ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"CONTRATO DE OBRA PARA LA SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS VIALES DEL MUNICIPIO DE ARMENIA"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como finalidad la mejora de la seguridad vial en el municipio de Armenia mediante la instalación de señalización vial tanto horizontal como vertical, con un énfasis especial en áreas escolares y en vías de alta circulación vehicular. Las intervenciones estarán alineadas con el "Manual de Señalización, dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia", garantizando que el tránsito vehicular y peatonal se regule de acuerdo con las normas vigentes de seguridad vial.

Este esfuerzo busca mejorar la movilidad en zonas estratégicas de la ciudad, protegiendo a los peatones, especialmente en sectores escolares y áreas con una alta concentración de usuarios vulnerables. La correcta demarcación y señalización ayudará a reducir los riesgos asociados al tránsito, brindando un entorno más seguro y ordenado.

1- **Señalización Vertical:** La señalización vertical se concentrará principalmente en las inmediaciones de instituciones educativas y en sectores neurálgicos del centro de la ciudad, con el fin de advertir a los conductores sobre las zonas de cruce escolar y la necesidad de reducir la velocidad en áreas específicas. Se prevé la instalación de los siguientes tipos de señales:

- **Señal SP-47A "Proximidad Cruce Escolar":** Con la instalación de 30 unidades de esta señal, se alertará a los conductores sobre la cercanía de zonas de cruce escolar. Estas señales, ubicadas a una distancia prudente del cruce, permitirán que los conductores reduzcan la velocidad con suficiente anticipación.

- **Señal SP-47B "Ubicación Cruce Escolar":** Se instalarán 30 unidades adicionales de esta señal, que marcarán el punto exacto del cruce escolar, mejorando la visibilidad de las áreas donde los estudiantes cruzan la vía. Estas señales complementan las SP-47A, formando un sistema integral de advertencia.

- **Señales Reglamentarias de Velocidad Máxima (SR-30):** Se colocarán 30 señales reglamentarias que indicarán la velocidad máxima permitida en las áreas escolares, promoviendo una reducción del riesgo de accidentes en zonas donde se espera mayor afluencia de peatones.

- **Señal SR-01 "Pare":** Se tiene prevista la instalación de 28 señales de Pare en la zona centro de la ciudad. Estas señales permitirán mejorar la regulación de los flujos vehiculares en cruces clave, donde el tráfico se encuentra con intersecciones de alta circulación peatonal y vehicular, favoreciendo la seguridad y fluidez.

Las señales estarán fabricadas con materiales de alta durabilidad, resistentes a las condiciones climáticas locales y diseñadas para garantizar la visibilidad tanto diurna como nocturna, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la normativa nacional.

2- **Señalización Horizontal:** El componente de señalización horizontal del proyecto incluye la intervención de 24,820 metros lineales de pintura en vías urbanas, las cuales serán demarcadas para organizar el flujo vehicular y asegurar áreas de cruce peatonal. Las vías seleccionadas para esta intervención son:

- **Carrera 16:** Desde el sector conocido como 3 Esquinas hasta la Calle 2.

- **Calle 2:** Entre la Avenida Centenario y la Carrera 19.

- **Calle 19 Norte:** Entre las Carreras 19 y 14.

["CONTRATO DE OBRA PARA LA SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS VIALES DEL MUNICIPIO DE ARMENIA"

- **Calle 10 Norte:** Desde la Carrera 19 hasta la Carrera 14.

- **Vía Mercedes del Norte:** calle 19 Norte entre carrera 19 y carrera 23

La intervención consistirá en la aplicación de pintura para la delimitación de carriles y líneas de borde, empleando materiales reflectivos que aseguren la visibilidad en condiciones de baja iluminación y en ambientes húmedos. La correcta demarcación permitirá no solo una mejor orientación de los usuarios de la vía, sino también una disminución en los tiempos de recorrido y un aumento en la seguridad de todos los actores viales.

Este proyecto tiene un impacto directo en la calidad de vida de los ciudadanos, al reducir los accidentes de tránsito y mejorar la movilidad en puntos clave de la ciudad. Con un enfoque en áreas de alto riesgo, como los entornos escolares y el centro de la ciudad, se garantiza que las señales sean visibles y comprensibles para todos los usuarios de la vía, desde conductores hasta peatones.

Además, la implementación de este proyecto es un paso adelante en la mejora de la infraestructura vial del municipio, en consonancia con las políticas nacionales de tránsito seguro y movilidad sostenible.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El objeto del contrato se desarrollará en la ciudad de Armenia, Quindío.

- Para la señalización vertical se tiene como objetivo abarcar zonas escolares e intersecciones vehiculares en la zona centro de la ciudad, a continuación, se describe a detalle las zonas a intervenir con señalización vertical:

RESUMEN CANTIDADES

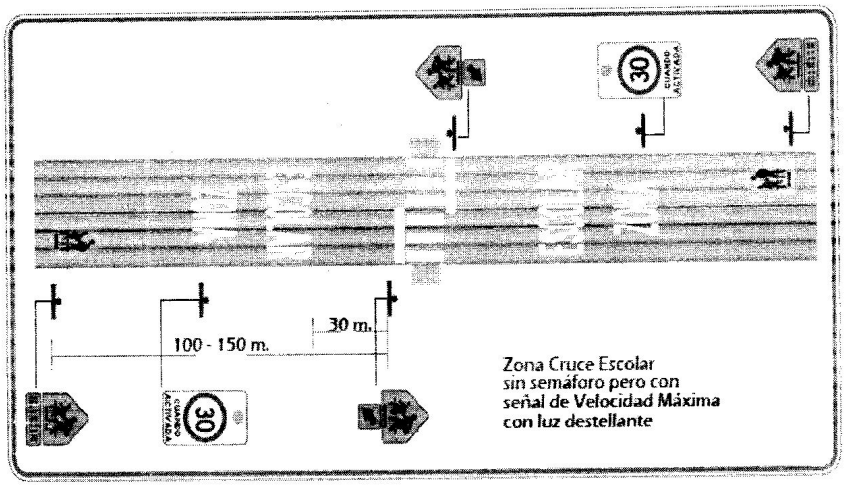
TIPO DE SEÑAL	CANTIDAD DE SEÑALES
SP-47ª – "Proximidad Cruce Escolar"	30
SP47 B – "Ubicación Cruce Escolar"	30
SR (30) – "Velocidad Máxima"	30
SR-01 – "PARE"	28
TOTAL	118

✓ INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA UBICACIÓN DE SEÑALES VERTICALES DE "**ZONA ESCOLAR**"

De acuerdo con la necesidad, desgaste de señales existentes y/o peticiones de la comunidad, en los sectores aledaños a cada una de las siguientes Instituciones Educativas se deben instalar las siguientes Señales Verticales, Dos señales de cada clase, de acuerdo a la siguiente lista:

- SP-47ª – "Proximidad a Cruce Escolar"
- SP47 B – "Ubicación de Cruce Escolar"
- SR (30) – "Velocidad Máxima"

Figura 3-39 Cruce Escolar



Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el capítulo 3, Figura 3-39 "ZONA ESCOLAR", del Manual de Señalización Vial de Colombia (Res. 0001885 de 2015 – Ministerio de Transporte).

Listado de instituciones educativas

ANEXO 1

ITEM	NOMBRE
1	Instituto Liceo Cervantes
2	Colegio Bethlemitas Armenia
3	Institución Educativa CASD Santa Eufrasia
4	Colegio Campestre
5	Institución Educativa Cristóbal Colón
6	Institución Educativa Enrique Olaya Herrera
7	Institución educativa Camilo Torres
8	Escuela Normal Superior del Quindío
9	Institución Educativa Las Colinas
10	Centro Educativo Laura Vicuña
11	Institución Educativa Los Quindos
12	Institución Educativa La Adiela
13	Colegio Rufino José Cuervo Sur
14	Colegio Rufino José Cuervo Centro
15	Institución Educativa Teresita Montes

✓ SITIOS ESPECÍFICOS PARA UBICACIÓN DE SEÑALES VERTICALES DE "**PARE**"

De acuerdo con la necesidad, desgaste de señales existentes y/o peticiones de la comunidad, en las siguientes intersecciones viales de la ciudad se deben instalar señales de PARE, respetando las prelaciones de vía existentes:

ITEM	SITIO DE UBICACIÓN
1	Carrera 13 con calle 29
2	Carrera 13 con calle 30
3	Carrera 14 con calle 29
4	Carrera 12 con calle 30
5	Carrera 12 con calle 29
6	Carrera 12 con calle 28
7	Carrera 12 con calle 27
8	Carrera 13 con calle 27
9	Carrera 13 con calle 28
10	Carrera 14 con calle 28
11	Carrera 14 con calle 27
12	Carrera 15 con calle 27
13	Carrera 16 con calle 26
14	Carrera 14 con calle 26
15	Carrera 12 con calle 25
16	Carrera 12 con calle 23
17	Carrera 12 con calle 22
18	Carrera 12 con calle 21
19	Carrera 12 con calle 16
20	Carrera 12 con calle 15
21	Carrera 11 con calle 15
22	Carrera 13 con calle 29
23	Carrera 12 con calle 13
24	Carrera 12 con calle 14
25	Calle 20 con carrera 24
26	Calle 20 con carrera 25
27	Calle 20 con carrera 26
28	Calle 20 con carrera 27

✓ VÍAS ESPECÍFICAS PARA LA SEÑALIZACION HORIZONTAL

Para la señalización horizontal se tienen consideradas las siguientes vías; Carrera 18 desde 3 Esquinas hasta la calle 2, Calle 2 entre Avenida Centenario y cra 19, Calle 19 norte entre Cra 19 y Cra 14, Calle 10 norte entre Cra 19 y Cra 14, y Vía Mercedes del Norte. La demarcación en dichos corredores viales se encuentra en avanzado estado de desgaste (casi borradas las marcas viales), lo cual dificulta la

visibilidad a los conductores y peatones que hacen uso de estas vías, generando riesgo de accidentalidad, por lo anterior, se considera viable dar prioridad a la demarcación de estas vías con el fin de mitigar los riesgos que se están presentando y con esto prevenir accidentes.

ítem	Vía Principal	Longitud de tramo	Señalización Lineal (ML)
1	Carrera 18 desde calle 51 (3 Esquinas) hasta la calle 2 (Avenida las Palmas)	4137	14480
2	Calle 2 entre cra 6 (Avenida Centenario) y cra 19	882	4410
3	Calle 19 Norte entre cra 19 y cra 14	760	1900
4	Calle 10 Norte entre cra 19 y cra 14	600	1500
5	Vía Mercedes del Norte (calle 19 Norte entre cra 19 y cra 23)	1012	2530
	TOTAL	**7.391**	**24.820**

a. **Localización:**

✓ INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA UBICACIÓN DE SEÑALES VERTICALES DE "**ZONA ESCOLAR**"

La numeración que se presenta se refiere al establecido en el ítem anterior

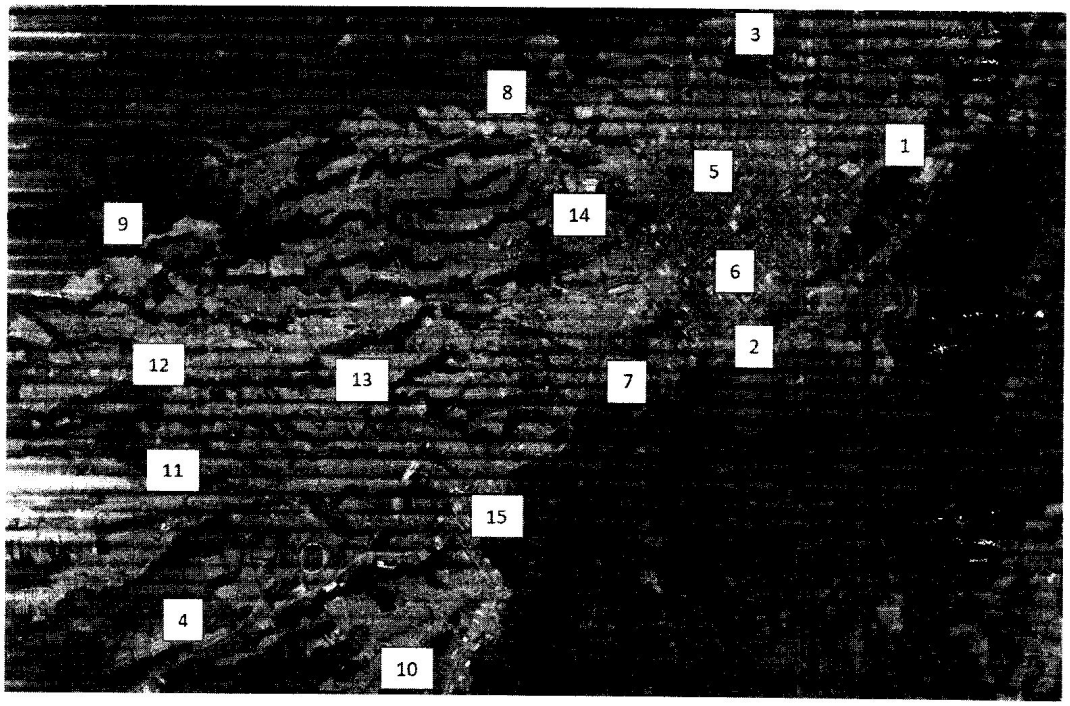


Figura 1.1. Localización de zonas ecolares

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

✓ SITIOS ESPECÍFICOS PARA UBICACIÓN DE SEÑALES VERTICALES DE "PARE"

La numeración que se presenta se refiere al establecido en el ítem anterior



Figura 1.2. Localización de intersecciones de "PARE" zona Uribe



Figura 1.3. Localización de intersecciones de "PARE" zona carrera 12 y 11 (centro)

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

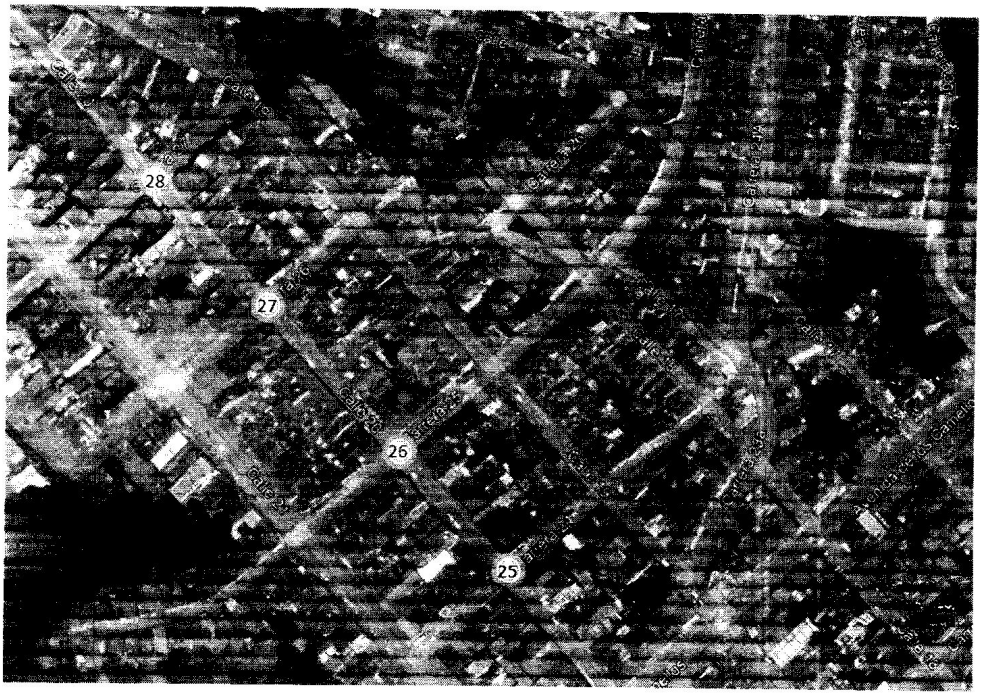


Figura 1.4. Localización de intersecciones de "PARE" zona San Jose

✓ VÍAS ESPECÍFICAS PARA LA SEÑALIZACION HORIZONTAL

La numeración que se presenta se refiere al establecido en el ítem anterior

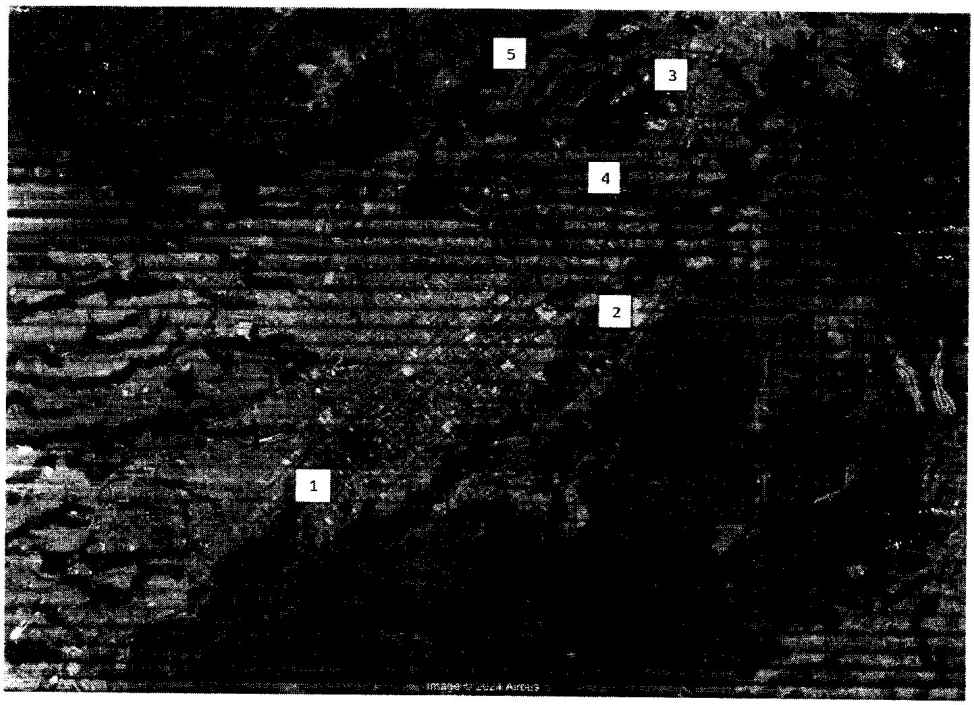


Figura 1.5. Localización de vias a intervenir con señalizacion horizontal.

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

DESCRIPCION	CANTIDAD	SEÑAL
Fabricación, suministro e instalación de señal SP 47A de 75 cm, con lámina de horario de operación, lámina galvanizada C-16 y Papel reflectivo Tipo IV o superior, poste en ángulo de 1/4 X 2", cumpliendo normatividad vigente. (Incluye la cimentación del soporte para la señal).	30	
Fabricación, suministro e instalación de señal SP 47B de 75 cm, lámina galvanizada C-16 y Papel reflectivo Tipo IV o superior, poste en ángulo de 1/4 X 2", cumpliendo normatividad vigente. (Incluye la cimentación del soporte para la señal).	30	
Fabricación, suministro e instalación de señal SR 30 de 75 cm, lámina galvanizada C-16 y Papel reflectivo Tipo IV o superior, poste en ángulo de 1/4 x 2", cumpliendo normatividad vigente. (Incluye la cimentación del soporte para la señal).	30	
Fabricación, suministro e instalación de señal SR 01 de 75 cm, lámina galvanizada C-16 y Papel reflectivo Tipo IV o superior, poste en ángulo de 1/4 x 2", cumpliendo normatividad vigente. (Incluye la cimentación del soporte para la señal).	28	

DESCRIPCION	CANTIDAD (ML)
Suministro y Aplicación de pintura en plástico en frio metilmetacrilato de 12 cm para líneas de demarcación, con microesfera y espesor seco mínimo de 22 mills (por pulverización o spray) según norma NTC 4744	24.820

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

a. Ítems de pago:

ITEM DE PAGO N°	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0 ADECUACIONES					
1.1	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PLASTICO EN FRIO EN SPRAY PARA DEMARCACION VIAL SEGÚN MANUAL DE SEÑALIZACION 2015	ML	24820.00	$ 9,750.00	$ 241,995,000.00
1.2	FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SP 47A DE 75 CM, CON LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTE EN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	UND	30.00	$ 745,386.00	$ 22,361,580.00
1.3	FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SP 47B DE 75 CM, CON LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTE EN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	UND	30.00	$ 725,760.00	$ 21,772,800.00
1.4	FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SR 30 DE 75 CM, LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTEEN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	UND	30.00	$ 637,014.00	$ 19,110,420.00
1.5	FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SR 01 DE 75 CM, LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTE EN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	UND	28.00	$ 637,014.00	$ 17,836,392.00
Subtotal					

COSTO DE OBRAS	$ 323,076,192.00
PMT	$ 8,000,000.00

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

COSTO TOTAL PROYECTO (COSTO DIRECTO DEL PROYECTO +AIU)	$ 331,076,192.00

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	DESCRIPCIÓN		PORCENTAJE
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	ADMINISTRACIÓN	A=	23%
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	IMPREVISTO	I=	1%
	UTILIDAD	U=	4%
	TOTAL A.I.U	A.I.U.=	28%

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El contrato de obra tendrá un plazo de ejecución de VEINTE (20) DÍAS contados a partir de la suscripción del acta de inicio y de acuerdo a las etapas mencionadas durante el desarrollo del presente documento.

5. FORMA DE PAGO

La a Entidad cancelará al Contratista el 100% del valor del contrato en un único pago, con la liquidación del mismo, previo con recibo a satisfacción por parte de la supervisión del contrato de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por esta.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste. En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

NOTAS:

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

Dada la naturaleza del contrato, los suministros se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la supervisión.

No se reconocerá, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

Los valores facturados deben sujetarse a los precios pactados y no podrán superar el valor total del presupuesto estimado.

Todo pago está sujeto a la Programación Anual Mensual de caja PAC de la entidad, sin generar intereses moratorios; con todo, el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no estará supeditado en ningún caso al giro de los recursos por parte de la entidad contratante.

Todas las actas y pagos deberán ser refrendados por el supervisor designado para la ejecución del proyecto.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Especificaciones técnicas:

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
Ítem 1: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PLASTICO EN FRIO EN SPRAY PARA DEMARCACION VIAL SEGÚN MANUAL DE SEÑALIZACION 2015	**Descripción:** Este ítem contempla el suministro y aplicación de pintura en plástico en frío en spray para la demarcación vial, siguiendo las especificaciones establecidas en el Manual de Señalización Vial (INVIAS 2015). El proceso se realizará utilizando un camión especializado en demarcación vial, equipado con un sistema de aplicación automática de pintura en frío. Las actividades se llevarán a cabo preferiblemente durante la noche, con el objetivo de minimizar la interferencia con el tráfico y garantizar la seguridad vial. **Procedimiento de ejecución:** **1 Preparación de la superficie** • **Limpieza del Pavimento** : Antes de aplicar la pintura, la superficie del vial debe estar **limpia y seca** . Cualquier contaminante como polvo, suciedad, aceites u otros residuos deben ser eliminados para garantizar la correcta adherencia de la pintura. • **Marcación Previa** : Se realizará una marcación preliminar utilizando **tizas** o dispositivos electrónicos para guiar la línea **2 Aplicación del Plástico en Frío** • La aplicación se realizará mediante el **camión de demarcación vial** , • **Simultáneamente** con la pintura, se dispersarán **microesferas de vidrio** para lograr las propiedades de reflectancia nocturna requeridas por el Manual de Señalización. • Se deberá controlar el **espesor de la pintura** aplicada, cumpliendo con las especificaciones técnicas de INVIAS para demarcación vial. El espesor recomendado es de aproximadamente **0,6 a 0,8 mm** , dependiendo del tipo de vía y el nivel de tráfico esperado.

3 Secado y Control de Calidad

- El tiempo de **secado** de la pintura plástica en frío dependerá de las condiciones ambientales, pero deberá garantizarse que el área demarcada **no se abra al tráfico** hasta que la pintura esté completamente seca y adherida al pavimento.
- Se realizarán **pruebas de reflectancia y adherencia** de la pintura, utilizando equipos de medición de reflectancia y revisando visualmente la uniformidad y continuidad de las líneas aplicadas.

4 Medidas de seguridad

- Las actividades deberán realizarse preferiblemente en **horario nocturno** para minimizar la interferencia con el tráfico y maximizar la seguridad del personal.
- Se implementarán las **señales de tránsito temporales** y dispositivos de control de tráfico durante la ejecución de las actividades, en cumplimiento con el Manual de Señalización de INVIAS.

5. Consideraciones adicionales

- Todo el procedimiento de aplicación deberá cumplir con las normas del **Manual de Señalización Vial (INVIAS 2015)** .
- Las **mediciones y verificaciones** de las cantidades aplicadas deberán ser precisas para garantizar el cumplimiento de los volúmenes y espesores requeridos por el proyecto.

Equipos y/o herramientas:	**Materiales:**
- Vehículo adecuado para demarcación horizontal - Herramienta menor	- Pintura en frio Metilmetacrilato - Microesferas

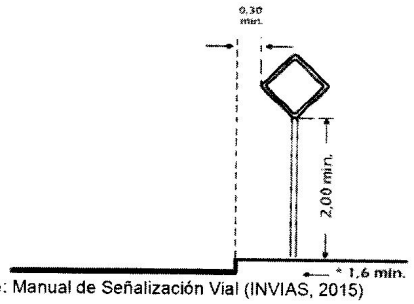
Forma de pago: La medida y forma de pago será (**ML**) de esta actividad ejecutada, debidamente aprobado y recibida a satisfactoria mente por el Supervisión. El valor será el precio unitario establecido dentro del contrato. Cualquier imperfección en la construcción de este ítem deberá ser reparada por el contratista a sus expensas.

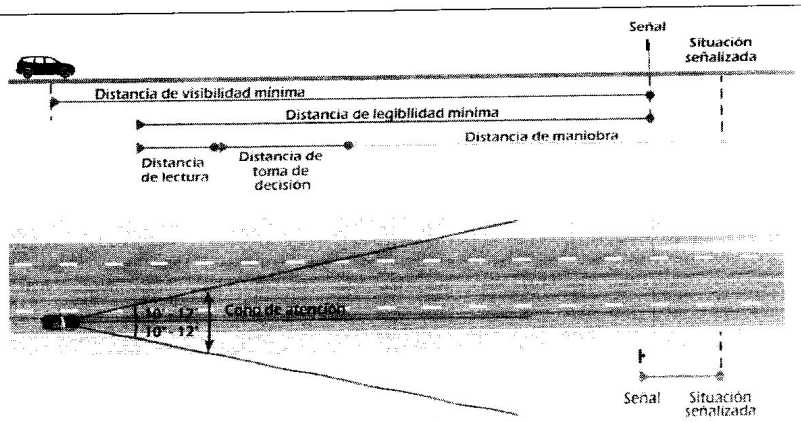
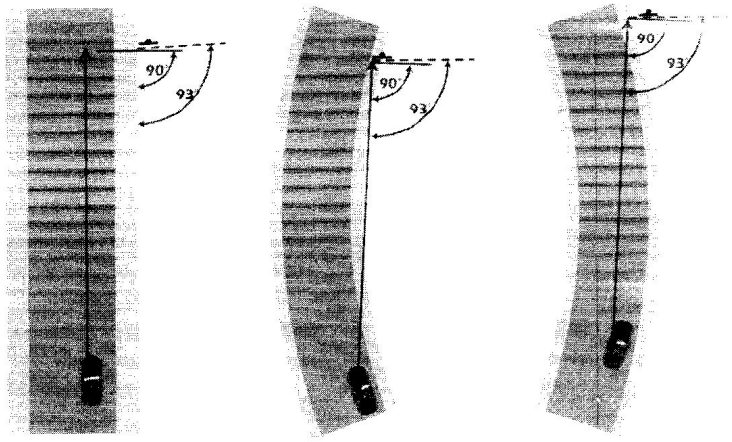
Todas las cantidades ejecutadas en este ítem, deberán tener previa autorización del Supervisor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Supervisor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

Descripción:

Este aparte de las actividades a contratar corresponde dentro del ítem de adecuaciones:

La señalización requerida se basa en el **Manual de Señalización** del Ministerio de Transporte de Colombia. Las señales verticales preventivas, reglamentarias e informativas se ubican estratégicamente para mantener su efectividad, sin interferir

	con el flujo vehicular ni la seguridad vial. Dicho lo siguiente, las señales verticales cuentan con dos tipos de ubicación las cuales son:
Ítem 1.2: FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SP 47A DE 75 CM, CON LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTE EN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	• **Ubicación Lateral** Las señales deben instalarse al lado derecho de la vía según el sentido del tránsito, dentro del cono de atención del usuario. Deben evitarse ubicaciones demasiado lejanas, bajas o altas respecto a la calzada. En situaciones con falta de visibilidad, movimientos complejos o múltiples carriles, se puede complementar con una señal en el lado izquierdo si es necesario. Figura: Ubicación lateral señales verticales  Fuente: Manual de Señalización Vial (INVIAS, 2015)
Ítem 1.3: FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SP 47B DE 75 CM, CON LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTE EN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	• **Ubicación longitudinal** Las señales verticales, se deben ubicar de tal manera que cada señal pueda ser advertida, leída y comprendida por los usuarios de la vía. **Figura: Esquema ubicación longitudinal señales verticales**
Ítem 1.4: FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SR 30 DE 75 CM, LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO	

TIPO IV O SUPERIOR, POSTEEN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL). Ítem 1.5: FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL SR 01 DE 75 CM, LÁMINA GALVANIZADA C-16 Y PAPEL REFLECTIVO TIPO IV O SUPERIOR, POSTE EN ANGULO DE 1/4 X 2", CUMPLIENDO NORMATIVIDAD VIGENTE. (INCLUYE LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE PARA LA SEÑAL).	 **Fuente: Manual de Señalización Vial (INVIAS, 2015)** La orientación de las señales debe estar de tal manera que la cara de la señal y una línea paralela al eje de la calzada formen un ángulo como el que se muestra en la siguiente figura: Figura: Orientación de las señales verticales  Fuente: Manual de Señalización Vial (INVIAS, 2015) **Procedimiento de ejecución:** • **Revisión del diseño y normativas**: Verificar que el diseño de la señal cumpla con el Manual de Señalización vigente y las especificaciones técnicas requeridas. • **Selección del lugar de instalación**: Identificar el punto óptimo, preferentemente al lado derecho de la vía, considerando la visibilidad, el flujo vehicular y las distancias adecuadas. • **Preparación del terreno**: Nivelar y limpiar el área donde se instalará la señal. Marcar el sitio de la cimentación. • **Cimentación del soporte**: Excavar el hueco para la base del poste. Se debe realizar mezcla de concreto que asegure una resistencia de 21 Mpa para asegurar la estabilidad. Posterior a esto, ubicar el poste en el centro

de la excavación al cual se le debe asegurar la verticalidad del elemento, mientras se vierte la mezcla de concreto dentro de la excavación.

- **Montaje de la señal**:
  Fijar la lámina o tablero de la señal al poste o estructura mediante soldadura y tornillos
  Asegurar que la orientación de la señal sea adecuada para su visibilidad desde el punto de vista del usuario.
- **Verificación de medidas**: Confirmar que la señal se encuentre a la altura y distancia establecidas por la normativa, garantizando que esté en el cono de atención del conductor.
- **Acabado y revisión final**: Limpiar el área de trabajo, inspeccionar la instalación para asegurar la firmeza del poste y la correcta orientación y legibilidad de la señal.
- **Registro y señalización del trabajo**: Documentar la instalación y colocar señalización temporal para advertir a los usuarios de la vía durante el proceso, si es necesario.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor → Concretadora	→ lámina de acero galvanizado. → papel reflectivo tipo IV o superior → Lámina de horario de operación → Poste En Ángulo De 1/4x2" → concreto de 21 Mpa → Tornillo Hexagonal 3/8X1-1/2 Y Tuerca

Forma de pago:

La medida y forma de pago será en unidad (UND) fabricación, suministro e instalación de señal Vertical de 75 cm, con lámina de horario de operación, lámina galvanizada c-16 y papel reflectivo tipo IV o superior, poste en ángulo de 1/4x2", cumpliendo normatividad vigente. (incluye la cimentación del soporte para la señal) ejecutado, debidamente aprobada y recibida a satisfacción por la Supervisión. El valor será el precio unitario establecido dentro del contrato. Cualquier imperfección en la construcción de este ítem deberá ser reparada por el contratista a sus expensas.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Supervisor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Supervisor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

Nota: La construcción debe estar conforme a lo establecido en el Manual de Señalización Vial (INVIAS 2015)

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 favorecido 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.

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad 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 la supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato.

El personal requerido es el siguiente:

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

- Dos (2) Ingenieros residentes
- Tres (3) Inspectores de obra
- Dos (2) Auxiliares SST

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero residente Título profesional como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transportes. Participación del 100%.	No menor de cuatro (04) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	Deberá acreditar una experiencia específica como Residente de Obra en un (01) contrato terminado y suscrito con entidades públicas y/o privadas cuyo objeto esté relacionado con proyectos de demarcación de señalización horizontal y/o instalación de señalización vertical en vías. y el contrato válido aportado como experiencia específica sea por valor de mínimo el 75% del Presupuesto Oficial estimado para este proceso de contratación expresado en SMMLV. Nota: Si el objeto no tiene relación con lo estipulado, deberá entregar las actividades ejecutadas en el contrato que den constancia de la actividad.
Inspector de obra Titulo como Tecnólogo en Obras Civiles Participación del 100%.	No menor de tres (03) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	Deberá acreditar una experiencia específica como Inspector de Obra o auxiliar en ingeniería en un (01) contrato terminado y suscrito con entidades públicas y/o privadas cuyo objeto esté relacionado con proyectos de demarcación de señalización horizontal y/o instalación de señalización vertical en vías. y el contrato válido aportado como experiencia específica sea por valor de mínimo el 75% del Presupuesto Oficial estimado para este proceso de contratación expresado en SMMLV. Nota: Si el objeto no tiene relación con lo estipulado, deberá entregar las actividades ejecutadas en el contrato que den constancia de la actividad.
Auxiliar SST Título como tecnólogo en el área de seguridad y salud en el trabajo y afines. Participación del 100%.	No menor de dos (02) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	Deberá acreditar una experiencia específica como Auxiliar SST en un (01) contrato terminado y suscrito con entidades públicas y/o privadas cuyo objeto esté relacionado con proyectos de demarcación de señalización horizontal y/o instalación de señalización vertical en vías. y el contrato valido aportado como experiencia específica sea por valor de mínimo el 50% del Presupuesto Oficial estimado para este proceso de contratación expresado en SMMLV. Nota: Si el objeto no tiene relación con lo estipulado, deberá entregar las actividades ejecutadas en el contrato que den constancia de la actividad.

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Vehículo adaptado para demarcación vial

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor y las cuales cumplan con la calidad 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.

Las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva supervisión, 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 a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la Entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la supervisión, 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 la respectiva supervisión, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de

agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido 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. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, según los Estudios Previos son de cargo del Proponente favorecido 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.

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

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

- **Ambiental:** Para el presente proceso, ejecución del proyecto de obra denominado: **"CONTRATO DE OBRA PARA LA SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS VIALES DEL MUNICIPIO DE ARMENIA"** no se requiere permiso ambiental dado a que no se comete una explotación forestal de la zona.
- **Trafico:** Para el cierre parcial o total de las vías objeto de la intervención, se deberá contar con permiso de la secretaria de Tránsito y Trasporte de Armenia (SETTA) y cumplir con la normatividad vigente.

Nota: En el caso que durante la ejecución del contrato se detecte la necesidad de tramitar algún tipo de licencia y/o permiso adicional, le corresponderá y será responsabilidad del contratista adelantar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

Para aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras, será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales del ente territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas con el proyecto, por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del municipio serán asumidos por este.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

TÍTULO	OBJETO	NÚMERO NTC
Diseño y aplicación de materiales para la demarcación de pavimentos. Parte 1: materiales de demarcación.	Establece los requisitos que deben cumplir los materiales para la demarcación horizontal de pavimentos y los criterios de selección.	4744-1 - 2011

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

Aplicación de materiales para la demarcación horizontal de pavimentos. Parte 2: equipos	Define los requisitos mínimos que deben cumplir las máquinas demarcadoras que se emplean en la aplicación de materiales para demarcación horizontal de pavimentos en los trabajos de señalización.	4744-2- 2011
Aplicación de materiales para la demarcación de pavimentos. Parte 3. Retroreflectividad en la demarcación horizontal en pavimentos	Establece los requisitos mínimos, métodos de medición, controles antes y después de la aplicación, para la retrorreflectividad en seco de la Demarcación horizontal de pavimentos.	4744-3-2011
Aplicación de materiales para la demarcación horizontal de pavimentos. Parte 4: control de la aplicación	Establece los requisitos para la preparación de superficies, condiciones ambientales y de seguridad, dosificación, personal y el control antes, durante y después de la aplicación de materiales, para las demarcaciones horizontales de pavimentos.	4744-4-2011
Pinturas para demarcación de pavimentos. Especificaciones	Establece los requisitos y los métodos de ensayo en laboratorio, que debe cumplir la pintura empleada para la demarcación de pavimentos.	1360-2011
Pinturas en frío para demarcación de pavimentos. Parte 1. Especificaciones	Establece los requisitos que debe cumplir la pintura, empleada para la demarcación sobre pavimentos	1360-1: 1999, (cuarta actualización)
Pinturas. Pinturas para demarcación de pavimentos. Parte 2. Criterios de selección de una pintura para demarcación de pavimentos	Establece los criterios de selección de una pintura para la demarcación de pavimentos y sus correspondientes verificaciones.	1360-2:1994. (Tercera actualizació n)

Manual de Señalización, dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia (INVIAS 2015)

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

De requerir documentos y normativas adicionales para la ejecución de la obra. El contratista hará libre uso de ellos y especificará la normativa utilizada durante la ejecución del contrato en los informes finales y/o parciales.

En constancia, se firma en Armenia, a los veintiséis (26) días del mes de septiembre de 2024.

CLAUDIA MILENA ARENAS AGUDELO
Secretaria de Infraestructura

MONIKANDREA RODRIGUEZ GALLEGO
Sub Secretaria de Infraestructura

Componente técnico:

ISABEL CRISTINA ORTIZ CORTÉS
Profesional Especializado
Secretaría de Infraestructura

OSCAR MIGUEL PORRAS ALARCÓN
Contratista
Secretaría de Tránsito y Transporte de Armenia

ERYK DAHIAN ARIAS CAMARGO
Contratista Secretaría de Infraestructura
Secretaría de Infraestructura

CONTRATO DE OBRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA