

**LICITACION PUBLICA DE OBRA PUBLICA No. LP-01- 2026****ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO**

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL TERCIARIA MEDIANTE CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS EN PLACA HUELLA EN SECTORES CRÍTICOS DE LA RED VIAL RURAL DEL MUNICIPIO DE FALAN – TOLIMA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como propósito el mejoramiento de la infraestructura vial terciaria del municipio de Falan – Tolima, mediante la construcción de tramos en placa huella en sectores críticos de la red vial rural, con el fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones de transitabilidad, movilidad y conectividad de las comunidades rurales, facilitando el desplazamiento de la población, el acceso a los servicios y la comunicación entre los diferentes sectores del territorio municipal. La intervención se plantea sobre corredores viales rurales que presentan condiciones que hacen necesaria la ejecución de obras de mejoramiento de la superficie de rodadura y de los elementos complementarios requeridos para garantizar una adecuada funcionalidad de la vía.

El alcance físico del proyecto comprende la intervención de dieciséis (16) tramos independientes, cada uno con una longitud de ochenta (80) metros lineales, para un total de mil doscientos ochenta (1.280) metros lineales de placa huella. Las intervenciones se encuentran distribuidas entre los sectores rurales de Falan y Frías, de acuerdo con los estudios y diseños que soportan el proyecto y con la priorización realizada por la Entidad para atender sectores críticos de la red vial terciaria municipal.

En el Sector Falan se contemplan intervenciones en los corredores correspondientes a Socorro, Campo Alegre, La Rica, Mondeco, Hoyo Negro, Tavera, Alto del Rompe, Pirsas, Platilla y Refugio. Por su parte, en el Sector Frías se contemplan intervenciones en los corredores de Llano – Real, Clara – Santa Rosa, Variante Noria – Topacio – Tres Esquinas, Alto del Oso, El Mango y El Paraíso. La distribución de los tramos responde a las necesidades identificadas en los diferentes sectores rurales y permite orientar los recursos disponibles hacia puntos específicos de la red vial que requieren intervención.

La solución mediante placa huella busca generar mejores condiciones de circulación sobre los sectores intervenidos, mediante la construcción de una estructura adecuada para las condiciones particulares de los corredores objeto del proyecto. Para tal efecto, las obras deberán ejecutarse de acuerdo con los estudios y diseños aportados, las especificaciones técnicas, las cantidades de obra, el presupuesto oficial y los demás documentos que integran el proceso de contratación. El contratista deberá desarrollar las actividades conforme a las condiciones técnicas establecidas y disponer de los recursos humanos, físicos, técnicos, financieros y logísticos necesarios para garantizar la correcta ejecución del objeto contractual.

Dentro de las actividades previstas para el desarrollo del proyecto se encuentra la conformación de la calzada existente, necesaria para preparar las superficies sobre las cuales se desarrollarán las intervenciones. Igualmente, se contemplan actividades de excavación manual sin clasificar, de acuerdo con las condiciones y cantidades determinadas para los diferentes tramos. Estas actividades hacen parte de la preparación del terreno y de la adecuación requerida para la construcción de los elementos que conforman la solución de placa huella y sus obras complementarias.



El proyecto contempla además el suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación de subbase granular tipo C, actividad fundamental para la conformación de la estructura de soporte de las obras. La correcta ejecución de esta actividad requiere el control de los materiales, espesores, niveles, humedad y compactación, de acuerdo con las especificaciones establecidas para el proyecto y las condiciones técnicas definidas en los estudios y diseños.

La intervención incluye la construcción de elementos en concreto, entre ellos concreto de resistencia de 21 MPa clase D, destinado a las diferentes estructuras contempladas en el presupuesto, incluyendo bases, cunetas, bordillos y rampas de acceso. De igual manera, se contempla la utilización de concreto ciclópeo de resistencia 17 MPa, de acuerdo con las especificaciones establecidas, así como el suministro e instalación de acero de refuerzo requerido para los elementos estructurales que hacen parte de las obras.

Como componente complementario, el proyecto contempla el suministro e instalación de kits de iluminación solar, actividad que adquiere especial importancia en determinados sectores donde las condiciones geométricas de la vía requieren mejorar las condiciones de visibilidad. En particular, en el tramo correspondiente a la vía terciaria Llano – Real se presenta una curva horizontal de retorno, de radio reducido y cambio de dirección pronunciado, con un giro aproximado de 180°, cuya configuración responde a las condiciones topográficas del terreno. Esta condición genera mayores exigencias para las maniobras de ingreso y salida del tramo, razón por la cual se contempla la instalación de iluminación solar conforme a las especificaciones y cantidades establecidas en el presupuesto del proyecto.

La ejecución del proyecto también contempla la aplicación de las medidas previstas en el Plan de Manejo Ambiental – PMA y en el Plan de Manejo de Tránsito – PMT, en los términos establecidos para el desarrollo de las obras. Estas medidas deberán ser coordinadas con las actividades constructivas, procurando mantener condiciones adecuadas para la circulación y seguridad de los usuarios de las vías y para el desarrollo organizado de los trabajos en los diferentes sectores rurales.

Por las características del proyecto y su distribución territorial, la ejecución requiere una programación coordinada de los diferentes frentes de trabajo. El alcance comprende dieciséis (16) tramos independientes localizados en diferentes sectores, por lo que el futuro contratista deberá organizar sus recursos de manera que permita desarrollar las actividades de forma paralela y eficiente. Para atender el plazo previsto, se requiere la implementación de cuatro (4) frentes de trabajo simultáneos, lo que implica disponer oportunamente de maquinaria, equipos, materiales, personal, herramientas, transporte y demás recursos necesarios para garantizar la continuidad de las actividades.

La ejecución simultánea de cuatro frentes de trabajo representa una exigencia importante desde el punto de vista logístico, operativo y financiero, dado que requiere mantener de manera permanente el abastecimiento de los diferentes frentes y garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios para su funcionamiento. En este sentido, el contratista deberá contar con una capacidad financiera suficiente y un alto flujo de caja que permita atender oportunamente la adquisición de materiales, contratación y permanencia del personal, movilización de maquinaria y equipos, transporte y demás costos asociados a la ejecución simultánea de las actividades. La logística deberá considerar, además, las condiciones de localización y acceso propias de los sectores rurales donde se desarrollarán las obras.



El proyecto tendrá un plazo de ejecución de cuatro (4) meses, por lo cual la programación de las actividades deberá establecer una adecuada secuencia constructiva y permitir la ejecución coordinada de los diferentes componentes. La planeación deberá considerar las cantidades de obra, los rendimientos previstos, la disponibilidad de materiales y equipos y las condiciones particulares de cada uno de los sectores intervenidos, con el propósito de garantizar que las obras sean ejecutadas dentro del plazo establecido y de acuerdo con las condiciones técnicas contractuales.

En consecuencia, el proyecto constituye una intervención integral de la infraestructura vial terciaria rural del municipio de Falan, orientada a mejorar las condiciones de determinados tramos críticos mediante la construcción de 1.280 metros lineales de placa huella, acompañada de las obras y actividades complementarias previstas en los estudios, diseños y presupuesto oficial. Su ejecución demanda la adecuada articulación de actividades de preparación de la calzada, excavación, conformación de subbase, construcción de elementos en concreto, instalación de acero de refuerzo, ejecución de obras complementarias, iluminación solar y aplicación de las medidas de manejo ambiental y de tránsito, junto con una estrategia de ejecución mediante cuatro frentes simultáneos que permita atender de manera coordinada los dieciséis tramos priorizados. Todo lo anterior deberá desarrollarse bajo criterios de calidad, oportunidad, seguridad, eficiencia y observancia de las especificaciones técnicas y demás condiciones establecidas por la Entidad para la correcta ejecución del proyecto.

Descripción de las condiciones actuales a intervenir

Las obras objeto del presente proyecto corresponden a sectores priorizados de la red vial terciaria rural del municipio de Falan – Tolima, identificados como sitios críticos que presentan condiciones deficientes de transitabilidad y un estado que requiere intervención para mejorar las condiciones de circulación vial. Estos puntos fueron priorizados de acuerdo con las necesidades identificadas en los diferentes corredores rurales y con los estudios y diseños que soportan el proyecto.

Los sectores priorizados corresponden a dieciséis (16) tramos, cada uno de ochenta (80) metros lineales, para un total de mil doscientos ochenta (1.280) metros lineales, distribuidos entre el Sector Falan: Socorro, Campo Alegre, La Rica, Mondeco, Hoyo Negro, Tavera, Alto del Rompe, Pirsas, Platilla y Refugio; y el Sector Frías: Llano – Real, Clara – Santa Rosa, Variante Noria – Topacio – Tres Esquinas, Alto del Oso, El Mango y El Paraíso.

La intervención de estos sitios críticos y priorizados busca atender las condiciones actuales de los tramos seleccionados mediante la construcción de placa huella y las obras complementarias previstas en los estudios, diseños y presupuesto del proyecto.

