LOS ANGELES	11.7	1102733.04 m	622210.53 m	1102740.49 m	622220.65 m
TOTAL, ML- BULEVAR				**358.01**				

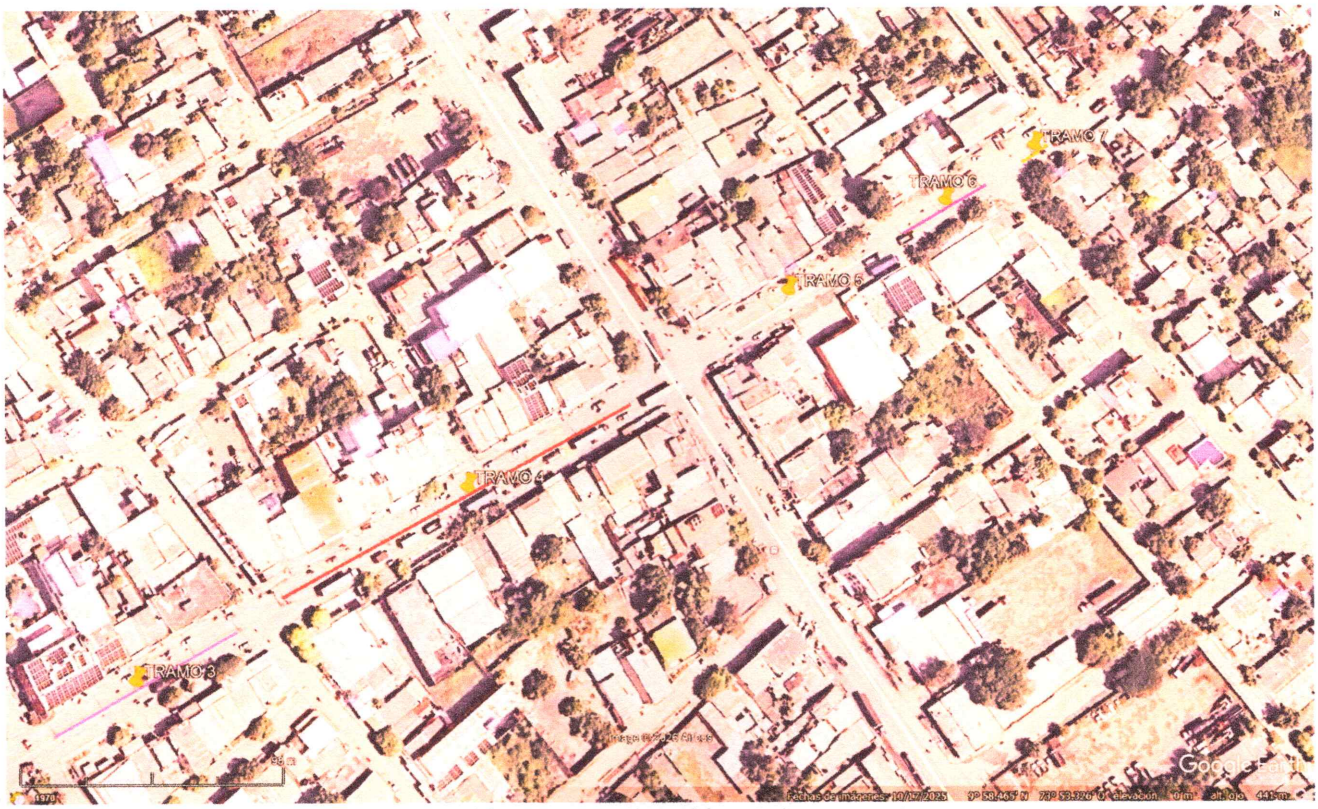


Ilustración 1: Localización del proyecto.



Ilustración 2: Localización del proyecto.

2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El proyecto **"CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR"** se formula como una intervención integral orientada a corregir las deficiencias existentes en materia de movilidad urbana y seguridad vial, mediante el fortalecimiento de la infraestructura peatonal y vehicular en un corredor estratégico del municipio que presenta alta demanda de circulación y elevados niveles de conflicto vial.

Sustentación técnica

La intervención contempla la construcción de bordillos en concreto en el separador central para delimitar las áreas de circulación y confinar los diferentes elementos que conforman la sección vial. Asimismo, se realizará la construcción de pisos en adoquín de concreto de colores, con el propósito de mejorar las condiciones funcionales y estéticas del separador central. Como parte del componente de urbanismo y paisajismo, se construirán jardineras en concreto con acabado en enchape decorativo, destinadas a la incorporación de zonas verdes y al embellecimiento del espacio público. Adicionalmente, se ejecutará la aplicación de pintura tipo tráfico sobre los bordillos para mejorar su visibilidad y contribuir a la seguridad vial, y se instalará la señalización vertical requerida conforme a la normatividad vigente, garantizando una adecuada regulación, orientación y seguridad para los usuarios de la vía.

Sustentación social

Desde el enfoque social, el proyecto genera beneficios directos a la comunidad al mejorar las condiciones de desplazamiento cotidiano de peatones y conductores, reducir la percepción de inseguridad vial y fortalecer la convivencia ciudadana. La recuperación del espacio público dignifica el entorno urbano, promueve la inclusión de poblaciones vulnerables y facilita el acceso seguro a equipamientos y actividades comerciales, contribuyendo al dinamismo económico del sector y a la apropiación social del espacio urbano.

Sustentación ambiental

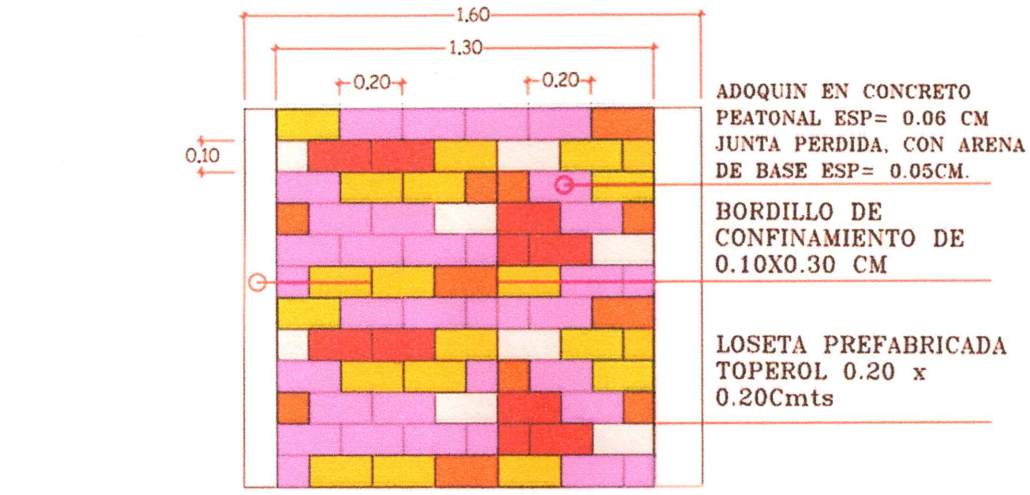
En términos ambientales, el proyecto contribuye a la recuperación y ordenamiento del espacio público, mitigando impactos negativos asociados a la disposición inadecuada de residuos sólidos en separadores y zonas urbanas. El embellecimiento del bulevar central y los elementos urbanísticos fortalece el paisaje urbano y promueve prácticas de cuidado del entorno. Asimismo, el fomento de la movilidad peatonal incentiva modos de transporte sostenibles, contribuyendo a la reducción de emisiones y a un desarrollo urbano más equilibrado

