PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45 A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"



Presentado por:

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

Villavicencio – Meta, marzo de 2023

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 7
1. ALCANCE 8
2. OBJETIVOS 9
2.1. Objetivo general 9
2.2. Objetivos específicos 9
3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES 10
4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 11
4.1. Localización General 11
4.2. Localización Especifica 11
4.3. Tipo de obra 12
4.4. Presupuesto de obra 13
4.5. Duración de la obra 13
4.6. Equipos y maquinaria a utilizar 13
4.7. Descripción del proceso de instalación y retiro de las maquinas 13
4.8. Características de la zona de influencia 14
4.9. Áreas definidas del proyecto 15
4.10. Definición del área de influencia 15
4.11. Condiciones actuales operacionales 16
4.11.1. Estado actual vías 17
4.12. Puntos críticos 18
4.13. Descripción de rutas de buses que pasan por la zona de influencia 19
5. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 22
5.1. Aforos vehiculares y peatonales. 22
5.1.1. Tamaño de la muestra 23
5.1.2. Periodos de aforo 24
5.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA 24
5.2.1. Volúmenes de transito 24
5.3. Manejo del tránsito vehicular particular, público y servicios 28

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @hermanfolino

5.4. Manejo de tránsito de volquetas 29
5.5. Ruta suministro de material y evacuación escombro 30
5.6. Manejo de tránsito peatonal 30
6. SECUENCIA DE LA OBRA 31
7. SEÑALIZACIÓN 32
7.1. ESQUEMAS DE DESVIOS E INTERVENCIONES CON CIERRES DE VIA PARCIALES 33
7.2. Señales preventivas 35
7.3. señales reglamentarias 36
7.4. señales informativas 37
7.5. dispositivos para la canalización del transito 39
7.6. Barricadas 39
7.7. Dispositivos luminosos 40
7.8. Reflectores 40
7.9. Luces de identificación de peligro (luces intermitentes) 40
7.10. Dispositivos manuales 40
7.11. Delineadores tubulares compuestos 41
7.12. Auxiliar de transito 42
7.13. La indumentaria de auxiliar de transito 43
8. DIVULGACIÓN DEL PLAN 44
9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO. 45
9.1. Ejecución y seguimiento del Plan de manejo de Transito 45
9.2. Personal y equipo requerido 45
9.2.1. Auxiliares de transito 46
9.2.2. Personal a cargo de la señalización 46
9.3. Acciones de contingencia 46
10. RECOMENDACIONES 48
11. BIBLIOGRAFIA 49

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500004 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Localización General del proyecto. 11
Imagen 2 Localización Especifica del Proyecto 12
Imagen 3 clasificación uso de suelo área del proyecto 14
Imagen 4 Área de influencia del proyecto 15
Imagen 5 Puntos críticos área de influencia 19
Imagen 6 Ruta de buses área de influencia 22
Imagen 7 Estaciones de aforo 23
Imagen 8 Ruta suministro material pétreo y evacuación escombros 30
Imagen 11 Detalle tránsito peatonal 31
Imagen 12 Señalización propuesta carrera 49 32

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @hermanfelipe

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Metodología RILSA 24
Figura 2. Análisis de variabilidad del tránsito por composición Estación 1 - Dia 1 ... 25
Figura 3 Análisis de variabilidad del tránsito por composición Estación 1 - Dia 2 27
Figura 4. Análisis de variabilidad del tránsito por composición Estación 1 - Dia 3 ... 28
Figura 8 Cierre temporal de un carril calle 44 33
Figura 9 operaciones del sistema PARE/SIGA 42
Figura 10 indumentaria auxiliar de transito 44

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmonfelino

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 cuadro general de áreas del proyecto 15
Tabla 2 Ruta de buses área de influencia 19
Tabla 3 Distribución de periodos de aforo y movientes aforados 24
Tabla 4. Resumen volúmenes vehiculares calle 44 Estación 1 - Dia 1. 25
Tabla 5 Resumen volúmenes vehiculares calle 44 Estación 1 - Dia 2 26
Tabla 6 Resumen volúmenes vehiculares carrera 49 Estación 1 - Dia 3 27

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmenfelipe

INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT), tiene como objeto de estudio el proyecto denominado "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45 A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META", el cual hace parte de los proyectos en formulación que adelanta la Secretaría de Infraestructura Municipal de Villavicencio.

En este se describen las acciones que se deberán tomar por parte del constructor respecto a la elaboración, ajuste, complemento e implementación del proyecto. En efecto, se dan a conocer las labores de control y regulación que mitigaran los efectos en la movilidad y la seguridad vial de los peatones y vehículos que el proyecto tendrá una vez inicien las obras.

Todos los ajustes y/o complementos del PMT, que elabore el constructor durante el desarrollo de la obra deberán cumplir con cada uno de los lineamientos descritos por la reglamentación vigente en Colombia, como el Manual de Señalización Vial –, aprobado por la Resolución 1885 de julio de 2015 del Ministerio de Transporte y el Código de Nacional de Tránsito Ley 769 de 2002 – Articulo 101: "Normas para realizar trabajos en vía Pública". Entre otros.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - **Twitter:** @villavoalcaldia @hermanfolino

1. ALCANCE

El presente documento denominado Plan de manejo de Tránsito, contiene los lineamientos de obligatorio cumplimiento para los proyectos de mejoramiento de vías en el municipio de Villavicencio. además, cumple con lo contenido en el Decreto No. 1000-21/145 de 2015 por el cual se definen los parámetros y contenidos para elaboración y presentación de los estudios de movilidad y plan de manejo de tránsito en este municipio.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @hermanfalina

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El objetivo de este documento es establecer los lineamientos que permitan mitigar el impacto generado por las obras durante la ejecución del proyecto, al igual que brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del área de influencia del proyecto, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

2.2. Objetivos específicos

- Mantener un área segura que garantice y proteja la integridad de los peatones y trabajadores.
- Regular el flujo vehicular y peatonal
- Instalar señalización clara y fácil de interpretar, que facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura a los conductores y peatones.
- Realizar la difusión de los trabajos por desarrollar, con el propósito de que se tenga un conocimiento por parte de los usuarios de las vías y los habitantes de la zona.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - **Twitter:** @villavoalcaldia @harmanfelipe

3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Los principios fundamentales tenidos en cuenta para la estructuración del plan de Manejo de Transito fueron los siguientes:

- Seguridad para los conductores, peatones y personal de obra, este elemento es de alta prioridad para el proyecto.
- Afectar en la menor cantidad de tiempo y nuero de veces, la circulación vial ocasionada por cierres parciales o paso restringido.
- Los conductores y los peatones serán guiados de manera clara mientras se aproximan y atraviesan el área aledaña a la obra, utilizando señalización y dispositivos de comunicación (radios).
- El personal asignado por el Constructor realizará inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito, para asegurar niveles de operación vehicular y peatonal aceptables.
- Durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona tendrá constante atención, para reducir el riesgo a los peatones.
- El personal vinculado a la obra, administrativo y de campo, recibirá capacitaciones que le permitan tener criterio para la toma de decisiones en relación a la regulación del tránsito.

Es importante resaltar que se realizará la respectiva socialización a los usuarios de las vías y residentes en el área de influencia directa.

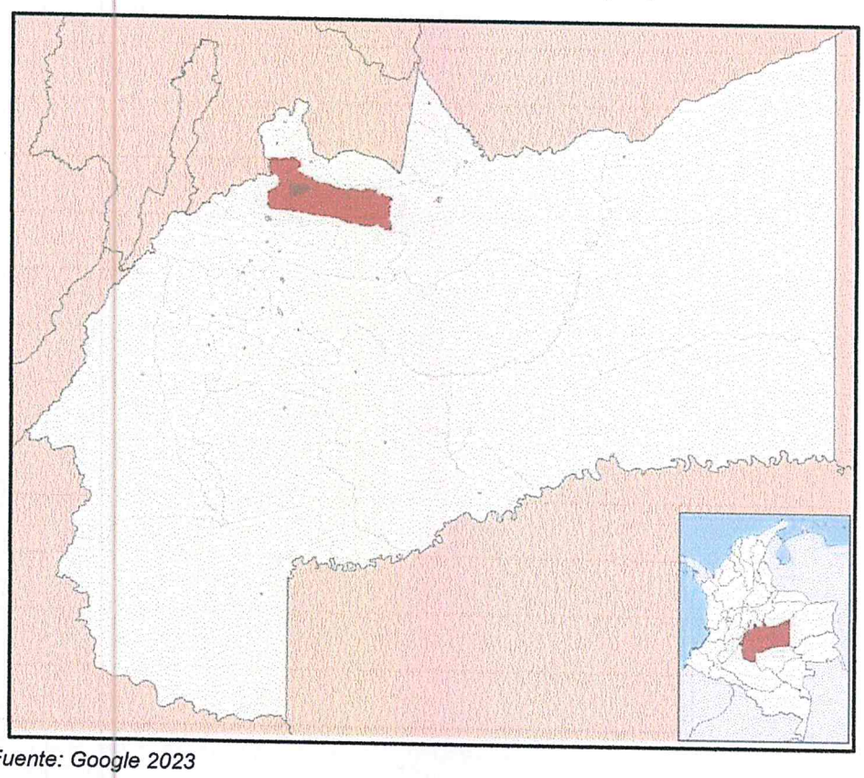
Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavocalcaldia @hermanfolino

4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.1. Localización General

El Municipio de Villavicencio se encuentra ubicado en el departamento de Meta, a una distancia de 98 km de la Ciudad de Bogotá, tiene una superficie de aproximadamente 2.200 Km^2 (de los cuales 30,5 Km^2 corresponden al área urbana) y una población total mayor a los 600 mil habitantes. Su clima es caliente con una temperatura promedio de 27°C (máxima 30°C y mínima 18°C) y una precipitación anual media aproximada de 4200 mm.

Imagen 1 Localización General del proyecto.



Fuente: Google 2023

4.2. Localización Especifica

El proyecto se ubica al Norte del municipio de Villavicencio, por la Antigua vía que comunica a la ciudad de Bogotá D.C., más exactamente en la comuna 1 barrio Galán en la intersección de la calle 44 con carrera 45 A.

Imagen 2 Localización Especifica del Proyecto



Fuente: Google Earth 2023

4.3. Tipo de obra

El proyecto consiste en la rehabilitación del puente peatonal ubicado en la calle 44 con carrera 45 A, mediante actividades como son:

- Limpieza
- Pintura
- Afinado de pisos

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe

4.4. Presupuesto de obra

ITEM	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES					
1,1		DEMOLICION MORTERO PISO E=3-5 cms.carg manual, 5km	M2	134,45	3.930,00	528.389,00
1,2		AFINADO PISOS MORTERO 1:4 e= 50 mm	M2	134,45	28.828,00	3.875.925,00
2	PINTURA Y ACABADOS					
2,1		ESMALTE SINTETICO CERCHAS MET Y TABLERO, inc antic	M2	374,22	13.999,00	5.238.706,00
2,2		INSTALACION CINTA ANTIDESLIZANTE ESCALERA	ML	62,00	86.981,00	5.392.822,00
2,3		PINTU.VINIL T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS	M2	414,17	14.688,00	6.083.329,00
3	LIMPIEZA					
3,1		LIMPIEZA PISOS SENDEROS Y MUROS CON HIDROJET	M2	480,56	6.912,00	3.321.631,00
			VALOR TOTAL (INCLUYE AIU con 31 %)			24.440.802,00

4.5. Duración de la obra

El plazo estimado para la ejecución del proyecto es de (45) días, se trabajarán los días de la semana (lunes a sábado) en horarios entre las 7:00 a. m. y las 5: 00 p. m. y los días domingos de 7:00 a.m. a 3:00 p.m., para cumplir con el programa de ejecución de la obra.

4.6. Equipos y maquinaria a utilizar

La maquinaria y equipos que se utilizarán durante la ejecución de la obra, serán de poca interferencia, porque necesitan un mínimo de espacio y tiempo para maniobrar.

Equipos: Hidro lavadora, compresor, martillo.

4.7. Descripción del proceso de instalación y retiro de las maquinas

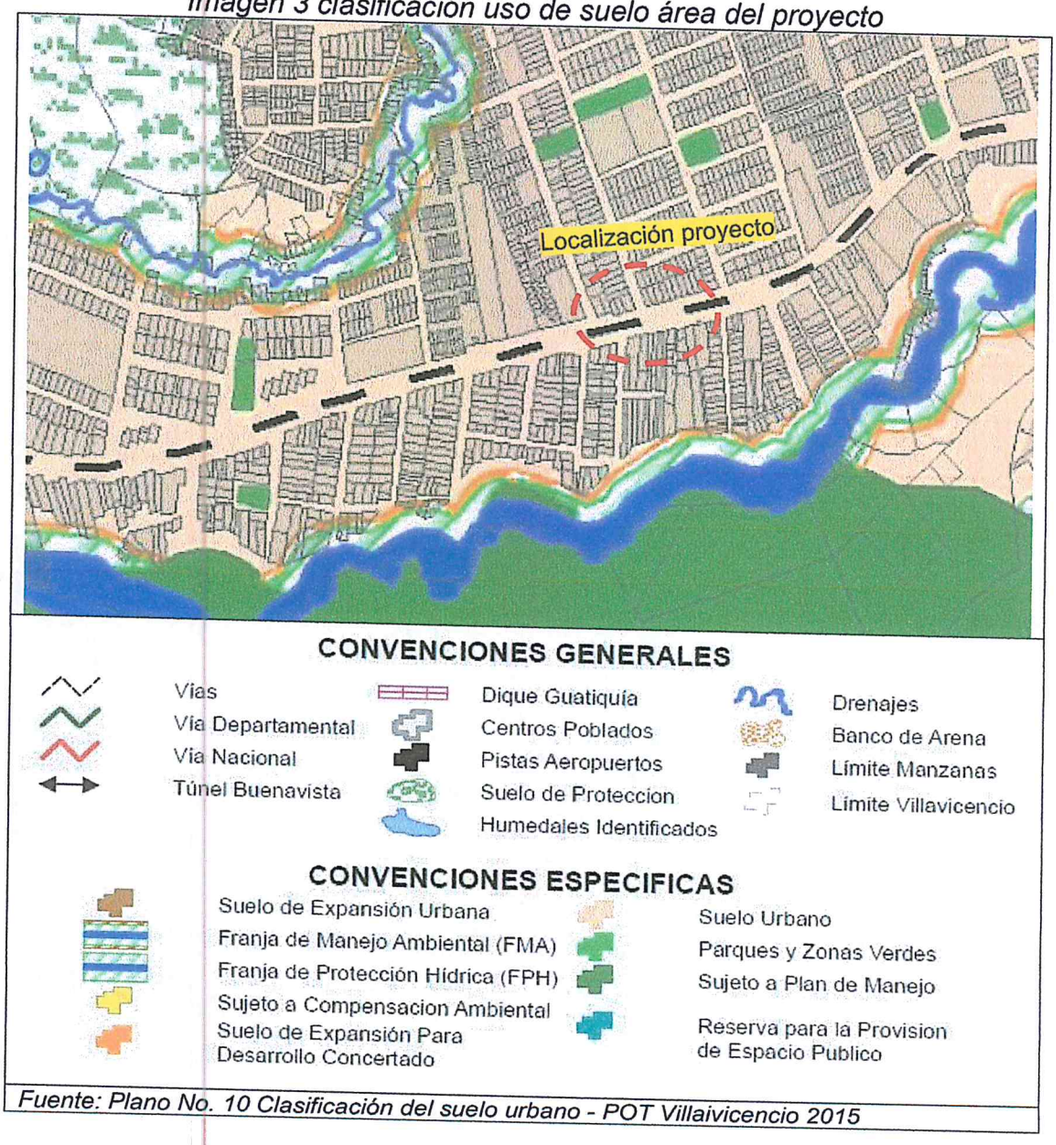
Las actividades a ejecutar en la obra no requiere de maquinaria pesada, por lo cual no necesita ningún proceso especial de instalación o retiro en la operación, no se construirán torre grúas, gatos hidráulicos, taladro neumático para pilotaje o similares.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmanfelipe
Villavicencio, Meta

4.8. Características de la zona de influencia.

- Uso de suelo: ÁREA URBANA, sobre el área de influencia se encuentran ubicados algunos equipamientos como son: el polideportivo del Barrio El Virrey, centro de salud 12 de octubre, parque Santa Josefa, parque panorama y como entidad privada el liceo lo Nogales
- Características físicas: En la zona del proyecto el clima es cálido, con una topografía regular donde las pendientes oscilan entre el 10% y el 15%.

Imagen 3 clasificación uso de suelo área del proyecto



Fuente: Plano No. 10 Clasificación del suelo urbano - POT Villaivicencio 2015

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmonfelino

4.9. Áreas definidas del proyecto

En la siguiente tabla se presenta la propuesta de áreas del proyecto:

Tabla 1 cuadro general de áreas del proyecto

CUADRO DE ÁREAS GENERAL	
Longitud Puente Peatonal	20,0 m
Ancho puente peatonal	1,5 m
ÁREA PROYECTO	**30,0 m2**

4.10. Definición del área de influencia

El estudio contempló las afectaciones que el desarrollo del proyecto conllevará a la zona; por ende, fue necesario definir un área de influencia que permita determinar indicadores de tránsito al área puntual. Esta área constituye al territorio que interactúa de una u otra manera con la localización del proyecto, por medio de impactos físicos y socioeconómicos que trae consigo el proyecto.

En la siguiente imagen se presenta el área de influencia del proyecto en la que también se identifican los equipamientos de la zona.

Imagen 4 Área de influencia del proyecto



Fuente: Google Earth 2023

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmanfelipe

4.11. Condiciones actuales operacionales

De acuerdo con lo establecido en el Acuerdo 287 de 2015: "Por el cual se adopta el nuevo Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Villavicencio y se dictan otras disposiciones, Articulo 86: caracterización del subcomponente corredores", los corredores viales del municipio se clasifican en:

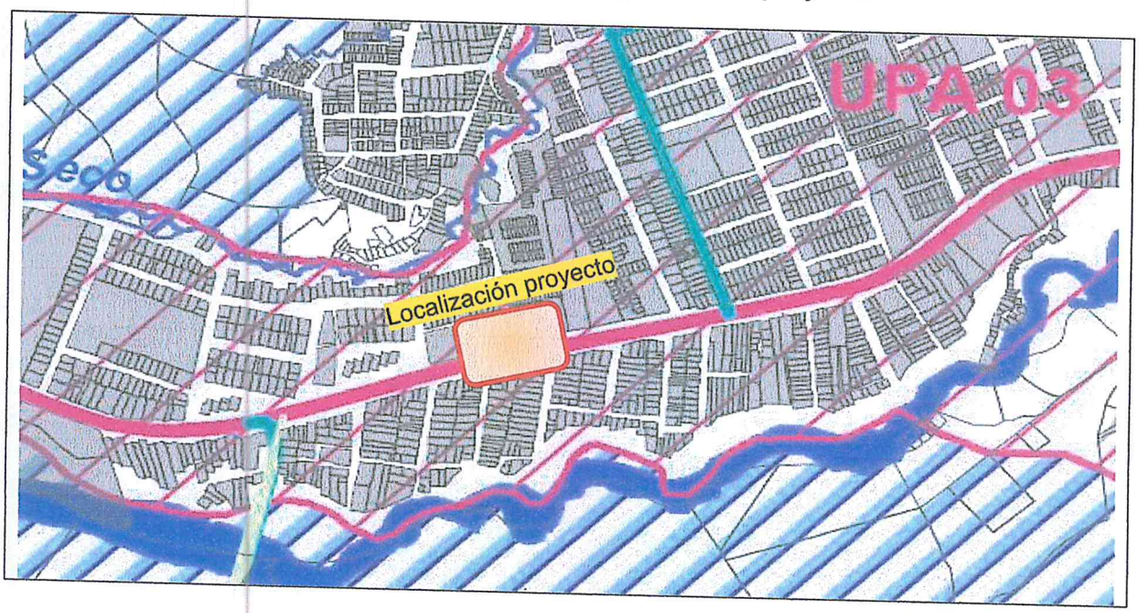
- Vías nacionales urbanas
- Vías arterias principales
- Vías secundarias
- Vías terciarias o locales
- Vías marginales
- Vías especiales

Dentro de la malla vial existente adyacente al proyecto, se destaca la presencia de las siguientes vías:

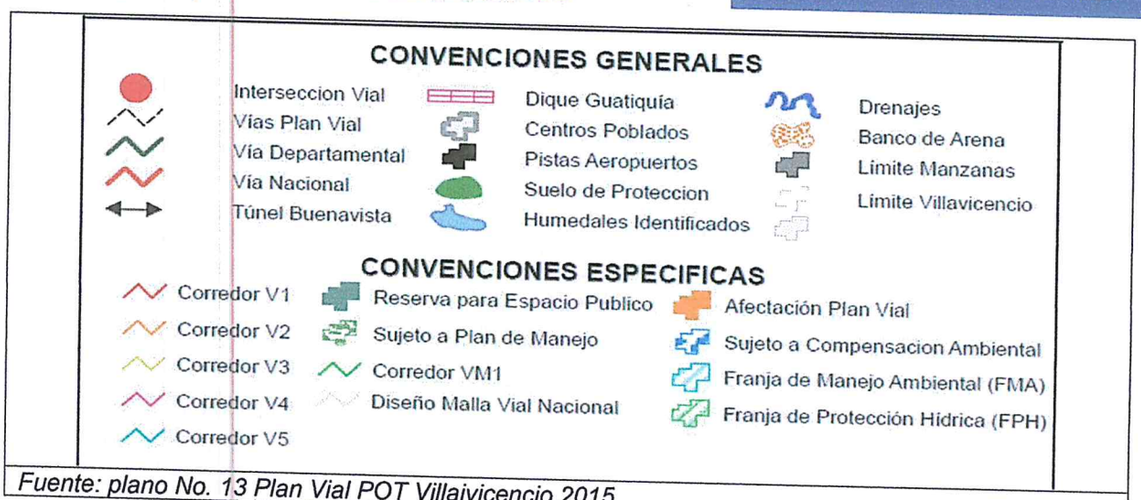
Corredor V4: Calle 44

Corredor V3: Carrera 47

Imagen No. 4 Malla vial adyacente al proyecto



Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @harmonfelipe



Fuente: plano No. 13 Plan Vial POT Villaivicencio 2015

4.11.1. Estado actual vías

En lo que respecta a la calle 44 (antigua vía Bogotá), cuenta con carpeta de rodadura en pavimento flexible, la cual presenta buenas condiciones de transitabilidad, se caracteriza por tener una calzada de 3 carriles, 2 en sentido hacia Super Gas y 1 en sentido hacia la glorieta de la Grama.

Desde la carrera 42 hasta la carrera 48, cuentan con capa de rodadura en pavimento, aunque bastante deteriorado el mismo cumple con la función de capa de rodadura.

