Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Mantenimiento de los semáforos del municipio de Fortul, departamento de Arauca

Tipología

A - PIIP - Bienes y Servicios

Código BPIN

202600000019103

Sector

Transporte

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 03/10/2025 10:03:32

Identificador: 1588150

Formulador Ciudadano: Narly Yurdin Caro Sambrano

Formulador Oficial : Narly Yurdin Caro Sambrano

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Programa

2409 - Seguridad de transporte

Transformación	Pilar	Catalizador	Componente
2. Seguridad humana y justicia social	01. Habilitadores que potencian la seguridad humana y las oportunidades de bienestar	03. Sistemas de transporte público urbanos y regionales para aprovechar las aglomeraciones urbanas	c. Calidad y seguridad del servicio de los sistemas de transporte público con enfoque diferencial

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan Participativo de Desarrollo Departamental de Arauca 2024 – 2027

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Infraestructura vial y transporte

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Seguridad de transporte

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Gestión y trabajo comunitario, con sentido de pertenencia (2024-2027)

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Infraestructura pilar de desarrollo para el campo

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Seguridad de transporte

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos

05 - Otros Instrumentos de Planeación

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Plan de Desarrollo

Estrategia

Programa

Identificación y descripción del problema

Problema central

Deficiente funcionamiento y conservación del sistema semafórico del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Descripción de la situación existente con respecto al problema

Actualmente, el sistema semafórico del municipio de Fortul presenta condiciones de deterioro que afectan su adecuado funcionamiento. De acuerdo con el diagnóstico, se evidencian fallas y desgaste en componentes físicos, eléctricos y electrónicos, asociados principalmente al uso continuo, la exposición a las condiciones ambientales, la corrosión de elementos metálicos y el deterioro u obsolescencia de algunos componentes de control, cableado y conexiones. Estas situaciones se encuentran relacionadas con la insuficiencia de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

El estado actual de los semáforos disminuye la confiabilidad del sistema para regular el tránsito vehicular y peatonal, generando condiciones que pueden afectar la movilidad y aumentar el riesgo de incidentes viales. De igual manera, la continuidad del deterioro puede incrementar las necesidades de reparación y los costos asociados a la conservación del sistema.

En razón de lo anterior, se hace necesario realizar el mantenimiento de los semáforos del municipio de Fortul, con el fin de recuperar sus condiciones de funcionamiento, mejorar la confiabilidad del sistema y contribuir a una adecuada regulación del tránsito y a la seguridad de los usuarios de las vías.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

La magnitud del problema se encuentra relacionada con las condiciones de seguridad vial del municipio de Fortul. Como indicador de referencia se toma la Tasa ajustada de mortalidad por accidentes de transporte terrestre, cuya línea base para el municipio es de 4,96, según información del Ministerio de Salud y Protección Social - MSPS, 2020.-12

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Deterioro de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos del sistema semafórico.	**1.1** • Insuficientes actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema semafórico.
	1.2 • Desgaste y deterioro de componentes por uso continuo y exposición a condiciones ambientales.

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Disminución de la confiabilidad en la regulación del tránsito vehicular y peatonal.	**1.1** • Incremento del riesgo de incidentes viales.
	1.2 • Afectación de la movilidad vehicular y peatonal.

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Municipal **Entidad:** FORTUL - ARAUCA **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Mejorar las condiciones de funcionamiento de los semáforos y fortalecer la seguridad vial y la movilidad del municipio.	Gestionar los recursos, contratar y realizar el seguimiento a la ejecución del proyecto.
Actor: Otro **Entidad:** Comunidad **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Contar con un sistema semafórico funcional que contribuya a una movilidad más segura y ordenada.	Utilización adecuada de los dispositivos de regulación del tránsito y participación en el cuidado de la infraestructura.
Actor: Otro **Entidad:** Conductores y peatones **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Disponer de semáforos en condiciones adecuadas para regular el tránsito vehicular y peatonal.	Acatar las señales y normas de tránsito y hacer uso adecuado de los sistemas semafóricos.

02 - Análisis de los participantes

Los participantes identificados tienen una relación directa con el proyecto. La Alcaldía Municipal de Fortul, como entidad responsable, gestionará los recursos, la ejecución y el seguimiento de las actividades de mantenimiento de los semáforos. La comunidad del municipio de Fortul será beneficiaria de las acciones realizadas, al contar con mejores condiciones de funcionamiento del sistema semafórico y mayor seguridad en la movilidad. De igual manera, los conductores y peatones se beneficiarán directamente de la adecuada regulación del tránsito y deberán contribuir mediante el uso correcto de los dispositivos semafóricos y el cumplimiento de las normas de tránsito.