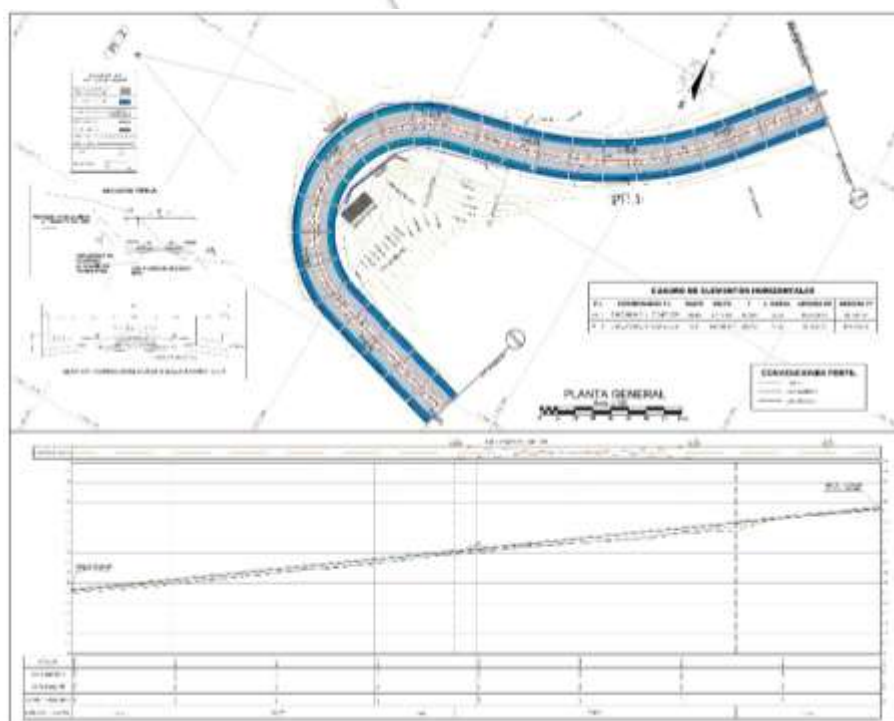


Imagen No. 1: intervención Vereda Campoalegre, Municipio de Falan – Tolima

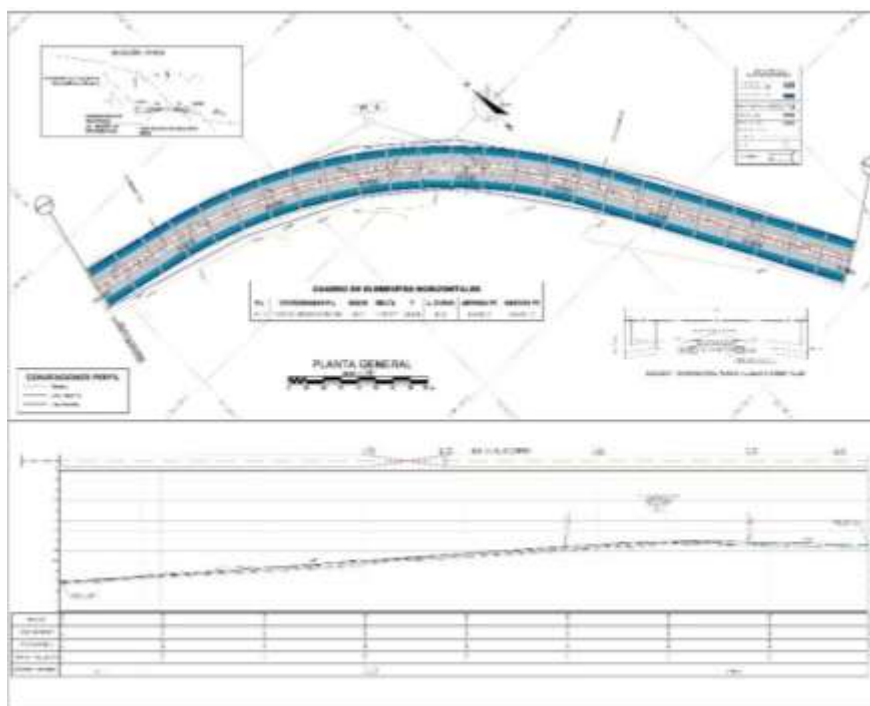


Imagen No. 2: intervención Vereda Socorro, Municipio de Falan – Tolima

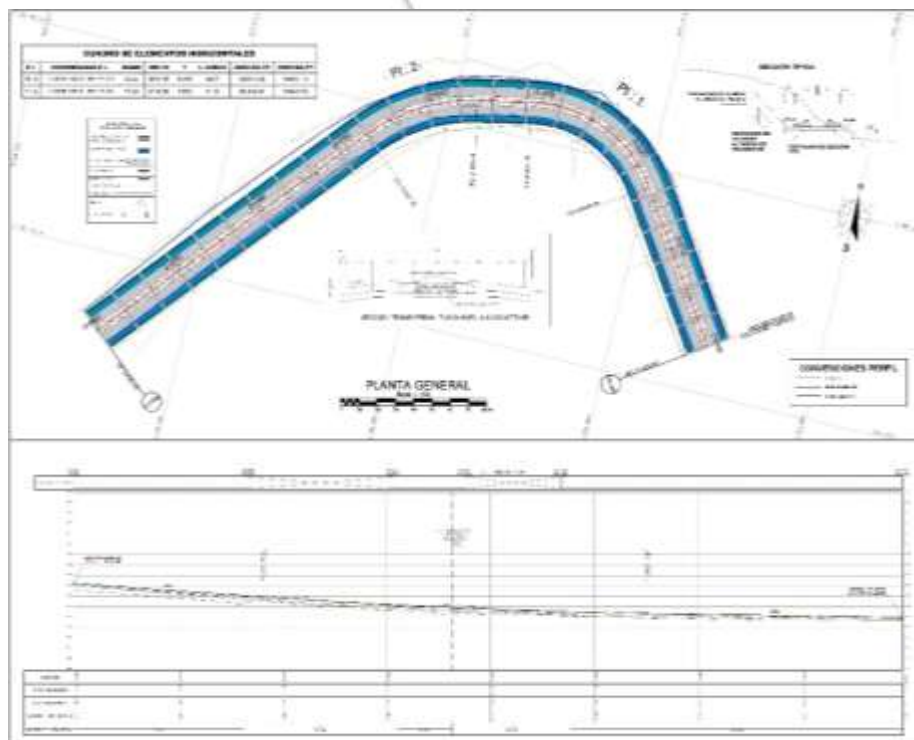


Imagen No. 3: intervención Vereda La Rica, Municipio de Falan – Tolima

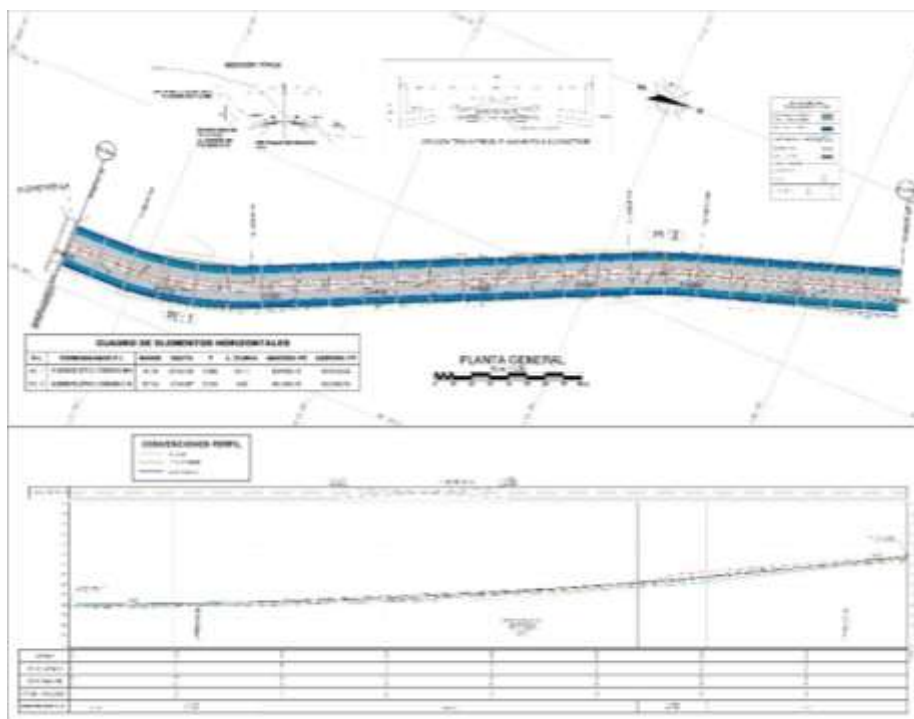


Imagen No. 4: intervención Vereda Mondeco, Municipio de Falan – Tolima