A continuación, se presenta el registro fotográfico del estado actual de las vías aferentes al proyecto:

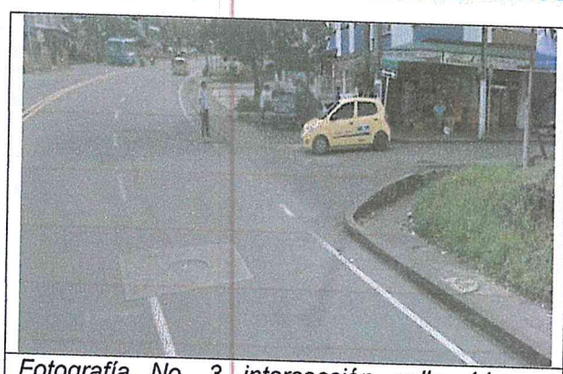


Fotografía No. 1 calle 44 (antigua vía Bogotá)

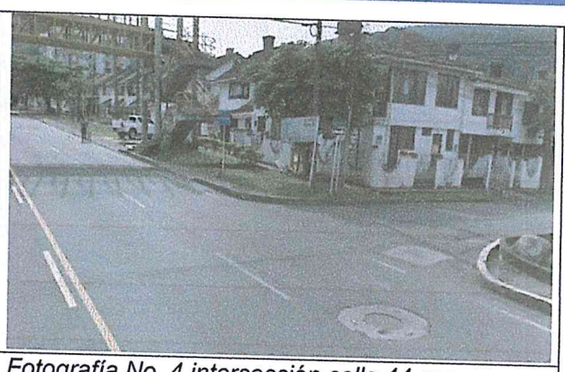


Fotografía No. 2 intersección calle 44 con carrera 42

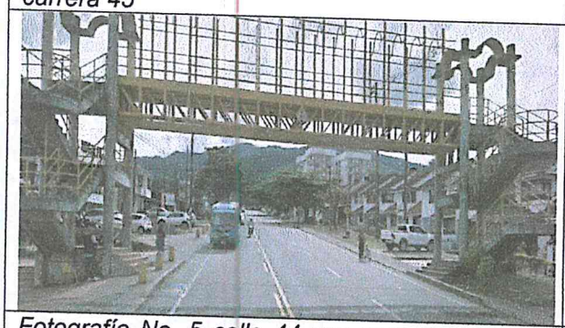
Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe



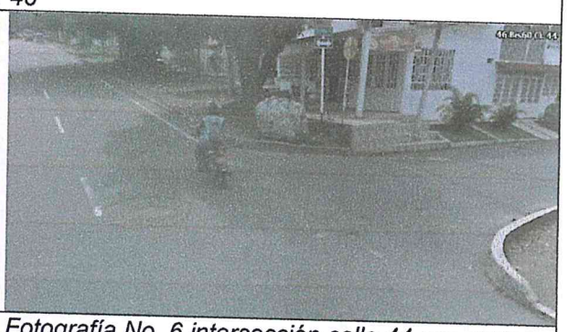
Fotografía No. 3 intersección calle 44 con carrera 45



Fotografía No. 4 intersección calle 44 con carrera 46



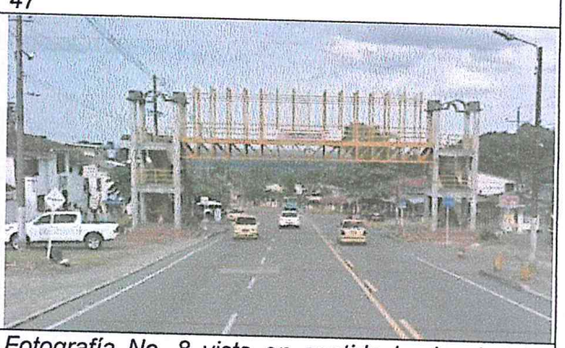
Fotografía No. 5 calle 44 con carrera 46puente peatonal



Fotografía No. 6 intersección calle 44 con carrera 47



Fotografía No. 7 intersección calle 4 con carrera 49



Fotografía No. 8 vista en sentido hacia glorieta de la grama calle 44 puente peatonal.

4.12. Puntos críticos

Como puntos críticos por las características del tránsito y configuración de la infraestructura vial existente, se identifica el siguiente punto:

Punto crítico 1: calle 44 entre carreras 46 y 47, este punto se identifica como critico ya que, con el desarrollo de la obra, durante una semana será necesario realizar el cierre de uno de los 3 carriles de la calzada, con el propósito de realizar la actividad de lavado del pisos en el puente, lo cual puede ocasionar la caída de suciedad

desde el puente a la calzada, por lo cual en la medida que avance el lavado del puente, será necesario ir alternando el cierre de uno de los 3 carriles para evitar que la suciedad pueda caer a los vehículos y ocasionar algún accidente.

Imagen 5 Puntos críticos área de influencia



Fuente: Google Earth 2023

4.13. Descripción de rutas de buses que pasan por la zona de influencia.

Tabla 2 Ruta de buses área de influencia

No.	NUMERO DE RUTA	DENOMINACION	ORIGEN	DESTINO
1	1	Súper Gas – Calle 44 – Transversal 29 – Carrera 29 – Calle 34 – Carrera 33 – Avenida 40 – Carrera 48 – Calle 7 – Carrera 40 – Vía Acacias – Carrera 48 – Carrera 43 – Ciudad Porfía – Villa Juliana – La Madrid.	**LA MADRID**	**SUPER GAS**

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824

No.	NUMERO DE RUTA	DENOMINACION	ORIGEN	DESTINO
2	9	Súper Gas – Calle 44 – Transversal 29 – Carrera 29 – Calle 34 – Carrera 33 – Avenida 40 – Carrera 48 – Calle 7 – Carrera 40 – Vía Acacias – Carrera 48 – Carrera 43 – Ciudad Porfía – Villa Juliana – charrascal	**CHARRASCAL**	**SUPER GAS**
3	14	Súper Gas – Calle 44 – Transversal 29 – Carrera 29 – Calle 34 – Carrera 33 – Avenida 40 – Carrera 48 – Calle 7 – Carrera 40 – Vía Acacias – calle 26 sur – carrera 37 – calle 29 sur – hasta carrara 27 -el Ruby.	**SUPER GAS**	**EL RUBY**
4	17	Súper Gas – Calle 44 – Transversal 29 – Carrera 29 – Calle 34 – Carrera 33 – Avenida 40 – Carrera 48 – Calle 7 – Carrera 40 – Vía Acacias – calle 22 sur – carrera 57 – villa lorena	**SUPER GAS**	**VILLA LORENA**
5	18	Divino niño – corredor ecológico – diagonal 6 sur – san Jorge – calle 19 sur – vía acacias- av40 – Maizaro -av Alfonso López – grama – calle 44 – super gas -	**DIVINO NIÑO**	**SUPER GAS**
6	21	Americas – llano lindo – av 40 – Maizaro - av Alfonso López – grama – calle 44 – super gas -	**AMERICAS**	**SUPER GAS**
7	26	Villa hermosa – corredor ecológico – diagonal 6 sur – san Jorge – calle 19 sur – vía acacias- av40 – Maizaro -av Alfonso López – grama – calle 44 – super gas -	**VILLA HERMOSA**	**SUPER GAS**
8	28	Remansos de rosa blanca- llana bastos – anillo vial – coralina – san Benito – av puerto López- av Alfonso López - grama – calle 44 – super gas -	**REMANSOS DE ROSA BLANCA**	**SUPER GAS**

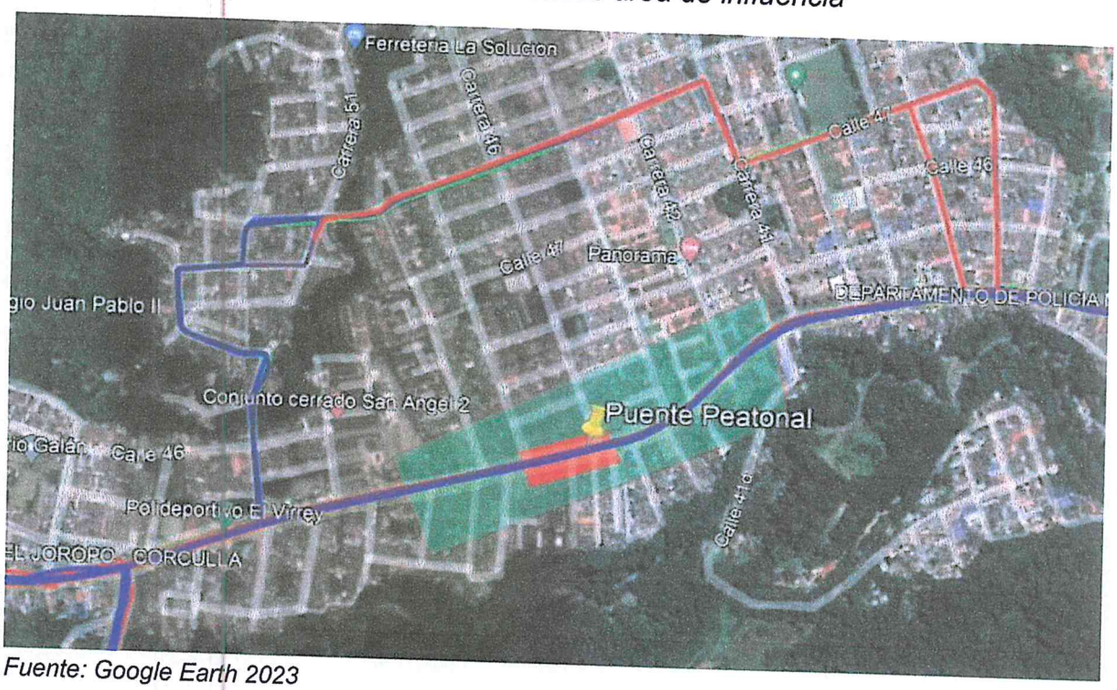
Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @hermanfalina

No.	NUMERO DE RUTA	DENOMINACION	ORIGEN	DESTINO
9	31	llanabastos – anillo vial – serrocampestre – calle 25 – INEM – Maizaro – carrera 33 – trasversal 29 - grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey.	LLANABASTOS	SUPER GAS
10	32	Llanabastos – anillo vial – la toscana – calle 15 – carrera 7 – calle 8 – carrera 12 – calle 25 – carrera 25 – calle 31 – carrera 33 – trasnvsersal 29 - grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey – super gas	LLANABASTOS	SUPER GAS
11	41	San Antonio- calle 21 sur – villa amelida – carrera 22 – carrera 33 – transversal 29 - grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey – super gas.	SAN ANTONIO	SUPER GAS
12	47	13 de mayo – reliquia – av catama – calle 26 C – carrera 25 – calle 31 – calle 32 – carrera 33 – transversal 29 grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey – super gas.	13 DE MAYO	SUPER GAS
13	48	Covisan – carrera 18 Este – av catama – carrera 15 este – av los maracos – calle 15 - carrera 7 – calle 8 – carrera 12 – calle 25 – carrera 16 – calle 27 – carrera 16 a – calle 35 – carrera 25 -calle 31 – carrera 33 – transversal 29 - grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey – super gas.	COVISAN	SUPER GAS
14	54	Apiay – vía pto Lopez – carrera 22 - carrera 33 – transversal 29 - grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey – super gas.	APIAY	SUPER GAS
15	57	Covisan – carrera 18 Este – av catama – Carrera 23 – calle 37 B – transversal 29 - grama – calle 44 – carrera 51 – el virrey – super gas.	COVISAN	SUPER GAS

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @barmanfelino

97

Imagen 6 Ruta de buses área de influencia



Fuente: Google Earth 2023

5. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

Mediante el Plan de Manejo de Transito se busca mitigar el impacto que puede generar la ejecución de las actividades del proyecto "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45 A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META".

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el manual de señalización del INVIAS y con lo contenido en el DECRETO No. 1000-21/145 de 2015 por medio del cual se definen los parámetros y contenidos para la elaboración y presentación de los estudios de movilidad y planes de manejo de tránsito en la ciudad de Villavicencio.

