ANEXO 1

4152.010.32.1.601.2022

ANEXO TÉCNICO

Mantenimiento y mejora de la señalización vial en las Comunas 3, 16, 17, 18 y en el Corregimiento la Buitrera del Distrito de Santiago de Cali. Que en ejercicio participativo determinaron priorización de actividades las cuales son relacionadas con las metas de señalización y seguridad vial; a través de la implementación y reforzamiento de la señalización horizontal, vertical y de dispositivos de señalización, incluyendo obras civil menor, con el fin de garantizar la correcta circulación vial a los diferentes actores y brindar una adecuada operación vial, en las Comunas 3, 16, 17, 18 y en el Corregimiento la Buitrera del Distrito de Santiago de Cali.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene por objeto el suministro, mantenimiento, construcción y reconstrucción, de elementos constitutivos de la señalización vial vertical, horizontal, elevada y las obras menores que se requieren en el Distrito de Santiago de Cali en las Comunas 3, 16, 17, 18 y en el Corregimiento la Buitrera, dentro de los proyectos -“Realizar suministro, instalación, de señales verticales y demarcación en las vías de la comuna 3 de Cali” BP-26004114; -“Realizar suministro, instalación, de señales verticales y demarcación en las vías de la comuna 16 de Cali” BP-26003108; -“Realizar suministro, instalación, de señales verticales y demarcación en las vías de la comuna 17 de Cali” BP-26003221; -“Realizar suministro, instalación, de señales verticales y demarcación en las vías de la comuna 18 de Cali” BP-26004088; -“Realizar suministro, instalación, de señales verticales y demarcación en las vías de la buitrera de Santiago de Cali” BP-26003497. Cuya ubicación se encuentra delimitada por el perímetro del Distrito Santiago de Cali. Consistente en la intervención de lugares propuestos por la comunidad mediante el ejercicio participativo del situado fiscal (POAI 2022) en el cual la comunidad priorizo necesidades según las tipologías más comunes de intervención y las cuales se ejecutarán según los recursos dispuestos por la alcaldía.

1.2 ANTECEDENTES

El sistema vial del Distrito de Santiago de Cali, presenta inconvenientes en el mantenimiento y cobertura de la señalización vial, por diferentes factores, situación que la comunidad en medio del ejercicio participativo del situado fiscal a identificado, decidiendo priorizar al interior de la red vial de las comunas algunos segmentos en busca de minimizar, las falencias debido tanto al deterioro por cumplimiento de la vida útil del elemento como por actos vandálicos, hurto, siniestros viales, factores ambientales, desgaste de los materiales ausencia de elementos, y/o en busca de mejora en la seguridad vial entre otros.

Las Comunidades y La Secretaria buscan que los índices de accidentalidad disminuyan en el Distrito y por consiguiente que se tenga impacto en lo referente a la seguridad vial y movilidad de las comunidades

Con base en el ejercicio participativo propuesto por La Alcaldía del Distrito de Santiago de Cali, diseñado para que la comunidad, los C.A.L.I. y las diferentes entidades para el efecto la Secretaría de Movilidad, mediante análisis participativo y colaboración técnica a determinado, los procesos para la intervención de puntos propuestos por la comunidad y el análisis técnico con los recursos existentes el levantamiento de inventarios y la cuantificación de las necesidades por intersección, pretendiendo atender los requerimientos viables y que representen un riesgo para la circulación vial, disminuyendo la posibilidad de siniestros viales en las comunas; teniendo claro que las necesidades globales de la red, no serán solventadas por el presupuesto asignado para la presente contratación.

1.3 LOCALIZACIÓN:

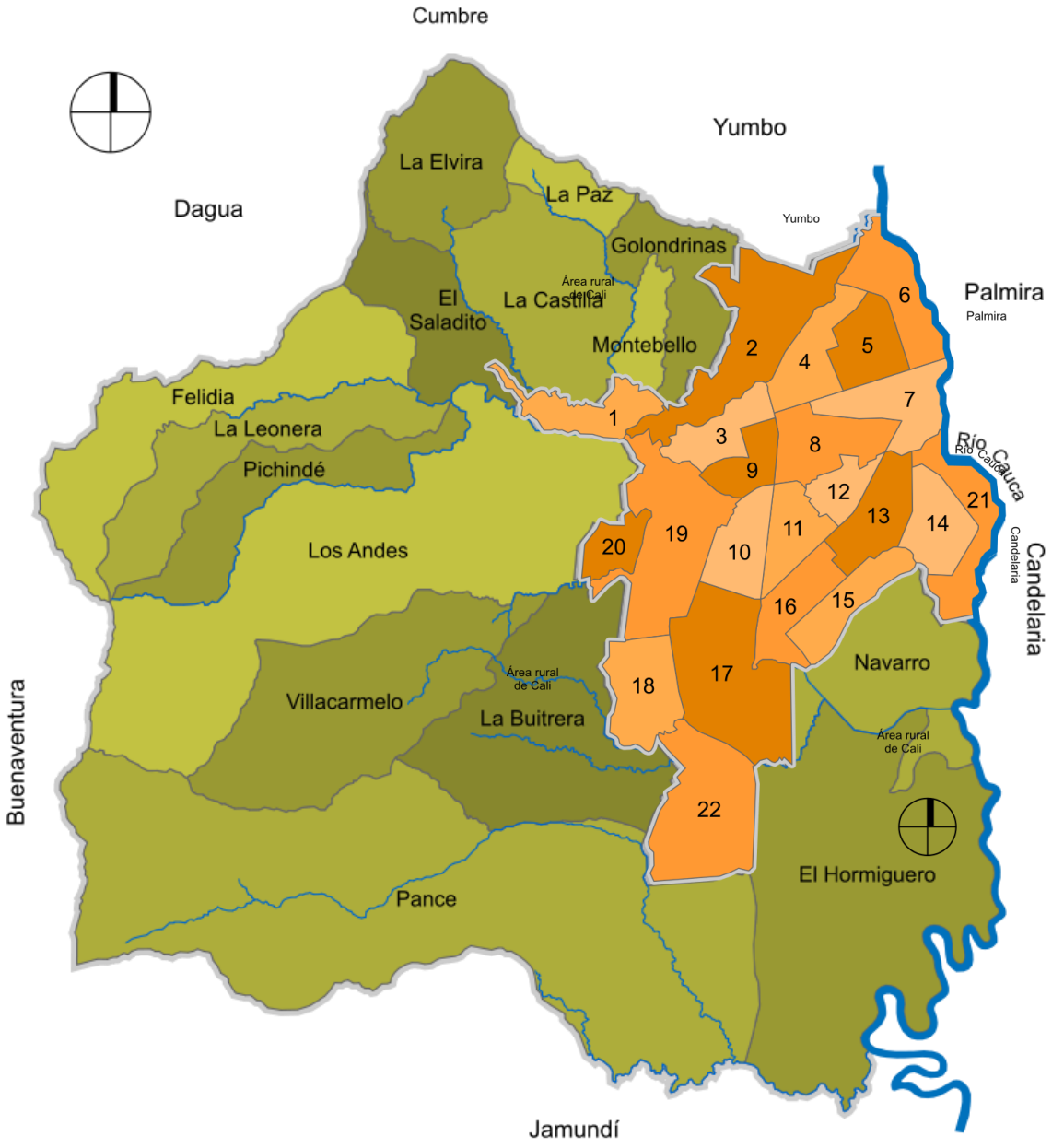


Ilustración 1. Área de Influencia del proyecto POAI 2022 Distrito especial de Santiago de Cali

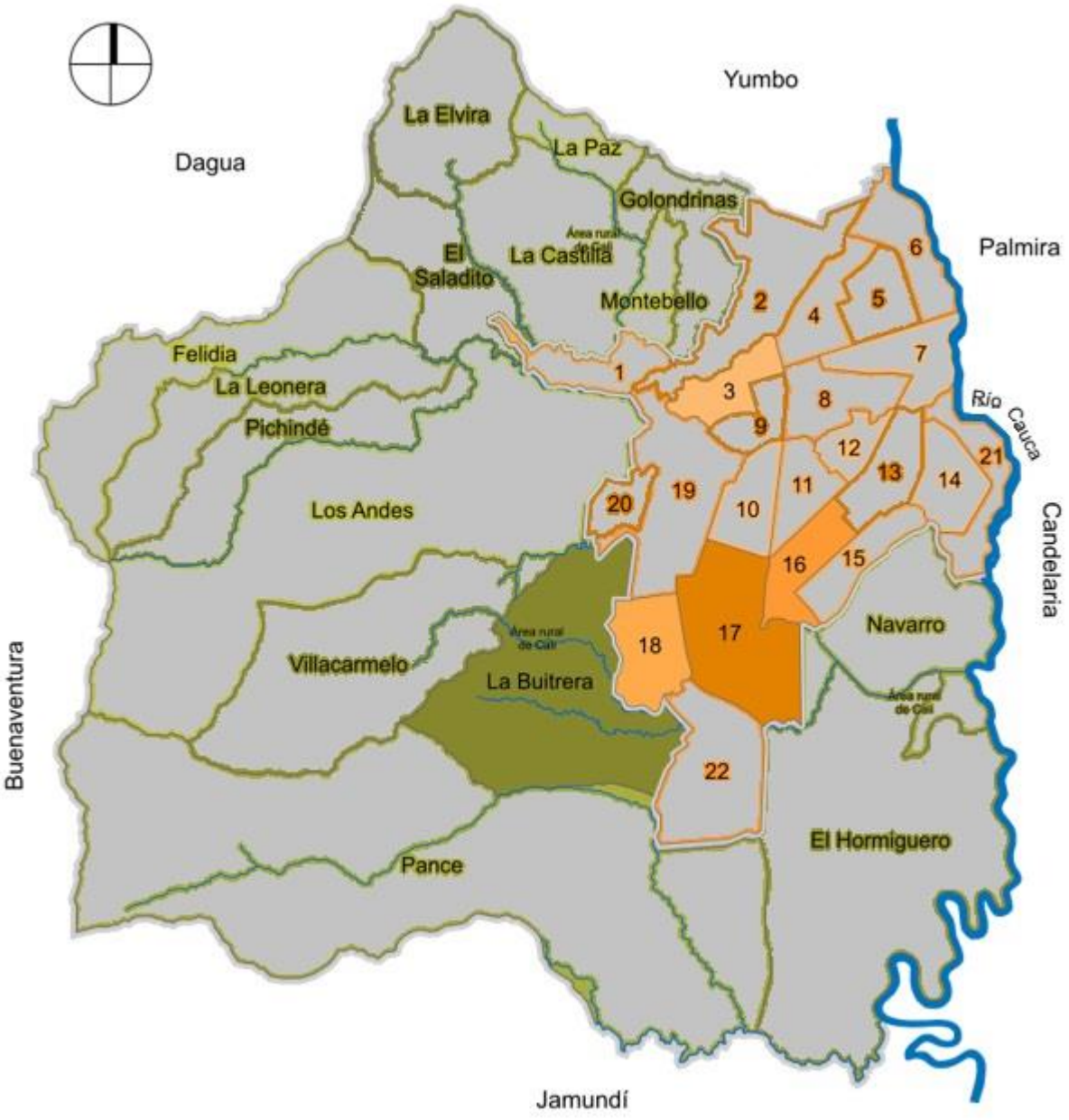


Ilustración 2. Comunas situado Fiscal 2022, Comunas 3, 16, 17, 18 y en el Corregimiento la Buitrera

El presente proceso tiene como objetivo efectuar 31 intervenciones en espacios viales distribuidos en las Comunas 3, 16, 17, 18 y en el Corregimiento la Buitrera en el area de influencia del Distrito de santiago de Cali, esto teniendo en cuenta que la priorizacion de las mismas dependió de la determinacion conciliada por la comunidad, y el suministro de informacion por la alcaldia, en conjuntos con los analisis de cada comuna, este proceso evidencio la posibilidad que en la ejecucion salgan nuevas necesidades debido a la imposibilidad de implementar si la carpeta de rodadura a sufrido un deterioro posterior al concepto efectuado o alguna caracteristica cambia en el entorno, como perdida de señales o modificacion de perfiles.

1.4 ALCANCE Y ACTIVIDADES POR EJECUTAR:

El alcance del objeto del contrato es desarrollar el fortalecimiento de la señalización vertical, horizontal y dispositivos tipo resalto, además de ejecutar los trabajos u obras necesarias para la optimización de los puntos ya identificados por la comunidad como prioritarios en el Distrito de Santiago de Cali, redundado así en el bienestar de la movilidad y la circulación adecuada en el sistema de tránsito de peatones y vehículos.

1.4.1 Puntos o segmentos y tipologías a intervenir

ID	EJE VIAL	DESDE	HASTA	BARRIO	COMUNA	DETALLE	TIPO	CANTIDAD
3101	Crucero Pueblo Nuevo				Buitrera	Pare	IV	1
3102	Vía el Plan		Institución Educativa Toledo		Buitrera	Zona Escolar con resalto	II A	1
3347	Vía la reforma		Callejón de Anchicayá		Buitrera	Resalto parabólico	IA	1
3104	Vía a la Reforma-				Buitrera	Kit de señales	XI	1

	Trinidad y CAI de policía.							
3103	Avenida Guadalupe	Carrera 54	Carrera 55	Cañaveral	Buitrera	Intersección en X	V	1
3348	Vía la sirena		Sector el Edén	Sirena	Buitrera	Zona Escolar con resalto	II	1
3349	Vía la Reforma		Callejón los arrayanes		Buitrera	Kit de señales	XI	1
3119	Carrera 40	Calle 38	Calle 39	Antonio Nariño	16	Zona Escolar con resalto	II A	1
3120	Carrera 41f	Calle 38	Calle 40	Unión de Vivienda Popular	16	Zona Escolar con resalto	II A	1
3123	Calle 44	Carrera 42c	Carrera 43	Republica de Israel	16	Zona Escolar con resalto	II	1
3125	Carrera 47a	Calle 44	Calle 45	Mariano Ramos	16	Zona Escolar con resalto	II	1
3124	Carrera 46c	Calle 38	Calle 39	Mariano Ramos	16	Zona Escolar con resalto	II	1
3345	Carrera 50	Calle 42a	Carrera 60	Brisas del Limonar	16	Resalto Parabólico	IA	1
3118	Carrera 69	Calle 45	Calle 46	Ciudad 2000	16	Intersección en T	X	1
3106	Calle 2	Carrera 9	Carrera 10	San Antonio	3	Resalto Parabólico	IA	1

3107	Calle 3	Carrera 12		San Cayetano	3	Pare	IV	1
3109	Calle 19	Carrera 2		San Nicolás	3	Intersección en X	V	1
3111	Carrera 14 Oeste	Calle 8	Calle 7	San Antonio	3	Resalto Parabólico	IA	1
3113	Carrera 13	Calle 2	Calle 2a	San Cayetano	3	Tramo intersección en X	IX	1
3114	Carrera 14	Calle 2a		San Cayetano	3	Pare	IV	1
3115	Carrera 3	Calle 24	Calle 24a	Piloto	3	Zona Escolar con resalto	IIA	1
3110	Carrera 14	Calle 13a		San Pascual	3	Intersección tipo X	V	1
3108	Carrera 22	Calle 3a		Los Libertadores	3	Intersección tipo X	V	1
3350	Calle 18	Carrera 1	Carrera 2	El Hoyo	3	TRAMO INTERSECCIO N "X"	IX	1
3351	Carrera 3b	Calle 3 Oeste	Calle 4 Oeste	Peñón	3	Tramo vial con Prohibido parquear	III-VIII	1 y 1
3126	Carrera 53	Calle 11	Calle 11a	Santa Anita	17	Zona Escolar Con resalto	IIA	1
3128	Carrera 83C	Calle 26		Ciudadela Comfandi	17	Intersección En (X)	V	1
3130	Carrera 80	Calle 42		Caney	17	Intersección en X	V	1

3131	Calle 17	Carrera 53	Carrera 53a	Los samanes	17	Prohibido parquear	VIII	1
3132	Calle 17a	Carrera 53	Carrera 53a	Los samanes	17	Prohibido parquear	VIII	1
3134	Calle 4	Carrera 73		Bueno Aires	18	Zona Escolar con resalto	II	1

1.5 ETAPAS DEL CONTRATO

El contrato contara con tres etapas etapa de pre construcción numeral 1.5.1, etapa de construcción numeral 1.5.2 y etapa de liquidación numeral 1.5.3.

1.5.1 Etapa de Pre Construcción

En esta etapa tendrá una duración de 30 días calendario y el o los contratistas deberán efectuar la revisión de la información existente, suministrada por el organismo y/o la que esté disponible en las demás entidades públicas o publico privadas del Distrito para y emitir un informe en el que se plasme el estado de los segmentos viales a intervenir, podrá efectuar recomendaciones y presentar ajustes a los diseños y/o pre diseños entregados por el organismo, los cuales se evaluaran en conjunto con el organismo.

El organismo entregara un listado de segmentos viales y puntos nodales a intervenir en el presente contrato, los cuales se intervendrán según el monto del contrato con las características establecidas en los documentos anexos de este contrato la prioridad de intervención será aprobada por la supervisión.

- Revisión de los requerimientos al personal mínimo requerido según la ley.
- Recorrido de obra de los posibles puntos a intervenir, (Acta)
- Análisis y recopilación de información secundaria.
- Revisión y articulación de la información entregada por el organismo.

1.5.1.1 Entregables:

- Hojas de vida y soportes, pagos de ley según el anexo técnico.
- Informe de recopilación y análisis de información, el cual contara con el análisis técnico y las actas de recorrido y mesas de trabajo.
- Plan de trabajo y cronograma de actividades con ruta crítica (descripción detallada de las actividades según lo consignado en el cronograma; Se deben evidenciar las actividades y tiempos destinados a cada proceso constructivo propuesto por el contratista.
- Solicitud y consecución de permisos según el tipo de intervención, incluidos PMT's, según anexo técnico PMT adjunto.
- Planos, formatos, inventarios y documentos técnicos ajustados y/o aprobados, según aplique.
- Para poder continuar con la etapa de obra deberá contar con la aprobación de la interventoría si aplica y/o la de la supervisión del contrato. (El organismo podrá solicitar aclaración, subsanación y/o modificación de los procedimientos técnicos previo concepto técnico).

1.5.2 Etapa de Construcción e implementación

El contratista desarrollará las labores logísticas y técnicas necesarias para cumplir con el objeto del contrato suministro e instalación de señalización vial en el Distrito de Santiago de Cali cumpliendo con la normatividad exigida por la ley y bajo el principio de buena fe ejercerá el deber ser de la ingeniería siempre, dando prioridad a la seguridad vial de la comunidad caleña. El equipo implementador seguirá lo establecido por la ley, y lo establecido en el numeral 1.4 Alcance y Actividades a Ejecutar.

- Revisión de los requerimientos al personal mínimo requerido según la ley.
- Revisión del material contratado según normas técnicas
- Programación de personal, para cumplir con el cronograma.

1.5.2.1 Entregables

- Hojas de vida y soportes, pagos de ley según el anexo técnico de personal.
- Disponibilidad de materiales, de las cantidades, ensayos, certificados y Diseños de taller de ser necesarios.
- Implementación de los materiales en campo según diseño.

- Informe técnico de la etapa de obra donde se presente el recuento de las labores desarrolladas de obra e inventario de los insumos y procesos empleados durante el contrato.
- Elementos de señalización retirados en obra por reposición. (elementos y acta de entrega).

1.5.3 Etapa de liquidación

Esta etapa se realizará según lo consignado en Anexo 5 – Minuta del Contrato y las demás disposiciones contempladas en el presente contrato.

1.6 CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

De acuerdo a las condiciones y necesidades de la red vial de las Comunas 3, 16, 17, 18 y en el Corregimiento la Buitrera, se requieren diferentes tipologías de intervención las cuales no serán excluyentes según las necesidades de cada tramo vial las que serán avaladas por la supervisión del contrato y consignadas en un cuadro soporte de valores para la conformación por acta, el contratista hará el total de las intervenciones asignadas según los sectores (Comunas y Corregimientos) determinados por el organismo, como se muestra a continuación:

Tabla 1. intervenciones por sector

sectores (Comunas y Corregimientos)	Cantidad de intervenciones	Valor hasta por
3	11	$117.194.637
16	7	$112.500.000
17	5	$40.000.000
18	1	$9.029.723
Buitrera	7	$46.429.890

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	INTERVENCION APROBADA			
			DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
80	RESALTO	1	SP-25	UN	1	2
81			SP-25A	UN	1	2
182			Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	1
177			Pictograma velocidad maxima permitida (30)	M2	9,6	2
198			Tachas reflectivas	UN	1	30
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	50
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	50

Ilustración 3 Intervención Tipo 1

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
80	RESALTO (CONSTRUCCION)	1-A	SP-25	UN	1	2
81			SP-25A	UN	1	2
182			Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	1
177			Pictograma velocidad maxima permitida (30)	M2	9,6	2
198			Tachas reflectivas	UN	1	30
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	50
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	50
203			Resalto Parabolico - Obra civil	UN	3,9	1

Ilustración 4 Intervención Tipo 1-A

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
80	ZONA ESCOLAR	2	SP-25	UN	1	2
81			SP-25A	UN	1	2
107			SP-47B	UN	1	2
178			Zona Escolar (Texto)	M2	16,8	2
179			Pictogramas Zona Escolar	M2	7,74	2
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	9
176			Linea Parada Peatonales	M2	4,2	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	50
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	1	50
198			Tachas reflectivas	UN	1	60
182			Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	2

Ilustración 5 Intervención Tipo 2

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
80	ZONA ESCOLAR (CON CONSTRUCCION DE RESALTO)	2-A	SP-25	UN	1	2
81			SP-25A	UN	1	2
107			SP-47B	UN	1	2
178			Zona Escolar (Texto)	M2	16,8	2
179			Pictogramas Zona Escolar	M2	7,74	2
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	9
176			Linea Parada Peatonales	M2	4,2	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	50
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	1	50
198			Tachas reflectivas	UN	1	60
182			Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	2
203			Resalto Parabolico - Obra civil	UN	3,9	2

Ilustración 6 Intervención Tipo 2-A

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
30	VIA LOCAL	3	SR-30	UN	1	2
1			SR-01	UN	1	1
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	8
172			Linea Parada PARE	M2	2,1	1
173			Pare (TEXTO)	M2	5,6	1
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	1
187			Flechas de direccion FG (Flecha Giro)	M2	1,5	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	100
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	100
177			Pictograma velocidad maxima permitida (30)	M2	9,6	2

Ilustración 7 Intervención Tipo 3

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
1	PARE	4	SR-01	UN	1	1
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	8
172			Linea Parada PARE	M2	2,1	1
173			Pare (TEXTO)	M2	5,6	1
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	1
187			Flechas de direccion FG (Flecha Giro)	M2	1,5	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	15
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	15

Ilustración 8 Intervención Tipo 4

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
1	INTERSECCION EN "X"	5	SR-01	UN	1	4
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	32
172			Linea Parada PARE	M2	2,1	4
173			Pare (TEXTO)	M2	5,6	4
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	6
188			echas de direccion Derecho y Giro (Flecha Dobl	M2	2,2	2
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	15
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	50
192			Linea Discontinua (Carril 3m) 0.12	ML	3	10
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	8	50

Ilustración 9 Intervención Tipo 5

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
1	INTERSECCION EN "T"	6	SR-01	UN	1	1
39			SR-38	UN	1	1
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	8
172			Linea Parada PARE	M2	2,1	1
173			Pare (TEXTO)	M2	5,6	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	15
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	4
187			Flechas de direccion FG (Flecha Giro)	M2	1,5	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	20
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	15
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	50
192			Linea Discontinua (Carril 3m) 0.12	ML	3	4
188			echas de direccion Derecho y Giro (Flecha Dobl	M2	2,2	1

Ilustración 10 Intervención Tipo 6

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
30	SEMAFORO	7	SR-30	UN	1	2
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	32
176			Linea Parada Peatonales	M2	4,2	2
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	2	15
192			Linea Discontinua (Carril 3m) 0.12	ML	3	20
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	8	50
177			Pictograma velocidad maxima permitida (30)	M2	9,6	4
183			Zona Anti Bloqueo (ZAB)	M2	24	1
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	6
188			Flechas de direccion Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	2

Ilustración 11 Intervención Tipo 7

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
27	PROHIBIDO PARQUEAR	8	SR-28	UN	1	1
205			Pictogramas PROHIBIDO PARQUEAR	M2	4	1
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	1	30
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	30

Ilustración 12 Intervención Tipo 8

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
1	TRAMO INTERSECCION "X"	9	SR-01	UN	1	4
30			SR-30	UN	1	4
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	32
172			Linea Parada PARE	M2	2,1	4
173			Pare (TEXTO)	M2	5,6	4
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	2	30
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	8	15
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	8
188			Flechas de direccion Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	8
177			Pictograma velocidad maxima permitida (30)	M2	9,6	4
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	2	60
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	4	60

Ilustración 13 Intervención Tipo 9

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
1	TRAMO INTERSECCION "T"	10	SR-01	UN	1	2
40			SR-39	UN	1	2
30			SR-30	UN	1	4
175			Lineas Peatonales	M2	1,6	16
172			Linea Parada PARE	M2	2,1	2
173			Pare (TEXTO)	M2	5,6	2
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	2	15
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	4	15
186			Flechas de direccion FF (Flecha Frente)	M2	1,2	6
187			Flechas de direccion FG (Flecha Giro)	M2	1,5	2
188			Flechas de direccion Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	4
193			Linea Continua (Central) 0.12	ML	2	60
194			Linea Continua (Lateral) 0.12	ML	4	60

Ilustración 14 Intervención Tipo 10

ITEM	INTERVENCION	TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓN	UND	Unidad	Cantidad
1	KIT VERTICALES	11	SR	UN	1	1
56			SP	UN	1	1
145			SI	UN	1	1

Ilustración 15 Intervención Tipo 11

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia.

El Proponente o proponentes favorecidos con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará el organismo para la ejecución del contrato

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente la documentación, los estudios y/o diseños que el organismo entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por el organismo para la revisión de estudios y diseños, si el Contratista no se pronuncia, se entiende que ha aceptado la documentación, los estudios y diseños presentados por el organismo asumiendo la responsabilidad de los resultados para la implementación y la ejecución de la obra contratada, con los parámetros del deber ser de la ingeniería, de calidad, estabilidad, resistencia y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por el organismo, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del contrato.

1.7 CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS TIPO RESALTO.

Descripción del procedimiento técnico

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos tipo y determinar la posición del sistema de señalización.
- Señalizar el área de trabajo.
- Realizar la disposición del elemento según las dimensiones y profundidad contenidas en el manual de señalización vial 2015 y/o lo contenido en este documento.
- Implementar la disposición del proceso constructivo según el punto de intervención con cierre temporal parcial o completo del tramo o tramos viales.
- Instalación de formaletas.
- Vaciado de mezcla asfáltica densa en caliente (MD-19) elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en la norma para ensayos (ASTM C295, INV E-218-07, INV E-238-07, INV E-224-07, INV E-749-07, INV E-220-07, AASHTO T-304 y las especificaciones consignadas en el manual de señalización vial.

- Pintado del elemento según NTC 1360-1.
- Instalación de las señales verticales complemento del sistema
- Retiro de 0.05 m de carpeta de rodadura para anclaje del material MD19.
- Retiro de elementos sobrantes.
- Dimensiones 90% del ancho del carril aproximadamente 7 metros, pendiente longitudinal al 2%, un ancho 3,7 metros con pendiente transversal de 3.5%, altura máxima 0.10 metros.

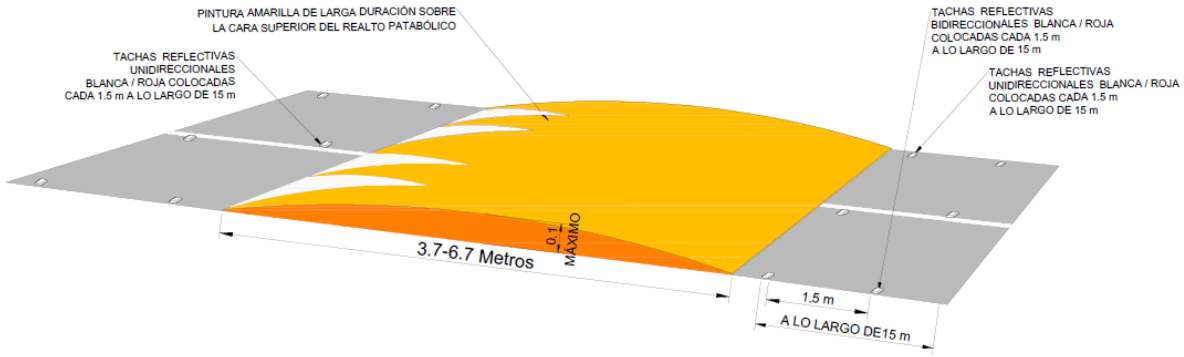


Ilustración 16 Detalle esquemático resaltos parabólicos en único sentido Manual 2015

Materiales

- Mezcla Asfáltica en Caliente Densa MD-19
- Cemento 2000 psi (señales verticales)
- Mezcla de agregado pétreo
- Formaletas de madera
- Herramienta menor

1.8 INSTALACIÓN DE SEÑALES VERTICALES.

Descripción del procedimiento técnico

- Ubicar el lugar de trabajo

- Planificar y reconocer el terreno (estudio del subsuelo, para identificar tuberías y estructuras existentes si es necesario)

- Señalizar el área a perforar para instalación de la señal vertical

- Debe garantizar al conductor que transita a la velocidad máxima permitida en la vía, ver, leer y comprender su mensaje con el tiempo suficiente para reaccionar y ejecutar

una maniobra adecuada por lo que debe estar dentro del cono de atención del conductor dentro de un Angulo de 10° a 12°.

- Los tableros para todas las señales deberán ser de lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, lámina de aluminio o lámina de acero galvanizado.

- Cumplirá con la retrorreflectividad, con una dispersión mínima. La retrorreflectividad se describe en la norma ASTM E 808. El material retrorreflectivo para las señales verticales de tránsito y delineadores que cubre este Artículo 710 – 13, deberá cumplir las especificaciones contenidas en la norma NTC 4739 “Láminas retrorreflectivas para control de tránsito”, el tipo de material retrorreflectivo de cada señal será el indicado en los documentos del contrato, en función del grado de retrorreflectividad, color y durabilidad requeridos en cada caso; deberá cumplir con los requisitos de visibilidad y retrorreflexión definidos en el "Manual de Señalización Vial" del Ministerio de Transporte de Colombia 2015. El Constructor deberá presentar las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, expedidas por el proveedor del material, para aprobación de Interventor y/o Supervisor.

- La lámina será de acero laminado en frío y revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente, según normas las NTC 3940 y NTC 4011; después del galvanizado, se preparará para la pintura según la norma ASTM D 6386, si es en aluminio será de aleación 6061-T6, 5052-H38 (Norma ATSM B 209) o extrusiones Similares (Art. 710) y El espesor será de dos milímetros, medidos con una tolerancia de más o menos dos décimas de milímetro (2 mm ± 0.2 mm). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.

- Fijación del tablero al poste de anclaje (El tablero deberá fijarse al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16”) por una pulgada (1”), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo galvanizado, a los cuales se les deberá dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente. Además, se deberán instalar cuatro (4) remaches a diez centímetros (10 cm) de distancia, medidos desde los tornillos hacia el centro de la cruceta. También podrán utilizarse otros sistemas de aseguramiento que impidan el retiro del tornillo o elemento de fijación.

- Lámina de acero galvanizado calibre diez y seis (16), revestidas por ambas caras con una capa de zinc, previamente a la aplicación del material retrorreflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad; además, estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.

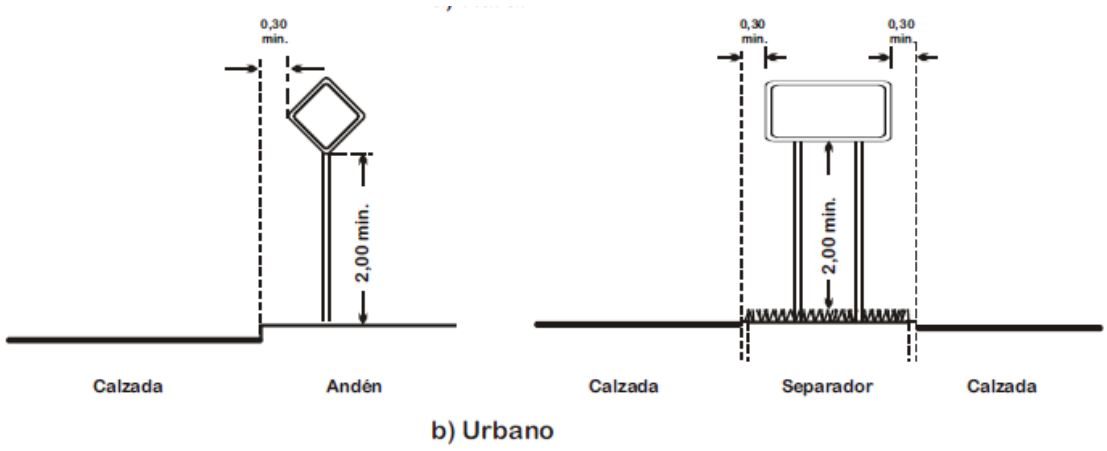
- Las estructuras de soporte o postes para señales verticales, deberán ser elaborados en perfil en ángulo de hierro monolítico de dos pulgadas (2”) por dos pulgadas (2”) por un cuarto de pulgada (1/4”), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²) en todos los tipos de señales, el cual será de primera clase, no permitiéndose hormigueo en ninguna parte de su longitud. No se aceptarán añadiduras ni traslapos en postes y brazos.

- Recubrimiento de los postes, Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con pintura electrostática al horno.
- Soporte: Los postes deberán contar con un sistema de anclaje en la parte inferior que permita su instalación en una base de concreto simple de resistencia mínima 14Mpa o 2000 PSI. Todo elemento de fijación debe ser de un material inoxidable y que no manche el material de la señal. El sistema de soporte debe asegurar que la señal se mantenga en la posición correcta ante cargas de viento y movimientos sísmicos y que adicionalmente no represente un peligro grave al ser impactado.

- Vaciado de la mezcla de concreto y nivelación de la zona intervenida (dependiendo del lugar de instalación se efectuará la nivelación con material e afirmado o en zona dura con concreto cementó.

- Nivelación y direccionamiento de la señal vertical: La señal se instalará de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada de 2m del nivel a la parte baja del tablero y de 30cm de la parte externa del bordillo o la berma a la parte exterior de la señal.

-



-

Ilustración 12 Ubicación de las señales manual 2015

Materiales

- Cemento
- Agregado pétreo
- Herramienta menor
- Remachadora
- Tornillos y tuercas
- Llaves de expansión.

1.9 IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Descripción del procedimiento técnico

- Ubicar del lugar de trabajo.
- Limpieza y revisión de las características morfológicas y de humedad del área a demarcar.
- Revisar los planos para identificar la tipología y alcancé de la implementación.
- Señalizar el área de trabajo.
- Realizar el punteado guía para la implementación de la señalización horizontal según las dimensiones y características especificadas en el manual de señalización vial 2015.
- Alistamiento de la o las maquinas trazadoras según norma técnica NTC 4744-2, preparación de la pintura según norma NTC 1360-1 y trazado de los elementos de señalización vial según el manual de señalización vial 2015.
- Revisión y cuantificación de los elementos implementados en el punto.
- Verificación del secado de las marcas viales antes de dar funcionamiento al segmento vial.
- Registro fotográfico del antes y después de la implementación.
- Retiro de sobrantes.

Materiales

- Pintura Acrílica base solvente según la norma NTC 1360-1, 4744 Y la Resolución 1885 DE 2015, capitulo 3 y anexo 8; El material de empaque para los envases de 5 galones debe ser en acero, con un grosor mínimo de 0,45 +/- 0,5 mm, y debe contar con certificación UN según la norma NTC 4702-3.
- Plantillas
- Ajustador base Solvente Norma técnica NTC-1102, certificación de no empleo de

Metanol u otro producto nocivo para la salud, El material de empaque para los envases de 5 galones debe ser en acero, con un grosor mínimo de 0,45 +/- 0,5 mm, y debe contar con certificación UN según la norma NTC 4702-3.

1.10 IMPLEMENTACIÓN DE OTROS DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN (DEMARCACIONES ELEVADAS):

Tacha Demarcación, dispositivos pegados sobre el pavimento o marcadores que pueden ser usados como elementos de guía, como complemento a la demarcación y en algunos casos como sustitución, con el fin de mejorar las condiciones de visibilidad de la señalización horizontal.

Descripción del procedimiento técnico

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos tipo para el punto a señalizar.
- Realizar la marcación e instalación de los elementos, con las características establecidas en el manual de señalización vial 2015 numeral 3.7 Demarcaciones elevadas y la NTC4745_tachas.
- Retiro de sobrantes.

Materiales

- Material para fijación
- Taladro
- Material Epóxido de fijación

1.11 TIPOLOGÍAS

Tabla 2 Resumen de cantidades e intervenciones por tipología

INTERVENCIÓN	TIPOLOGÍA	CANTIDADES				
		DESCRIPCIÓN	Unidad		Cantidad	# Intervenciones
RESALTO	1	SP-25	UN	1	2	5
		SP-25A	UN	1	2	
		Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	1	

		Pictograma velocidad máxima permitida (30)	M2	9,6	2	
		Tachas reflectivas	UN	1	30	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	50	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	50	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
RESALTÓ (construcción)	1-A	SP-25	UN	1	2	20
		SP-25A	UN	1	2	
		Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	1	
		Pictograma velocidad máxima permitida (30)	M2	9,6	2	
		Tachas reflectivas	UN	1	30	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	50	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	50	
		Resaltó Parabólico - Obra civil	UN	3,9	1	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
ZONA ESCOLAR	2	SP-25	UN	1	2	1

		SP-25A	UN	1	2	
		SP-47B	UN	1	2	
		Zona Escolar (Texto)	M2	16,8	2	
		Pictogramas Zona Escolar	M2	7,74	2	
		Líneas Peatonales	M2	1,6	9	
		Línea Parada Peatonales	M2	4,2	1	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	50	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	1	50	
		Tachas reflectivas	UN	1	60	
		Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	2	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
ZONA ESCOLAR (CON CONSTRUCCIÓN DE RESALTO)	2-A	SP-25	UN	1	2	19
		SP-25A	UN	1	2	
		SP-47B	UN	1	2	
		Zona Escolar (Texto)	M2	16,8	2	
		Pictogramas Zona Escolar	M2	7,74	2	
		Líneas Peatonales	M2	1,6	9	
		Línea Parada Peatonales	M2	4,2	1	

		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	50	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	1	50	
		Tachas reflectivas	UN	1	60	
		Reductor de Velocidad (Pintura)	M2	25,9	2	
		Resaltó Parabólico - Obra civil	UN	3,9	2	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
TRAMO VIAL LOCAL (100MT)	3	SR-30	UN	1	2	21,5
		SR-01	UN	1	1	
		Líneas Peatonales	M2	1,6	8	
		Línea Parada PARE	M2	2,1	1	
		Pare (TEXTO)	M2	5,6	1	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	1	
		Flechas de dirección FG (Flecha Giro)	M2	1,5	1	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	100	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	100	
		Pictograma velocidad máxima permitida (30)	M2	9,6	2	

INTERVENCIÓN	TIPOLOGÍA	CANTIDADES				
		DESCRIPCIÓN	Unidad		Cantidad	# Intervenciones
PARE	4	SR-01	UN	1	1	10
		Líneas Peatonales	M2	1,6	8	
		Línea Parada PARE	M2	2,1	1	
		Pare (TEXTO)	M2	5,6	1	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	1	
		Flechas de dirección FG (Flecha Giro)	M2	1,5	1	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	15	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	15	
INTERVENCIÓN	TIPOLOGÍA	CANTIDADES				
		DESCRIPCIÓN	Unidad		Cantidad	# Intervenciones
INTERSECCIÓN EN "X"	5	SR-01	UN	1	4	18
		Líneas Peatonales	M2	1,6	32	
		Línea Parada PARE	M2	2,1	4	
		Pare (TEXTO)	M2	5,6	4	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	6	
		Flechas de dirección Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	2	

		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	15	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	50	
		Línea Discontinua (Carril 3m) 0.12	ML	3	10	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	8	50	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
INTERSECCIÓN EN "T"	6	SR-01	UN	1	1	19
		SR-38	UN	1	1	
		Líneas Peatonales	M2	1,6	8	
		Línea Parada PARE	M2	2,1	1	
		Pare (TEXTO)	M2	5,6	1	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	15	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	4	
		Flechas de dirección FG (Flecha Giro)	M2	1,5	1	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	20	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	15	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	50	

		Línea Discontinua (Carril 3m) 0.12	ML	3	4	
		Flechas de dirección Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	1	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA	7	SR-30	UN	1	2	2
		Líneas Peatonales	M2	1,6	32	
		Línea Parada Peatonales	M2	4,2	2	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	2	15	
		Línea Discontinua (Carril 3m) 0.12	ML	3	20	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	8	50	
		Pictograma velocidad máxima permitida (30)	M2	9,6	4	
		Zona Anti Bloqueo (ZAB)	M2	24	1	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	6	
		Flechas de dirección Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	2	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				

		DESCRIPCIÓN	Unidad		Cantidad	# Intervenciones
PROHIBIDO PARQUEAR	8	SR-28	UN	1	0,5	47
		Pictogramas PROHIBIDO PARQUEAR	M2	4	1	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	1	15	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	2	15	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
TRAMO INTERSECCIÓN "X"	9	SR-01	UN	1	4	2
		SR-30	UN	1	4	
		Líneas Peatonales	M2	1,6	32	
		Línea Parada PARE	M2	2,1	4	
		Pare (TEXTO)	M2	5,6	4	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	2	30	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	8	15	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	8	
		Flechas de dirección Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	8	

		Pictograma velocidad máxima permitida (30)	M2	9,6	4	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	2	60	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	4	60	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
TRAMO INTERSECCIÓN "T"	10	SR-01	UN	1	2	4
		SR-39	UN	1	2	
		SR-30	UN	1	4	
		Líneas Peatonales	M2	1,6	16	
		Línea Parada PARE	M2	2,1	2	
		Pare (TEXTO)	M2	5,6	2	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	2	15	
		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	4	15	
		Flechas de dirección FF (Flecha Frente)	M2	1,2	6	
		Flechas de dirección FG (Flecha Giro)	M2	1,5	2	
		Flechas de dirección Derecho y Giro (Flecha Doble)	M2	2,2	4	
		Línea Continua (Central) 0.12	ML	2	60	

		Línea Continua (Lateral) 0.12	ML	4	60	
INTERVENCIÓN	**TIPOLOGÍA**	**CANTIDADES**				
		DESCRIPCIÓN	**Unidad**		**Cantidad**	**# Intervenciones**
VERTICALES	11	SR	UN	1	1	3
		SP	UN	1	1	
		SI	UN	1	1	

1.12 POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el organismo, y las cuales cumplan con la calidad y certificados, requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del Proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados, en los casos que aplique.

Las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por el supervisor designado por la Secretaría de Movilidad, previo al inicio de las obras. El Contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El Proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que el organismo identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de el organismo, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del Contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por el respectivo supervisor, previo al inicio de las obras.

1.13 OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor,

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él para el cumplimiento de la labor.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, a menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el Proponente o proponentes favorecidos con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró.

1.14 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

De ser necesario, según los Estudios Previos son de cargo del Proponente o proponentes favorecidos todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes establecidos en el anexo técnico PMT.

Sin perjuicio de lo anterior, el organismo deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

1.15 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con la ley 99 de 1993 y sus Decretos reglamentarios, para el proyecto No se requiere la expedición de licencia ambiental. No obstante, durante la ejecución del contrato, el contratista está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios y con las disposiciones contenidas en la ley 99 de 1993, su Decreto 2820 de 2012, por

lo cual se reglamenta el Titulo VII de la ley mencionada, así como las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos. El contratista deberá tener presente para elaborar su programa de obra e inversiones las diferentes estrategias, programas, proyectos, acciones y obras de tipo preventivo, correctivo de mitigación de compensación y control en las áreas físico, biótico y social.

Según el Artículo 44 de la ley 1682 de 213. Los siguientes Proyectos de Infraestructura de Transporte no requerirán Licencia Ambiental a) Proyectos de Mantenimiento; b) Proyectos de rehabilitación; c) Proyectos de mejoramiento.

No obstante, en el tema ambiental se debe realizar la implementación del PROGRAMAS DE ADAPTACION DE GUIAS AMBIENTALES (P.A.G.A)

1.16 DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

1.16.1 Formatos, actas y archivos Digitales

La subsecretaria de Movilidad Sostenible y seguridad vial entregara un conjunto de Archivos enfocado en guiar al contratista en el proceso de implementación, entrega y recibo parcial y definitiva.

Modelo oficio

- Solicitud de recibo de señalización vertical y demarcación implementada del proyecto.

Formatos:

- Listado de asistencia
- Formato de acta de reunión
- Formato Información básica
- Formato recibo de señalización Vertical
- Formato de revisión y verificación de información para emitir concepto.

Archivos digitales:

- Plantilla de rotulo DWG
- Plantilla Compilado de Bloques DWG
- Anexo técnico PMT
- Plantilla de PMT tipo DWG

Nota: el contratista debe cumplir con las Normativas vigentes que apliquen, y/o que reemplacen y/o deroguen y/o modifiquen las mencionadas en este documento y/o estipuladas por ley y que apliquen para el correcto desarrollo de las labores contratadas; las consecuencias resultantes de la omisión, deficiente implementación, desmejoramiento de las características de los elementos constructivos y elementos de señalización, al igual que de los resultados de la implementación serán de exclusiva responsabilidad del contratista y se a justara a las sanciones de ley a que dé lugar.

En constancia, se firma en Cali, a los 28 días del mes de julio de 2022.

Atentamente.

Equipo estructurador del proceso

Proyectó parte técnica: Iván Darío López Pérez – Ingeniero Contratista .
Revisó parte técnica: María del Mar Solanilla – Subsecretaria de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial.
Proyectó parte jurídica: Mónica Alexandra Serrano Díaz - Abogada Contratista
Revisó parte: Andrés F. Gironza P. – Gestor compras.