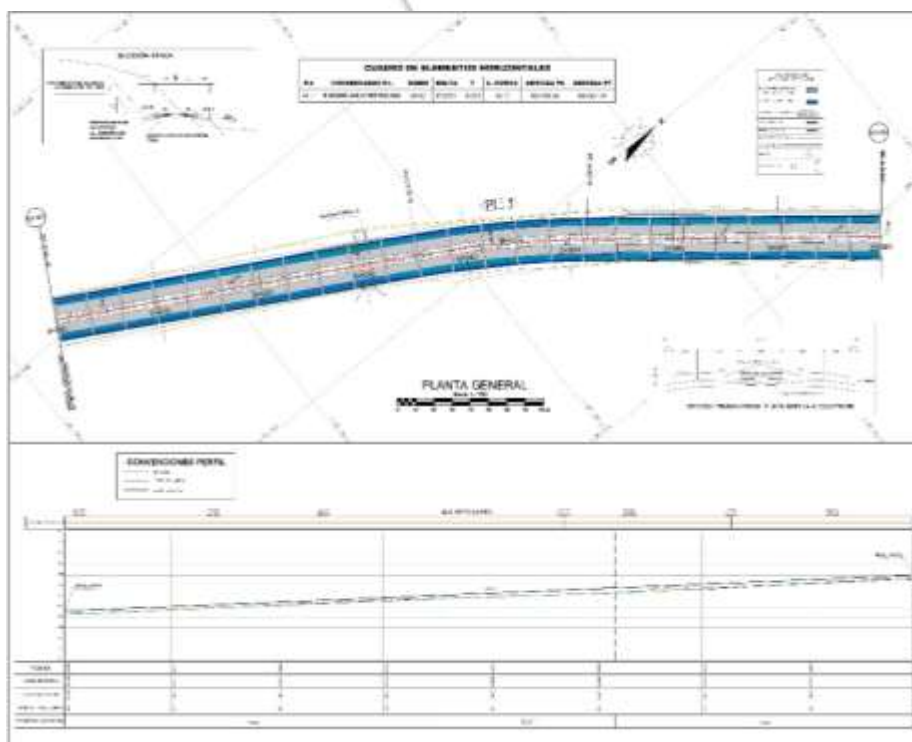


Imagen No. 5: intervención Vereda Hoyo Negro, Municipio de Falan – Tolima

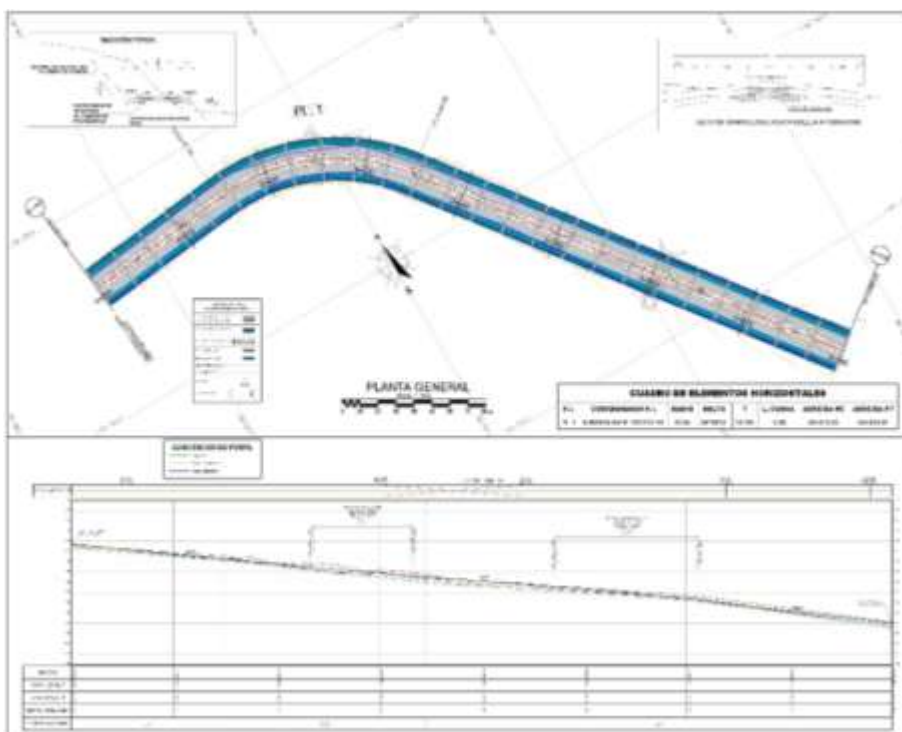


Imagen No. 6: intervención Vereda Tavera, Municipio de Falan – Tolima

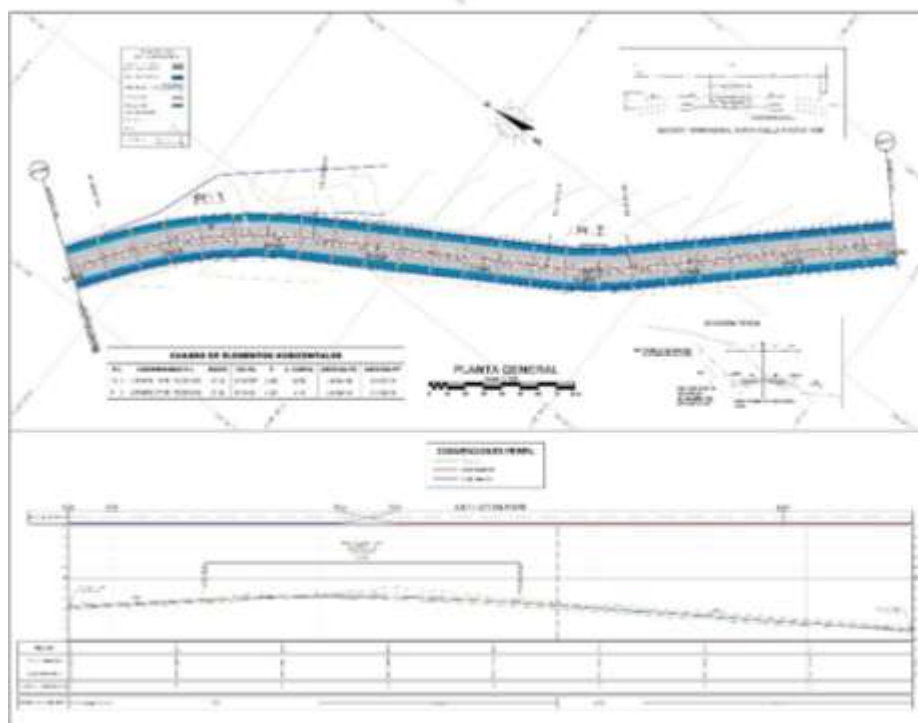


Imagen No. 7: intervención Vereda Alto del Rompe, Municipio de Falan – Tolima

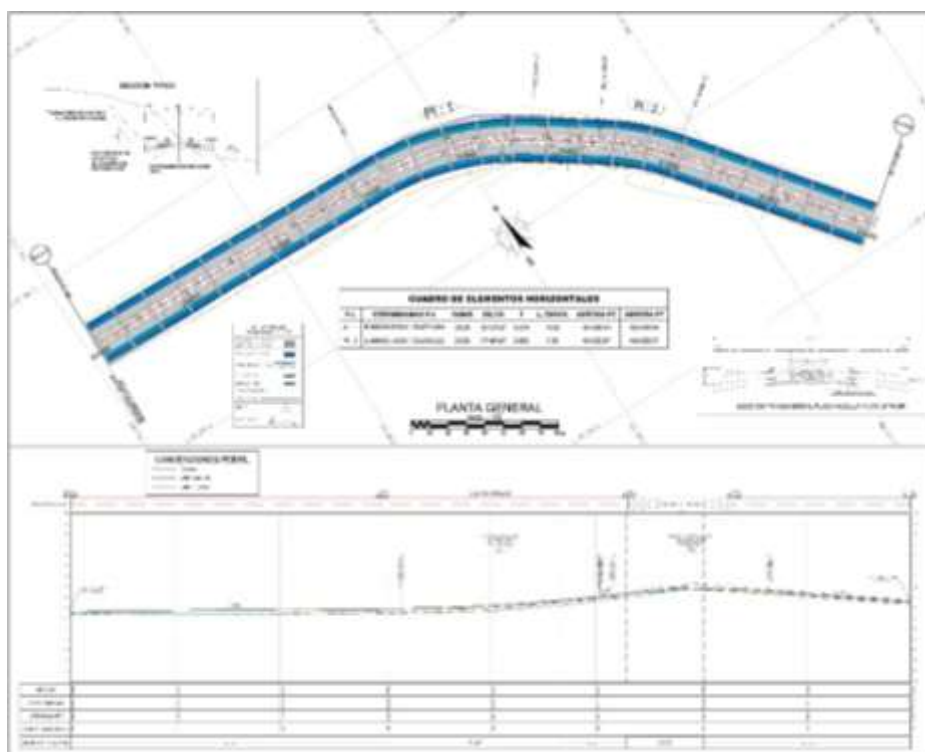


Imagen No. 8: intervención Vereda Pirsas, Municipio de Falan – Tolima