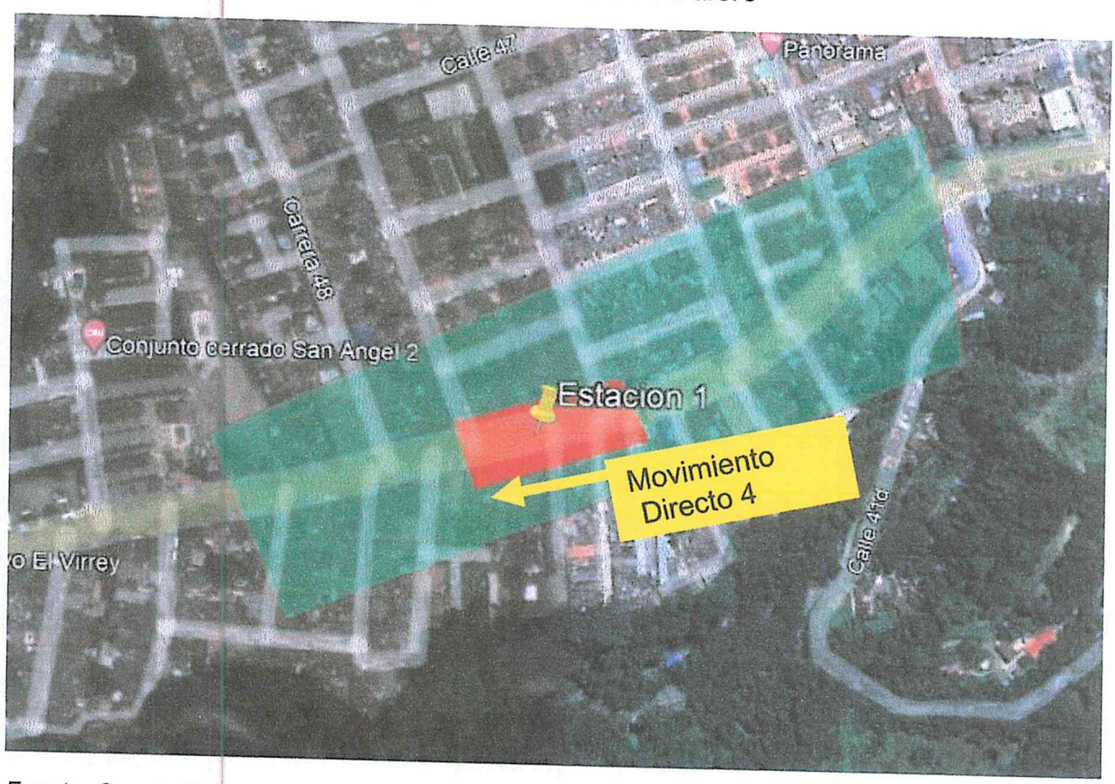
5.1. Aforos vehiculares y peatonales.

Se presentan los puntos de aforo propuestos para la elaboración de la toma de información de campo mediante aforos vehiculares y peatonales.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavocalcaldia @harmanfolino

Estos trabajos de campo se adelantaron durante los días típicos (jueves 23 y viernes,24 de marzo de 2023) y uno atípico (sábado 25 de marzo de 2023) en el periodo comprendido entre las 6:00 y las 17:00 horas, esto se desagregó según los tipos de movimientos y de vehículos cada hora de acuerdo con lo observado en los formatos de aforo establecidos. A continuación, se presenta la localización de los puntos de Aforo que son los mismos definidos como puntos críticos.

Imagen 7 Estaciones de aforo



Fuente: Google Earth 2023

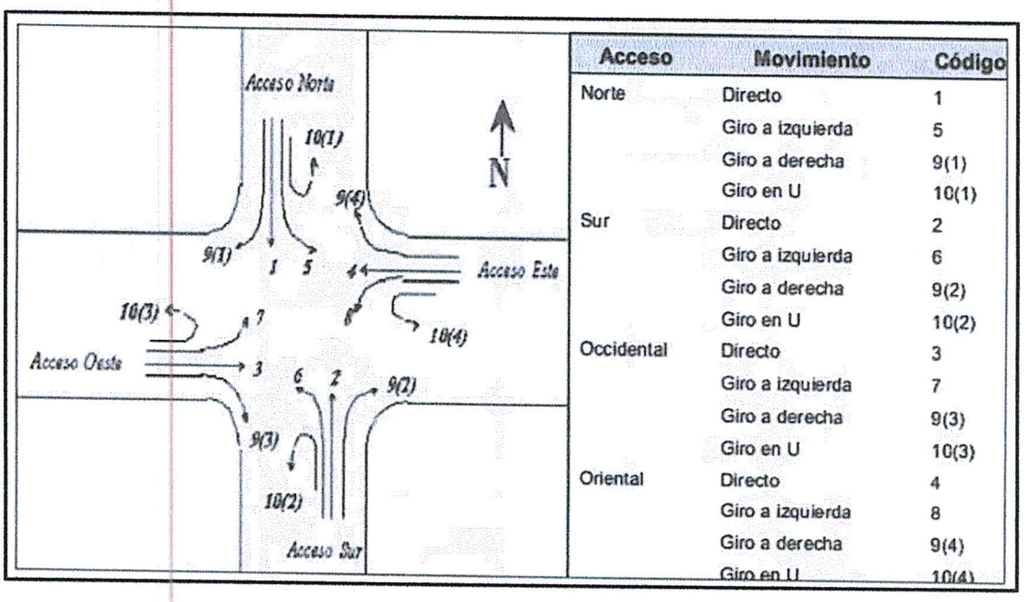
El personal seleccionado para la toma de volúmenes fue capacitado previamente, media una prueba piloto, informando en detalle el alcance del estudio y los movimientos a aforar.

5.1.1. Tamaño de la muestra

La información recolectada corresponde al 100% de vehículos que transitaron por las estaciones de aforo consideradas, teniendo en cuenta todos los movimientos vehiculares existentes, cifra que fue clasificada de acuerdo con la identificación que se ilustra a continuación.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824

Figura 1 Metodología RILSA



Acceso	Movimiento	Código
Norte	Directo	1
	Giro a izquierda	5
	Giro a derecha	9(1)
	Giro en U	10(1)
Sur	Directo	2
	Giro a izquierda	6
	Giro a derecha	9(2)
	Giro en U	10(2)
Occidental	Directo	3
	Giro a izquierda	7
	Giro a derecha	9(3)
	Giro en U	10(3)
Oriental	Directo	4
	Giro a izquierda	8
	Giro a derecha	9(4)
	Giro en U	10(4)

Fuente: Manual de planeación y diseño para la administración del tránsito y el transporte de Bogotá. Cal y Mayor, 2006.

5.1.2. Periodos de aforo

El periodo de recolección de la información primaria de volúmenes vehiculares se llevó a cabo durante tres (03) días, iniciado el día jueves y terminando el día sábado en un rango entre las 06:00 y las 19:00 horas.

Tabla 3 Distribución de periodos de aforo y movientes aforados

Día	Periodo horario	Estación	Movimientos
Jueves	06:00 – 19:00	1	4
Viernes	06:00 – 19:00	1	4
Sábado	06:00 – 19:00	1	4

Fuente: elaboración propia

5.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA

5.2.1. Volúmenes de transito

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @hermanfalina

Una vez digitada y depurada la información de campo se continuo con el proceso de establecer los volúmenes de Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS), las composiciones vehiculares, los periodos de máxima demanda y el porcentaje por día de la semana y producto de esta actividad se obtiene los resultados de composición propia que se exponen a continuación.

5.2.1.1. ESTACION 1

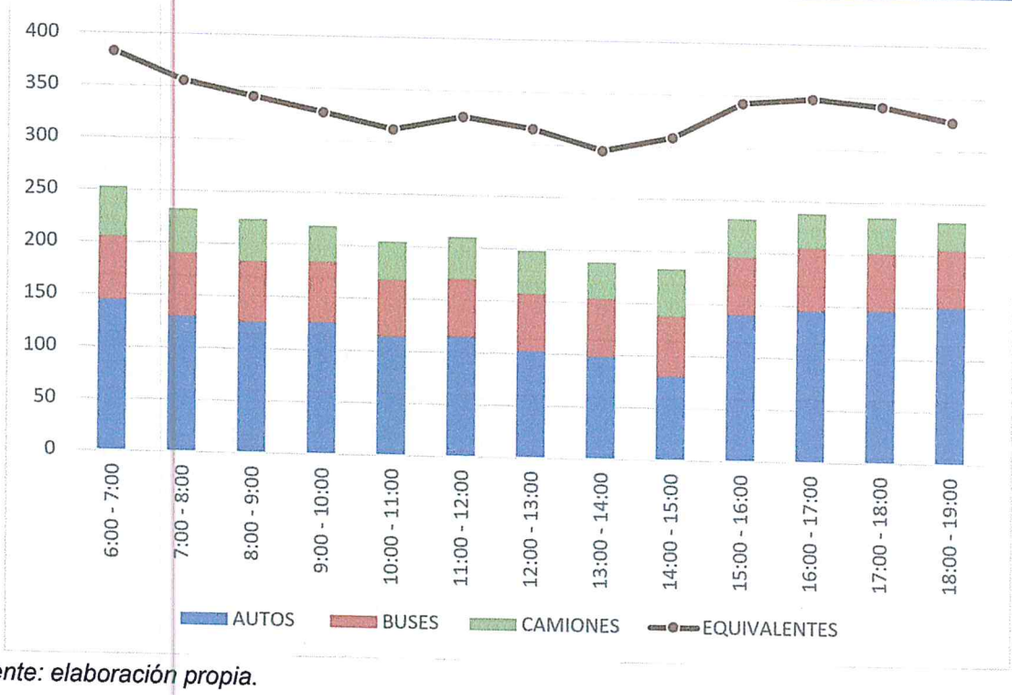
Tabla 4. Resumen volúmenes vehiculares calle 44 Estación 1 - Dia 1.

RESUMEN VOLUMENES VEHICULARES CALLE 44 ESTACION 1 - JUEVES 23/03/2023 ACCESO ORIENTE - DIRECTO (4)										
INTERVALO	AUTOS	BUSES	CAMIONES					TOTAL CAMIONES	MIXTOS	EQUIVALENTES
			C2P	C2G	C3-C4	C5	> C5			
6:00 - 7:00	145	60	5	2	0	30	10	47	252	383
7:00 - 8:00	130	60	4	1	1	25	11	42	232	355
8:00 - 9:00	125	58	2	3	0	26	9	40	223	341
9:00 - 10:00	126	58	2	2	0	22	8	34	218	327
10:00 - 11:00	114	54	3	0	0	28	5	36	204	312
11:00 - 12:00	115	55	2	1	0	25	12	40	210	325
12:00 - 13:00	102	55	1	4	0	24	12	41	198	315
13:00 - 14:00	98	56	2	1	0	25	6	34	188	295
14:00 - 15:00	80	58	4	5	0	28	8	45	183	309
15:00 - 16:00	140	55	3	2	0	26	6	37	232	343
16:00 - 17:00	145	60	2	3	0	25	3	33	238	348
17:00 - 18:00	146	55	1	4	0	21	8	34	235	341
18:00 - 19:00	150	55	1	1	0	22	3	27	232	328
TOTAL 13 HORAS	1616	739	32	29	1	327	101	490	2845	4319
COMPOSICIÓN	57%	26%	1%	1%	0%	11%	4%	17%	100%	
HORA PICO	145	60	5	2	0	30	10	47	252	341
6:00 - 7:00	58%	24%	2%	1%	0%	12%	4%	19%	F.H.P.	0,92

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Análisis de variabilidad del tránsito por composición Estación 1 - Dia 1

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @harmanfelipe



Fuente: elaboración propia.