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

20.225

Fuente de la información

SISBEN 2026

Localización

Ubicación general	Localización específica/Otro tipo de entidad étnica
Región: Orinoquía **Departamento:** Arauca **Municipio:** Fortul **Tipo de Agrupación:** **Agrupación:**	

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

20.225

Fuente de la información

SISBEN 2026

Localización

Ubicación general	Localización específica/Otro tipo de entidad étnica	Nombre del consejo comunitario
Región: Orinoquía **Departamento:** Arauca **Municipio:** Fortul **Tipo de Agrupación:** **Agrupación:**		

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Deficiente funcionamiento y conservación del sistema semafórico del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Objetivo general – Propósito

Mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas de la población vulnerable del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Tasa ajustada de mortalidad por accidentes de transporte terrestre	**Medido a través de:** Porcentaje **Meta:** 4,96 **Tipo de fuente:** Informe	Ministerio de Salud y Protección Social - MSPS, 2020.-12

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Deterioro de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos del sistema semafórico.	Adecuado estado de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos del sistema semafórico.
Causa indirecta 1.1 • Insuficientes actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema semafórico.	Implementación de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema semafórico.
Causa indirecta 1.2 • Desgaste y deterioro de componentes por uso continuo y exposición a condiciones ambientales.	Reducción del desgaste y deterioro de los componentes por uso continuo y exposición a condiciones ambientales.

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.	Si	Completo
Reemplazo total del sistema semafórico mediante la instalación de nuevos equipos del Fortul, departamento de Arauca.	No	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Alternativa 1. Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Infraestructura de transporte para la seguridad vial mejorada

Medido a través de

Número

Descripción

Incluye obras físicas, señalización, esquemas de operación

Descripción de la Demanda

Necesidad de infraestructura de transporte para la seguridad vial requerida para garantizar la adecuada regulación del tránsito.

Descripción de la Oferta

Disponibilidad de infraestructura de transporte para la seguridad vial en el municipio de Fortul.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2024	0,00	2,00	-2,00
2025	0,00	2,00	-2,00
2026	1,00	2,00	-1,00
2027	0,00	1,00	-1,00

Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

La alternativa contempla realizar el MANTENIMIENTO DE LOS SEMÁFOROS DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, mediante la intervención de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos que presentan deterioro, con el fin de recuperar su adecuado funcionamiento y confiabilidad. Las actividades estarán orientadas a atender las condiciones identificadas en el diagnóstico y contribuir a mejorar la regulación del tránsito vehicular y peatonal y las condiciones de seguridad vial del municipio.

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Orinoquía **Departamento:** Arauca **Municipio:** Fortul **Tipo de Agrupación:** **Agrupación:** **Latitud:** **Longitud:**	

02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,
Cercanía a la población objetivo,
Comunicaciones,
Disponibilidad y costo de mano de obra,
Orden público,
Otros

Impreso el 27/08/2026 3:15:40 p. m.

Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: $ 36.000.000,00

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 36.000.000,00

Adecuado estado de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos del sistema semafórico.

Producto	Actividad y/o Entregable
1.1 Infraestructura de transporte para la seguridad vial mejorada (Producto principal del proyecto) **Complemento:** **Medido a través de:** Metros lineales de vías con infraestructura para la seguridad vial **Cantidad:** 290,0000 **Costo:** $ 36.000.000,00 **Etapa:** Inversión **Localización:** **Número de Personas:** 20225 **Acumulativo o no:** Acumulativo **Población Beneficiaria:** 20225	**1.1.1** MANTENIMIENTO GENERAL **Costo:** $ 27.638.766,00 **Etapa:** Inversión
	1.1.2 INSTALACION Y/O SUMINISTRO **Costo:** $ 4.212.462,62 **Etapa:** Inversión
	1.1.3 PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT) **Costo:** $ 3.235.263,93 **Etapa:** Inversión
	1.1.4 MEMIDAS DE MANEJO AMBIENTAL (MMA) **Costo:** $ 913.507,45 **Etapa:** Inversión

Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Actividad 1.1.1 MANTENIMIENTO GENERAL

Periodo	Mano de obra calificada
0	$27.638.766,00
Total	**$27.638.766,00**

Periodo	Total
0	$27.638.766,00
Total	

Actividad 1.1.2 INSTALACION Y/O SUMINISTRO

Periodo	Mano de obra calificada
0	$4.212.462,62
Total	**$4.212.462,62**

Periodo	Total
0	$4.212.462,62
Total	

Actividad 1.1.3 PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT)