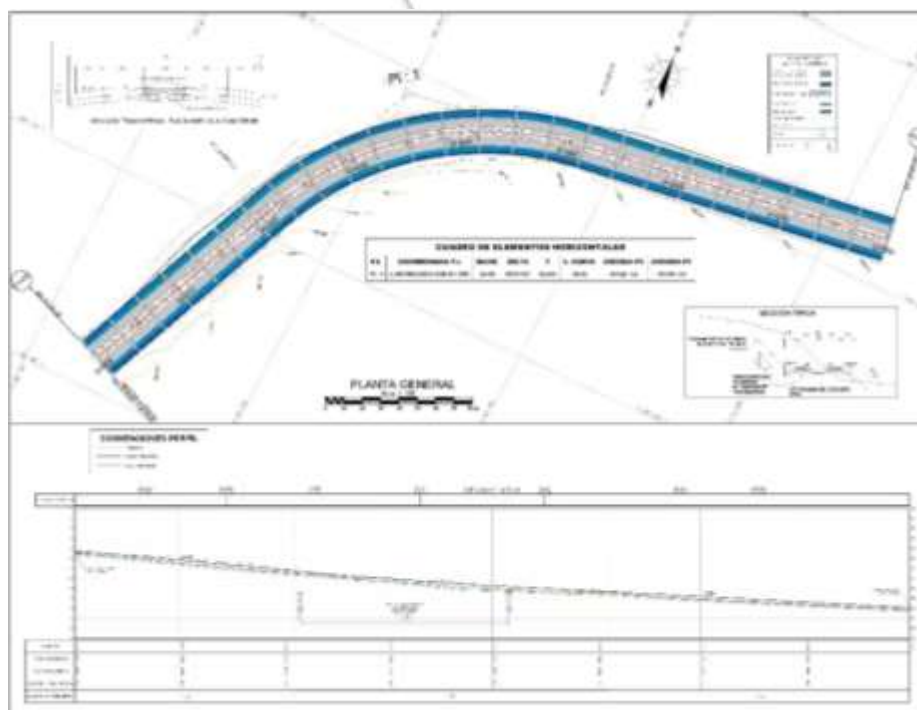


Imagen No. 9: intervención Vereda La Platilla, Municipio de Falan – Tolima

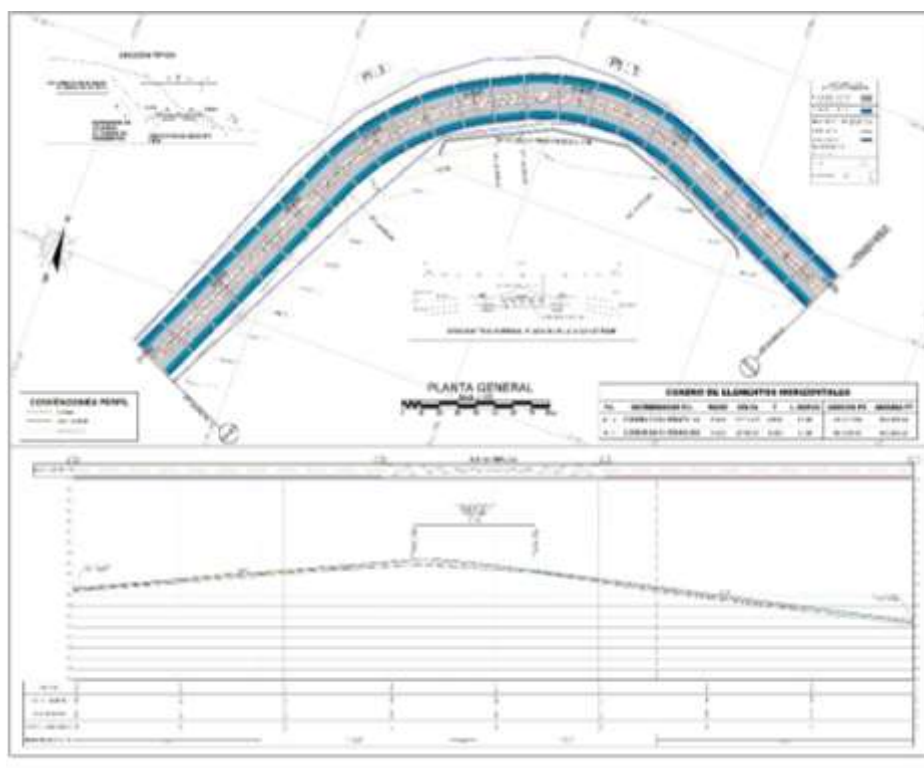


Imagen No. 10: intervención Vereda El Refugio, Municipio de Falan – Tolima

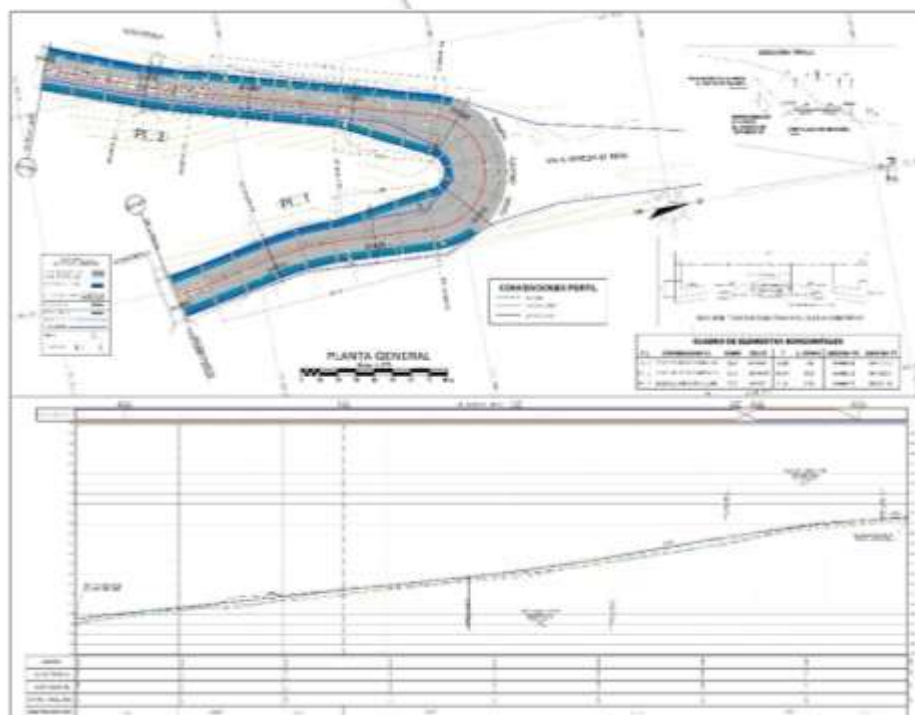


Imagen No. 11: intervención Vereda Llano-Real, Municipio de Falan – Tolima

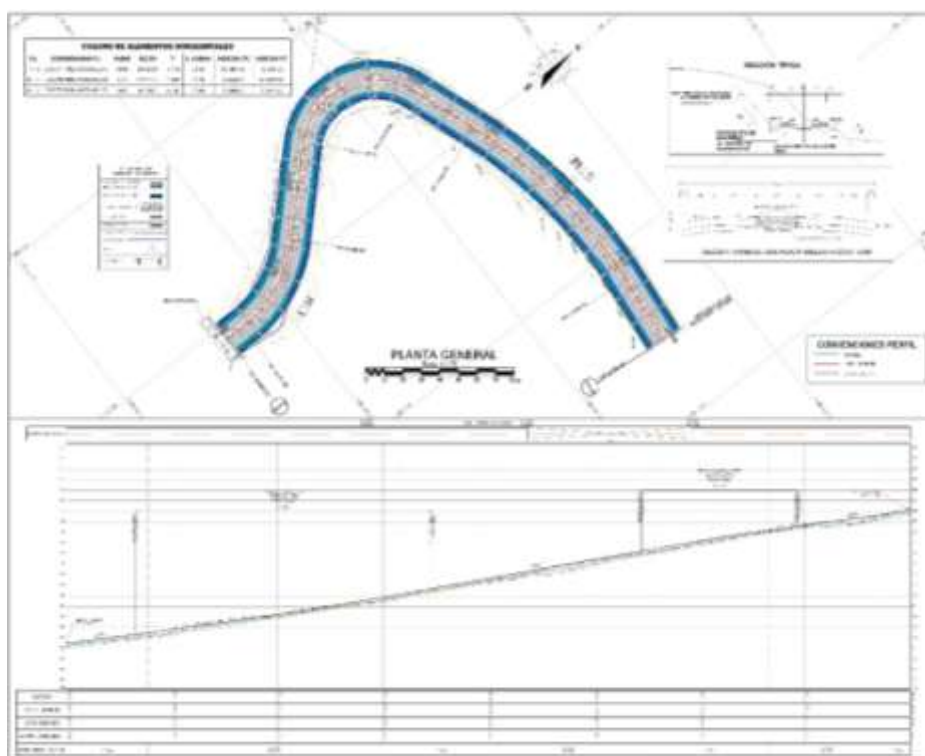


Imagen No. 12: intervención Vereda Claras-Santa Rosa, Municipio de Falan – Tolima