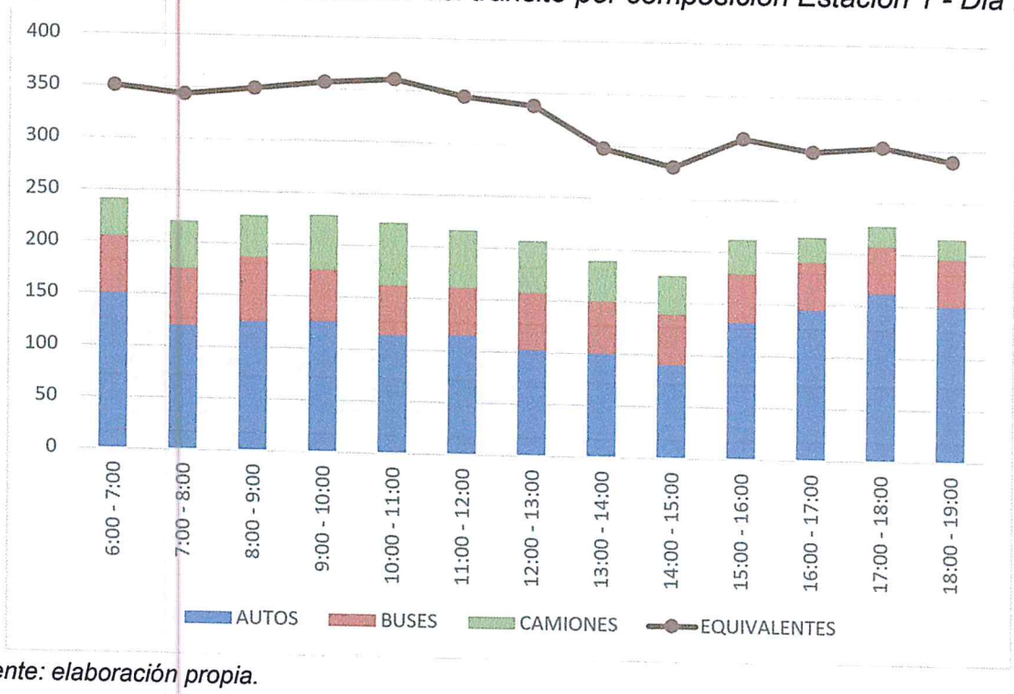
Tabla 5 Resumen volúmenes vehiculares calle 44 Estación 1 - Dia 2

RESUMEN VOLUMENES VEHICULARES CALLE 44 ESTACION 1 - VIERNES 24/03/2023										
ACCESO ORIENTE - DIRECTO (4)										
INTERVALO	AUTOS	BUSES	CAMIONES					TOTAL CAMIONES	MIXTOS	EQUIVALENTES
			C2P	C2G	C3-C4	C5	> C5			
6:00 - 7:00	150	55	3	3	0	25	5	36	241	350
7:00 - 8:00	120	55	2	3	0	35	5	45	220	343
8:00 - 9:00	125	62	5	3	0	26	6	40	227	349
9:00 - 10:00	126	50	6	3	0	36	7	52	228	356
10:00 - 11:00	114	48	4	3	0	45	8	60	222	360
11:00 - 12:00	115	46	1	4	0	41	9	55	216	345
12:00 - 13:00	102	55	2	5	0	39	4	50	207	337
13:00 - 14:00	100	50	3	2	0	32	2	39	189	298
14:00 - 15:00	90	49	4	3	0	25	5	37	176	281
15:00 - 16:00	132	47	3	1	0	20	9	33	212	309
16:00 - 17:00	145	46	2	1	0	18	3	24	215	297
17:00 - 18:00	162	45	1	1	0	17	1	20	227	302

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe

18:00 - 19:00	150	46	1	1	0	16	1	19	215	290
TOTAL 13 HORAS	1631	654	37	33	0	375	65	510	2795	4214
COMPOSICIÓN	58%	23%	1%	1%	0%	13%	2%	18%	98%	
HORA PICO	114	48	4	3	0	45	8	60	222	302
10:00 - 11:00	51%	22%	2%	1%	0%	20%	4%	27%	F.H.P.	0,94

Figura 3 Análisis de variabilidad del tránsito por composición Estación 1 - Dia 2



Fuente: elaboración propia.

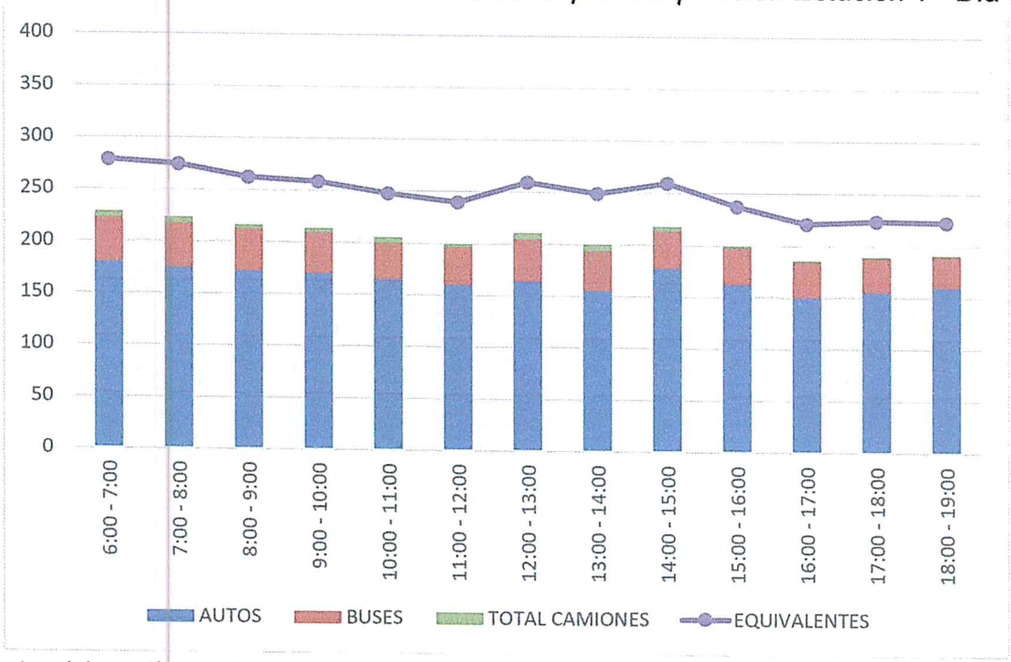
Tabla 6 Resumen volúmenes vehiculares carrera 49 Estación 1 - Dia 3

RESUMEN VOLUMENES VEHICULARES CALLE 44 ESTACION 1 - SABADO 25/03/2023										
ACCESO ORIENTE - DIRECTO (4)										
INTERVALO	AUTOS	BUSES	CAMIONES					TOTAL CAMIONES	MIXTOS	EQUIVALENTES
			C2P	C2G	C3-C4	C5	> C5			
6:00 - 7:00	180	43	3	2	0	0	0	5	228	279
7:00 - 8:00	175	42	3	2	1	0	0	6	223	274
8:00 - 9:00	172	40	3	1	0	0	0	4	216	262
9:00 - 10:00	170	39	3	1	0	0	0	4	213	258
10:00 - 11:00	165	35	4	1	0	0	0	5	205	248

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @harmanfelipe

11:00 - 12:00	160	36	2	1	0	0	0	3	199	240
12:00 - 13:00	164	40	5	1	0	0	0	6	210	259
13:00 - 14:00	155	38	6	1	0	0	0	7	200	249
14:00 - 15:00	177	36	3	1	0	0	0	4	217	259
15:00 - 16:00	162	35	2	0	0	0	0	2	199	237
16:00 - 17:00	150	34	1	0	0	0	0	1	185	221
17:00 - 18:00	155	33	1	0	0	0	0	1	189	224
18:00 - 19:00	160	30	1	0	0	0	0	1	191	223
TOTAL 13 HORAS	2145	481	37	11	1	0	0	49	2675	3229,5
COMPOSICIÓN	80%	18%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	100%	
HORA PICO	180	43	3	2	0	0	0	5	228	224
6:00 - 7:00	79%	19%	1%	1%	0%	0%	0%	2%	F.H.P.	**0,96**

Figura 4. Análisis de variabilidad del tránsito por composición Estación 1 - Dia 3



Fuente: elaboración propia.

5.3. Manejo del tránsito vehicular particular, público y servicios

Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular particular, que inevitablemente se generan en el desarrollo de la obra, el presente

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @harmanfelipe

Plan de Manejo de Tránsito, propone un horario de restricción vehicular parcial de la siguiente manera:

El horario habitual de trabajo será de lunes a sábado de 07:00 a. m. – 05:00 p. m.; el intervalo comprendido entre 07:00 a. m. – 08:00 a. m. se destinara única y exclusivamente a ubicar el personal de apoyo en movilidad, CONTROLADORES VIALES (Paleteros), los cuales serán empleados para coordinar el paso vehicular y peatonal en la intersección de la calle 44 con carrera 46; a partir de las 08:00 a. m., cuando las actividades contempladas en la Programación de Obra se estén desarrollando, se realizaran cierres parciales de un solo carril en la calzada con el fin de prevenir la caída de objetos peligrosos a los vehículos en movimiento.

El tránsito vehicular particular, públicos y de servicios, no se verá afectado en su operación, toda vez que, no se contemplan cierres totales de la vía, se mantienen las rutas de buses por la calle 44 con total normalidad.

5.4. Manejo de tránsito de volquetas

El transporte de los escombros en volquetas dentro del área urbana se deberá realizar de lunes a sábado en los intervalos comprendidos entre las 08:30 a. m. – 11:30 a. m. y 03:00 p. m. – 05:30 p. m

Para el retiro de material proveniente de escombros, se debe utilizar la Ruta 1, el recorrido inicia en el frente obra, por la calle 44, luego se toma la cuarta salida en la glorieta de la grama, se continua por la avenida del llano y luego se gira al norte de la ciudad para tomar la vía nacional que conduce hacia Yopal, se traviesa el puente sobre el río Guatiquía hasta llegar a ZODME Guatiquía.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @barmanfelino

5.5. Ruta suministro de material y evacuación escombro

Imagen 8 Ruta suministro material pétreo y evacuación escombros



Fuente: Google Earth 2023

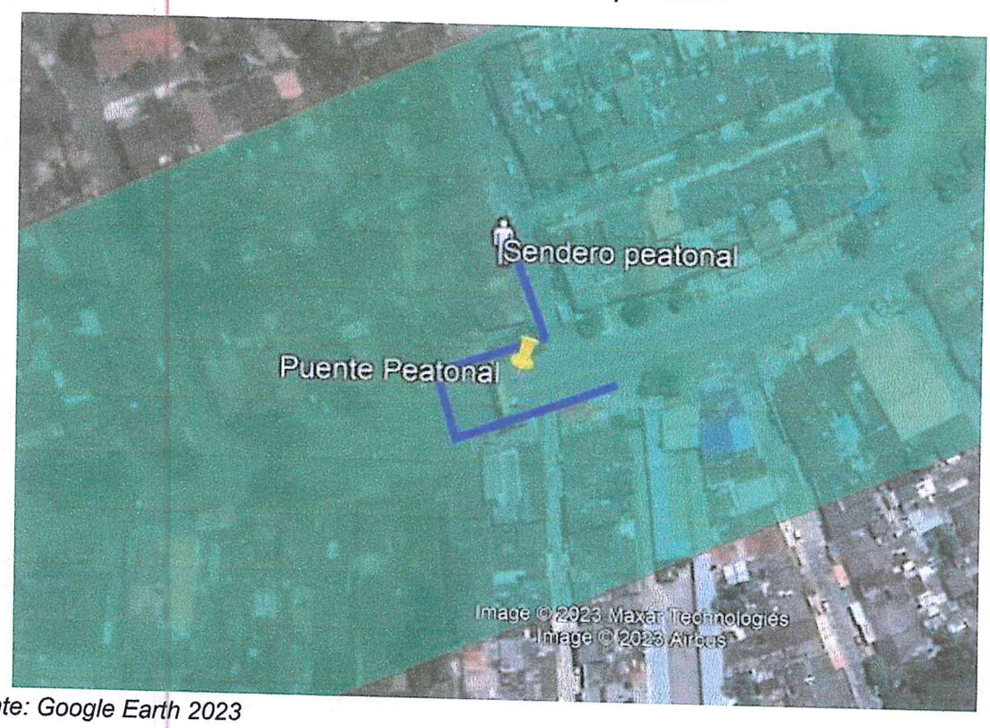
5.6. Manejo de tránsito peatonal

Se dispondrá de todos los elementos necesarios por las normas para dar seguridad y accesibilidad a los peatones, se implementarán señales verticales y horizontales que orienten al peatón, así como senderos peatonales delimitados por delineadores tubulares. En caso tal de que un peatón presente alguna discapacidad o se presente una emergencia, se le prestara la debida ayuda por medio del personal encargado especialmente para dichos eventos.

El manejo de tránsito peatonal sobre la calle 44, se hará por los andenes existentes en el costado norte y sur de la calzada, el paso sobre la calle 44 cuando el puente peatonal amerite el cierre, se hará por la calzada con la ayuda de los controladores viales, el paso será unos metros arriba del puente peatonal para evitar la congestión entre la calle 44 y carrera 46.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalaldia @barmanfelino

Imagen 9 Detalle tránsito peatonal



Fuente: Google Earth 2023

6. SECUENCIA DE LA OBRA

Para facilitar el manejo de la obra y acorde con la infraestructura disponible, el Plan de Manejo de Tránsito, se utilizará la señalización de acuerdo a lo estipulado en las normas del ministerio de transporte (resolución 1885 de 2015. Por la cual se adopta el manual de señalización vial…). De la siguiente forma: Se dispondrá señales de tipo informativa y preventiva, instaladas en sitios específicos localizadas a lo largo del proyecto, que sirvan para informar en forma general que construirá determinada obra.

