

64

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones</u> <u>tecnicas</u>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
Contiene:	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"
Elaboró:	CRISTIAN RICARDO SOMOSA PABÓN Ingeniero civil Profesional de Apoyo SPIM
AGOSTO DE 2026	

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento de Especificaciones Técnicas establece los lineamientos, requisitos y criterios técnicos que deberán cumplirse para la correcta ejecución del proyecto **"MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, el cual contempla la instalación de reductores de velocidad, señalización vertical y horizontal, y la actualización e implementación del sistema semafórico en los puntos priorizados del casco urbano del municipio de Saravena.

Las especificaciones aquí descritas definen las características de los materiales, los equipos y el personal mínimo requerido, así como las condiciones de control de calidad, medición y forma de pago de cada uno de los ítems del proyecto, con el propósito de garantizar que las obras se ejecuten conforme al diagnóstico técnico, las memorias de cálculo y las condiciones reales de los sitios de intervención.

Este documento constituye un instrumento técnico de obligatorio cumplimiento para el contratista y servirá como referencia fundamental para la supervisión e interventoría del proyecto, asegurando la adecuada coordinación entre el presupuesto, el diagnóstico y las actividades constructivas, y minimizando riesgos técnicos y contractuales durante la ejecución de las obras.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Asegurar la correcta ejecución de las obras de mejoramiento de la movilidad y la seguridad vial mediante el cumplimiento riguroso de las especificaciones técnicas, garantizando la calidad de los materiales y procedimientos constructivos de acuerdo con el diagnóstico, las memorias de cálculo, la normatividad aplicable y los documentos oficiales del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los criterios técnicos que orienten la selección y utilización de materiales, equipos y métodos constructivos para la instalación de reductores de velocidad, señalización y semaforización.
- Precisar los parámetros de instalación, conformación y control de calidad para cada una de las actividades incluidas en el proyecto.
- Establecer lineamientos que permitan a la supervisión y al contratista verificar el cumplimiento de los estándares técnicos exigidos por el Manual de Señalización Vial vigente y demás normas aplicables.
- Precisar las condiciones de medición y forma de pago de cada ítem, garantizando coherencia entre las especificaciones técnicas y el presupuesto del proyecto.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Especificaciones técnicas

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN

La ejecución del proyecto denominado "MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA" se llevará a cabo en la zona urbana del municipio, interviniendo puntos estratégicos de alto flujo vehicular y peatonal



Fuente: Propia

ITEM	DIRECCION	TIPO DE INTERVENCIÓN
1	Carrera 17 con Calle 15	Resaltos portátiles (4), señalización vertical (1 SP25, 1 SP25A)
2	Calle 17 con Carrera 22	Resaltos portátiles (6), señalización vertical (3 SP25, 3 SP25A)
3	Calle 18 con Carrera 23	Resaltos portátiles (4), señalización vertical (2 SP25, 2 SP25A)
4	Calle 20 con Carrera 17	Resaltos portátiles (2)
5	Calle 20 con Carrera 18	Resaltos portátiles (2)
6	Calle 20 con Carrera 26	Resaltos portátiles (4), señalización vertical (2 SP25, 2 SP25A)
7	Calle 29 con Carrera 16	Resaltos portátiles (4), señalización vertical (2 SP25, 2 SP25A)
8	Calle 22 con Carrera 9	Resaltos portátiles (4), señalización vertical (2 SP25, 2 SP25A)
9	Calle 24 con Carrera 11	Resaltos portátiles (2), señalización vertical (1 SP25, 1 SP25A)