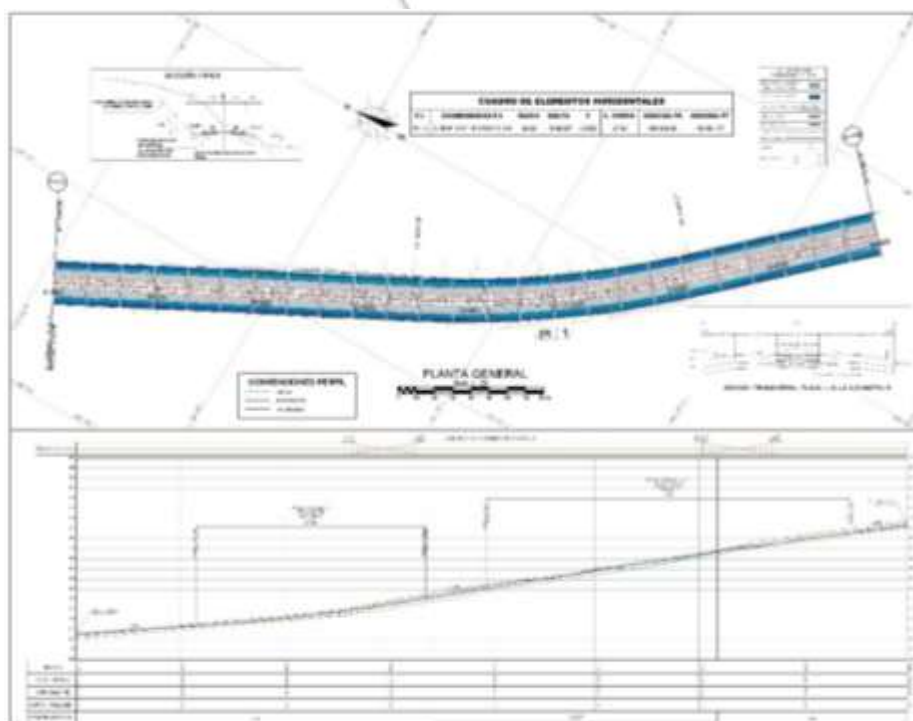


Imagen No. 13: intervención Vereda Noria-Topacio, Municipio de Falan – Tolima

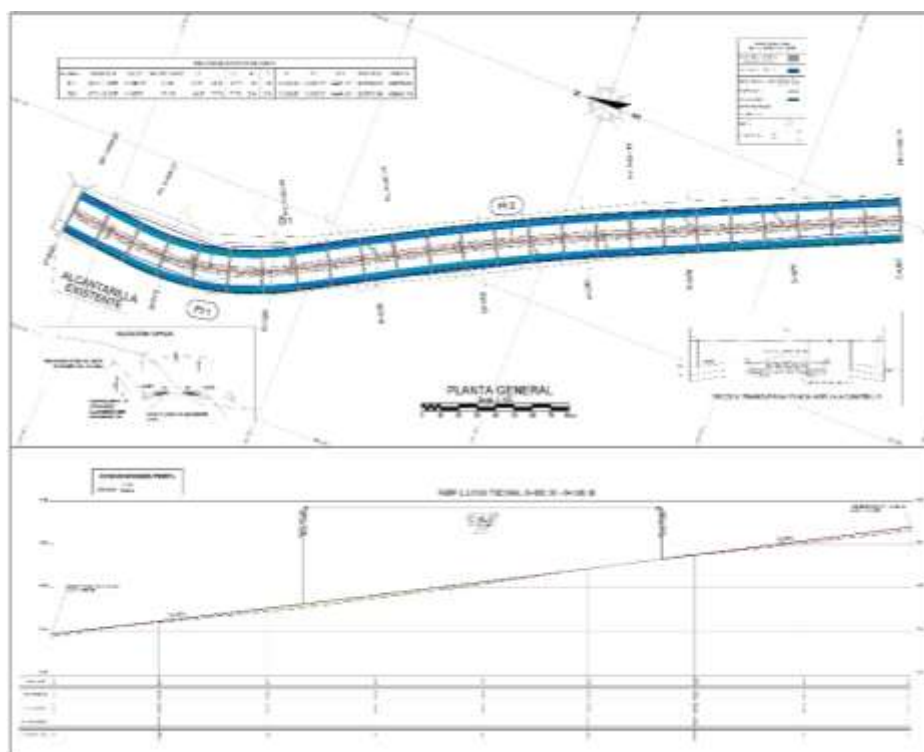


Imagen No. 14: intervención Vereda Alto del Oso, Municipio de Falan – Tolima

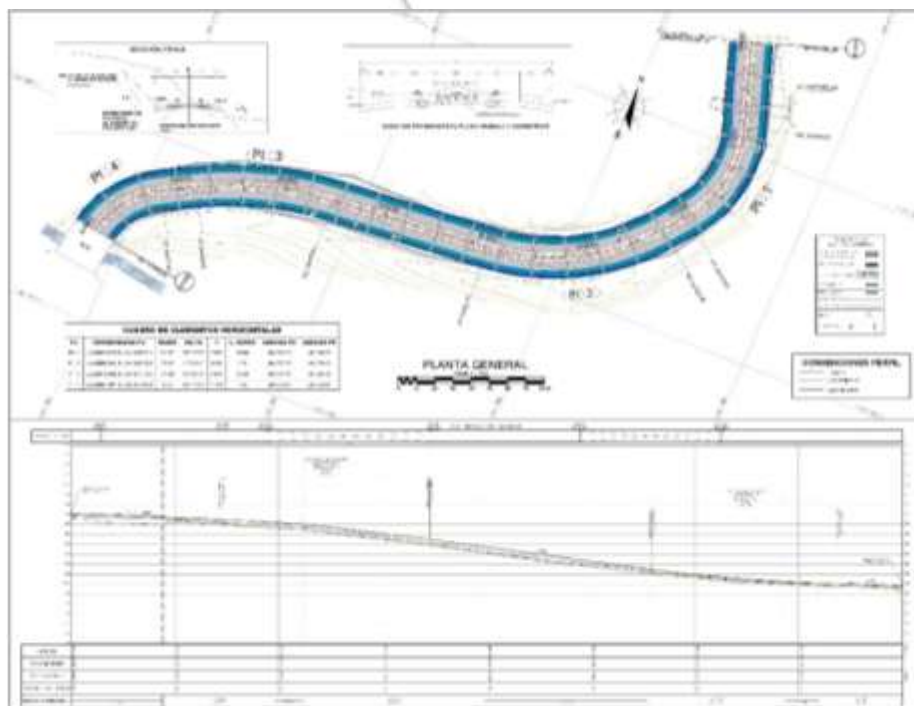


Imagen No. 15: intervención Vereda El Mango, Municipio de Falan – Tolima

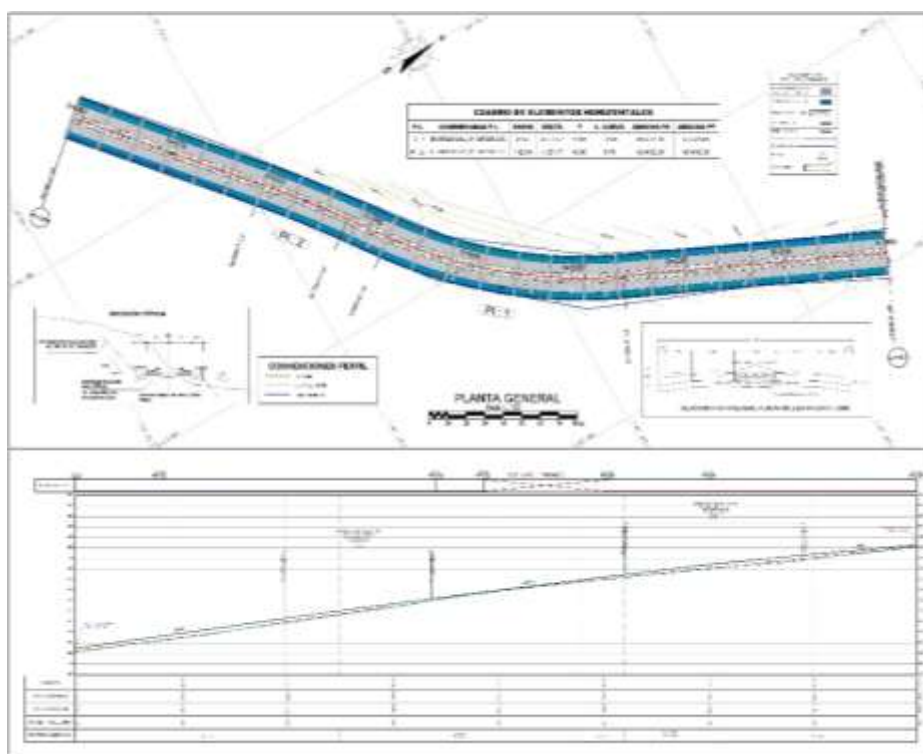


Imagen No. 16: intervención Vereda El Paraiso, Municipio de Falan – Tolima

2. LOCALIZACIÓN



El proyecto se encuentra localizado en el Casco urbano del Municipio del Falan – Tolima, conforme se vislumbra en las siguientes gráficas:



Imagen No. 2: Localización Geográfica del Municipio de Falan - Tolima

Las intervenciones se desarrollarán en diferentes sectores y veredas priorizadas del municipio, distribuidas de la siguiente manera:

Sector Falan

- Socorro
- Campo Alegre
- La Rica
- Mondeco
- Hoyo Negro
- Tavera
- Alto del Rompe
- Pirsas
- Platilla

- Refugio

Sector Frías

- Ilano – Real
- Clara – Santa Rosa
- Variante Noria – Topacio – Tres Esquinas
- Alto del Oso
- El Mango
- El Paraíso



3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Nº	DESCRIPCIÓN		UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	310.1	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	5.608,80	\$ 1.649,70	\$ 9.252.837,36
2	320.3.2	SUBBASE GRANULAR TIPO C (INCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIDO Y COMPACTACIÓN).	M3	850,77	\$ 361.959,00	\$ 307.943.858,43
3	600.1.1	EXCAVACIONES MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	84,69	\$ 56.533,10	\$ 4.787.562,11
4	630.1.4.1	CONCRETO RESISTENCIA 21 MPA CLASE D (BASES) (INCLUYE CUNETAS, BORDILLOS Y RAMPAS DE ACCESO)	M3	706,89	\$ 1.310.227,10	\$ 926.182.504,04
5	630.1.6	CONCRETO CICLOPEO RESISTENCIA 17 MPA 60% CONCRETO SIMPLE 40% AGREGADO CICLOPEO	M3	157,05	\$ 1.296.275,50	\$ 203.574.234,04
6	640.1	ACERO DE REFUERZO	KG	37.206,06	\$ 10.514,52	\$ 391.203.939,03
7		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT LED SOLAR INCLUYE LUMINARIA LED DE ALTA EFICIENCIA 60 W (DIMENSIONES 500X200X90), PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO (DIMENSIONES 445X670X17), BATERÍA LITIO LI-FE-PO4 (TENSIÓN NOMINAL 3,2 VDC CAPACIDAD 35 AH, AUTONOMÍA HASTA 12 HORAS), BRAZO Y ACCESORIOS DE SOPORTE. 100% SOLAR. DISEÑO EN ALUMINIO Y VIDRIO, PROTECCIÓN IP65, CONTROL REMOTO, TEMPERATURA DE COLOR DE 6000 K, VIDA ÚTIL DE HASTA 50000 HORAS, TIPO CHIP LED SMD3030, ALTURA DE INSTALACIÓN 4 METROS GARANTÍA 1 AÑO INCLUYE POSTE DE FIBRA DE OCHO (08) METROS DE ALTURA	UND	1,00	\$ 3.770.000,00	\$ 3.770.000,00



Plan de Manejo Ambiental - PMA	\$ 5.340.000,00
Plan de Manejo de Transito - PMT	\$ 9.950.000,00
VALOR TOTAL	\$ 1.862.004.935,00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución será de **CIENTO (120) DIAS**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad efectuará al Contratista pagos parciales hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del Contrato, en pesos colombianos, de acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, verificadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la Interventoría, las cuales deberán ser físicamente verificables y estar debidamente soportadas mediante las respectivas Actas Parciales de Obra, de conformidad con los Precios Unitarios y el valor del AIU pactados. El primer pago parcial deberá corresponder como mínimo al cincuenta por ciento (50%) del valor total del Contrato, previa verificación y certificación por parte de la Interventoría de que se ha alcanzado, como mínimo, un avance físico de obra equivalente al cincuenta por ciento (50%). El cuarenta por ciento (40%) restante del valor destinado a pagos durante la ejecución se efectuará mediante actas parciales de obra, de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y certificadas por la Interventoría, hasta completar el noventa por ciento (90%) del valor contractual.

Parágrafo 1. El diez por ciento (10%) restante del valor total del Contrato será pagado una vez terminadas las obras, previa verificación de su ejecución integral, recibo a satisfacción por parte de la Interventoría y de la Entidad, y cumplimiento de los requisitos establecidos para la liquidación del Contrato.

La Entidad no se hará responsable por las demoras que se presenten en el trámite de los pagos al Contratista cuando estas sean ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o por no cumplirse cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.

La Entidad efectuará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de conformidad con las disposiciones legales vigentes aplicables.

El Contratista deberá acreditar, para cada pago derivado del Contrato, que se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, así como de los aportes parafiscales al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando haya lugar a ello.



Documentación requerida para desembolsos:

- Previa presentación de informe de actividades que llevará previa certificación de cumplimiento proferida por el supervisor del contrato. o certificación de recibo a satisfacción expedida por el supervisor del contrato.
- Certificación de recibo a satisfacción expedida por el supervisor del contrato
- Presentación por parte del contratista de la cuenta de cobro y/o factura según sea el caso,
- Presentación de la copia del acta de inicio del contrato debidamente firmada por las partes (Contratista y supervisor).
- Copia de la póliza y su respectiva acta de aprobación.
- Fotocopia legible del contrato, disponibilidad presupuestal y registro presupuestal.
- Certificación Bancaria de la cuenta y número de la cuenta a la cual deberá consignarse el valor pagado
- De conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 modificado por la ley 828 de 2003 y el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 que modificó el artículo 41 de la ley 80 de 1993, el oferente que resulte seleccionado para ejecutar el objeto del contrato deberá aportar el recibo de pago de la seguridad social Integral en salud, pensión, riesgos profesionales y el pago de los aportes parafiscales del personal que tengan a su cargo, en caso de que a estos últimos haya lugar. En caso de que el oferente seleccionado sea persona jurídica deberá aportar la certificación suscrita por el revisor fiscal, o en su defecto, por el representante legal de estar al día en el pago de los citados aportes expedida por el representante legal y contador público (de quien se deberá anexar copia de la cédula de ciudadanía y tarjeta profesional) o Revisor fiscal (según sea el caso).

El pago estará sujeto además al visto bueno del Supervisor del Contrato, del cumplimiento de las obligaciones del contrato. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello el derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

El Municipio de Falan - Tolima, solo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el presente proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia efectuará pagos a terceros.

En cumplimiento del artículo 41 de la Ley 80 de 1.993 (modificado por el artículo 23 de la ley 1150 de 2007) el valor del pago de los aportes en seguridad social integral deberá realizarse de conformidad con lo señalado en el Decreto 1273 de 2018.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL TERCIARIA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS EN PLACA HUELLA EN SECTORES CRÍTICOS DE LA RED VIAL RURAL DEL MUNICIPIO DE FALAN, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, mediante la intervención de dieciséis (16) tramos priorizados, cada uno con una longitud de ochenta (80) metros lineales, para un total de mil doscientos ochenta (1.280) metros lineales de placa huella, distribuidos en diferentes sectores de la zona rural del municipio.