Se dispondrá de señales de tipo preventivas temporales en el sitio especifico donde se desarrollará el tramo a construir en el día a día del proyecto.

Las principales actividades a ejecutar en la obra son las siguientes:

- Señalización
- Demolición de alistado

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmanfelipe

- Lavado de pisos
- Pintura

Una vez socializado el proyecto, se procederá con la demolición del piso de alistado del puente y lavado.

7. SEÑALIZACIÓN

Durante la ejecución de las actividades del proyecto se implementarán medidas técnicas apropiadas, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes del flujo vehicular (conductores), el flujo peatonal (transeúntes) y personal de la obra que intervienen el mismo.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, se ubicarán con anterioridad al inicio de la obra, y se mantendrán durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Estas señales serán distribuidas de la siguiente forma:

Imagen 10 Señalización propuesta carrera 49



Fuente: Google Earth 2023

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @barmanfelino

7.1. ESQUEMAS DE DESVIOS E INTERVENCIONES CON CIERRES DE VIA PARCIALES

Con el fin de indicar la señalización que debe ser tenida en cuenta en los diferentes cierres viales a continuación se presentan los diferentes esquemas de señalización típicos para las restricciones viales que se pueden presentar:

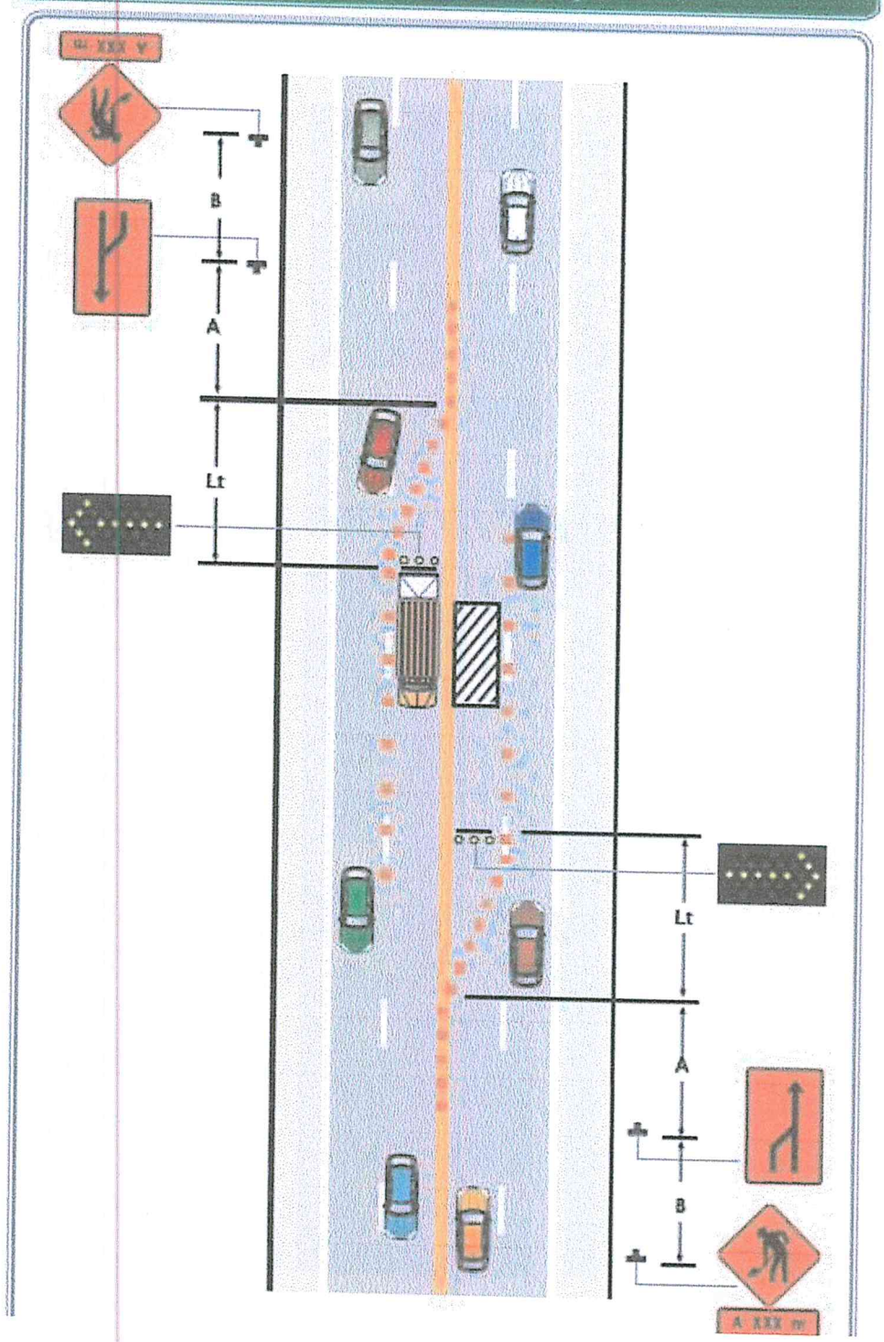
Cierre de carril en vía unidireccional, con bajo nivel de tránsito

- El volumen de tráfico es tal que existen lagunas suficientes para el tránsito vehicular que debe rendir el derecho de paso.
- Los conductores de ambas direcciones puedan ver el tráfico que se le acerca en la dirección contraria más allá del lugar de trabajo.

Figura 5 Cierre temporal de un carril calle 44

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @hermanfalina

Cierre de carril interior en una via de múltiples carriles
(Esquema Tipico 28)



. *Fuente: (MINTRANSPORTE, 2015).*

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @harmanfelino

7.2. Señales preventivas

Estas señales tendrán por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona de ejecución del proyecto vial. Tendrán forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla. Se colocarán en el(los) lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.

SPO-01. TRABAJOS EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de la obra y que podría perturbar el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.



SPO-022. MAQUINARIA EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un sector por el que habitualmente circula equipo pesado para el desarrollo de la obra.



SPO-03. BADERERO

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.

SPO-03



El personal asignado como CONTROLADORES VIALES (paleteros) regularan el tráfico peatonal y vehicular en los puntos identificados

7.3. señales reglamentarias

Los trabajos en el área de la obra que afecten el tránsito, deberá generar condiciones que requieren medidas de reglamentación diferentes a las usadas normalmente, los dispositivos reglamentarios permanentes se removerán o se cubrirán adecuadamente y se reemplazaran por los que resulten apropiados para las nuevas condiciones del tránsito. Estas señales se identificarán con el código SRO-Numero

SRO-02 DESVIÓ

Se usará esta señal para reglamentar el paso alternado de los vehículos, cuando en una calzada de dos carriles se cierra uno de ellos.

SRO-02



SRO-03. PASO UNO A UNO

Se usará esta señal para reglamentar el paso alternado de los vehículos, cuando en la calzada se cierre un carril.

SRO-03



7.4. señales informativas

S10-01. APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir a conductores y peatones la aproximación a un tramo de vía afectado por la obra. La señal llevara la leyenda "obra en la vía", seguida de la distancia a la cual se encuentra la obra. Se podrá usar conjuntamente con otras señales o repetirla variando la distancia.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe

SIO-01



Esta señalización será complementada con avisos pasa calles elevados, que tendrán información proximidad a la obra a 100 m.

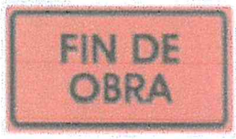
S10-02. S10-03 INFORMACIÓN DE INICIO O FIN DE OBRA.

Esta señal indicara el inicio de los trabajos en la vía, 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".

SIO-02



SIO-03



S10-04. CARRIL CERRADO (DERECHO-CENTRO-IZQUIERDO)

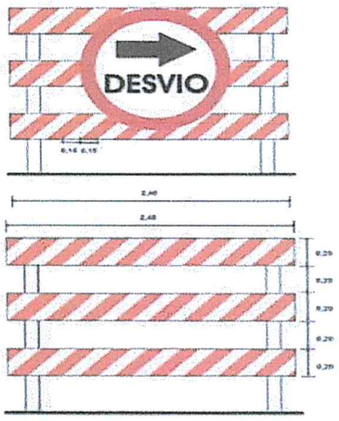
Esta señal se empleará para prevenir a los conductores sobre la proximidad a un tramo de vía en el cual se ha cerrado uno o varios carriles de circulación. El texto de la señal mencionara el (los) carril(es) inhabilitado(s) para el servicio. Por ejemplo: "CARRIL CENTRAL CERRADO".

SIO-04



Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @harmanfelipe

7.5. dispositivos para la canalización del transito



La función de estos elementos será encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados. Tendrá características tales que no ocasionen daños serios a los vehículos que lleguen a impactarlos.



7.6. Barricadas

Las barricadas estarán formadas por bandas o listones horizontales, con una longitud entre 2.0 m. y 2.4 m. y una altura de 0.20 m. separados por espacios

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @harmonfelino

iguales a sus alturas. Las bandas serán fijadas sobre caballetes por lo que serán portátiles, teniendo en cuenta que esta será una obra de corta duración. Estos dispositivos de canalización vehicular y peatonal serán fabricados en material plástico anaranjado y unido por cinta de señalización (CINTA PELIGRO)

7.7. Dispositivos luminosos

Se emplearán estos dispositivos en horas nocturnas o en condiciones climáticas adversas, integrando si es necesario a las señales verticales y los elementos de canalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes y luces intermitentes o de destello.

7.8. Reflectores

Estos dispositivos se usarán cuando se desarrollen trabajos nocturnos para iluminar la zona de trabajo, también para iluminar el banderero. Se debe tener cuidado en iluminar correctamente el área deseada para evitar el encandilamiento de los conductores.

7.9. Luces de identificación de peligro (luces intermitentes)

Serán utilizadas en puntos de peligro como un medio de llamar la atención de los conductores. Las luces de identificación de peligro son de tipo intermitente con luz amarilla, con una lente en horas nocturnas. En el día se usarán cuando las condiciones climáticas los exijan. Podrán operarse por unidades o en grupos.

7.10. 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 que el banderero conozca cuando permitir el tránsito por el acceso que controla, empleara algunos de los siguientes sistemas:

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @harmanfelipe

Identificar por medio de la placa de la matricula o describir el ultimo vehículo, al banderero del otro extremo.

7.11. 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.



Fuente: (MINTRANSPORTE, 2015).

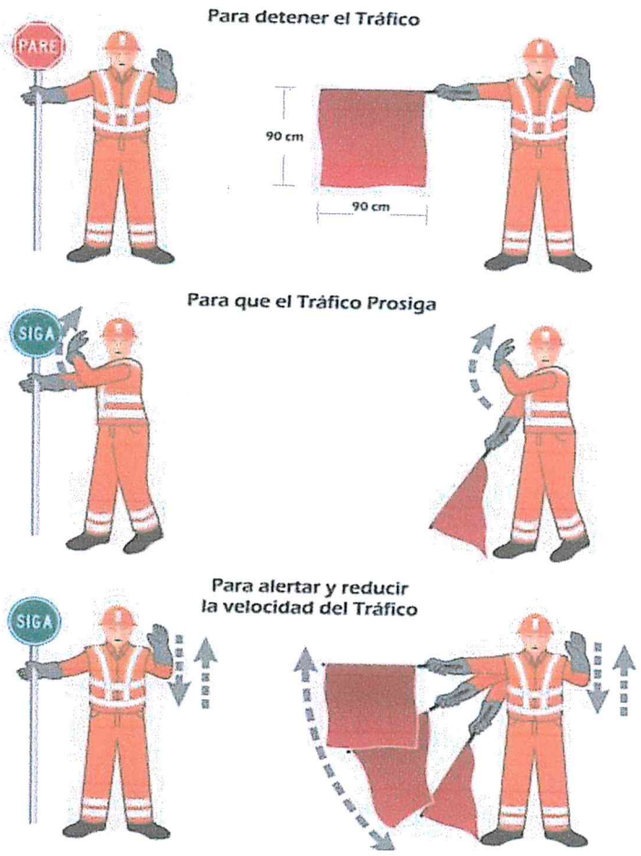
Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @harmonfelino

7.12. Auxiliar de transito

Se usan comúnmente en las horas del día para efectos de regulación del tránsito en vías afectadas por la ejecución de obras.

Las paletas son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales semirrígidos livianos, con forma octagonal con las características de la señal SR-01 (Pare). Estas tienen por una cara el fondo rojo con la palabra "PARE" en letras blancas y por la otra cara fondo verde y la palabra "SIGA" en blanco.

Figura 6 operaciones del sistema PARE/SIGA



Fuente: (MINTRANSPORTE, 2015).

7.13. La indumentaria de auxiliar de transito

- Un casco de color amarillo o azul
- Chaleco color naranja con un mínimo de dos franjas (horizontales, verticales u oblicuas), de 5 cm cada una, en cinta reflectiva que cumpla con los coeficientes de retrorreflección especificados en la norma técnica colombiana NTC-4739, para lamina reflectiva tipo I, las franjas serán en color blanco, rojo o amarillo.
- Cuando las condiciones climáticas lo requieran, se usará un impermeable de color amarillo.
- El auxiliar de trafico deberá estar visible para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se impartan. Esta distancia está relacionada con las velocidades de aproximación.

Siempre que sea posible, el banderero les indicara a los conductores la razón de demora y el periodo aproximado de tiempo de detención del tránsito (Aprox. Minutos). Es necesario hacer entender a los bandereros y operadores de equipos que deben concederle el derecho al paso al público y evitar demoras excesivas.

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • **Twitter:** @villavoalcaldia @hermanfelipe

Figura 7 indumentaria auxiliar de transito



Fuente: (MINTRANSPORTE, 2015).

8. DIVULGACIÓN DEL PLAN

Una vez aprobado el Plan de Manejo de Tránsito para la ejecución del contrato de obra No. 305 de 2022 "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45 A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META", se adelantará una campaña de divulgación del proyecto, con el fin de informar oportunamente a los usuarios en el sector, la cual se realizará por medio de piezas de divulgación masiva tales como reuniones, avisos y transeúntes.

Esta divulgación será realizada de la siguiente manera:

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

9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO.

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tránsito, se dispondrá del personal suficiente y de los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento del mismo. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá del buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tránsito.

Se deberá contar con planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

9.1. Ejecución y seguimiento del Plan de manejo de Transito

El Plan de Manejo de Transito es dinámico y requiere de una permanente retroalimentación y ajustes por parte del constructor y el supervisor para garantizar su adecuación a todos los principios y objetivos que se señalan en este documento.

Antes de iniciar obras (12 horas) sobre alguno de los sectores de la vía, debe tener completamente implementado el Plan de Manejo de Transito que le permita tener el control del tráfico en la zona.

9.2. Personal y equipo requerido

Los requerimientos de personal y su dedicación durante la ejecución de la obra se muestran a continuación; además, se incluyen las funciones que deberá desempeñar el personal de acuerdo al cargo:

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe

9.2.1. Auxiliares de transito

Corresponde al personal encargado de controlar el tránsito de vehículos dentro de la zona afectada por la obra. Serán los encargados de guiar en forma segura los conductores y trabajadores y estarán en contacto directo con la ciudadanía; en consecuencia, para desempeñarse en este cargo, se seleccionará personal capacitado con educación básica secundaria completa, experiencia en obras similares, con buenas relaciones interpersonales, buenos reflejos y reacciones, sentido de responsabilidad, conocimiento de las normas básicas de tránsito, buenas condiciones físicas y mentales. Su dedicación es de tiempo completo.

Para el adecuado desempeño de sus funciones estará dotado de paletas con los mensajes PARE y SIGA (una por cada cara) y/o lámparas operadas manualmente, como parte de su indumentaria se requiere un uniforme color naranja y casco de acuerdo con las especificaciones definidas por el Manual de Señalización Vial 2015.

9.2.2. Personal a cargo de la señalización

Personal de la obra que estará pendiente dentro de sus funciones de la movilización, ubicación y revisión de la estabilidad de las señales colocadas. Dedicación puede ser parcial dentro de otra función que se tengan asignados en el frente de trabajo.

La implementación del Plan de Manejo de Transito antes del inicio de obras y debe estar a cargo del residente o en su defecto el residente ambiental. Por lo que las señales y equipo mínimo requerido han de estar instalados y disponibles antes del inicio de las mismas.

9.3. Acciones de contingencia

Con el fin de desplegar acciones de contingencia que permitan atender en forma oportuna las diferentes alteraciones al trafico ocasionadas por choques, accidentes o vehículos varados, entre otros, se debe contar de forma permanente en la obra como mínimo con el siguiente equipo:

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • NIT. 892.099.324-3•Teléfono: 6727824
Código Postal: 500001 • www.villavicencio.gov.co • Twitter: @villavoalcaldia @hermanfelipe

Equipos de comunicación en cantidad mínima de 2 unidades para el grupo de trabajo para mantener constante información y solicitar apoyo a la Policía cuando haya lugar.

Este documento ha sido elaborado y estructurado por profesional competente, en constancia de lo anterior se entrega con oficio remisorio.

10. RECOMENDACIONES

- Realizar continuó seguimiento al PMT durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra, con el fin de monitorear el tránsito vehicular y de acuerdo con ello tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias para garantizar un eficaz funcionamiento de éste.
- Realizar campañas de divulgación de las obras, con la debida preparación de los mensajes, que deberán estar dirigidos a conductores de vehículos particulares, de servicio público y a los habitantes de la zona.
- Se deberá dar especial atención a los elementos necesarios para iniciar los trabajos en las vías, dado que se pueden presentar situaciones de riesgo de accidentes, tanto para el tránsito vehicular o peatonal, como para personal de la obra.
- el plan de manejo del tránsito deberá implementarse con anticipación al inicio de las obras, este plan debe ser flexible y su evolución deberá estar prevista especialmente cuando ésta ha sido programada para realizarse por etapas.
- La supervisión del PMT deberá ser revisado y aprobado por las autoridades de transito

ING. JOSÉ EDUARDO VARGAS MORALES
Esp. Diseño y construcción de vías y aeropistas
T.P 25202-252463 CND

Anexo:

- ✓ *Plano señalización propuesta*
- ✓ *Plano de la zona de influencia y localización del proyecto*
- ✓ *Plano de ruta peatonal, ubicación de puntos críticos y ruta de salida hacia disposición final de escombros*

Calle 37 A Nº 19C - 26• Piso 2 Barrio paraíso • **NIT.** 892.099.324-3•**Teléfono:** 6727824
Código Postal: 500001 - www.villavicencio.gov.co - **Twitter:** @villavoalcaldia @harmanfelipe

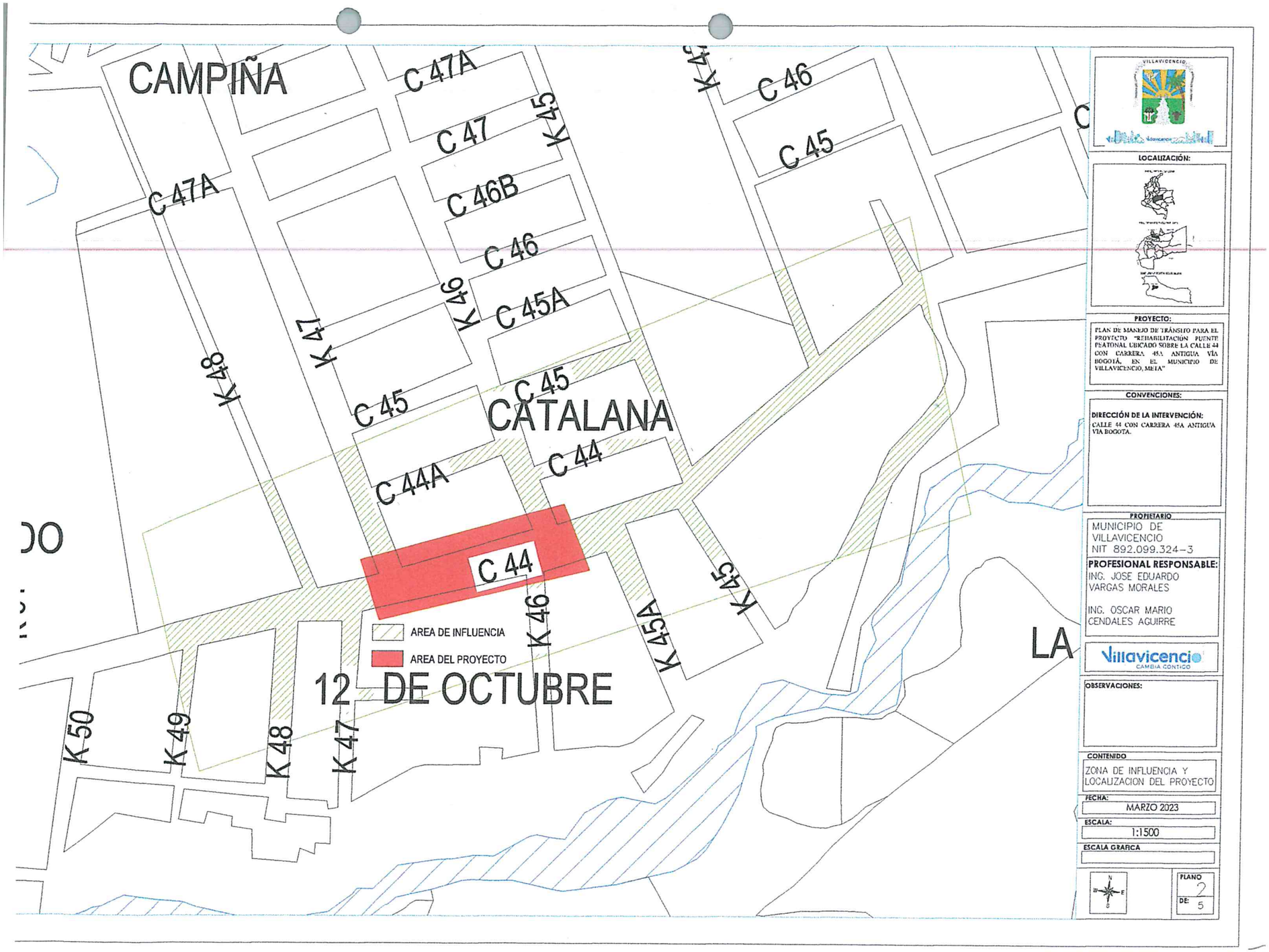
11. BIBLIOGRAFIA

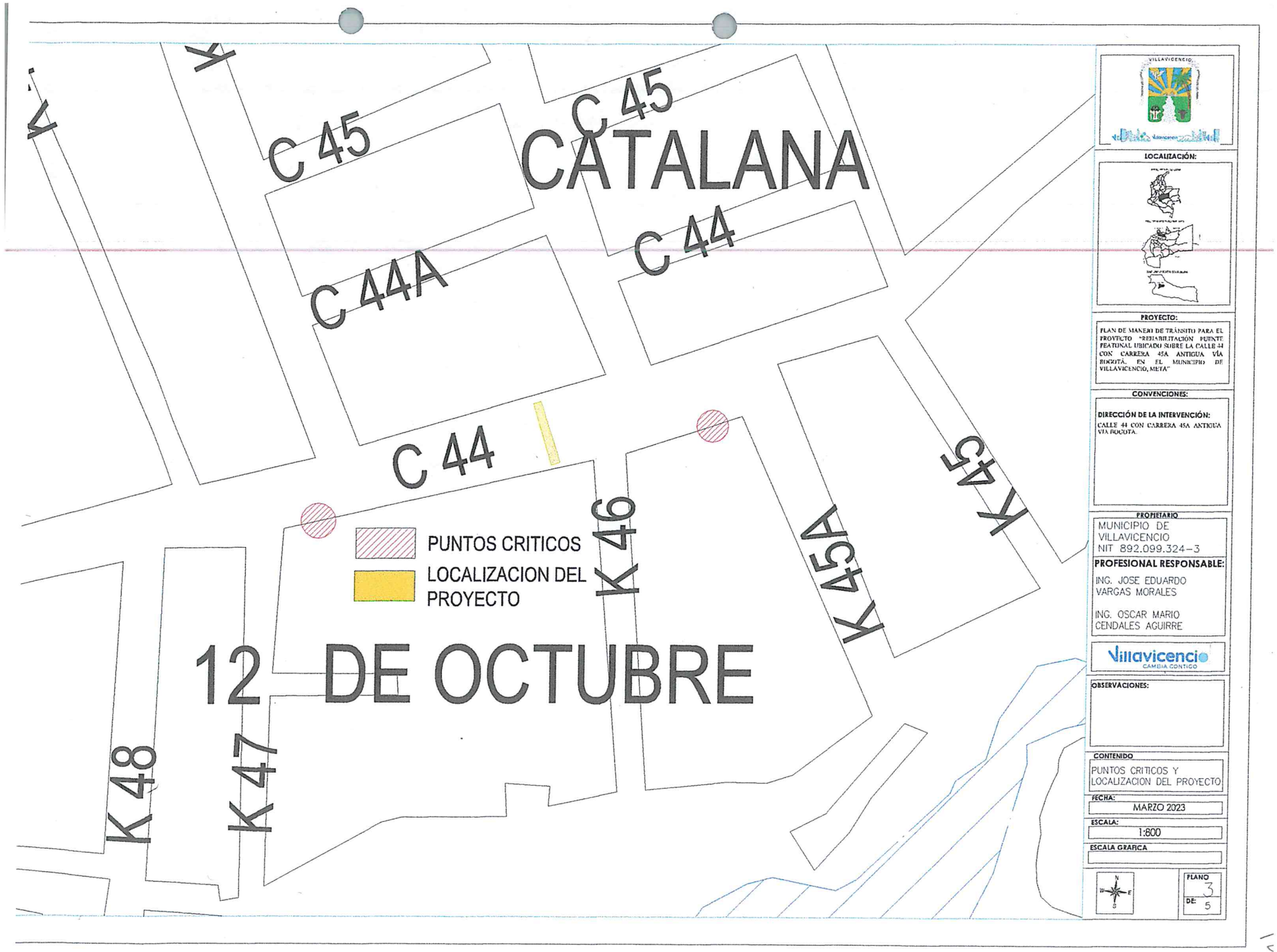
- Ministerio de Transporte- República de Colombia, Resolución 1885 de 2015 "por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia" (2015)

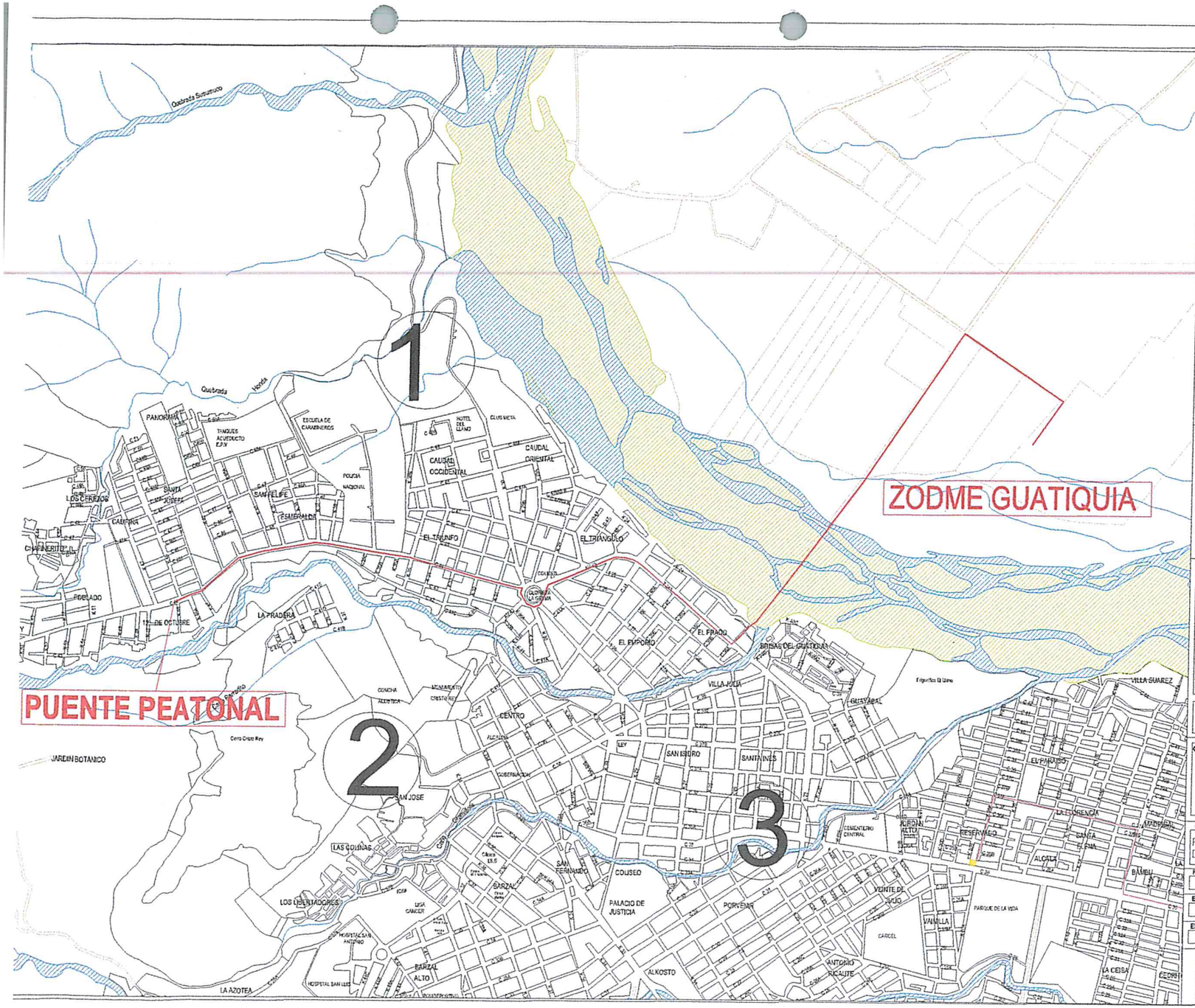
- Rafael Cal y Mayor R-James Cárdenas G Ingeniería de Transito Fundamentos y Aplicaciones 8ª. Edición, Versión 2007

- Secretaria de Movilidad – Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Lineamientos Para la elaboración de diseños de señalización vial, versión 02- (2011)


C 45
C 45
CATALANA
C 44A
C 44
C 44
SENDERO PEATONAL
UBICACION DEL PROYECTO
K 46
K 45A
K 45
12 DE OCTUBRE
48
47
VILLAVICENCIO
LOCALIZACIÓN:
PROYECTO:
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"
CONVENCIONES:
DIRECCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:
CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VIA BOGOTA.
PROPIETARIO
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
NIT 892.099.324–3
PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. JOSE EDUARDO VARGAS MORALES
ING. OSCAR MARIO CENDALES AGUIRRE
villavicencio
CAMBIA CONTIGO
OBSERVACIONES:
CONTENIDO
RUTA PEATONAL
FECHA:
MARZO 2023
ESCALA:
1:800
ESCALA GRAFICA
N
W
E
S
PLANO 1
DE: 5


CAMPIÑA
C 47A
C 47
C 46B
C 46
C 45A
C 45
C 44A
C 44
K 45
K 46
K 47
K 48
K 49
K 50
CATALANA
12 DE OCTUBRE
AREA DE INFLUENCIA
AREA DEL PROYECTO
LA
VILLAVICENCIO
LOCALIZACIÓN:
PROYECTO:
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACION PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"
CONVENCIONES:
DIRECCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:
CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VIA BOGOTA.
PROPIETARIO
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
NIT 892.099.324-3
PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. JOSE EDUARDO VARGAS MORALES
ING. OSCAR MARIO CENDALES AGUIRRE
Villavicencio
CAMBIA CONTIGO
OBSERVACIONES:
CONTENIDO
ZONA DE INFLUENCIA Y LOCALIZACION DEL PROYECTO
FECHA:
MARZO 2023
ESCALA:
1:1500
ESCALA GRAFICA
N
W
E
S
PLANO
2
DE:
5


C 45
CATALANA
C 44A
C 44
K 46
K 45A
K 45
PUNTOS CRITICOS
LOCALIZACION DEL PROYECTO
12 DE OCTUBRE
K 48
K 47
VILLAVICENCIO
LOCALIZACIÓN:
PROYECTO:
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"
CONVENCIONES:
DIRECCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:
CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VIA BOGOTA.
PROPIETARIO
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
NIT 892.099.324-3
PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. JOSE EDUARDO VARGAS MORALES
ING. OSCAR MARIO CENDALES AGUIRRE
Villavicencio
CAMBIA CONTIGO
OBSERVACIONES:
CONTENIDO
PUNTOS CRITICOS Y LOCALIZACION DEL PROYECTO
FECHA:
MARZO 2023
ESCALA:
1:800
ESCALA GRAFICA
N
W
E
S
PLANO
3
DE:
5



VILLAVICENCIO

LOCALIZACIÓN:



PROYECTO:

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"

CONVENCIONES:

DIRECCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:

CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VIA BOGOTA.

PROPIETARIO

MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
NIT 892.099.324-3

PROFESIONAL RESPONSABLE:

ING. JOSE EDUARDO VARGAS MORALES

ING. OSCAR MARIO CENDALES AGUIRRE

Villavicencio CAMBIA CONTIGO

OBSERVACIONES:

CONTENIDO

RUTA DE CARGUE Y DESCARGUE DE ESCOMBROS

FECHA: MARZO 2023

ESCALA: 1:10000

ESCALA GRAFICA

PLANO 4 **DE** 5



LOCALIZACIÓN:

PROYECTO:

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACIÓN PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VIA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"

CONVENCIONES:

DIRECCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:
CALLE 44 CON CARRERA 45A ANTIGUA VIA BOGOTA.

PROPIETARIO
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
NIT 892.099.324-3

PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. JOSE EDUARDO VARGAS MORALES

ING. OSCAR MARIO CENDALES AGUIRRE

Villavicencio
CAMBIA CONTIGO

OBSERVACIONES:

CONTENIDO
SEÑALIZACION

FECHA:
MARZO 2023

ESCALA:
1:400

ESCALA GRAFICA

PLANO 5
DE: 5

	MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	1010-F-GCT-45-V2
	PROCESO DE GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN	VIGENCIA 09/01/2014
	FORMATO PRESUPUESTO OFICIAL	PAGINA 1 DE 1

PRESUPUESTO OFICIAL PARA LA IMPLEMETACION DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO PARA EL PROYECTO "REHABILITACION PUENTE PEATONAL UBICADO SOBRE LA CALLE 44 CON CARRERA 45 A ANTIGUA VÍA BOGOTÁ, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META"

	DD	MM	AA
FECHA DE ELABORACION:	28	3	2023
VIGENCIA	2023		
TERMINO DE EJECUCION:	45 DIAS		

ITEM	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PLAZO (MESES)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,0		Auxiliar de transito	MES	2,00	1,00	$ 1.500.000,00	$ 3.000.000,00
2,0		Divulgación del PMT	GL	1,00	1,00	$ 550.000,00	$ 550.000,00
3,0		Señal V SP/SR/SI 60x60cmNo incSP46-47-48 INC INSTA	UN	6,00	1,00	$ 415.011,00	$ 2.490.066,00
4,0		SEÑALIZACIÓN PARA TRABAJOS TEMPORALES CON DELINEADOR TUBULAR COMPUESTO Y CINTA PELIGROTOTAL	ML	100,00	1,00	$ 10.117,00	$ 1.011.700,00
						VALOR TOTAL	**7.051.766,00**

Certifico que el presente presupuesto corresponde al valor estimado de acuerdo con la resoluciòn de precios oficiales 1010-67,27-193 del 03 de agosto de 2021.

ING. JOSE EDUARDO VARGAS MORALES
CPS 562-2023

ING. LEIDY VIVIANA HUERTAS PASIVE
Directora tecnica de obras civiles

DR. LUIS ANTONIO CHAVES AVILA
Secretario de Infraestructura

Codificación Anterior del Formato: FR-1090-66-V3