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Especificaciones técnicas

ITEM	DIRECCION	TIPO DE INTERVENCIÓN
10	Calle 25 con Carrera 12	Resaltos portátiles (4), señalización vertical (2 SP25, 2 SP25A)
11	Unidad Renal del Sarare	Resaltos portátiles (2), señalización vertical (1 SP25, 1 SP25A)
12	Institución Educativa Concentración de Desarrollo Rural (CDR)	Resaltos portátiles (2)
13	Intersección semafórica Calle 26 con Carrera 14	Mejoramiento de señalización horizontal (cruce peatonal y línea de detención)
14	Intersección semafórica Calle 25 con Carrera 16	Mejoramiento de señalización horizontal (cruce peatonal y línea de detención)
15	Intersección semafórica Diagonal 30 entre Carrera 12A y Carrera 13	Mejoramiento de señalización horizontal; actualización de caja de control; módulos LED (4 rojo, 2 naranja, 1 verde); controlador semafórico de 8 fases
16	Reductores en concreto, Barrio San Luis (Calle 30)	Mejoramiento de pintura en reductores de concreto (8 un.)
17	Reductores en concreto, sector Cantera Rosa Blanca - Sarmiento	Mejoramiento de pintura en reductores de concreto (2 un.)
18	Intersección semafórica Carrera 16A con Calle 20	Instalación semáforo vehicular S1; módulo LED (1 rojo)
19	Intersección semafórica Carrera 13 con Calle 22	Instalación de poste tipo ménsula (T2); semáforo vehicular S1 y semáforo vehicular S2, Módulo LED semafórico (1 rojo)
20	Intersección semafórica Carrera 13 con Calle 20	Instalación semáforo vehicular S2
21	Intersección semafórica Carrera 12A con Calle 30	Módulo LED semafórico (1 naranja)
22	Intersección semafórica Calle 28 con Carrera 18	módulo LED semafórico (1 rojo, 1 naranja)

3. ALCANCE

El proyecto “MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA” comprende mejorar las condiciones de seguridad vial y movilidad en el municipio de Saravena mediante la instalación de 252 ml de reductores de velocidad y 32 señales verticales, el mejoramiento de la señalización horizontal mediante la aplicación de 591,12 m² de pintura y el mantenimiento de 6 intersecciones semafóricas. Estas intervenciones estarán orientadas a fortalecer la seguridad vial, reducir los factores de riesgo asociados a la siniestralidad en corredores urbanos críticos y mejorar las condiciones de movilidad en zonas escolares, de salud y de alta circulación, contribuyendo al cumplimiento de los indicadores establecidos para la reducción de accidentes de tránsito.

El alcance contempla el suministro, instalación, mantenimiento y/o mejoramiento de elementos destinados al control y moderación de la velocidad, incluyendo reductores portátiles y el mantenimiento de reductores existentes en concreto; la instalación, reposición, recuperación y mejoramiento de señalización vertical y horizontal, incluyendo la demarcación de cruces peatonales, líneas de detención y demás elementos requeridos; así como las actividades de mantenimiento y mejoramiento de los sistemas semafóricos identificados dentro de los puntos priorizados.

Las intervenciones incluyen, según las condiciones particulares de cada sector, el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transporte, instalación, adecuación, limpieza,

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Fecha: Agosto de 2026 <u>Especificaciones técnicas</u>

preparación de superficies, aplicación de materiales de demarcación y demás actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución y funcionalidad de los elementos intervenidos, conforme a las especificaciones técnicas establecidas para cada actividad.

El alcance de las obras se encuentra delimitado a los sectores y elementos identificados en el diagnóstico técnico y comprende las cantidades y actividades definidas en el presupuesto del proyecto. Las intervenciones deberán ejecutarse de manera integral, garantizando su adecuada funcionalidad, visibilidad, seguridad y compatibilidad con las condiciones existentes de la infraestructura vial

4. GENERALIDADES DE LAS ACTIVIDADES

VALLA INFORMATIVA

La valla para instalar cumplirá con las dimensiones (3 m x 2 m). Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definido por el MUNICIPIO y/o la supervisión, ancladas al terreno debidamente lastradas y señalizadas. Su contenido será en el siguiente orden:

- Número y fecha del contrato
- Objeto del contrato
- Plazo del contrato
- Fecha de inicio del contrato
- Fecha de terminación
- Valor del contrato
- Contratista
- Supervisor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida

El CONSTRUCTOR y el SUPERVISOR medirán las cantidades de obra realizadas durante los periodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el SUPERVISOR, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción.

Forma de Pago

Los precios unitarios definidos para cada actividad cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas. Estos deben cubrir los costos de materiales, transportes, equipo, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, impuestos, tasas y administración decretadas por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria y todos los demás gastos directos

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

e indirectos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los correspondientes a imprevistos, gastos de administración y utilidades del CONSTRUCTOR.

MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el contratista. Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar. La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. La ALCALDÍA DE SARAVERA, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos teniendo en cuenta que la vigilancia será contratada por el Contratista de obra.

PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y estarán a cargo del Contratista. Si fuera preciso, a juicio de la SUPERVISIÓN, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos, bajo la responsabilidad del Contratista, incluyendo la repetición de pruebas ya realizadas en caso de duda.

MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el Contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Contratista, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos y su reposición.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de obra, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de obra.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de obra:

- Manual de Señalización Vial 2024 — Ministerio de Transporte de Colombia.
- Especificaciones generales de construcción de carreteras adoptadas por el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVÍAS.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones tecnicas</u>

- Normas Técnicas Colombianas – NTC, aplicables a materiales de señalización y demarcación vial.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, aplicable a los equipos del sistema semafórico.
- Normas de ensayo de materiales para carreteras – INVÍAS.

5. LISTADO GENERAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND
1.0 REDUCTORES DE VELOCIDAD		
1.1	Suministro e instalación de resalto portátil en plástico de alta resistencia (1m largo x 0.30m ancho x 0.05m alto)	ML
2.0 SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
2.1	Suministro e instalación de señal vertical sencilla en lámina retroreflectiva grado IV (60x60) cm	UND
3.0 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL		
3.1	Pintura base en imprimante negro	M2
3.2	Pintura acrílica para tráfico vial con microesferas	M2
4.0 SEMAFORIZACIÓN		
4.1	Suministro, instalación y programación de controlador semafórico de 8 fases	UND
4.2	Suministro e instalación de poste metálico tipo T2 (ménsula) brazo de 4,5 m.	UND
4.3	Suministro e instalación de semáforo vehicular (S1) de 200 mm con módulos luminosos LED de alta potencia, fijación a poste tipo mástil	UND
4.4	Suministro e instalación de semáforo vehicular (S2) de 200 mm con módulos luminosos LED de alta potencia, fijación a poste tipo ménsula	UND
4.5	Suministro e instalación de modulo tipo led vehicular para semáforo con lente de 8" en policarbonato	UND

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

CAPÍTULO 1 — REDUCTORES DE VELOCIDAD

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.1	Suministro e instalación de resalto portátil en plástico de alta resistencia (1m largo x 0.30m ancho x 0.05m alto)	Metro lineal (ML)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, manipulación e instalación de resaltos (reductores de velocidad) portátiles fabricados en material plástico de alta resistencia, de dimensiones 1,00 m de largo x 0,30 m de ancho x 0,05 m de alto, incluyendo la tornillería y demás elementos de anclaje necesarios para su fijación al pavimento.

Los resaltos se instalarán en los puntos indicados en el diagnóstico técnico y en la tabla resumen del proyecto, conservando las franjas de color reflectivo amarillo y negro establecidas en el Manual de Señalización Vial 2024, con el fin de garantizar su visibilidad diurna y nocturna ante los usuarios de la vía.

Previo a la instalación, el contratista deberá verificar que la superficie de la calzada se encuentre limpia, seca, libre de material suelto, grasas o cualquier elemento que afecte la adherencia del elemento. La fijación se realizará mediante taladro percutor y pegante epóxico con catalizador, complementada con anclaje mecánico (tornillería), garantizando resistencia a las cargas de tránsito vehicular y evitando desplazamientos, levantamientos o desprendimientos del resalto.

La instalación deberá conservar el alineamiento perpendicular al eje de la vía y la separación entre líneas de resalto establecida en los diseños, cuando la actividad contemple más de una línea por punto de intervención.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Taladro percutor
- Planta eléctrica
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

- Resalto plástico de alta resistencia de 0,30 x 0,05 m (incluye tornillería)
- Pegante epóxico con catalizador
- Brocas de 1/2"

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del material desde el sitio de suministro hasta cada uno de los puntos de instalación indicados en el proyecto.

Mano de Obra:

- Oficial
- (2) Ayudantes

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de resalto portátil suministrado e instalado, medido in situ conforme a la longitud efectivamente colocada y aprobada por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

CAPÍTULO 2 — SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Ítem	Actividad	Unidad de medida
2.1	Suministro e instalación de señal vertical sencilla en lámina retroreflectiva grado IV (60x60) cm	Unidad (UND)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de señales verticales de tránsito tipo SP-25 (Proximidad a Resalto) y SP-25A (Ubicación de Resalto), u otras señales reglamentarias o preventivas requeridas según el diagnóstico, fabricadas en lámina metálica de 60 x 60 cm sobre tubo galvanizado de 2" con espesor de 2 mm, calibre 16, con adhesivo reflectivo grado IV que garantiza la retroreflectividad exigida por el Manual de Señalización Vial 2024.

La señal deberá fijarse sobre poste galvanizado empotrado en el terreno o andén, a la altura y distancia de la calzada establecidas en el Manual de Señalización Vial vigente, garantizando su verticalidad, orientación hacia el sentido de circulación y visibilidad libre de obstáculos.

El contratista deberá verificar que la ubicación de cada señal no interfiera con el desplazamiento de personas con movilidad reducida ni con otros elementos del espacio público, y que la cimentación del poste garantice estabilidad ante cargas de viento e impacto vehicular accidental.

Equipos:

Camioneta D-300

Herramienta menor (10% MO)

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

Materiales:

Señal vertical en tubo galvanizado de 2" x 2 mm de espesor, con lámina de 60x60 cm, calibre 16 y adhesivo grado IV

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del material desde el sitio de suministro hasta cada uno de los puntos de instalación indicados en el proyecto.

Mano de Obra:

- (1) Oficial
- (1) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de señal vertical suministrada e instalada, debidamente fijada y aprobada por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

CAPÍTULO 3 — SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Ítem	Actividad	Unidad de medida
3.1	Pintura base en imprimante negro	Metro cuadrado (M2)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro y aplicación de pintura base en imprimante negro sobre la superficie del pavimento, como actividad previa a la demarcación definitiva de cruces peatonales, líneas de detención y reductores en concreto identificados en el diagnóstico técnico.

La aplicación del imprimante tiene como finalidad mejorar la adherencia de la pintura de demarcación definitiva y generar el contraste necesario para resaltar la señalización horizontal sobre la superficie del pavimento, en cumplimiento del Manual de Señalización Vial 2024.

Previo a la aplicación, el contratista deberá realizar la limpieza de la superficie, retirando material suelto, grasas, polvo o cualquier elemento que afecte la adherencia del producto, y

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

deberá delimitar las figuras (cruces peatonales, líneas de detención) mediante formaleta metálica que garantice bordes definidos y uniformes.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Equipo delineador de pintura
- Formaleta metálica para figuras
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

- Imprimante negro
- Diluyente para pintura

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte de los materiales desde el sitio de suministro hasta cada uno de los puntos de intervención.

Mano de Obra:

- (1) Oficial
- (2) Ayudantes

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente pintada con imprimante negro, medida in situ y aprobada por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
3.2	Pintura acrílica para tráfico vial con microesferas	Metro cuadrado (M2)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro y aplicación de pintura acrílica de demarcación vial, con incorporación de microesferas de vidrio reflectivas, sobre las figuras de señalización horizontal

75

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

(cruces peatonales, líneas de detención y reductores en concreto) previamente preparadas con imprimante negro.

La incorporación de microesferas reflectivas garantiza la visibilidad nocturna de la señalización horizontal ante la incidencia de luces de vehículos, en cumplimiento de las especificaciones técnicas del Manual de Señalización Vial 2024.

La aplicación deberá realizarse con equipo delineador de pintura que garantice espesores uniformes, bordes definidos mediante formaleta metálica y un acabado antideslizante, evitando corrimientos, manchas o irregularidades que afecten la legibilidad de la señal.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Equipo delineador de pintura
- Formaleta metálica para figuras
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

- Pintura tráfico acrílica de demarcación
- Diluyente para pintura
- Microesferas reflectivas de vidrio

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte de los materiales desde el sitio de suministro hasta cada uno de los puntos de intervención.

Mano de Obra:

- Oficial
- (2) Ayudantes

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente demarcada con pintura acrílica y microesferas reflectivas, medida en sitio y aprobada por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

CAPÍTULO 4 — SEMAFORIZACIÓN

Ítem	Actividad	Unidad de medida
4.1	Suministro, instalación y programación de controlador semafórico de 8 fases	Unidad (UND)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, configuración, programación, pruebas y puesta en funcionamiento de un controlador electrónico de tráfico con capacidad mínima para ocho (8) grupos vehiculares, diseñado para operar una intersección semaforizada mediante tecnología de estado sólido.

El controlador deberá incorporar, como mínimo, reloj de tiempo real, programación de planes horarios, programación diaria, semanal y por eventos especiales, rutina de seguridad ante falla de lámparas o módulos LED, detección y prevención de verdes conflictivos, operación local y manual, así como todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

El controlador se instalará en la caja de control de la intersección semaforizada indicada en el diagnóstico técnico, y su programación deberá ajustarse a los tiempos de ciclo, fases y secuencias definidos conforme al volumen vehicular y peatonal del cruce, garantizando la seguridad y fluidez del tránsito.

El contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento del equipo en presencia de la supervisión, verificando la correcta operación de cada fase y grupo semafórico antes de la entrega final de la actividad.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

- Equipo controlador de tráfico vehicular/peatonal con capacidad para operar 8 grupos, certificado bajo la norma RETIE

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del equipo desde el sitio de suministro hasta el punto de instalación.

Mano de Obra:

- Técnico electricista
- (1) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de controlador semafórico suministrado, instalado y programado, con funcionamiento verificado y aprobado por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos,

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones técnicas</u>

herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
4.2	Suministro e instalación de poste metálico tipo T2 (ménsula) brazo de 4,5 m.	Unidad (UND)

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de poste metálico tipo T2 compuesto por un mástil vertical de 4" (3.50 m) y un brazo horizontal voladizo en tubo de 3" con avance libre de 4.50 m, fabricado en tubería estructural de acero, acabado anticorrosivo, incluyendo brazo horizontal, placas, rigidizadores, pernos de anclaje y todos los accesorios requeridos para soportar los semáforos suspendidos.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

Poste tipo t2 ménsula redondo, construido en tubería a.n. de 4" mástil x 3.50 mts y brazo en tubo de 3" x 6 mts de largo, salida libre de 4.50 mts, galvanizado y pintura al horno color amarilla y franjas negras

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del equipo desde el sitio de suministro hasta el punto de instalación.

Mano de Obra:

- (1) Técnico electricista
- (1) Oficial
- (1) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de poste metálico tipo T2 (ménsula) brazo de 4,5 m. en funcionamiento verificado y aprobado por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones tecnicas</u>

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
4.3	Suministro e instalación de semáforo vehicular (S1) de 200 mm con módulos luminosos LED de alta potencia, fijación a poste tipo mástil	Unidad (UND)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro e instalación de un semáforo vehicular en policarbonato tipo S1 de 8" (200 mm), con sistema de iluminación LED de alta potencia y alimentación de 120 VAC, fijado a poste tipo mástil en la intersección indicada en el diagnóstico técnico.

La instalación incluye el montaje de la estructura de soporte mediante andamio tubular, la fijación del semáforo garantizando orientación perpendicular al sentido de circulación al que regula, y la conexión eléctrica al sistema de control de la intersección, en cumplimiento de la norma RETIE.

El contratista deberá verificar la altura y visibilidad del semáforo conforme al Manual de Señalización Vial 2024, así como realizar las pruebas de encendido y sincronización con el controlador semafórico antes de la entrega de la actividad.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Andamio tubular secc. 1,50x1,50x2,20 m
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

- Semáforo en policarbonato vehicular tipo S1 de 8" (200 mm), sistema de iluminación LED, 120 VAC

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del equipo desde el sitio de suministro hasta el punto de instalación.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Especificaciones tecnicas

Mano de Obra:

- (1) Técnico electricista
- (1) Oficial
- (1) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de semáforo vehicular tipo S1 suministrado, instalado y con funcionamiento verificado, aprobado por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
4.4	Suministro e instalación de semáforo vehicular (S2) de 200 mm con módulos luminosos LED de alta potencia, fijación a poste tipo ménsula	Unidad (UND)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro e instalación de un semáforo vehicular en policarbonato tipo S2 de 8" (200 mm), con sistema de iluminación LED de alta potencia y alimentación de 120 VAC, fijado a poste tipo ménsula en la intersección indicada en el diagnóstico técnico.

La instalación incluye el montaje de la estructura de soporte mediante andamio tubular, la fijación del semáforo sobre el brazo tipo ménsula garantizando la altura y proyección sobre la calzada exigidas por el Manual de Señalización Vial 2024, y la conexión eléctrica al sistema de control de la intersección, en cumplimiento de la norma RETIE.

El contratista deberá realizar las pruebas de encendido y sincronización con el controlador semafórico antes de la entrega de la actividad.

Equipos:

- Camioneta D-300
- Andamio tubular secc. 1,50x1,50x2,20 m
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Especificaciones técnicas

- Semáforo en policarbonato vehicular tipo S2 de 8" (200 mm), sistema de iluminación LED, 120 VAC

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del equipo desde el sitio de suministro hasta el punto de instalación.

Mano de Obra:

- (1) Técnico electricista
- (1) Oficial
- (1) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de semáforo vehicular tipo S2 suministrado, instalado y con funcionamiento verificado, aprobado por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
4.5	Suministro e instalación de módulo tipo LED vehicular para semáforo, con lente de 8" en policarbonato.	Unidad (UND)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro e instalación de módulos tipo LED vehicular para semáforo, con lente de 8" en policarbonato, compuestos por 100 LEDs de alta intensidad, alimentación de 110 V y potencia de 4 W, destinados al reemplazo o complemento de módulos existentes en las intersecciones semaforizadas identificadas en el diagnóstico técnico.

La instalación comprende el retiro del módulo existente cuando aplique, la fijación del nuevo módulo LED al cuerpo del semáforo garantizando hermeticidad y correcta orientación, y la conexión eléctrica correspondiente, en cumplimiento de la norma RETIE.

El contratista deberá verificar el color (rojo, amarillo/naranja o verde) de cada módulo conforme a lo indicado en el diagnóstico técnico y realizar las pruebas de encendido antes de la entrega de la actividad.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones tecnicas</u>

Equipos:

- Camioneta D-300
- Andamio tubular secc. 1,50x1,50x2,20 m
- Herramienta menor (10% MO)

Materiales:

- Módulo tipo LED vehicular para semáforo, con lente de 8" en policarbonato, 100 LEDs, 110 V, 4 W

Transporte:

El precio unitario incluye el transporte del equipo desde el sitio de suministro hasta el punto de instalación.

Mano de Obra:

- (1) Técnico electricista
- (1) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de módulo LED vehicular suministrado, instalado y con funcionamiento verificado, aprobado por la supervisión, de acuerdo con el diagnóstico técnico y las especificaciones del proyecto.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

	INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	Fecha: Agosto de 2026
	MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	<u>Especificaciones tecnicas</u>

CONCLUSIONES

- Las presentes especificaciones técnicas establecen de manera clara y precisa los criterios constructivos, materiales, procedimientos, controles y formas de pago necesarios para la correcta ejecución de las obras de mejoramiento de la movilidad y la seguridad vial en el municipio de Saravena.
- La definición técnica de los reductores de velocidad, la señalización vertical y horizontal, y los equipos del sistema semafórico garantiza que las obras proyectadas cumplan con las condiciones exigidas por el Manual de Señalización Vial 2024 y la norma RETIE, en lo correspondiente a los equipos eléctricos.
- Las condiciones de medición y forma de pago definidas en cada ítem aseguran coherencia entre las especificaciones técnicas, las memorias de cálculo y el presupuesto del proyecto, facilitando el control por parte de la supervisión y garantizando la correcta liquidación de las actividades ejecutadas.
- En conjunto, las especificaciones técnicas formuladas constituyen un documento integral que permite orientar la ejecución de las obras de manera eficiente, transparente y conforme a la normatividad vigente, asegurando la funcionalidad, durabilidad y sostenibilidad de las intervenciones proyectadas.

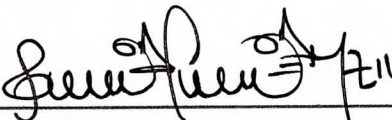
Elaboró:



ING. CRISTIAN RICARDO SOMOSA PABÓN

Profesional de Apoyo SPIM

Aprobó:



GLORIA LISETH ROA MONTAÑEZ

Secretaria de Tránsito y Transporte Municipal