La intervención contempla la ejecución de las actividades y obras previstas en los estudios y diseños, incluyendo la conformación de la calzada existente, excavaciones, suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación de subbase granular tipo C, construcción de elementos en concreto de 21 MPa para placa huella, bases, cunetas, bordillos y rampas de



acceso, construcción de concreto ciclópeo de 17 MPa, instalación de acero de refuerzo y sistemas de iluminación solar LED, así como las actividades correspondientes al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y al Plan de Manejo de Tránsito (PMT), de acuerdo con las condiciones particulares de cada tramo.

Las obras se ejecutarán en los sectores rurales priorizados del municipio de Falan, específicamente en Socorro, Campo Alegre, La Rica, Mondeco, Hoyo Negro, Tavera, Alto del Rompe, Pirsas, Platilla, Refugio, Llano – Real, Clara – Santa Rosa, Variante Noria – Topacio – Tres Esquinas, Alto del Oso, El Mango y El Paraíso, con el propósito de intervenir puntos críticos de la red vial terciaria que requieren mejoramiento para garantizar condiciones adecuadas de transitabilidad.

La ejecución del proyecto deberá desarrollarse en cumplimiento de la normativa técnica y legal vigente y, particularmente, de las especificaciones y lineamientos aplicables a este tipo de obras, incluyendo la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del INVÍAS, adoptada mediante la Resolución INVÍAS No. 2483 del 19 de octubre de 2020, así como las demás normas técnicas, ambientales, de seguridad y de tránsito que resulten aplicables a la naturaleza y alcance de las obras.

En caso de existir cartillas técnicas, manuales o lineamientos emitidos por el INVÍAS, el Municipio de Falan o las entidades competentes, estos se aplicarán como documentos complementarios de referencia durante la ejecución del contrato, con el fin de garantizar la calidad, seguridad y adecuada ejecución de las obras.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las actividades que comprenden la ejecución del proyecto deberán desarrollarse de acuerdo con los estudios y diseños, planos, cantidades de obra, especificaciones técnicas y demás documentos que hacen parte integral del proceso de contratación. El contratista deberá disponer de los materiales, mano de obra, equipos, maquinaria, herramientas, transporte y demás recursos necesarios para garantizar la correcta ejecución de las obras.

• CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE

Esta actividad comprende la preparación y adecuación de la calzada existente en los sectores objeto de intervención, incluyendo las labores necesarias para obtener la superficie de apoyo requerida para la construcción de la placa huella. Se deberán realizar las operaciones de perfilado, nivelación, conformación y compactación que resulten necesarias, atendiendo las condiciones encontradas en cada tramo y las cotas, pendientes y dimensiones establecidas en los estudios y diseños.

La superficie conformada deberá quedar en condiciones adecuadas para recibir las capas y elementos constructivos posteriores, garantizando la estabilidad y uniformidad requeridas para la ejecución de la estructura de la placa huella.

• EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR

Comprende la ejecución de excavaciones manuales necesarias para la construcción de los elementos previstos en los diseños, incluyendo la remoción y retiro del material encontrado dentro de las áreas de intervención.



Las excavaciones deberán ejecutarse conforme a las dimensiones, profundidades, niveles y demás condiciones establecidas en los planos y diseños. El material producto de las excavaciones deberá ser retirado, dispuesto o aprovechado de acuerdo con las condiciones definidas para la obra y las disposiciones ambientales aplicables.

- SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN DE SUBBASE GRANULAR TIPO C

Comprende el suministro, transporte, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación del material granular requerido para la conformación de la subbase de la estructura vial.

El material deberá cumplir con las características y condiciones de calidad establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto. Su colocación se realizará de manera uniforme y en los espesores definidos en los estudios y diseños, efectuando las labores de humedecimiento y compactación necesarias hasta obtener las condiciones requeridas para recibir los elementos de concreto.

- CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS EN CONCRETO DE 21 MPa

Comprende la construcción de los elementos de concreto contemplados en los estudios y diseños, utilizando concreto con resistencia de 21 MPa, de acuerdo con las dimensiones, geometría, niveles y detalles constructivos establecidos.

Esta actividad comprende, entre otros elementos, la construcción de placa huella, bases, cunetas, bordillos y rampas de acceso, incluyendo las labores necesarias para la preparación, colocación, conformación, acabado y curado del concreto.

La ejecución deberá garantizar la correcta geometría de los elementos, continuidad, niveles y pendientes definidos en los diseños, así como las condiciones de calidad y resistencia exigidas para su adecuada operación.

- CONSTRUCCIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO DE 17 MPa

Comprende la construcción de los elementos previstos en los estudios y diseños mediante la utilización de concreto ciclópeo con resistencia de 17 MPa, de acuerdo con las dimensiones y condiciones establecidas para cada intervención.

El concreto ciclópeo deberá ejecutarse respetando las proporciones y características definidas en las especificaciones del proyecto, garantizando una adecuada colocación, distribución y consolidación de los materiales y la correcta terminación de los elementos construidos.

- SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, figurado, armado, colocación y fijación del acero de refuerzo requerido para los elementos estructurales contemplados en los diseños.

El acero deberá instalarse de acuerdo con los diámetros, cantidades, longitudes, separaciones, traslapes, recubrimientos y demás características indicadas en los planos y detalles estructurales, garantizando su correcta ubicación antes de la colocación del concreto.



- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KITS DE ILUMINACIÓN SOLAR LED**

Comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas de iluminación solar LED previstos para el proyecto.

Los elementos deberán instalarse de acuerdo con las características técnicas y ubicaciones establecidas en los documentos del proyecto, garantizando su adecuada fijación, funcionamiento y disposición dentro del tramo intervenido.

Esta actividad contempla particularmente la instalación de iluminación en el sector Llano – Real, donde las condiciones geométricas de la vía incluyen una curva horizontal de retorno, de radio reducido y cambio de dirección pronunciado, con un giro aproximado de 180°, por lo que el sistema de iluminación constituye un elemento complementario para las condiciones de seguridad y visibilidad previstas en el proyecto.

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA**

El contratista deberá ejecutar las actividades y medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) aplicable al proyecto, durante las diferentes etapas de ejecución de las obras. Las medidas deberán implementarse de manera articulada con las actividades constructivas, procurando el adecuado manejo de los materiales, residuos y demás aspectos ambientales asociados a la ejecución de las obras, de conformidad con los documentos técnicos y las disposiciones ambientales aplicables.

- **PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO – PMT**

Comprende la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) durante la ejecución de las obras, teniendo en cuenta que las intervenciones se desarrollarán sobre corredores de la red vial terciaria rural.

El contratista deberá implementar la señalización, dispositivos y demás medidas contempladas en el PMT, de manera que las actividades constructivas puedan desarrollarse bajo las condiciones de manejo y seguridad establecidas para los usuarios de las vías y para el personal que interviene en la ejecución del proyecto.

Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a los estudios y diseños, planos, cantidades de obra y especificaciones técnicas que hacen parte del proceso. El contratista será responsable de coordinar los diferentes frentes de trabajo y de garantizar la disponibilidad oportuna de los recursos requeridos para la ejecución de las obras, observando las condiciones técnicas, ambientales, de tránsito y de seguridad aplicables.

La ejecución de las actividades deberá atender, además, los lineamientos establecidos en la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del INVÍAS, adoptada mediante Resolución INVÍAS No. 2483 del 19 de octubre de 2020, y las demás normas y especificaciones técnicas aplicables al proyecto.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

Los materiales que se utilicen en la ejecución del proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad



y cumplir con las características, resistencias, dimensiones y demás requisitos establecidos en los estudios y diseños, planos, presupuesto y especificaciones técnicas que hacen parte integral del proceso de contratación. El contratista deberá garantizar el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y correcta incorporación de los materiales a la obra, previa verificación y aprobación de la Interventoría.

De acuerdo con las actividades contempladas para la ejecución de los dieciséis (16) tramos de placa huella, los principales materiales requeridos son los siguientes:

- MATERIAL GRANULAR – SUBBASE TIPO C

Para la conformación de la estructura de la vía se utilizará material granular para subbase tipo C, destinado a conformar la capa de apoyo de la placa huella.

El material deberá cumplir con las características de gradación, limpieza, resistencia y demás requisitos establecidos en las especificaciones técnicas aplicables. Deberá encontrarse libre de materia orgánica, residuos, raíces y otros elementos que puedan afectar su comportamiento. Su suministro comprende el transporte hasta los frentes de obra, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación hasta alcanzar las condiciones previstas en los estudios y diseños.

- CEMENTO

El cemento será utilizado en la elaboración de los diferentes concretos requeridos para la ejecución de las placas huella, bases, cunetas, bordillos, rampas de acceso y demás elementos contemplados en los diseños.

Deberá ser un producto de calidad certificada, almacenado adecuadamente y protegido de la humedad y contaminación, conservando sus propiedades hasta el momento de su utilización.

- AGREGADO FINO – ARENA

Se utilizará arena o agregado fino para la elaboración de los concretos previstos en el proyecto. El material deberá estar limpio, libre de materia orgánica, arcillas, residuos y demás sustancias perjudiciales para la calidad del concreto.

Deberá presentar las características granulométricas y de calidad requeridas para garantizar la elaboración de concretos con las resistencias especificadas.

- AGREGADO GRUESO – GRAVA

El agregado grueso será utilizado para la elaboración de los concretos de 21 MPa y 17 MPa, según corresponda a cada elemento constructivo.

El material deberá presentar adecuada resistencia, durabilidad, limpieza y granulometría, y encontrarse libre de partículas perjudiciales que puedan afectar las propiedades del concreto.

- AGUA PARA CONCRETO



El agua utilizada para la elaboración, colocación y curado del concreto deberá encontrarse en condiciones adecuadas para dicho uso y no contener sustancias que puedan afectar la resistencia, durabilidad o comportamiento de los elementos construidos.

- **PIEDRA PARA CONCRETO CICLÓPEO**

Para los elementos que contemplen concreto ciclópeo se utilizará piedra o agregado de tamaño adecuado, limpio, resistente y libre de materiales perjudiciales.

La piedra deberá incorporarse al concreto de acuerdo con las proporciones y condiciones establecidas en los estudios y diseños, para la ejecución de los elementos previstos con concreto ciclópeo de 17 MPa.

- **ACERO DE REFUERZO**

Se utilizará acero de refuerzo en los elementos que así lo establezcan los diseños, de acuerdo con los diámetros, cantidades, longitudes, separaciones, traslapes y demás características indicadas en los planos estructurales.

El acero deberá encontrarse limpio y libre de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto. Comprende el suministro, transporte, corte, figurado, armado, colocación y fijación en los elementos correspondientes.

- **MATERIALES PARA JUNTAS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE CONCRETO**

Para la ejecución de las placas huella y demás elementos de concreto se utilizarán los materiales necesarios para la conformación de juntas, acabados y demás componentes contemplados en los estudios y diseños.

Estos deberán ser compatibles con los sistemas constructivos utilizados y cumplir con las condiciones técnicas establecidas para garantizar la adecuada terminación y funcionamiento de los elementos.

- **MATERIALES PARA ILUMINACIÓN SOLAR LED**

Para la iluminación prevista en el proyecto se utilizarán kits de iluminación solar LED, conformados por los componentes requeridos para su instalación y funcionamiento, de acuerdo con las características técnicas definidas en los estudios y diseños.

Los elementos deberán ser nuevos, de calidad certificada y adecuados para instalación en los puntos definidos para el proyecto. El suministro deberá incluir los componentes necesarios para dejar el sistema correctamente instalado y operativo.

- **MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DEL TRÁNSITO**

Para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) se deberán disponer los elementos de señalización y dispositivos requeridos de acuerdo con las medidas establecidas para la ejecución de las obras.



Los materiales y dispositivos deberán cumplir con las características técnicas y de seguridad aplicables y deberán mantenerse en adecuadas condiciones durante el desarrollo de los trabajos.

- **MATERIALES Y ELEMENTOS PARA EL MANEJO AMBIENTAL**

El contratista deberá suministrar los materiales, elementos y dispositivos necesarios para la implementación de las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), de acuerdo con las obligaciones y actividades definidas para el proyecto.

- **TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales deberán ser transportados hasta los diferentes frentes de obra en condiciones que eviten su contaminación, deterioro o pérdida de propiedades. El contratista deberá disponer de sitios y condiciones adecuadas para su almacenamiento y protección.

La Interventoría verificará la calidad y condiciones de los materiales antes y durante su incorporación a las obras y podrá solicitar los certificados de calidad, fichas técnicas, ensayos de laboratorio y demás documentos que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas.

En ningún caso podrán incorporarse a la obra materiales que no cumplan las características técnicas, de calidad o resistencia exigidas en los estudios, diseños y especificaciones del proyecto.

9. PRUEBAS Y ENSAYOS

Los ensayos y pruebas de control de calidad requeridos para la ejecución del proyecto deberán realizarse de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, estudios y diseños, normas técnicas aplicables y demás documentos que hacen parte integral del proceso, con el propósito de verificar que los materiales, procedimientos constructivos y elementos ejecutados cumplan con las condiciones de calidad, resistencia, estabilidad y funcionamiento exigidas.

Para la conformación de la calzada y subbase granular tipo C, se deberán realizar los controles y ensayos necesarios para verificar las características del material utilizado, su adecuada colocación y el grado de compactación alcanzado, incluyendo los ensayos de laboratorio y de campo que correspondan conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

En las actividades relacionadas con la producción y colocación de concreto de 21 MPa y concreto ciclópeo de 17 MPa, se deberán efectuar los controles de calidad correspondientes a los materiales y al concreto utilizado. Se deberá verificar la resistencia especificada mediante la toma de muestras y elaboración de especímenes para ensayos de resistencia a la compresión, de acuerdo con las normas técnicas aplicables y con las frecuencias establecidas en las especificaciones del proyecto. Igualmente, deberán efectuarse los controles necesarios durante la colocación y curado del concreto.

Para el acero de refuerzo, se deberá verificar el cumplimiento de las características, diámetros, cantidades y condiciones especificadas en los diseños, así como solicitar los certificados de calidad y realizar las comprobaciones que determine la Interventoría para garantizar su conformidad antes de su incorporación a los elementos de concreto.



En relación con las obras de concreto, incluyendo placa huella, bases, cunetas, bordillos y rampas de acceso, se deberán realizar controles geométricos y de ejecución, verificando niveles, dimensiones, espesores, alineamientos, pendientes y demás condiciones establecidas en los planos y estudios y diseños.

Para los sistemas de iluminación solar LED, se deberá verificar que los equipos y componentes suministrados correspondan a las características técnicas previstas, así como efectuar las pruebas de instalación, funcionamiento y puesta en servicio necesarias para comprobar su correcta operación.

Las actividades correspondientes al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y al Plan de Manejo de Tránsito (PMT) estarán sujetas a seguimiento y verificación por parte de la Interventoría, de acuerdo con las medidas y obligaciones establecidas en los respectivos documentos.

Todos los ensayos, certificados de calidad, resultados de laboratorio, registros de inspección y demás controles efectuados durante la ejecución deberán quedar debidamente documentados y disponibles para revisión de la Interventoría y de la Entidad. Los ensayos que requieran laboratorio deberán ser realizados por laboratorios que cuenten con las condiciones técnicas y de competencia exigibles para el tipo de prueba correspondiente.

En caso de que los resultados de las pruebas o ensayos evidencien el incumplimiento de las condiciones técnicas establecidas, el contratista deberá adoptar las medidas correctivas correspondientes y, cuando sea necesario, realizar nuevamente las pruebas requeridas, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

10. MÉTODO CONSTRUCTIVO

El método constructivo para el proyecto “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL TERCIARIA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS EN PLACA HUELLA EN SECTORES CRÍTICOS DE LA RED VIAL RURAL DEL MUNICIPIO DE FALAN – TOLIMA” comprende el conjunto de procedimientos, actividades y controles necesarios para ejecutar los dieciséis (16) tramos priorizados, cada uno con una longitud de ochenta (80) metros lineales, para un total de mil doscientos ochenta (1.280) metros lineales de placa huella. Las actividades deberán desarrollarse conforme a los estudios y diseños, planos, cantidades de obra, especificaciones técnicas, condiciones particulares de cada tramo y demás documentos que integran el proceso de contratación.

El proceso constructivo deberá garantizar la adecuada preparación de las áreas de intervención, la correcta conformación de la estructura de la vía, la construcción de los elementos en concreto y la ejecución de las obras complementarias previstas, atendiendo las condiciones técnicas y de calidad requeridas para cada actividad. Para tal efecto, el contratista deberá disponer oportunamente de la mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, materiales, transporte y demás recursos necesarios para la ejecución de los trabajos.

• OBRAS PRELIMINARES Y PREPARACIÓN DE LOS FRENTES DE TRABAJO

Inicialmente se realizará la localización y replanteo de cada uno de los tramos objeto de intervención, trasladando al terreno la información contenida en los estudios y diseños y definiendo los ejes, niveles, alineamientos, dimensiones y demás referencias necesarias para la ejecución de las obras.



Posteriormente se efectuará la preparación de los frentes de trabajo, incluyendo la señalización y las medidas establecidas en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), con el fin de garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades y el manejo de la circulación en los corredores intervenidos.

- **CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE**

Una vez realizada la localización y replanteo, se procederá con la conformación de la calzada existente, efectuando las labores necesarias de perfilado, nivelación, regularización y compactación de la superficie, de acuerdo con las condiciones encontradas y las dimensiones, cotas y pendientes establecidas en los estudios y diseños.

La superficie deberá quedar debidamente preparada para recibir las capas estructurales posteriores y garantizar la adecuada ejecución de la placa huella.

- **EXCAVACIONES**

Las excavaciones se ejecutarán en las áreas y dimensiones establecidas en los estudios y diseños, mediante procedimientos manuales o los equipos que resulten adecuados para las condiciones particulares de cada tramo.

El material producto de las excavaciones deberá manejarse de acuerdo con las condiciones establecidas para la obra y las disposiciones ambientales aplicables, evitando su disposición inadecuada sobre la vía o en zonas no autorizadas.

- **CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBASE GRANULAR**

Preparada la calzada, se procederá al suministro, transporte, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación de la subbase granular tipo C.

El material se colocará de manera uniforme y en los espesores establecidos en los estudios y diseños. Posteriormente se efectuará la compactación mediante los equipos apropiados hasta obtener las condiciones requeridas para continuar con la construcción de los elementos de concreto.

- **CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA Y ELEMENTOS EN CONCRETO**

Una vez terminada y aprobada la subbase, se procederá con la construcción de los elementos de concreto contemplados en los diseños. Para ello se realizará previamente la disposición del acero de refuerzo en los elementos que lo requieran, verificando su ubicación, dimensiones y demás condiciones establecidas.

Posteriormente se realizará la colocación del concreto de 21 MPa para la construcción de la placa huella, bases, cunetas, bordillos, rampas de acceso y demás elementos previstos. El concreto deberá colocarse, distribuirse, compactarse y terminarse de acuerdo con los procedimientos constructivos establecidos, garantizando los niveles, pendientes, dimensiones y acabados requeridos.

Los elementos que contemplen concreto ciclópeo de 17 MPa se ejecutarán de acuerdo con las



dimensiones y características indicadas en los estudios y diseños, garantizando la adecuada integración de los materiales y la correcta terminación de los elementos.

- **ACERO DE REFUERZO**

El acero de refuerzo será suministrado, cortado, figurado y colocado de acuerdo con los planos y detalles constructivos. Antes de la colocación del concreto se deberá verificar la correcta ubicación del refuerzo, sus separaciones, traslapes, recubrimientos y demás condiciones previstas en los diseños.

- **CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS, BORDILLOS Y RAMPAS DE ACCESO**

Los elementos complementarios de la infraestructura vial, tales como cunetas, bordillos y rampas de acceso, se construirán conforme a las dimensiones, niveles, pendientes y detalles establecidos en los estudios y diseños.

Estas actividades deberán ejecutarse de manera articulada con la construcción de la placa huella, garantizando la correcta integración entre los diferentes elementos y su adecuado funcionamiento.

- **INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN SOLAR LED**

En los puntos definidos dentro de los estudios y diseños se realizará el suministro e instalación de los kits de iluminación solar LED contemplados en el proyecto.

En particular, en el tramo Llano – Real, donde se presenta una curva horizontal de retorno, de radio reducido y cambio de dirección pronunciado, con un giro aproximado de 180°, la instalación del sistema de iluminación deberá ejecutarse conforme a la ubicación y características definidas en los documentos técnicos, garantizando su adecuada instalación y funcionamiento.

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO**

Durante todo el proceso constructivo deberán implementarse las actividades y medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT).

El contratista deberá garantizar el adecuado manejo de los materiales, residuos y demás aspectos ambientales asociados a la obra, así como la implementación de la señalización y dispositivos requeridos para el manejo de tránsito durante la ejecución de los diferentes frentes de trabajo.

- **CONTROL DE CALIDAD**

Durante las diferentes etapas de ejecución se realizarán los controles de calidad correspondientes a los materiales y procedimientos constructivos. Se deberán efectuar las pruebas y ensayos establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo los controles relacionados con la subbase granular, concreto, acero de refuerzo y demás materiales incorporados a la obra.

La Interventoría realizará el seguimiento técnico de las actividades y verificará el cumplimiento de



las especificaciones, cantidades, dimensiones, niveles y demás condiciones establecidas en los estudios y diseños.

- **TERMINACIÓN Y ENTREGA DE LAS OBRAS**

Finalizadas las actividades constructivas, se realizará la revisión de cada uno de los tramos intervenidos, verificando la correcta terminación de la placa huella, elementos complementarios, sistemas de iluminación y demás actividades contempladas en el proyecto.

El contratista deberá efectuar las actividades de limpieza, retiro de materiales sobrantes y adecuación de las áreas intervenidas que sean necesarias para entregar las obras en condiciones adecuadas de funcionamiento, previa verificación y recibo por parte de la Interventoría.

ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

En atención a la naturaleza del proyecto “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL TERCIARIA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS EN PLACA HUELLA EN SECTORES CRÍTICOS DE LA RED VIAL RURAL DEL MUNICIPIO DE FALAN – TOLIMA”, se deberán implementar durante la ejecución de las obras medidas orientadas a prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales asociados a las actividades constructivas, procurando el uso adecuado de los recursos, el manejo responsable de los materiales y residuos y la protección de las áreas donde se desarrollarán los diferentes frentes de trabajo.

Durante la ejecución se deberá garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y de las disposiciones ambientales que resulten aplicables al proyecto. En este sentido, el contratista deberá implementar buenas prácticas para el manejo de los materiales utilizados en la conformación de la subbase, elaboración de concretos, excavaciones y demás actividades, evitando su disposición inadecuada y procurando mantener condiciones de orden y limpieza en los sitios de intervención.

En relación con el manejo de residuos de construcción y materiales sobrantes, estos deberán ser recolectados, separados, almacenados temporalmente y dispuestos de manera adecuada, de acuerdo con su naturaleza y con las disposiciones ambientales aplicables. Los materiales provenientes de excavaciones y demás actividades constructivas deberán ser manejados de acuerdo con las condiciones establecidas en el proyecto, evitando su acumulación o disposición sobre áreas no autorizadas.

Durante las actividades de excavación, conformación de la calzada, transporte y manipulación de materiales, se deberán adoptar medidas para controlar la generación de material particulado y polvo, incluyendo las acciones de humectación que resulten necesarias, especialmente en los sectores donde las condiciones de la obra puedan generar afectaciones al entorno.

La maquinaria, vehículos y equipos empleados deberán mantenerse en adecuadas condiciones de funcionamiento y contar con el mantenimiento preventivo requerido, con el propósito de reducir emisiones, derrames, generación innecesaria de ruido y demás impactos asociados a su operación. Asimismo, se deberá realizar un uso racional del agua empleada en las actividades de humectación, limpieza y ejecución de las obras.



Los materiales pétreos, granulares, cementos, concretos, acero y demás insumos deberán ser utilizados de manera eficiente, procurando evitar desperdicios y pérdidas durante su transporte, almacenamiento y colocación. El almacenamiento deberá realizarse en condiciones que permitan prevenir la contaminación del suelo y de los recursos naturales presentes en las áreas de intervención.

En los diferentes frentes de trabajo se deberán adoptar medidas para la protección de las áreas naturales y zonas verdes colindantes, evitando intervenciones innecesarias y limitando las actividades al área requerida para la ejecución de las obras. Igualmente, se deberá prevenir la afectación de cuerpos de agua, suelos y demás elementos ambientales que puedan encontrarse próximos a los sectores intervenidos.

La ejecución del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) deberá articularse con las medidas ambientales y de seguridad de la obra, procurando que las actividades constructivas y el desplazamiento de maquinaria, equipos y materiales se desarrollen de manera organizada y segura en los diferentes corredores viales rurales. Así mismo, el contratista deberá garantizar la aplicación de las disposiciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente en las actividades que impliquen operación de maquinaria, manipulación de materiales, excavaciones, trabajos con herramientas y ejecución de actividades en los diferentes frentes de obra.

En materia de sostenibilidad, se deberá procurar la optimización de materiales, recursos, transporte y equipos, mediante una adecuada programación de las actividades y coordinación de los frentes de trabajo, reduciendo desperdicios y desplazamientos innecesarios y favoreciendo una ejecución eficiente de las obras.

Finalmente, el contratista deberá mantener durante toda la ejecución del proyecto las condiciones de manejo ambiental previstas en los documentos contractuales y atender las recomendaciones e instrucciones impartidas por la Interventoría. Las medidas adoptadas deberán contribuir a que la construcción de los dieciséis (16) tramos de placa huella, con una longitud total de mil doscientos ochenta (1.280) metros lineales, se desarrolle de manera técnicamente adecuada, ambientalmente responsable y compatible con las condiciones del entorno rural del municipio de Falan – Tolima.

11. 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 en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El



requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

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. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

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

Posgrado 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 específica o viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se detallan en esta sección.



El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Director de Obra.
- Dos (2) Residente de Obra.

Requisitos del personal del Contratista

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	Director de Obra Dedicación: 30%	Ingeniero Civil con tarjeta profesional vigente	Posgrado en gerencia de proyectos, gerencia de construcciones, Project management, etc.	Experiencia general no menor a cinco (5) años contados a partir de la tarjeta profesional a la fecha del cierre de la presente licitación	Mínimo dos (2) años de experiencia específica acumulada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha del cierre del presente proceso de licitación, como profesional de nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo en obras civiles en vías.
2	Residente de Obra Dedicación: 100%	Ingeniero Civil con tarjeta profesional vigente	N. A.	Experiencia general no menor a tres (3) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional a la fecha del cierre de la presente licitación	Mínimo un (1) año de experiencia específica acumulada, entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación, como residente de obras civiles en obras civiles en vías.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

12. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo y/o maquinaria mínima requerida es el siguiente:

1. Herramienta Menor.



2. Equipo de Topografía.
3. Retroexcavadora.
4. Vibrocompactador.
5. Vibrador Concreto Eléctrico.
6. Mezcladora 1 Bto.

La maquinaria y/o equipo mínimo requerido será verificado una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedido durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

13. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

14. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

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

15. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Por la naturaleza de las obras a ejecutar, relacionadas con la construcción de infraestructura social, no se requiere la obtención de permisos o licencias previas cuya gestión corresponda al contratista. No obstante, aquellos permisos, licencias o autorizaciones que se generen con ocasión de la ejecución del contrato, o que llegaren a ser exigidos durante su desarrollo, serán de exclusiva responsabilidad del contratista.

En todo caso, el contratista deberá adelantar y asumir los trámites necesarios para obtener cualquier permiso, licencia y/o autorización que se requiera, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1077 de 2015 y las normas que lo modifiquen, adicionen o deroguen.

16. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Las obligaciones para el desarrollo de las actividades del proyecto se enmarcan en las siguientes especificaciones y normas técnicas generales, sin perjuicio del cumplimiento de las recomendaciones particulares consignadas en los estudios y diseños del proyecto, planos, memorias de diseño y especificaciones técnicas entregados por la Entidad:



- Manual y especificaciones técnicas del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, aplicables a las actividades objeto del contrato.
- Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales de INVÍAS, adoptada mediante Resolución INVÍAS No. 2483 del 19 de octubre de 2020, en lo que resulte aplicable a las obras contempladas en el proyecto.
- Normas Técnicas Colombianas – NTC e ICONTEC, aplicables a los materiales, productos, procedimientos constructivos, ensayos y controles de calidad requeridos para la ejecución de las obras.
- Normas y especificaciones para materiales granulares, aplicables al suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación de la subbase granular tipo C.
- Normas técnicas aplicables al concreto hidráulico, incluyendo los requisitos relacionados con dosificación, producción, transporte, colocación, compactación, curado y control de resistencia del concreto de 21 MPa y del concreto ciclópeo de 17 MPa.
- Normas técnicas aplicables al acero de refuerzo, en cuanto a características, calidad, almacenamiento, corte, figurado, colocación y control del acero utilizado en las estructuras de concreto.
- Normativa ambiental vigente, en especial las disposiciones aplicables al manejo de residuos de construcción, control de emisiones de polvo, manejo de materiales, protección de los recursos naturales y demás aspectos ambientales asociados a la ejecución de las obras.
- Ley 99 de 1993 y demás disposiciones ambientales que resulten aplicables al desarrollo del proyecto.
- Normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, aplicable al personal que participe en la ejecución de las actividades del contrato.
- Manual de Señalización Vial vigente del Ministerio de Transporte, y demás disposiciones aplicables para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT durante la ejecución de las obras.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, y demás reglamentación vigente que resulte aplicable a las instalaciones y componentes eléctricos asociados a los sistemas de iluminación solar contemplados en el proyecto.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, en lo que resulte aplicable a los sistemas de iluminación solar previstos en el proyecto.
- Normas de seguridad vial y tránsito aplicables a la ejecución de obras sobre vías terciarias y a la circulación de vehículos, maquinaria y equipos durante la ejecución contractual.
- Las demás normas técnicas, ambientales, de seguridad, tránsito y de calidad que resulten aplicables por la naturaleza, alcance y características particulares del proyecto.

En constancia, se firma en Falan, a los quince (15) días del mes de septiembre de 2026.

ORIGEN FIRMADO

OSCAR EDUARDO GUZMAN MEDINA
Secretario de Planeación e Infraestructura

Proyectó: Bernabe Alexandro Rondon Gutierrez – Contratista Secretaria de Planeación e Infraestructura
Revisó: aspectos jurídicos – Stefany Alexandra Hincapié Arias – Asesor Jurídico Contratista