Periodo	Mano de obra calificada
0	$3.235.263,93
Total	**$3.235.263,93**

Periodo	Total
0	$3.235.263,93
Total	

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Actividad 1.1.4 MEMIDAS DE MANEJO AMBIENTAL (MMA)

Periodo	Mano de obra calificada
0	$913.507,45
Total	**$913.507,45**

Periodo	Total
0	$913.507,45
Total	

Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Legales	Incumplimiento del objetivo de mejorar el funcionamiento y conservación del sistema semafórico.	**Probabilidad:** 4. Probable **Impacto:** 3. Moderado	Persistencia de fallas que afectan la regulación del tránsito vehicular y peatonal.	Realizar seguimiento y verificación del funcionamiento de los semáforos después de las intervenciones.
2-Componente (Productos)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Deterioro prematuro de los elementos intervenidos por exposición a condiciones ambientales.	**Probabilidad:** 4. Probable **Impacto:** 2. Menor	Reducción de la vida útil de los componentes mantenidos.	Utilizar materiales adecuados para las condiciones ambientales y establecer mantenimiento preventivo.
3-Actividad y/o Entregable	Operacionales	Actividad/Entregable: INSTALACION Y/O SUMINISTRO Riesgo: Interrupción temporal del funcionamiento de los semáforos durante las labores de mantenimiento.	**Probabilidad:** 4. Probable **Impacto:** 3. Moderado	Afectación temporal de la regulación del tránsito vehicular y peatonal.	Programar las actividades en horarios de menor circulación y establecer medidas temporales de control del tránsito.

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

El mantenimiento de los semáforos contribuye a mejorar la regulación del tránsito vehicular y peatonal, reduciendo el riesgo de accidentes y las posibles pérdidas de vidas humanas. Para su valoración se considera una población de 20.225 habitantes, una tasa de mortalidad de 20 por cada 100.000 habitantes, un ingreso mensual de $1.000.000 y una probabilidad de participación laboral del 95 %,

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: 4,3 Número estimado de pérdidas de vida evitadas durante un año, calculado con base en la población beneficiaria y la tasa de mortalidad por accidentes de transporte terrestre.

Descripción Valor Unitario: Valor económico correspondiente a un año de productividad laboral por persona, estimado a partir de un ingreso mensual de $1.000.000 y una probabilidad de participación laboral del 95 %. $11.400.000

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	4,30	$11.400.000,00	$49.020.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	$49.020.000,00	$49.020.000,00

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Alternativa 1

Flujo

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	$0,0	$0,0	$0,0	$36.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-36.000.000,0
1	$39.216.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$39.216.000,0

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.					
$-22.018,35	8,93 %	$1,00	$1.779,98	$36.000.000,00	$-12.516,75

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Infraestructura de transporte para la seguridad vial mejorada (Producto principal del proyecto)	$124.137,93

03 - Decisión

Alternativa

Optimización y recuperación de los sistemas de control y señalización semafórica del municipio de Fortul, departamento de Arauca.

04 - Alcance

El proyecto contempla el mantenimiento de los semáforos del municipio de Fortul, departamento de Arauca, mediante la ejecución de actividades orientadas a recuperar y mejorar las condiciones de funcionamiento de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos del sistema semafórico. La intervención busca contribuir a una adecuada regulación del tránsito vehicular y peatonal y al fortalecimiento de la seguridad vial del municipio.

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Adecuado estado de los componentes físicos, eléctricos y electrónicos del sistema semafórico.

Producto

1.1. Infraestructura de transporte para la seguridad vial mejorada (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Infraestructura mejorada

Medido a través de: Metros lineales de vías con infraestructura para la seguridad vial

Meta total: 290,0000

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: unidad ejecutora

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	290,0000	**Total:**	290,0000

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Regionalización

Producto: Infraestructura de transporte para la seguridad vial mejorada (Producto principal del proyecto)

Región	Departamento	Municipio	Tipo de Agrupación	Agrupación	
Orinoquía	Arauca	Fortul			
Periodo	**Costo Total**	**Costo Regionalizado**	**Meta Total**	**Meta Regionalizada**	**Beneficiarios**
0	36.000.000,00	36.000.000,00	290,0000	290,0000	20.225

Impreso el 27/08/2026 3:15:41 p. m.

Focalización

Política	Categoría	SubCategoría	Valor