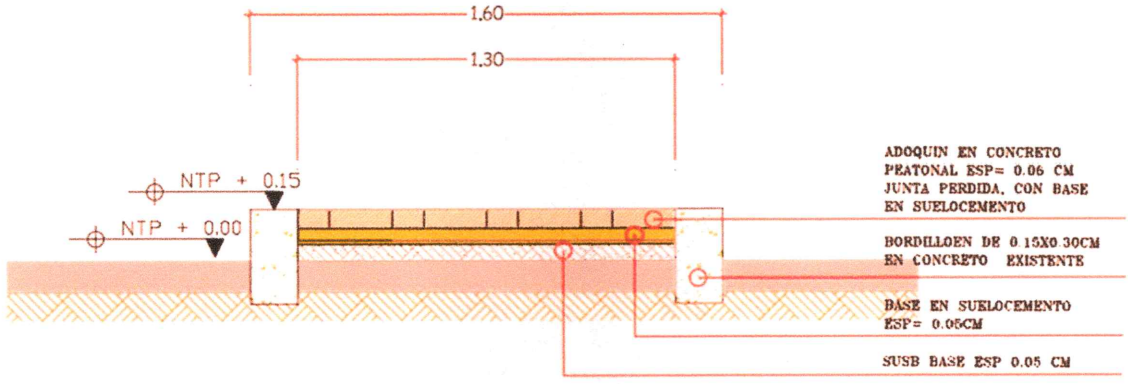
La maquinaria que se va a disponer para la correcta ejecución de la obra consta principalmente de:

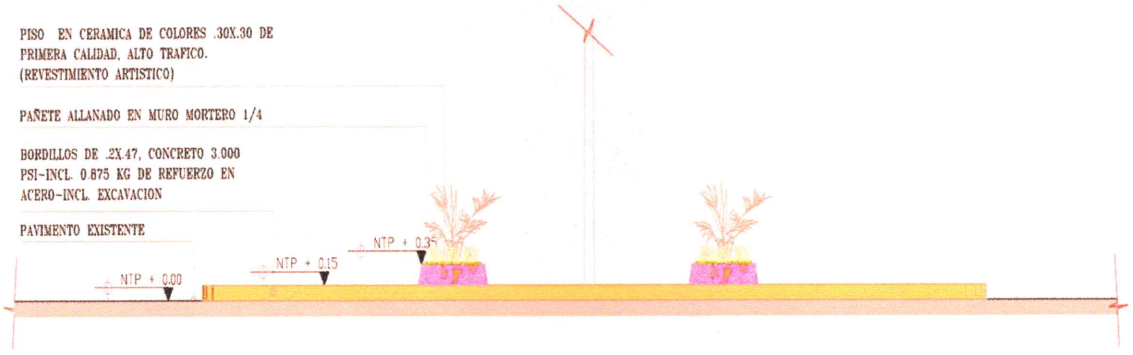
- Volquetas para el retiro de escombros
- Mezcladora de concreto portátil
- Taladro
- Equipo de pintura y demarcación manual
- Compactador tipo canguro o apisonador manual
- Martillo demoledor eléctrico
- Pico para desmonte de rellenos o capas superficiales
- Herramientas menores

2.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS

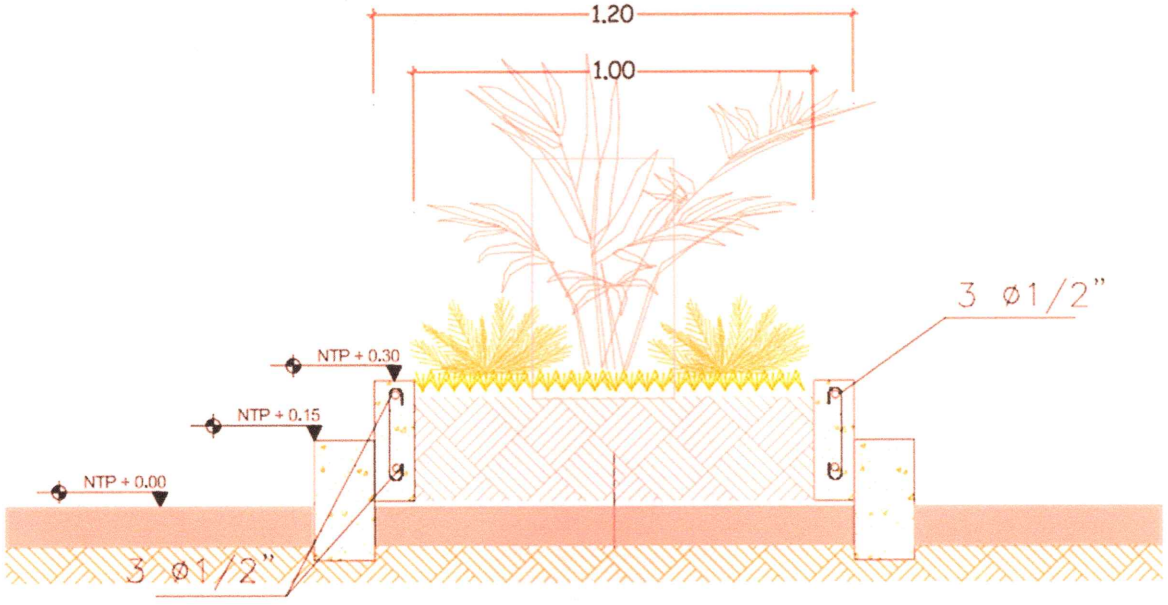
2.2.1 DETALLE DE SEPARADOR EN PASES PEATONALES

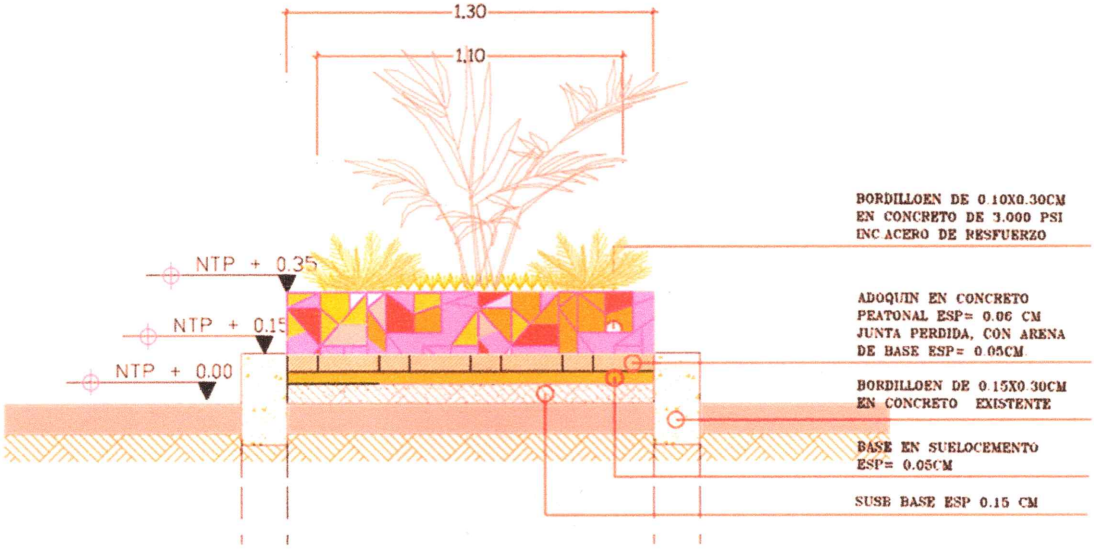




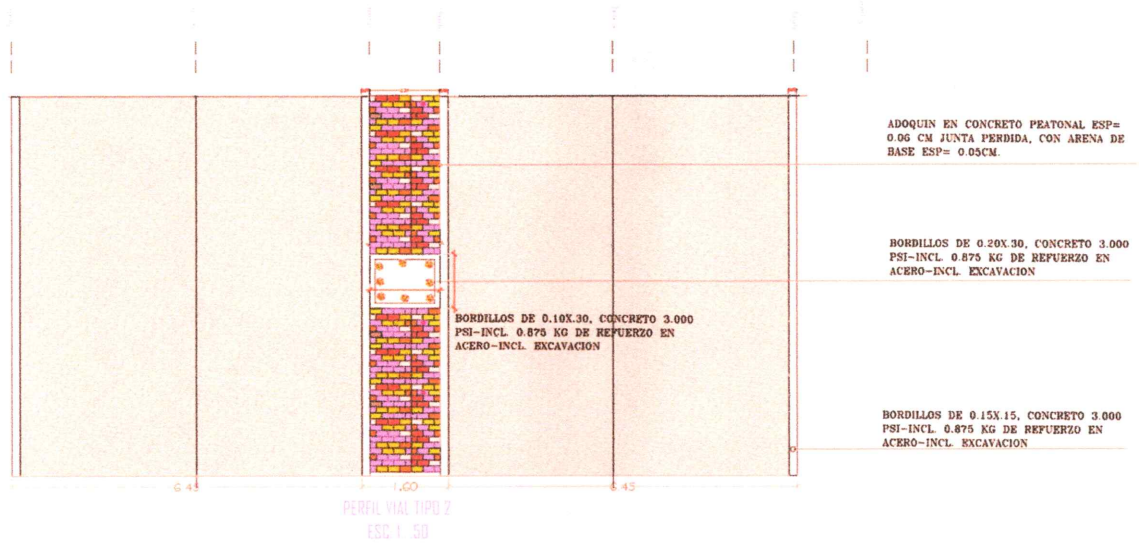


2.2.2 DETALLE DE SEPARADOR EN SARADINELES

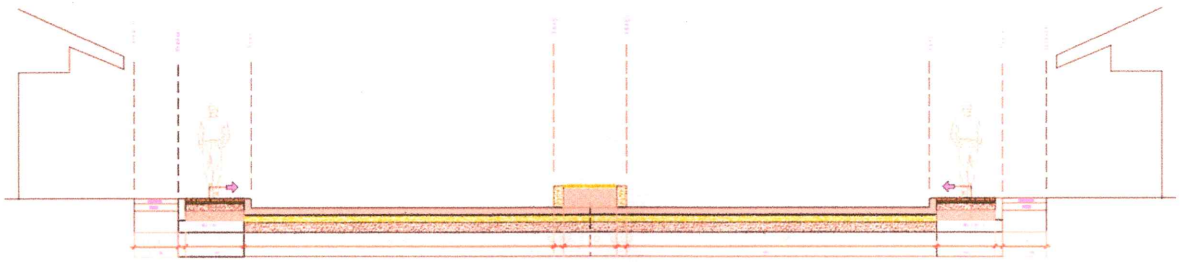




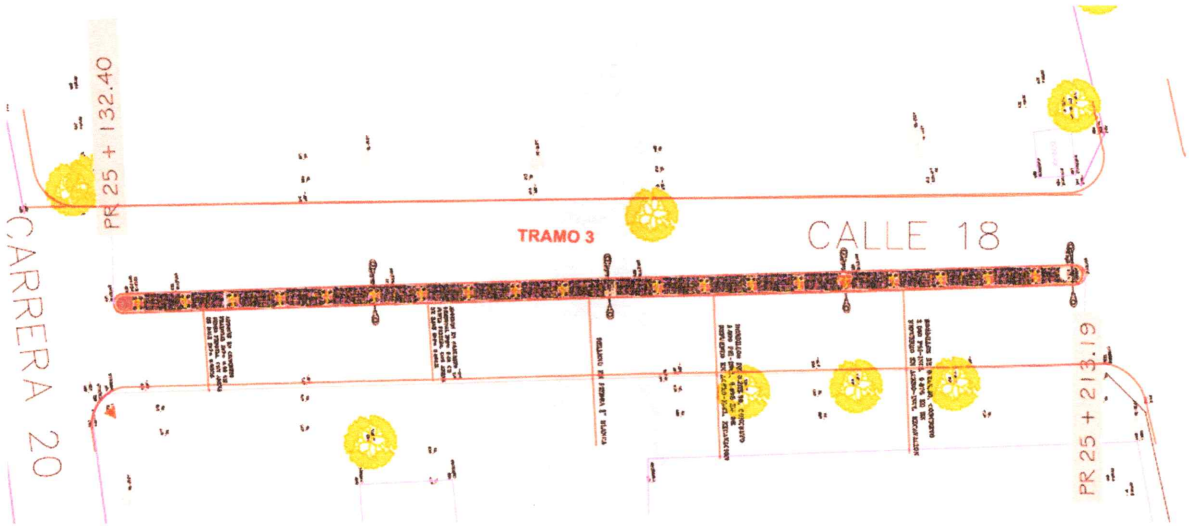
2.2.3 DETALLE DE PLANTA VIAL



2.2.4 DETALLE DE PERFIL VIAL



2.2.5 DETALLE DE PLANTA GENERAL TRAMO 1



2.3 DURACIÓN Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA

Las labores se realizarán durante aproximadamente 4 meses a partir del inicio formal de las obras. En el transcurso de las obras se tendrá ingreso y salida de volquetas y vehículos con materiales de construcción. Los trabajos se ejecutarán durante las 07:00 y las 18:00 horas no se realizarán cierres totales ni parciales de los cruces de vía ubicadas a lo largo de las zonas objeto de proyecto, con el control y vigilancia del personal de bandereros. Se laborará de lunes a sábado, en el horario diurno, siempre y cuando no se presenten imprevistos que generen atrasos en el cronograma de las obras y haga necesario realizar trabajos en horario nocturno, el cargue y retiro de los escombros se realizará en horas de la noche para evitar la mayor afectación del tránsito. Los domingos no se trabajará, sin embargo, por razones de retrasos o situaciones particulares podrían llevarse a cabo algunas actividades constructivas, que se informarían con anterioridad.

3 PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO

El Plan de manejo de tránsito, se ha estructurado de tal forma que no se realicen cierres totales temporales de las intersecciones viales, para lo cual no se requerirá de rutas alternas paralelas a estos tramos, se utilizarán controladores con personal de Banderero (Controladores de tráfico), quienes contarán con radios para coordinar el tráfico siempre que sea requerido.

El objetivo se enmarca en mitigar el impacto generado por las obras que se desarrollan en las vías públicas o en las zonas aledañas a éstas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de los lineamientos descritos en el Manual de

Señalización Vial de Colombia **"Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024"**

Como objetivos específicos al implementar los planes de manejo de tránsito tenemos:

- Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores.
- Evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Implementar rutas alternativas con elementos de control y operación del tránsito, para permitir al transporte público y particular la optimización de distancias y tiempos de recorrido de acuerdo con los desvíos requeridos para la ejecución de las obras.
- Prestar atención continua a la seguridad en las vías dentro del área de influencia de la obra en ejecución.
- Las estrategias para el manejo temporal del tránsito por obras civiles deben apoyarse en los siguientes principios fundamentales:
- La seguridad de los usuarios en áreas de control temporal del tránsito, debe ser un elemento integral y de alta prioridad de todo proyecto.
- La circulación vial deberá ser restringida u obstruida lo menos posible.
- Los conductores y los peatones deben ser guiados de manera clara mediante dispositivos, mientras se aproximan y atraviesan la zona de las obras.
- Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables, se deben realizar inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito.

- Debido al incremento potencial de riesgos, durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona debe tener constante atención.

- Para la toma de decisiones de trabajo, cada persona, cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito, debe recibir entrenamiento adecuado, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo.

- La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo es una parte esencial en la ejecución de obras.

3.1 SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO.

Para la ejecución del proyecto "**CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR**", ubicado en la calle 18 entre la carrera 20 y la carrera 17, se adoptará el Esquema Típico N.° 13: Obras en el centro de una vía bidireccional de bajo volumen de tránsito vehicular, conforme a lo establecido en el Manual de Señalización Vial vigente.

La intervención se desarrollará mediante cierres parciales y canalización del tránsito, manteniendo la circulación vehicular en ambos sentidos, a cada lado del área de trabajo central (bulevar), garantizando un ancho mínimo de calzada de 5.00 m, medido desde el borde interno de los dispositivos canalizadores hasta el borde de la calzada, de acuerdo con lo dispuesto para este tipo de esquema.

El área de trabajo será delimitada mediante dispositivos canalizadores reglamentarios, tales como conos, delineadores y vallas, los cuales permitirán separar de forma segura la zona de obra del tránsito vehicular y peatonal. En caso de que las actividades constructivas se extiendan en horario nocturno, dichos dispositivos estarán complementados con luces de advertencia, garantizando la visibilidad y seguridad de los usuarios de la vía.

La señalización preventiva, reglamentaria e informativa será instalada conforme al esquema aprobado, indicando de forma clara la velocidad máxima permitida en el tramo intervenido, así como cualquier otra señal requerida para advertir a los usuarios sobre la presencia de obras en la vía. Las demarcaciones ilustradas en el esquema se emplean únicamente con fines explicativos y no hacen parte de la señalización temporal de obra.

3.1.1 SEÑALES PREVENTIVAS

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Las señales preventivas deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra. Estas señales se identificarán por el código SPO-Número.

Las señales preventivas tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla. En vías urbanas tendrán como mínimo un tamaño de 75 ó 90 por 75 ó 90 cm; para carreteras y vías urbanas de alta velocidad su tamaño será como mínimo de 90 por 90 cm ó 120 por 120 cm. Se colocarán a el (los) lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.

Cuando se requieran señales preventivas con texto, su forma será rectangular. Las letras del mensaje serán de una altura mínima de 15 cm, utilizando el alfabeto de la serie D.

Para el tramo donde se ejecutará el proyecto se propuso las siguientes señalizaciones.

SPO-01. TRABAJOS EN LA VÍA.

Esta señal se empleará para advertir la proximidad al tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución. La cual será instalada a 30 m de la zona de trabajo.



Tabla 4-2 Distancias mínimas recomendadas

Velocidad máxima antes zona de trabajos (km/h)	Distancia (D) mínima entre señal TRABAJOS EN LA VÍA (SPO-01) e inicio área de transición o canalización (m)	
	Vías rurales	Vías urbanas
Menor o igual a 40	100	30
50	150	60
60	200	150
70	270	250
80	350	350
90	400	400
100	500	500
110	550	-
120	650	-

SPO-03. BANDERERO



Esta señal se empleará para advertir a los conductores la aproximación a un tramo de vía que estará regulado por personal de la obra, el cual utilizará señales manuales, esta señal deber ser de color naranja fluorescente. La señal debe ubicarse por lo menos 120 m antes del punto de control, recomendándose que sea reiterada antes del punto donde el bandereo se ubique.

SPPO-55. INICIACIÓN DE SEPARADOR (DOS SENTIDOS)



Esta señal se emplea para advertir a los usuarios la proximidad a un tramo de vía que con tiene un separador central o isla que canaliza el tránsito en los dos sentidos.

3.1.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS

Los trabajos en las vías públicas o en las zonas próximas a ellas que afecten el tránsito, originan situaciones que requieren atención especial. Si en tales condiciones son necesarias medidas de reglamentación diferentes a las usadas normalmente, los dispositivos reglamentarios permanentes se removerán o se cubrirán adecuadamente y se reemplazarán por los que resulten apropiados para las nuevas condiciones del tránsito. Estas señales se identificarán con el código SRO-Número.

Las señales reglamentarias tienen forma circular y sus colores serán los mismos que se describen para esta clase de señales. En vías urbanas su tamaño mínimo será un círculo de diámetro de 75 ó 90 cm; para carreteras y vías urbanas de alta velocidad el diámetro será de 90 ó 120 cm. Se colocarán a el (los) lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.

Para el tramo donde se ejecutará el proyecto se propuso las siguientes señalizaciones:

SR-28A PROHIBIDO PARQUEAR O DETENERSE



Esta señal se usa para indicar la prohibición de parquear o detenerse a partir del sitio mismo donde ella se encuentra, hasta la siguiente intersección. La prohibición debe ser limitada o regir para determinados horarios, será empleada de forma provisional mientras se está ejecutando la obra.

SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA



Esta señal se utilizará para indicar la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos a partir del lugar donde esté instalada hasta la siguiente señal de velocidad maxima, al ser un paso urbano se empleará una velocidad maxima de 30km/h.

CONTROL PARE / SIGA Y AUXILIARES DE TRÁNSITOS

Se hace necesario el control de tránsito (auxiliares de tránsito), debido a que la circulación de los vehículos deba realizarse en forma alternada como, por ejemplo, en vías donde exista un flujo bidireccional y temporal se disponga de una sola pista de circulación para la zona de tránsito, o en el caso de que a raíz de la ejecución de los trabajos en un camino, calle o avenida se interrumpa una o más pistas de circulación y solo se disponga de una de ellas para la zona de tránsito, en este caso los tramos de vías a intervenir se dará paso restringido en algunos horarios del día que se acordaran con la comunidad durante la ejecución de las obras, además se implementaran

dispositivos y señales de tránsito adecuadas para la canalización del tránsito de la zona a los sitios de desvió y cierre de los tramos de vía.



Para detener el tráfico



Para que el tráfico prosiga



Para alertar y reducir
la velocidad del tránsito

3.1.3 SEÑALES INFORMATIVAS

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulten importantes destacar. Se identifican con el código SIO- Número.

Las señales de información deberán ser uniformes y tendrán fondo naranja reflectivo, mensaje y orla de color negro. Para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, con una altura mínima de letra de 20 cm.

Para el tramo donde se ejecutará el proyecto se propuso las siguientes señalizaciones reglamentarias:

SIO-02. INICIO DE OBRA SIO-03. FIN DE OBRA

Esta señal indicará el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella, con el mensaje "INICIO DE OBRA". Igualmente, se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de la obra, con la leyenda "FIN DE OBRA". Las letras tendrán una altura de mínimo 20 centímetros, utilizando el alfabeto tipo D.





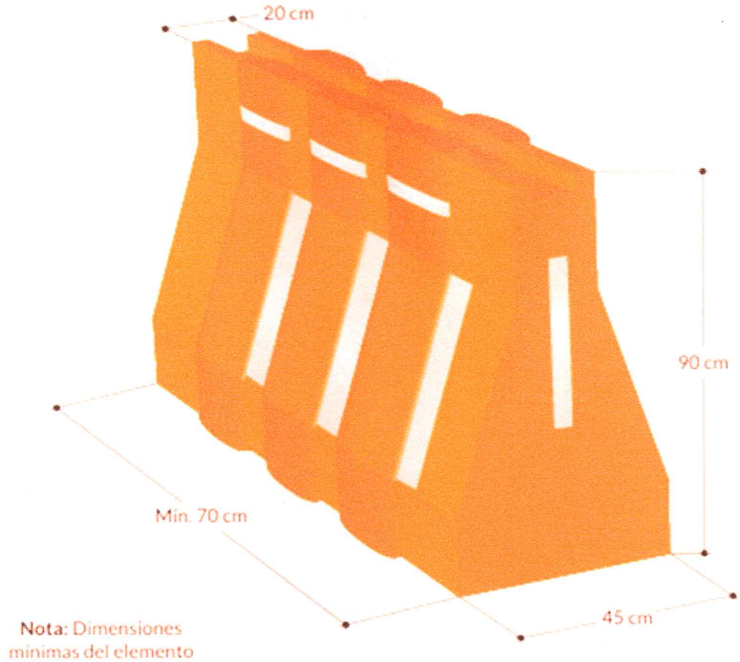
ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS.

En sitios preestablecidos se dejarán puertas en el cerramiento que permitan la entrada y salida de volquetas para el cargue de escombros y el acopio de materiales.



3.1.4 DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO

BARRERAS PLÁSTICAS (MALETINES)



Nota: Dimensiones mínimas del elemento

Las barreras plásticas de emplean como elementos de canalización de tránsito en los casos en que sea necesario definir una variación en el perfil transversal disponible para el tránsito de vehículos.

Como complemento a las barreras (Maletines) descritos anteriormente se podrán emplear barreras plásticas con otras configuraciones, siempre y cuando garanticen su estabilidad ante cargas de viento. Adicionalmente deben cumplir con lo referente a ensayos físicos establecidos por la norma

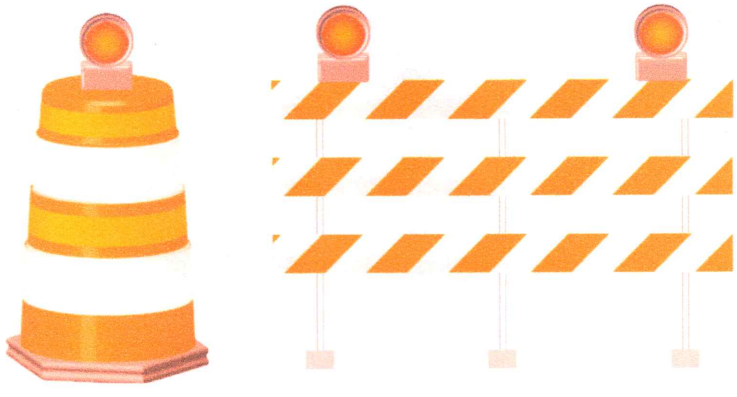
pertinente, o si no la hay, por la NTC 6107-111 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice; adicionalmente, deben contar con material retrorreflectivo Tipo IV o de características retrorreflectivas superiores

CINTA PLÁSTICA DE DEMARCACIÓN



La demarcación se hará con tres hilos de cinta plástica autorizada por la Interventoría, que deberá ser reflectiva para que permita su fácil apreciación durante la noche y que cumpla con las normas de seguridad industrial.

DISPOSITIVOS LUMINOSOS



Se emplearán estos dispositivos en horas nocturnas o en condiciones climáticas adversas, por lo tanto, es necesario complementar las señales

verticales y los elementos de canalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes y luces intermitentes o de destello.

DISPOSITIVOS MANUALES

En este proyecto por sus características puntuales, la regulación del tránsito alternado se realizará mediante banderero en cada extremo de la obra, con radios que permitan la comunicación entre ellos, con el fin de que el banderero conozca cuándo permitir el tránsito por el acceso que controla.

3.1.5 DELINEADORES TUBULARES COMPUESTOS.

Estos delineadores se utilizan tanto para definir transiciones por angostamiento como para delinear el borde de la calzada, para hacer cerramientos en obras y para el control de peatones. Tienen como mínimo tres franjas de material retrorreflectivo flexible tipo III o de características de retrorreflexión superior, separadas 0,15 m o más; deben contar con un mínimo de dos (2) orificios o pasadores que permitan canalizar cintas plásticas demarcadoras de un mínimo de 0,075 m de ancho y de color predominante amarillo o naranja, que se extiendan a lo largo de la zona señalizada. En la parte inferior deberán anclarse a una base cuya forma garantice la estabilidad del delineador. Estos elementos tienen por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo. Las mallas y cintas plásticas se fijan a tabiques de madera o tubos galvanizados de 2 pulgadas de diámetro de 1,40 a 1,60 m de altura libre, que se hincan en forma continua sobre el terreno distanciados cada 3 m, aproximadamente. Los tabiques también podrán estar sostenidos sobre bases de concreto.



4 DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN

4.1 DIVULGACIÓN

Una vez aprobado el Plan de Manejo de Tránsito para la ejecución del proyecto de inversión denominado: "**CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR"**, Se adelantará una campaña de divulgación de este, con el fin de informar oportunamente a los usuarios en el sector, la cual se realiza por medio de piezas de divulgación masiva tales como reuniones, avisos y volantes.

Esta divulgación será realizada de la siguiente manera:

- Reuniones con la comunidad.
- Entrega de volantes a los conductores que transiten la vía.

4.2 CAPACITACIÓN

Para el personal que se vincula al proyecto, a través de los contratistas de obra e interventoría, se le realiza una inducción en la cual se imparten los principios de manejo ambiental, tratamiento del tráfico y señalización de obra; de igual forma, permanentemente se monitoreará el cumplimiento de las actividades de manejo de tráfico, proporcionando de manera directa y grupal la sensibilización y capacitación a obreros y operarios sobre las normas y requerimientos en tal sentido.

5 SELECCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

Teniendo en cuenta lo anterior durante la ejecución de las obras contempladas en el Proyecto de inversión denominado: "**CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR**", Se debe implementar el plan de manejo del tránsito, teniendo presente que estas vías son de alto tráfico vehicular, y se deben utilizar de acuerdo con los planos de señalización vial preventivos anexos.

Para la ejecución del proyecto se ha definido una metodología de intervención por tramos, con el fin de garantizar la continuidad del tránsito vehicular, minimizar las afectaciones a la movilidad y preservar la seguridad vial de los usuarios y del personal de obra. Todas las actividades se desarrollarán en cumplimiento de lo establecido en el Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial, adoptado por el INVIAS, edición 2024, así como de las demás disposiciones técnicas y normativas vigentes aplicables a la red vial nacional.

En una primera etapa, se ejecutarán las actividades correspondientes al mantenimiento del separador central, las cuales se desarrollarán de manera secuencial y controlada, tramo por tramo, en los siguientes rangos de progresivas:

Tramo	PR Inicial	PR Final
3	Km 25+132.40	Km 25+213.19
4	Km 25+229.19	Km 25+380.75
5	Km 25+423.75	Km 25+496.58
6	Km 25+506.86	Km 25+542.99
7	Km 25+565.46	Km 25+577.16

Durante la ejecución de estas actividades se implementarán de manera permanente los dispositivos de señalización temporal, canalización, demarcación y control del tránsito, de conformidad con los esquemas típicos establecidos en el Manual de Señalización Vial de Colombia, garantizando condiciones seguras de operación para los usuarios de la vía y el personal vinculado a la obra.

Una vez culminadas las actividades de mantenimiento del separador central en cada tramo, se iniciará la construcción de los andenes paralelos a la vía nacional, manteniendo el mismo esquema de avance por tramos. En cada tramo, las actividades se ejecutarán inicialmente en el costado derecho de la vía, y posteriormente en el costado izquierdo, con el propósito de conservar la capacidad operativa de la vía y asegurar condiciones adecuadas de movilidad vehicular y peatonal durante el desarrollo de la obra.

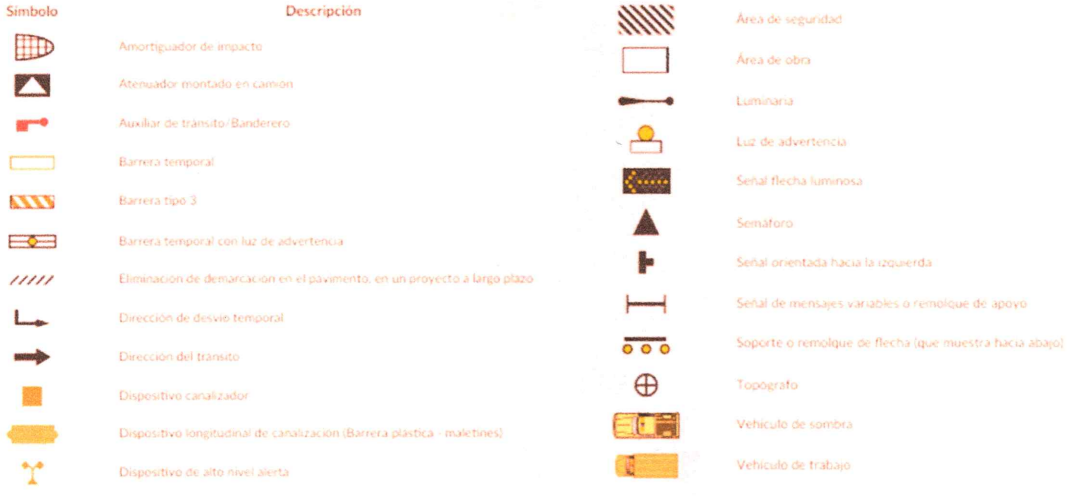
El avance de obra se realizará de forma progresiva y controlada, garantizando que cada tramo intervenido cuente en todo momento con la

señalización, demarcación y medidas de seguridad exigidas por la normativa vigente del INVIAS y la ANI, evitando interferencias simultáneas que puedan comprometer la seguridad vial.

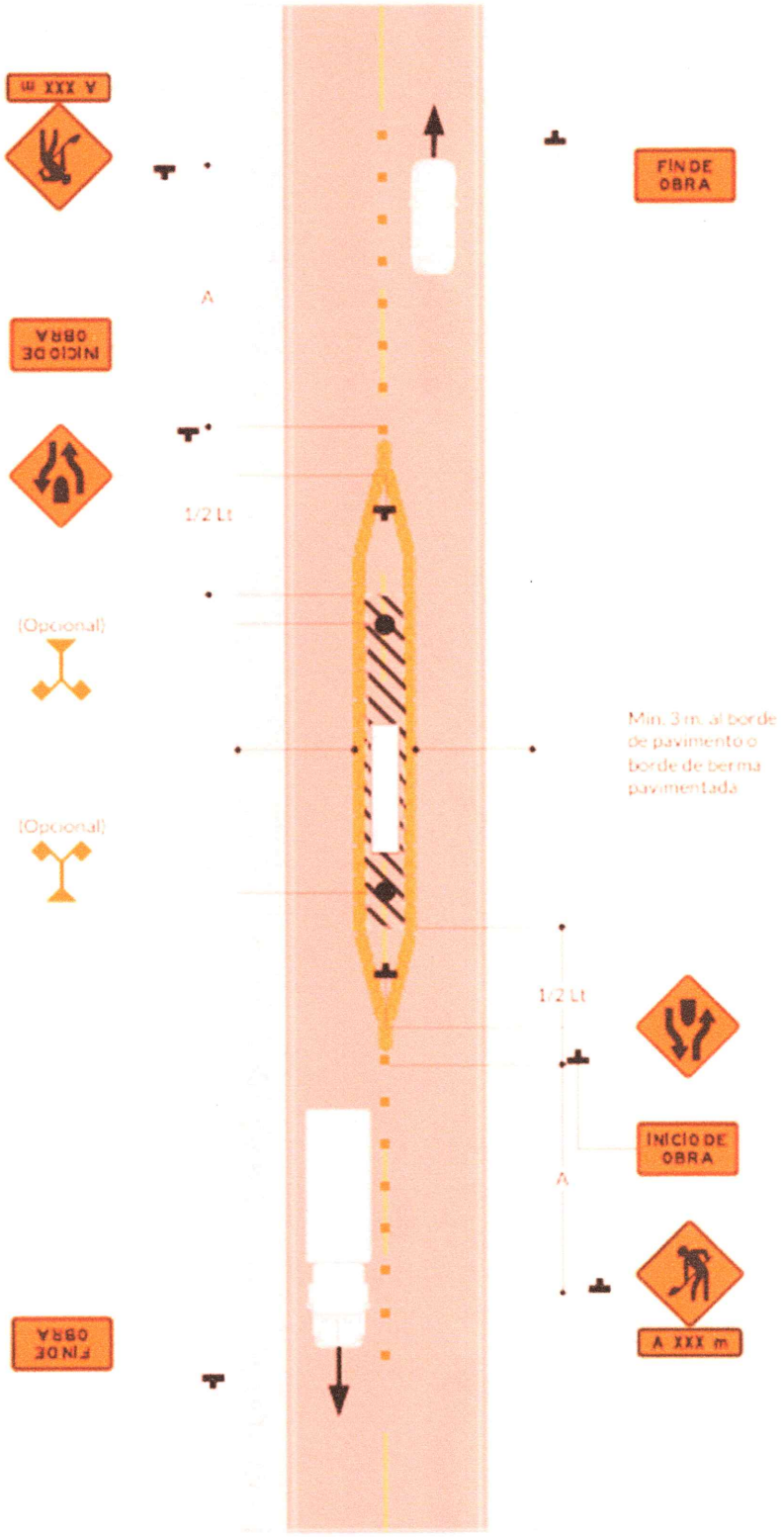
Esquema a implementar:

Obras en el centro de una vía bidireccional (Esquema típico 13) y Trabajos en berma y porción menor del carril adyacente (Esquema típico 6)

- Los carriles a ambos lados del área de trabajo deben tener un ancho mínimo de 3 m, medido desde el borde cercano de los dispositivos canalizadores hasta el borde de la calzada o el borde exterior de la berma.
- Si el cierre continúa durante la noche, de ben utilizarse luces de advertencia en los dispositivos canalizadores.



Obras en el centro de una vía bidireccional de bajo volumen de tránsit vehicular (esquema típico 13)



Longitud de transición (Lt):

Físicamente, en la carretera, la longitud de transición es la distancia longitudinal (medida a lo largo de la vía) que ocupas para mover el tráfico lateralmente.

Se materializa mediante una línea diagonal de dispositivos de canalización (conos, delineadores tubulares, maletines).

Fórmulas para determinar el factor de longitud Lt

Velocidad (V) (km/h)	Distancia entre señales
≤ a 60	$Lt = \frac{a \cdot V^2}{150}$
> 60	$Lt = \frac{a \cdot V}{1,6}$

Lt = Longitud de transición (m)
a = Ancho que requiere cerrarse y al que se le aplica la tansición (m)
V = Velocidad máxima permitida o velocidad de operación de la vía antes de la obra, tomada esta como el percentil 85, utilizando la que resulte mayor (km/h).

Para una velocidad de 30 km/h tenemos una longitud de transición:

$$Lt = \frac{1.0\ m * (30\ km/h)^2}{150}$$

$$Lt = 6\ m$$

Longitud de transición de desplazamiento to = 0,5 Lt.

$$to = 3\ m$$

Ancho de seguridad (As):

El ancho del área de seguridad es la distancia lateral entre la zona de tránsito y el área de obras; es una zona que se mantiene libre de materiales, vehículos y/o equipo de trabajo, con el fin de contar con un espacio libre y seguro tanto para los trabajadores de la obra como para los vehículos, peatones y demás usuarios.

Ancho recomendado de seguridad (As)

Velocidad Máxima Permitida (km/h)	As (m)
≤ a 40	0.5
50 a 70	1.2
> a 70	2.0

Para este proyecto empleamos un área de seguridad de 1.00 metros debido al espacio reducido en la zona donde se ejecutarán las actividades para la realización de la obra.

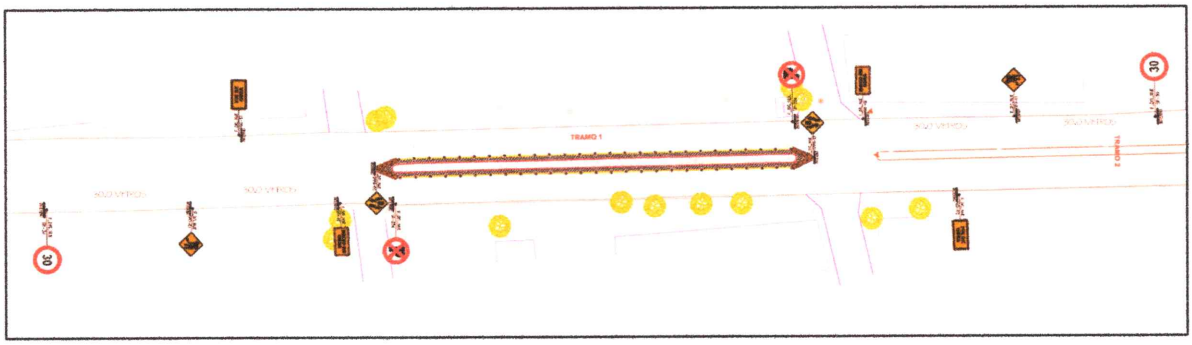
Significado de códigos de letras en esquemas típicos de aplicación

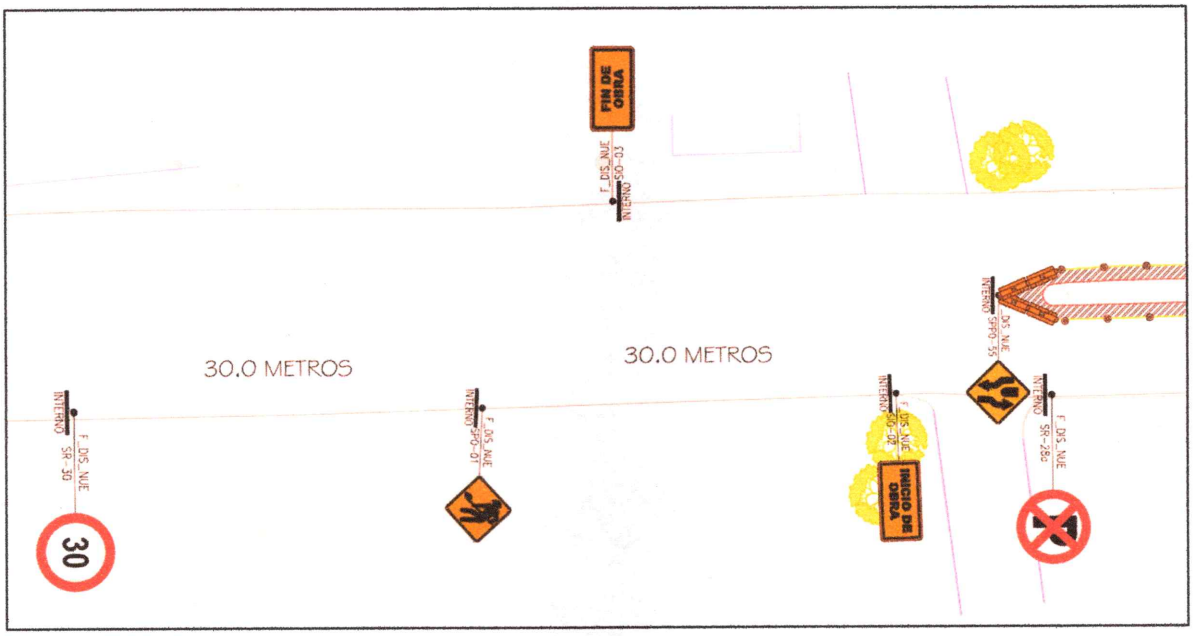
Velocidad Máxima Permitida en la vía (km/h)	Distancia entre señales (m)		
	A	B	C
≤ a 50	30	30	30
60 o 70	60	60	60
80 o 90	100	100	100
> a 90	200	200	200

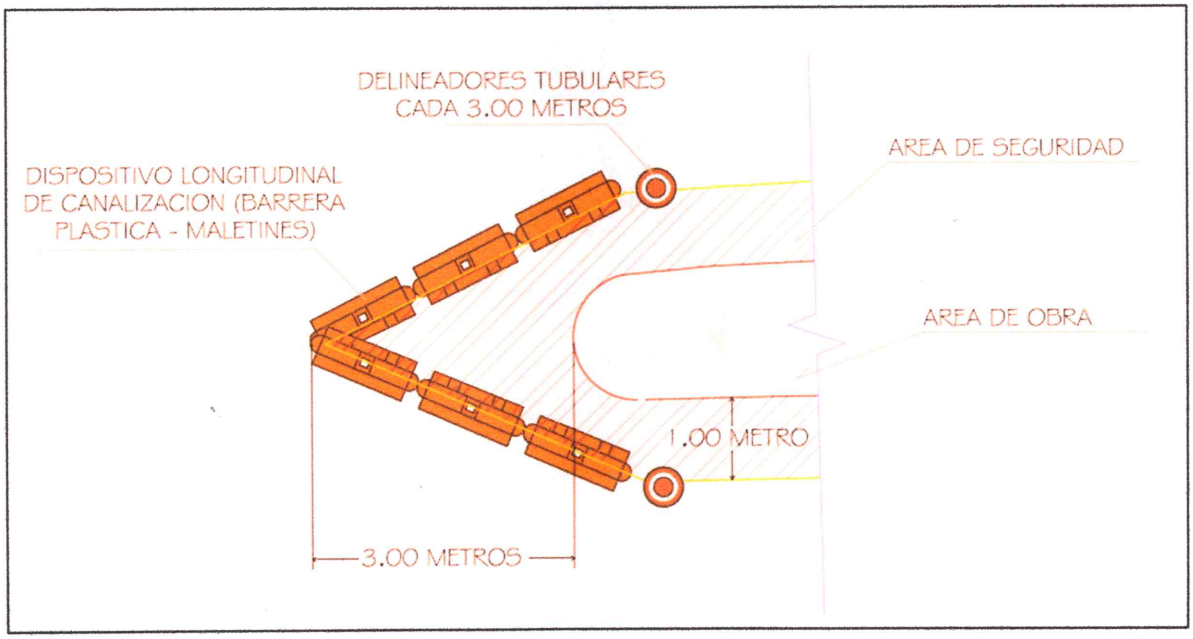
* Los títulos de las columnas A, B y C son las dimensiones que aparecen en los esquemas de Aplicaciones Típicas.
** La dimensión A es la distancia desde el inicio de la zona de transición o restricción hasta la última señal (en dirección del tránsito) en la zona de prevención.
*** La dimensión B es la distancia entre la última y penúltima señal en la zona de prevención.
**** La distancia C es la distancia entre la primera y segunda señal (en dirección del tránsito) en la zona de prevención.
***** Lt: Factor de longitud de transición (m), en función del tipo de transición

Para este proyecto en específico en el cual se estableció una velocidad maxima de 30 km/h se mantendrá una distancia entre señales de 30 metros.

ESQUEMA PARA TRABAJOS EN SEPARADOR CENTRAL







6 PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

PRESUPUESTO DE PLAN DE MANEJO DE TRANSITO				
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**VALOR TOTAL**
SEÑALIZACIÓN				
SEÑAL ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS (SEÑAL METALICA MOVIL TEMPORAL) 75X60	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
SR-28A PROHIBIDO PARQUEAR O DETENERSE	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
SPPO-55. INICIACIÓN DE SEPARADOR (DOS SENTIDOS)	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
SPO-01. TRABAJOS EN LA VÍA.	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
INICIO DE OBRA	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
FIN DE OBRA	UND	2	$ 380,000.00	$ 760,000.00
SUB SEÑALIZACION				**5,320,000.00**
DISPOSITIVOS CANALIZADORES				
CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA VERDE	ML	350	$ 35,519.08	$ 12,431,677.00
DELINEADOR COMUESTO	UND	70	$ 52,000.00	$ 3,640,000.00
CINTA	METROS	2500	$ 300.00	$ 750,000.00
BARRERA VIAL O MALETIN PLASTICO LARGO 2.05MTS ALTO 1MT ANCHO BASE 49.5 CM PG 1G	UND	10	$ 435,000.00	$ 4,350,000.00
SUB DISPOSITIVOS DE CONTROL				**21,171,677.00**

PERSONAL PROFESIONAL, AUXILIARES DE TRANSITO Y BRIGADAS (B)						
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANT.**	**VALOR MENSUAL (Inc. Prestaciones)**	**MESES**	**DEDICACIÓN**	**VR. TOTAL**
REGULADOR VIAL	MES	2.0	$ 2,988,000	4	1.000	$ 23,904,000
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS DEL PERSONAL						**$ 23,904,000**
IVA 19%						**$ 4,541,760**
SUBTOTAL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PERSONAL)						**$ 28,445,760**
COSTO TOTAL DELPLAN DE MANEJO DE TRAFICO						**$ 54,937,437.00**

LUIS RAFAEL ARIZA BARRAZA
Ingeniero Civil - M.P- 021037-0694690 ATL

Bosconia, Cesar, junio de 2026

Señores:
ALCALDÍA MUNICIPIO DE BOSCONIA
Departamento del Cesar

Asunto: Certificación De Responsabilidad Plan de Manejo de Tránsito.

Certifico que he realizado el Plan de Plan de Manejo de Tránsito. del Proyecto de inversión denominado: **"CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS DESTINADAS A LA SEGURIDAD VIAL Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD, MEDIANTE EL MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE ZONAS URBANÍSTICAS EN ANDENES, ESPACIO PÚBLICO Y EL BULEVAR CENTRAL DEL SECTOR DEL CRUCE EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR"** a construirse en el Municipio de Bosconia, de acuerdo con la normatividad vigente del instituto nacional de vías (INVIAS), y el "MANUAL DE SEÑALIZACION VIAL, DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACION DEL TRANSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORUTAS DE COLOMBIA", cuyos resultados se encuentran consignados en el informe debidamente firmados.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional y certificado de vigencia de esta y copia de la cédula de ciudadanía.

LUIS RAFAEL ARIZA BARRAZA
INGENIERO CIVIL
M.P- 021037-0694690 ATL

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4559936

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LUIS RAFAEL ARIZA BARRAZA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1193266490, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 021037-0694690 ATL desde el 28 de Noviembre de 2023, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2023048209.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los uno (01) días del mes de Julio del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositе/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

MATRICULA PROFESIONAL

021037-0694690 ATL

R2023048209

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

INGENIERIA CIVIL

LUIS RAFAEL ARIZA BARRAZA

ID: 1193266490

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA