SAMAC-PJB-001-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto objeto del presente proceso contempla la ejecución de obras de conservación y mantenimiento vial en el corredor comprendido entre los PR 0+0000 y PR 54+0000 de la vía Junín – Barbacoas, y desde este punto en dirección Sur- Norte, de acuerdo al alcance de las actividades y cantidades de obra contempladas en el presupuesto oficial y/o sus modificatorios, incluyendo intervenciones puntuales en dos sectores:

- Tramo 1: entre los PR+808 y PR 50+888, con una longitud aproximada de 80 m, que incluye, construcción e instalación de alcantarilla, construcción de dren francés y construcción de estructura de pavimento, entre otras.
- Tramo 2: entre los PR 52+300 y PR 52+390, con una longitud aproximada de 90 m, que contempla la ampliación y mejoramiento de un canal de drenaje existente y una cuneta existente, y construcción de un filtro, entre otras.

Las obras que se van a ejecutar deben cumplir las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras y especificaciones Generales de Construcción para Carreteras del Instituto Nacional de Vías -Versión 2022, o la normatividad que se encuentre vigente.

- **DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR**
- **Localización:**

  El proyecto se localiza en jurisdicción del municipio de Barbacoas, departamento de Nariño, en el corredor vial Junín – Barbacoas. El municipio se encuentra ubicado en la región Pacífico nariñense, al noroeste de la ciudad de San Juan de Pasto.

  El acceso se realiza desde Pasto por carretera pavimentada hasta Junín (PR 0+0000) en una distancia de 180 km. Desde allí, por carretera secundaria pavimentada hasta Barbacoas (PR 54+0000) en un recorrido aproximado de 55 km. El tramo PR 50+808 – PR 50+888 y PR 52+300 – PR 52+390 se encuentran a lo largo de este corredor.

  a. **Topografía:** Predominan pendientes suaves y zonas planas, propias de la llanura costera del Pacífico. El tramo a intervenir presenta una topografía ondulada con pendientes longitudinales que oscilan entre +3% y -5%, correspondientes a un relieve de llanura

ligeramente disectada. La vía mantiene un trazado de curvas suaves y tramos rectos, sin cortes o rellenos pronunciados, lo que facilita la ejecución de las obras. Las cotas de terreno descienden gradualmente en dirección Sur–Norte.

La intervención requiere:

- **Mano de obra calificada,** con experiencia comprobada en la construcción de obras.
- **Materiales de calidad certificada,** que cumplan con las especificaciones del INVIAS y las normas técnicas vigentes, garantizando resistencia, durabilidad y adecuado comportamiento estructural.

La intervención comprende:

Para el tramo de terminación de pavimentos del PR+808 y PR 50+888 aproximados, con una longitud aproximada de 80 m: el contratista deberá realizar la localización y replanteo para verificar las condiciones actuales, el cambio de niveles de la capa de mejoramiento esto en atención al tiempo transcurrido, así como para determinar los alineamientos y la correcta ubicación de las obras de drenaje planteadas.

Adicional a ello este servirá de insumo para que el contratista entregue la propuesta de intervención. Y realiza el seguimiento permanente en el momento de las construcciones de las obras objeto del presente proceso para garantizar su correcto funcionamiento y ubicación.

Para el tramo entre los PR 52+300 y PR 52+390 aproximados, con una longitud aproximada de 90 m, el contratista deberá realizar a localización y replanteo, con el fin de verificar las condiciones reales del terreno, incluyendo niveles, pendientes longitudinales y transversales, secciones existentes y estado actual de las obras hidráulicas.

Esta localización y replanteo deberá permitir:

- Definir los **alineamientos horizontales y verticales** del tramo.
- Realizar la localización precisa de los puntos a intervenir, georreferenciando los elementos existentes y proyectados (canal, cuneta, filtro, zanja de drenaje y taludes y demas).
- Establecer la **correcta localización, ajuste y/o ampliación** del canal de drenaje existente y la cuneta existente.
- Verificar y ajustar las **pendientes hidráulicas longitudinales y transversales**, garantizando la adecuada **evacuación de las aguas superficiales**, evitando empozamientos, desbordamientos, erosión o socavación, tanto en la cuneta como en el canal proyectado y/o ampliado.
- Determinar las condiciones geométricas y funcionales para la **construcción del filtro proyectado**, asegurando su integración con el sistema de drenaje existente.
- Precisar la ubicación y dimensiones de las obras de drenaje superficial, incluyendo la **zanja de drenaje**, la cual contempla actividades de **trazado, excavación manual, perfilado y conformación**, garantizando la adecuada conducción de aguas superficiales.

Adicionalmente, a localización y replanteo servirá como insumo para:

- La elaboración de la propuesta de intervención técnica por parte del contratista, debidamente soportada en condiciones reales de campo.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- La definición de volúmenes de obra (corte, relleno, excavaciones).
- La verificación de la **compatibilidad hidráulica** entre las obras existentes y proyectadas.
- El control y seguimiento durante la ejecución de las actividades, asegurando la correcta ubicación, niveles y funcionamiento hidráulico de las obras proyectadas.

Durante la ejecución, el contratista deberá realizar el **control topográfico permanente**, verificando que las obras construidas cumplan con los diseños, cotas y alineamientos establecidos, garantizando su adecuado desempeño hidráulico y estabilidad.

b. **Clima:** Cálido húmedo, con temperaturas promedio de 27 °C. Precipitaciones durante más de 250 días al año, con alta humedad relativa.

NOTA: Será responsabilidad de los proponentes visitar e inspeccionar los sitios en los cuales se ejecutarán las actividades en desarrollo de los contratos objeto el presente proceso de selección, para que puedan realizar todas las evaluaciones y estimaciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, evaluaciones y verificaciones que consideren necesarios para formular la propuesta. Así mismo, deberá consultar los estudios y documentos previos elaborados por la Entidad.

Se recomienda la evaluación e identificación de las áreas ambientales frágiles y vulnerables que puedan ser afectadas por la ejecución del proyecto, así como el reconocimiento del entorno socioeconómico del área de influencia del proyecto, para que sean consideradas al momento de ofertar.

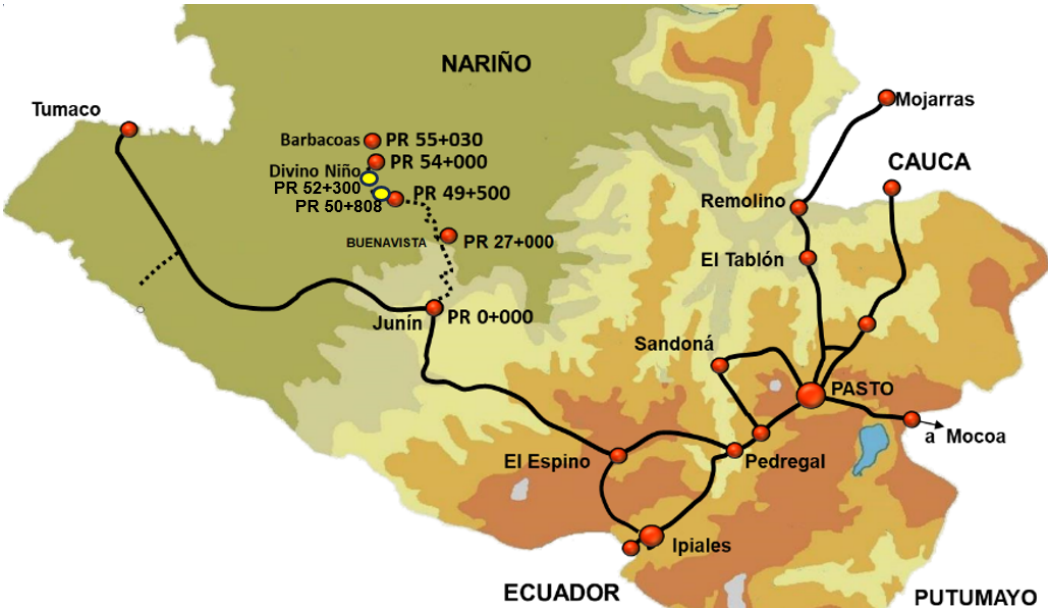


Figura 1.1. Localización de la vía.

c. COORDENADAS

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

El proyecto objeto del presente anexo se localiza mediante coordenadas geográficas en sistema de referencia WGS84, expresadas en grados, minutos y segundos (GMS). Se identifican dos (2) frentes de intervención, descritos a continuación:

FRENTE 1 – TRAMO VIAL (LONGITUD APROXIMADA: 80 m)

Punto	Descripción	Latitud (N)	Longitud (W)
1	Punto Inicial aproximado	1° 39' 42.0921"	78° 6' 40.3390"
2	Punto Final aproximado	1° 39' 44.5960"	78° 6' 40.9466"

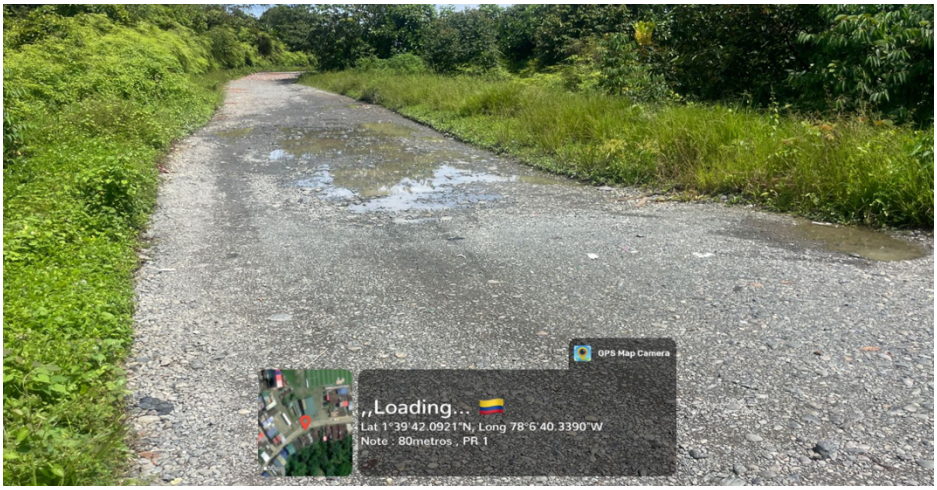


Figura 1. Localización frente 1, punto 1.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

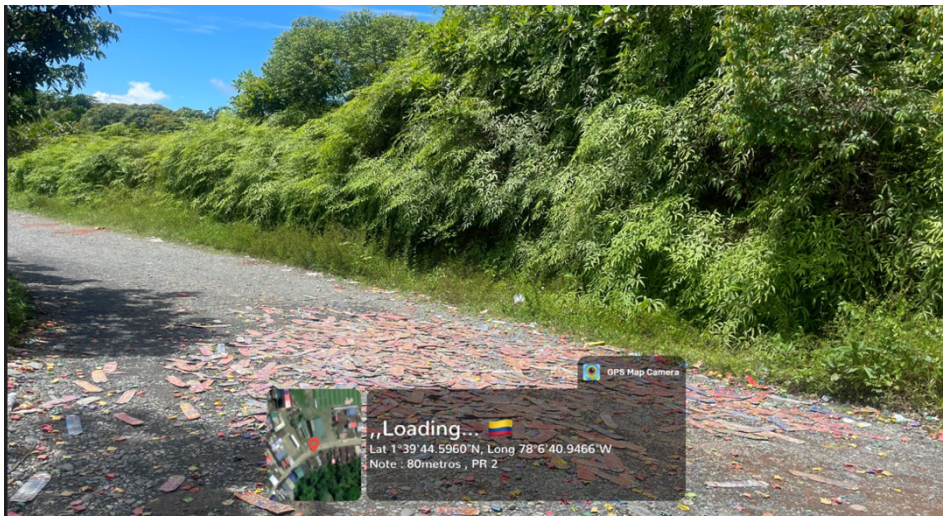


Figura 2. Localización punto 2.

FRENTE 2 – ATENCION A COMPENSACIÓN

Punto	Descripción	Latitud (N)	Longitud (W)
1	Punto Inicial aproximado- Cuneta canal	1° 39' 58.6488"	78° 7' 8.8031"
2	Punto Final aproximado - Canal existente	1° 39' 58.6362"	78° 7' 8.8060"

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.



Figura 3. Localización Frente 2 – Cuneta Canal

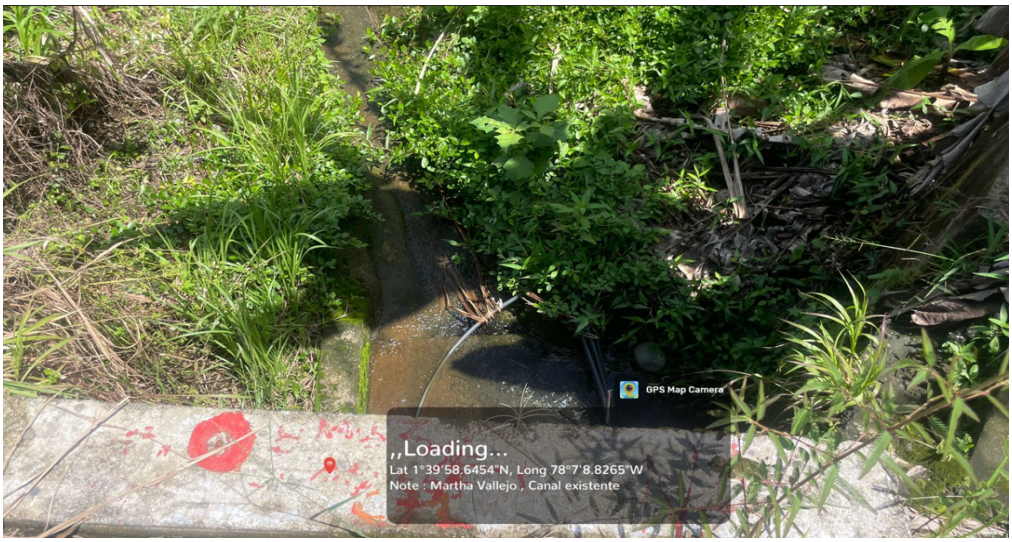


Figura 4. Localización Frente 2 - Canal

- **ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:**

1.1.1 Alcance del objeto

El alcance del contrato comprende la realización de las siguientes actividades:

- **<u>Fase 1: Inicio</u>**:

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- Legalización Contrato.
  - Pago Estampillas (4.5% del valor del contrato)
  - Pago Tasa Prodeporte.
  - Entrega de Pólizas.

Al concluir la fase se levantará acta de cierre del hito por parte de Contratista, interventoría y Unidad, y se procede a la suscripción del acta de inicio de la fase preconstrucción.

- **FASE 2: PRE CONSTRUCCIÓN:**

Se procede con la fase 2 ya que se tiene todo lo necesario para iniciar con esta fase, en la cual el contratista deberá:

- **Entrega de Hoja de Vida del Director del Proyecto:** De acuerdo a los requerimientos del proceso.
- **Entrega de Hoja de Vida del personal clave mínimo:**
  - Ing. Civil (Residente de obra)
  - Ing. Ambiental
  - Profesional social.

- **Revisión y verificación en campo de las condiciones existentes de la topografía:** La unidad entrega una propuesta de diseño de las intervenciones a realizar, el contratista deberá revisar, verificar en campo.
- **Elaboración y entrega del informe de replanteo y propuesta definitiva de intervención**: El contratista deberá presentar la propuesta ajustada para revisión y probación de la interventoría.
- **Elaboración y entrega del ajuste a la programación de obra, contiene (APU, memoria de cantidades, entre otros):**
- **Elaboración y entrega del proceso constructivo:**
- **Elaboración y entrega del plan de Ensayos:**
- **Gestión Ambiental:** Tramite y aprobación de los diferentes permisos requeridos como ambientales, de tránsito de equipo pesado de construcción, emisión de gases, emisión de partículas, concesión de aguas y de vertimientos en caso de aplicar, y los que se requieran para el normal desarrollo de las obras, en caso que apliquen.
  Entrega de documento P.A.G.A con sus respectivos soportes
  Elaboración y entrega para aprobación del Plan de Gestión de Riesgos
- **Gestión social:**
  El contratista deberá dar aplicación al Plan de Gestión Social, el cual comprende, entre otras actividades, la realización de procesos de socialización dirigidos a grupos focales, en particular al gremio de transportadores, en calidad de actores directamente afectados por la ejecución de las obras.

  Así mismo, deberá llevar a cabo la elaboración y suscripción de actas debidamente diligenciadas y detalladas, correspondientes a las áreas de influencia del proyecto, incluyendo, entre otras, las zonas de acceso al sitio de obra, áreas de campamento, zonas de disposición de materiales (ZODME), depósitos, vías de tránsito de maquinaria, fuentes de materiales y demás espacios que puedan verse afectados por las actividades directas e indirectas del proyecto.

De igual manera, se deberán realizar las actas de vecindad cuando haya lugar, actas de inicio, seguimiento y cierre de las actividades sociales, informes mensuales de seguimiento, así como cualquier otro registro o soporte documental que se requiera para evidenciar la adecuada gestión social, la trazabilidad del proceso y el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

- **Plan de manejo de tránsito:**
  El contratista deberá hacer el trámite y aprobación del PMT, ante la autoridad respectiva que tenga competencia, esto es secretaria de Movilidad del Municipio de Barbacoas, y/o subsecretaria de tránsito departamental.

  En este aparte el contratista y dada la complejidad de tránsito por el sector deberá socializar el Plan entre los diferentes actores identificados.

- Implantación de campamento, traslado de maquinaria.
- Plan de Manejo de Anticipo (entregable), de acuerdo a los formatos de INVIAS.
- Vinculación de personal: Disponibilidad del personal requerido para obra
- Instalación de SAU.
- Instalación de Valla Informativa de 3*2m
  Entregable: Valla Instalada
- Entrega de Hojas de Vida de Profesionales Fase constructiva:
  Entregable: Hojas de Vida con soportes

Al concluir la fase se levantará acta de cierre del hito por parte de Contratista, interventoría y Unidad, y se deje constancia del inicio de la siguiente fase, mediante la suscripción del acta de inicio de obra.

- **<u>Fase 3 Construcción</u>**:

En esta fase comprende la ejecución de la obra.
En esta fase el contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Durante el plazo del Contrato, el contratista será responsable por la transitabilidad y seguridad vial del usuario en el corredor vial objeto del contrato, para lo cual efectuará los trabajos de mantenimiento preventivo que sean necesarios para tal fin.
- Movimiento de tierras. Incluye la realización de excavaciones, rellenos, adecuación de botaderos (zoodme), gestión, adquisición y manejo de botaderos (zoodme), y demás relacionadas.
- Construcción de las obras de drenaje necesarias para el manejo de aguas de escorrentía faltantes por ejecutar en el tramo vial contratado incluyendo aquellas que por necesidad de la transitabilidad sean requeridas por la Gobernación de Nariño, y/o interventoría.
- Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical retro reflectiva con tecnología prismática tipo VII o superior, de acuerdo con las especificaciones aplicables para las vías a cielo abierto.
- Instalación de los elementos de seguridad necesarios en los tramos contratados.
- Los accesos a localidades que sean afectadas con la intervención que se realice en la vía y que se determinen en los comités conjuntos con la interventoría y la Gobernación de Nariño que debe realizar el contratista, además de los que establezca la autoridad ambiental. En todo caso el

contratista debe corregir o dejar los accesos en las mismas o mejores condiciones a las preexistentes.

- El contratista debe garantizar la transitabilidad, atender las eventualidades y contingencias en los tramos definidos en el alcance del contrato, que alteren la operación normal de tránsito, que se presenten a lo largo del tiempo de ejecución.
- Será a cargo del contratista el mantenimiento de las vías de acceso a las fuentes de materiales, plantas de trituración y/o concreto, sin que esto genere gastos o mayores costos para la entidad.
- El contratista realizará el suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del contrato de acuerdo con la normatividad vigente y según los requerimientos de interventoría o Gobernación de Nariño.
- Las vías de acceso, campamentos, puestos de control, botaderos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios tanto durante el proceso constructivo, como durante el mantenimiento del tramo definido en el alcance del contrato para garantizar su correcto funcionamiento.
- Las longitudes que se presentan en este proceso licitatorio deben ser consideradas únicamente como parámetros de referencia.
- Ejecutar y cumplir con las demás obligaciones contenidas en los pliegos, minuta del contrato y demás documentos que hagan parte del mismo.
- La obligatoriedad del contratista en desarrollar las obras incluidas en el presente contrato, con personal y mano de obra calificada y no calificada preferiblemente de la zona donde se ejecute el contrato.
- El contratista deberá implementar un Sistema de Gestión de Calidad bajo la normatividad ISO 9001, en todas y cada una de las actividades a desarrollar en las etapas del contrato. Este plan será supervisado por la Interventoría del contrato.
- La gestión de la reubicación de redes de servicios públicos y privados que por operaciones de ejecución de las obras del contrato se puedan ver afectadas.

Nota: Cada fase tendrá un acta de inicio independiente, y la suscripción del acta correspondiente a la fase siguiente estará condicionada al cierre formal de la fase inmediatamente anterior.

a. Ítems de pago:

Ítem No.	ESPECIFICACIÓN GENERAL INVÍAS VIGENTE	DESCRIPCIÓN	UND	CANT
1. PRELIMINAR				
1.1	1P	Replanteo general	M2	789,00
1.2	200.2.2	Desmonte y limpieza en zona no boscosa	M2	160,00
2. EXCAVACIONES				

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

2.1	210.1.1	Excavación en material común de la explanación y canales (Material mejoramiento Existente)	M3	124,10
3. AFIRMADOS, SUBBASES Y BASES				
3.1	320.2.1	SUB-BASE GRANULAR CLASE B (Analizada para tipo de gradación SGB-50 clase B, nivel de tránsito NT2, CBR >= 30%, para capas compactas entre 100mm y 200mm, compactas en capas de mínimo 100 mm.)	M3	140,00
4. 5 PAVIMENTOS RÍGIDOS				
4.1	640.1	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (parrilla, canastillas)	KG	1.693,56
4.2	500.1.2	Pavimento de Concreto Hidráulico (MR = 4.3 Mpa)	M3	122,00
4.3	311-22	Material de mejoramiento para nivelar	M3	87,60
6. ESTRUCTURAS DE DRENAJES (ALCANTARILLAS)				
6.1	2P	Excavación material común en seco a mano Prof. 0 - 2 m	M3	128,00
6.2	630.1.4.1	Concreto Resistencia 21 Mpa Clase D (para cunetas)	M3	21,00
6.3	640.1	Acero de Refuerzo Fy 4200 MPa.	KG	1.017,39
6.4	672.1	Bordillo de concreto vaciada in situ; no incluye la preparación de la superficie de apoyo	M3	2,97
6.5	663-22	Tubería de Plástico Tipo__Norma___de Diametro__100mm	ML	168,00
6.6	3P	Geotextil Tipo No Tejido NT- 1600	M2	672,00
6.7	673.2	Relleno con Material filtrante (filtros)	M3	128,00
6.8	630.1.4.1	Concreto Clase D para cajas de Descole	M3	21,00
6.9	4P	Concreto 14 Mpa. Para solados y atraques	M3	1,55
6.10	661.1.3	Tubería Concreto reforzado Clase III D= 900mm	M	10,00
6.11	2P	Excavación material común en seco a mano Prof. 0 - 2 m (Alcantarilla)	M3	4,45
6.12	2P	Excavación material común en seco a mano Prof. 0 - 2 m (Cimientos Muro) (H=0.70m)	M3	4,50
6.13	2P	Excavación material común en seco a mano Prof. 0 - 2 m excavación en caja para disipador (1.90m ancho)	M3	15,20
6.14	4P	Concreto 14 Mpa. Para solados y atraques	M3	1,30
6.15	311-22	Material seleccionado relleno Conformación de banca de vía (Lado Interno)	M3	38,50
6.16	630.1.4.1	Concreto Resistencia 21 Mpa Clase D para Cimentación (Zapatas) Base de 0.70 m de espesor.	M3	2,60
6.17	630.1.4.1	Concreto Resistencia 21 Mpa Clase D para Muro Cabezal y Aletas	M3	1,60
6.18	630.1.4.1	Concreto Resistencia 21 Mpa Clase D para Disipador Escalonado Ancho 1.90m; incluye losa, muros y gradas.	M3	6,90
6.19	640.1	Acero de Refuerzo Fy 4200 MPa. Acero para Muro y Aletas (1/2" y 3/8")	KG	430,00
6.20	640.1	Acero de Refuerzo Fy 4200 MPa. Acero para Disipador (No. 3 @ 0.20)	KG	145,00
7. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL				
7.1	700.2	Línea de demarcación con Resina Termoplástica	M	320,00

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

7.2	701.1.2	Tacha Reflectiva.	UNIDAD	34,00
8. TRANSPORTE DE MATERIALES				
8.1	900.1	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos	M3/KM	351,34

9.	**ATENCIÓN COMPENSACION**			
9.1	1.1 P	Replanteo general del área de intervención mediante ubicación de ejes, niveles y puntos de referencia con equipos topográficos	M2	260,00
9.2	200.2.2.	Desmonte y limpieza en zona no boscosa	M2	96,00
9.3	201.10	Demolición de canal en concreto de estructuras existentes	M2	45,56
9.4	201.10	Demolición de bordillos de estructuras existentes	M	90,00
9.5	2P	Excavación material común en seco a mano Prof. 0 - 2 m	M3	30,50
9.6	671.1	Cuneta de concreto vaciada in situ - Construcción de canal hidráulico en concreto reforzado f'c = 3.000 psi, para conducción de aguas lluvias. Incluye: formaleta, vaciado, vibrado, curado,	M3	15,53
9.7	640.1	Acero de Refuerzo Fy 4200 MPa. (Cuneta canal)	KG	745,06
9.8	5P	Construcción de canal de descole en concreto reforzado f'c = 3.000 psi, incluye formaleta, vaciado, vibrado y curado, desde alcantarilla hasta fuente hídrica.	M3	22,80
9.9	640.1	Acero de Refuerzo Fy 4200 MPa. (Canal)	KG	1.006,14
9.10	630.1.4.1	Suministro e instalación de losa de concreto reforzado para paso vehicular liviano sobre canal de drenaje	M3	0,36
9.11	640.1	Acero de Refuerzo Fy 4200 MPa. (Paso vehicular liviano)	KG	15,12
9.12	6P	construcción de drenaje subterráneo tipo filtro con tubería de PVC de 4 pulgadas, cama de grava, geotextil y salida conectada a canal de descole, de 0,6 *0,8	ML	90,00
9.13	610.8	Relleno con material	M3	54,50
9.15	840.4	Zanja de drenaje: incluye trazado, excavación manual, perfilado y conformación de zanjas para conducción de aguas superficiales. Contempla disposición lateral o retiro del material excavado. No incluye revestimientos, tuberías ni material filtrante.	M	10,00

PRESUPUESTO PAGA (B)

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- **PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es de 4 meses de obra más 1 mes en la etapa de pre construcción en total 5meses.

La entidad ha establecido el siguiente cronograma de ejecución del proyecto:

	CRONOGRAMA PARA EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.		
	ACTIVIDAD	**DIA INICIO ACTIVIDAD**	**DURACIÓN ACTIVIDAD (DIAS)**
1.	**Legalización contrato.**	1	10
1.1	Pagos Estampillas	1 (firma contrato)	10
	Pago Tasa Prodeporte	1 (firma contrato)	10
1.2	Pólizas	1	10
	Firma de Acta de inicio FASE II Preconstrucción	10	1
2.	**FASE II PRECONSTRUCCIÓN**	11	30
2.1	Entrega Hoja de Vida Director a Interventoría	11	1
2.2	Entrega Hoja de Vida personal clave mínimo: Ing. Civil, Ing. Ambiental y profesional social. Con soportes.	11	1
2.3	Aprobación Director por Interventoría	13	2
2.4	Aprobación personal clave mínimo por Interventoría	13	2
2.5	Entrega Documento Paga y Gestión de Permisos Ambientales – Si aplican.	16	15

2.6	Gestión Social	16	15
2.7	Revisión y verificación en campo de las condiciones existentes de la topografía.	16	1
2.8	Elaboración y entrega del informe de replanteo y propuesta definitiva de intervención	18	3
2.9	Elaboración y ajuste a la programación de obra (APU, memorias de cantidades, entre otros)	22	6
2.10	Campamento, Maquinaría Personal	25	15
2.11	Elaboración y entrega del proceso constructivo	29	6
2.12	Elaboración de cronograma	29	6
2.13	Entrega PMT Aprobado	29	10
2.14	Plan de Manejo de Anticipo (entregable), de acuerdo a los formatos de INVIAS.	29	6
2.15	Entrega de Hojas de Vida de Profesionales: Entregable: Hojas de Vida con soportes	30	1
2.16	Aprobación Personal por interventoría	31	5
2.17	Elaboración y entrega del plan de inspección ensayos.	36	4
2.18	Instalación de SAU.	36	3
2.19	Instalación de Valla Informativa de 3*2m Entregable: Valla Instalada	36	2
2.20	Firma Acta de Inicio Obra	39	1
3.	**Construcción de Obras**	40	120
	TOTAL, DURACIÓN PROYECTO (DIAS / MES)	160	150/5

NOTA ACLARATORIA SOBRE LA DURACIÓN DEL PROYECTO: El plazo total del proyecto corresponde a ciento sesenta (160) días calendario, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: **Diez (10) días** destinados a la **legalización del contrato**. **Treinta (30) días** correspondientes a la **Fase II – Preconstrucción**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio de esta fase. **Ciento veinte (120) días** para la **ejecución de las obras**. En este sentido, la **ejecución contractual efectiva** (preconstrucción + construcción) es de **ciento cincuenta (150) días**, sin incluir el tiempo de legalización.

Entregables: El Contratista entregará cada uno de los volúmenes firmados por el profesional responsable, y en medio físico y magnético. Una vez revisados y aprobados por la Interventoría, se emitirá la aprobación formal mediante oficio y se procederá a iniciar la FASE III Construcción de Obras.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

FORMA DE PAGO

EL DEPARTAMENTO determinó realizar el pago de la ejecución del objeto contractual a precios unitarios sin fórmula de reajuste.

La Entidad entregará un anticipo y posteriormente hará pagos parciales mensuales y final de entrega de obra, incluyendo la de liquidación, con cargo a las cuales se amortizará el anticipo, en forma proporcional. Todo lo cual se regirá por las siguientes reglas:

a) Un anticipo equivalente al cuarenta (40%) del valor del contrato. El anticipo en ningún caso se considera pago y estará sujeto a la concepción y requisitos que EL DEPARTAMENTO requiera al momento de la suscripción del Contrato.

b) El valor del contrato se cancelará según actas parciales mensuales y final de entrega de obra, incluyendo la de liquidación, con cargo a las cuales se amortizará el anticipo, en forma proporcional, previa certificación de cumplimiento del objeto contractual a satisfacción, expedida por el interventor del contrato.

La entidad efectuará al Contratista pagos mensuales en pesos colombianos, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría en el mes inmediatamente anterior, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad.

Parágrafo segundo: Para cada uno de los pagos pactados, excepto del anticipo, se requerirá: a) Presentación de la factura a nombre del DEPARTAMENTO. En el texto de la factura se debe expresar el número del contrato, su objeto y el periodo de facturación. b) Certificación de cumplimiento por parte del SUPERVISOR del contrato. c) Soportes de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales si son del caso, de conformidad a lo previsto por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. d) Informe de actividades. Todos los pagos están sujetos a la presentación del informe del supervisor, el cual debe realizarse conforme a lo establecido en la Ley 1474 de 2011.

Parágrafo tercero: En el evento que al finalizar el plazo de ejecución o que el mismo termine de manera anticipada y que los saldos adeudados al contratista, no permitan la amortización total del anticipo dados los porcentajes establecidos, el contratista autoriza expresa e irrevocablemente al Departamento, para realizar de los pagos o saldos pendientes por cancelar, las amortizaciones, deducciones y compensaciones a que haya lugar tendiente a la completa amortización del anticipo.

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el **PRECIO UNITARIO** incluye el valor de A.I.U.

NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

Formulario 1 – Formulario de Presupuesto oficial.

ANTICIPO

La Entidad entregará el anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de [las actas mensuales de obra], situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que deberá ser controlada por la interventoría.

- **CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO**

Como se menciona en Estudios Previos y en el Formulario 1 de Presupuesto Oficial, la ejecución del contrato estará supeditada al cumplimiento de lo Establecido en las Especificaciones Generales de Construcción de INVIAS 2022, en relación a las particulares a continuación se las relaciona, adicionalmente se describe unas generalidades de algunos materiales.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

- Materiales Pétreos

Generalidades:

Los materiales a emplear deben cumplir con las normas y especificaciones técnicas establecidas en este documento y en las especificaciones generales de construcción del Invias 2022.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

En relación al tema ambiental los materiales deben provenir de canteras que cuenten con la totalidad de permisos y autorizaciones como es Licencia Ambiental, y Contrato de Concesión Minera y los que requieran, para la elaboración del presupuesto del presente proceso y en atención a lo antes mencionado se toma como referencia la Cantera Agresur ubicada en el sector Pilcuan del Municipio de Pilcuan y a la Finca Villa Lucia ubicada en el sector de Llorente.

- Materiales de Ferretería:

Los mayores centros de distribución de elementos como aceros, aditivos, entre otros se encuentran ubicados en la ciudad de Pasto, la cual está a una distancia de 218 Km, de la zona de intervención.

Cerca al proyecto se encuentra las ciudades de Tumaco, ubicada a 170 Km, y Tuquerres ubicada a 130 Km, de igual forma se cuenta con la población de Llorente ubicada en el PR 66 + 0000 aproximadamente de la vía Tumaco – Junín, donde se encuentran Ferreterías que pueden suministrar este tipo de insumos.

- Cemento Estructural:

Los mayores centros de distribución de cemento se encuentran ubicados en la ciudad de Pasto, la cual está a una distancia de 218 Km, de la zona de intervención.

Cerca al proyecto se encuentran las ciudades de Tumaco, ubicada a 140 Km, y Tuquerres ubicada a 120 Km, donde se encuentran ferreterías de menor tamaño, de igual forma se puede mencionar a la Población de Llorente ubicada en el PR 66 + 0000 del corredor Tumaco – Junín, donde se cuenta con ferretería.

En la cabecera de Barbacoas, hacen presencia pequeños negocios dedicados al comercio de elementos de ferretería a 5km del proyecto.

- Combustibles:

Teniendo en cuenta las restricciones al transporte de este elemento, el mismo debe adquirirse en las estaciones ubicadas en la jurisdicción del Municipio de Barbacoas.

5.1 Zonas de Disposición de Materiales:

El contratista deberá seleccionar una zona para disposición adecuada de los materiales provenientes de excavaciones, desalojos y demoliciones.

La entidad en atención a la cercanía del Relleno Sanitario del Municipio propone esta como una alternativa válida.

El costo establecido por la entidad en el presupuesto oficial deberá cubrir los gastos en los cuales debe incurrir el contratista, por la adecuada disposición del material, la adecuación de los predios empleados, la maquinaria requerida para dicho fin, así como los gastos de personal equipos, insumos requeridos para la recuperación de la vegetación de las zonas seleccionadas, así como los demás costos, gastos e insumos requeridos.

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

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente el esquema y documentos que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de los mencionados documentos si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que han sido aceptados y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras. Se tiene estos documentos los cuales se encuentran en el Link https://drive.google.com/drive/folders/1uC4YbqXJDQfrAwEMzOhSC7364pUH0ygp?usp=drive_link

- **INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:**

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

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

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

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

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

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director Proyecto: Un (1) Ingeniero Civil y/o de Vías y/o Transporte para Director de Obra, con **especialización en Gerencia de Proyectos**
- Un Residente de Obra Ingeniero Civil.
- Un Profesional Ambiental
- Un Profesional de social.
- Un Profesional SISO.
- **Dos (2) cuadrillas de personal con su respectivo equipo menores y herramienta.**

  Nota: En atención a que las obras contempladas en el objeto del presente proceso se desarrollan en dos sectores diferentes el proceso ha establecido que el contratista debe ejecutar la obra en dos frentes de obra, para lo cual deberá garantizar la contratación de dos cuadrillas de personal con su respectivo equipo y herramienta menor, razón por la cual se establece dos cuadrillas

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Proyecto: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte con especialización en Gerencia de Proyectos – dedicación del 25% en todas las fases –	10 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia certificada de 5 años como Director de Obra o de proyectos en proyectos de construcción. ó 5 años como funcionario público en cargos de nivel directivo y/o ejecutivos de las entidades públicas y/o privadas

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente de Obra: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte. Dedicación 100%	5 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia certificada de 2 años como Residente de Obra en proyectos de construcción vial. 2 años como funcionario público en cargos que hayan tenido relación con proyectos viales
Profesional Ambiental: Ingeniero Ambiental o Afines Dedicación 25%	3 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia certificada de 1 años como Profesional ambiental en proyectos viales Ó 1 año como funcionario público en cargos como profesional ambiental o afines
Profesional Social: Profesional de las áreas sociales Dedicación 25%	2 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional, o la fecha de grado según aplique.	Experiencia certificada de 1 años como Profesional ambiental en proyectos viales Ó 1 año como funcionario público en cargos como profesional social o afines
Profesional SISO. Profesional en salud ocupacional o áreas afines ó Profesional con especialización en salud ocupacional, debe contar con licencia. Dedicación 25%	No menor de dos (1) años, contados entre la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Mínimo un (1) año acumulado, contados entre fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en proyectos de infraestructura vial. Ó 1 año como funcionario público en cargos como profesional SISO.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

Con relación a las cuadrillas de personal de mano de obra no calificada es importante mencionar que será obligatorio que el contratista disponga en zona de dos (2) cuadrillas de personal con su respectivo herramienta y equipo menor esto en atención a que de acuerdo a los ítems a ejecutar, es posible implementar dos frentes de obra, adicional a ello es imprescindible aprovechar los espacios de tiempo que las condiciones climáticas permitan laborar.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

I. Cargador: potencia en el volante 125 hp, clasificación de rpm del motor 2300.
II. Motoniveladora potencia 215 HP, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton.
III. Vibro compactador, potencia 153 HP, peso 10 ton.
IV. Máquina dosificadora de concreto, incluye mixers, bomba de inyección, compresor, etc, o equipo que garantice la adecuada producción de concreto Tipo MR para losas de pavimento
V. Retroexcavadora sobre oruga, potencia 158 kW, balde de 1.5 m3
VI. Bulldozer, potencia al volante de 140 HP, motor de 2200 RPM, longitud de hoja 4,80m
VII. Compactador de rodillo potencia: 80HP, peso: 7 ton
VIII. Mezcladora de concreto tipo trompo (2)
IX. Volquetas de 6m3 (2).

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

- **POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:**

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes, asi mismo deberá contar con las autorizaciones y permisos ambientales que establezca las normas colombianas

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

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

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

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

- **OBRAS PROVISIONALES:**

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

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

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

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

- **SEÑALIZACIÓN**

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

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- **PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES**

El contratista, a su costa y como parte del contrato, deberá tramitar y obtener los permisos, licencias y autorizaciones que sean aplicables de acuerdo con la normatividad vigente, ante las autoridades competentes, para garantizar la correcta ejecución de las obras.

- **NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:**

Para la determinación de los ítems a considerar en el plan de inversión social, se analizaron las especificaciones generales de construcción y las obligaciones contractuales que tendrá el contratista constructor, de tal manera que se identificaron cuales actividades hacen parte de la administración del presupuesto de obra y cuales se deben reconocer por el ítem de GESTIÓN SOCIAL del presupuesto oficial.

Como se menciona en apartes anteriores los ítems de obra se regirán por las Especificaciones General de INVIAS, (Especificaciones Generales de Construcción de INVIAS 2022).

11.1 ESPECIFICACIONES ITEM PAGO - PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL

Especificaciones Particulares para cada Ítem del Plan de Inversión Social

PGS-6-2-19. Volante Información del punto SAU

Generalidades

Este trabajo consiste en el diseño, impresión y distribución de volantes informativos. Tendrán como población objetivo la comunidad, los entes de orden local y departamental, así como los usuarios del corredor vial a fin de informar y divulgar las actividades relevantes del proyecto.

Descripción

Esta actividad consiste en utilizar volantes como estrategia de divulgación para convocar a la comunidad a las reuniones informativas programadas, informar sobre las actividades extraordinarias que surjan en la obra, difundir mensajes educativos y demás información referente al desarrollo del proyecto, previa aprobación del modelo de la pieza comunicativa por parte de la interventoría y la Unidad ejecutora.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estima una distribución de 250 volantes de la siguiente manera:

Tabla 1. Distribución de volantes

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Volante Información del punto SAU	250

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

TOTAL	250

Las especificaciones del volante son las siguientes:

Medidas: 140 x 216 mm _ media carta

Papel propalcote de 115 gr

Impresión full color

Medida

La unidad de medida es “UNIDAD” y se refiere a cada volante distribuido.

Forma de pago

Se realizará reembolso de gasto contra factura y registro de distribución de la pieza comunicativa.

PGS-6-2.2-19. VALLA PUBLICITARIA 3*2 m.

Generalidades

Una valla publicitaria es un gran panel utilizado en la publicidad exterior para mostrar mensajes visuales y concisos en ubicaciones estratégicas de alto tráfico con el objetivo de aumentar el conocimiento de marca y las ventas.

Descripción

Es una estructura de gran formato, un soporte plano que se instala en la vía pública o en otros lugares de alta circulación, para exhibir anuncios de gran tamaño y coloridos mensajes visuales.

Teniendo en cuenta lo anterior las medidas recomendables de la valla serian: 3m de ancho * 2m de alto.

Impresión Full Color

PGS-6-5-22. Costos directos asociados a Talleres pedagógicos de sostenibilidad

Generalidades

El alcance de este ítem contempla el desarrollo de las capacitaciones que se estimen convenientes en temas como en seguridad vial, manejo de residuos sólidos, mecanismos de participación ciudadana, liderazgo y trabajo en equipo con grupos focalizados de interesados o actores involucrados en el proyecto. El objetivo perseguido contempla estrategias de apropiación del proyecto a través de procesos de educación y concienciación de las comunidades.

Descripción

Esta actividad consiste en la capacitación a dos grupos de focalizados.

Estrategia metodológica:

Charla motivacional: exposiciones breves sobre cada tema objeto del taller a través de ayudas audiovisuales

Sesión de preguntas: por parte del expositor a los participantes.

Evaluación del Taller: evaluar los saberes aprendidos

Preparación de memoria de ayuda del taller: Acta

Presupuesto

Logística: para el desarrollo de los talleres pedagógicos de sostenibilidad se requiere de un conjunto de elementos tecnológicos para la respectiva presentación, un salón donde desarrollar el taller y sillas donde ubicar a los participantes, por lo tanto, se requiere del:

Alquiler tecnológico para presentación.

Alquiler de salón

Alquiler de sillas.

Refrigerio: Al finalizar la actividad se entrega un refrigerio a cada uno de los participantes, estos refrigerios se componen de una bebida y un carbohidrato y/o proteína.

- El promedio de participantes por cada taller se calculó en 250 personas.

Forma de pago:

Se realizará el reembolso de gasto contra factura, actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico.

12. ESPECIFICACIONES TECNICAS

12.1. Especificaciones Generales:

El contrato se regirá por las especificaciones genérales de INVIAS 2022, en el formato de presupuesto oficial se encuentra cada ítem con su especificación a aplicar.

12.2. Especificaciones Particulares

Ítem – 1- 1P: Replanteo general de obra.

- Descripción general:

Este ítem comprende el trabajo de topografía con equipo y el conjunto de actividades necesarias para la localización y replanteo de los ejes de diseño, niveles de subrasante, cunetas, sumideros, tubería de conexión sumideros, curvas horizontales y verticales de empalme y pendientes de vías, trazado de

estructuras, vías, sistemas de drenaje, elementos de conducción hidráulica y demás componentes físicos requeridos en el desarrollo del proyecto.

Incluye el uso de equipos de topografía, materiales de señalización y marcación, así como la mano de obra especializada para garantizar una correcta ubicación y referencia de los elementos constructivos en el terreno.

Como parte del proceso, se debe realizar el registro detallado de los datos obtenidos durante el replanteo, incluyendo coordenadas, niveles, alineamientos y cualquier observación relevante. Igualmente, el contratista deberá registrar y consolidar la información obtenida en campo para la verificación de cantidades y condiciones de las obras.

Esta información debe consolidarse en un informe técnico de replanteo, que será entregado al interventor para su validación, seguimiento y archivo. El informe debe contener:

  - Descripción de las actividades realizadas
  - Listado de puntos replanteados con sus coordenadas y cotas
  - Croquis o esquemas de ubicación
  - Observaciones técnicas y recomendaciones
  - Firma del responsable técnico del replanteo
- Actividades a ejecutar:
  - Revisión de condiciones del terreno y puntos de referencia existentes
  - Instalación de puntos de control topográfico
  - Replanteo de ejes, estructuras superficiales y subterráneas, alineamientos y niveles
  - Localización y verificación de obras de drenaje existentes.
  - Marcación con estacas, pintura, tachuelas e hilo
  - Verificación de cotas y pendientes
  - Registro y consolidación de datos topográficos
  - Elaboración y entrega del informe técnico al interventor
- Maquinaria y Equipo:
  - Teodolito electrónico o estación total con precisión mínima de 5"
  - Accesorios de topografía: jalones, trípodes, prismas, cintas métricas
  - Herramienta menor: martillos, brochas, recipientes, etc.
- Materiales:
  - Estacas de madera o metálicas
  - Pintura para señalización
  - Tachuelas, hilo, cintas y marcadores

  Todos los materiales deben ser resistentes a la intemperie y permitir una identificación clara durante el proceso constructivo.

- Transporte:

No se contempla transporte específico para este ítem, ya que las actividades se desarrollan dentro del área del proyecto. El traslado de equipos y materiales se considera parte de la operación normal del replanteo.

- Mano de obra:
  - Topógrafo con experiencia en obras civiles
  - Cadenero o ayudante de topografía
  - Obrero para apoyo en marcación y señalización
- Condiciones de ejecución:
  - El replanteo debe realizarse antes del inicio de cualquier actividad constructiva
  - Todos los puntos deben ser verificados y aprobados por el interventor
  - Se debe garantizar la precisión en la ubicación de los elementos, evitando errores que afecten la ejecución posterior
  - Las marcas deben mantenerse visibles durante el tiempo necesario para la ejecución de las obras
  - El informe técnico debe entregarse en formato físico y digital, según lo solicite el interventor
- Medición:
  La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de área replanteada, conforme a las condiciones del terreno y las instrucciones del interventor.

La contratista una vez realizada la localización de las estructuras deberá entregar al interventor y supervisión los planos con los detalles del trabajo realizado, así como los ajustes propuestos por el contratista a los diseños entregados, estos para la aprobación de interventoría.

Una vez se cuente con la aprobación por interventoría y supervisión el contratista deberá realizar la implantación en campo previa al inicio de las obras.

- Forma de pago: El precio unitario incluye:
  - Mano de obra especializada
  - Equipos de topografía y herramienta menor
  - Materiales de señalización y marcación
  - Registro y entrega del informe técnico de replanteo
  - Costos indirectos, administrativos y utilidad del contratista

  No se reconocerán pagos adicionales por ajustes menores o repetición de replanteos dentro del área ya medida.

  En caso de evidenciarse diferencias entre la información contenida en los estudios y diseños suministrados por la Entidad y las condiciones reales encontradas en sitio, el contratista deberá informar oportunamente a la interventoría, presentar el respectivo registro técnico y topográfico, y proponer los ajustes técnicos necesarios para su evaluación y aprobación.

  NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

Ítem - 2P: Excavación material común en seco a mano Prof. 0 - 2 m

- **Descripción:**
  Este ítem comprende la ejecución de excavaciones manuales en material común, en seco, con profundidades entre 0 y 2 metros, necesarias para la construcción de las obras proyectadas, de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones del proyecto.

  Incluye el corte, remoción, cargue, conformación de taludes y disposición temporal del material producto de la excavación.

- **Alcance:**
  La actividad incluye:
  - Excavación manual en material común
  - Conformación de taludes y fondo de excavación
  - Retiro y disposición temporal del material excavado
  - Control de niveles y dimensiones
  - Protección de estructuras y rede existentes

No incluye excavación en roca ni en condiciones saturas.

- **Condiciones de ejecución:**
  - La excavación se realizará en seco, garantizando que no haya presencia de agua. En caso contrario, el contratista deberá implementar sistemas de drenaje o achique.
  - Se deben respetar las líneas, cotas y pendientes indicadas en los planos.
  - En suelos firmes se podrán hacer cortes verticales; en suelos inestables se deberán ejecutar taludes adecuados.
  - El material excavado deberá colocarse a una distancia mínima de 1 metro del borde de la excavación.
  - No se permitirá sobre excavación. En caso de presentarse, el contratista deberá rellenar sin costo adicional.
  - Se deben proteger las estructuras vecinas y redes de servicios existentes.
  - No se permitirán voladuras.

- **Control y aceptación:**

  - Las excavaciones deberán cumplir con las dimensiones, niveles y alineamientos establecidos en planos.
  - El fondo de excavación deberá estar limpio, nivelado y libre de material suelto.
  - La interventoría verificará:
    - Niveles de fondo.
    - Estabilidad de taludes.
    - Manejo del material excavado.

- **Materiales:**
  No aplica.
- **Equipos y herramienta:**

- Herramientas manuales (palas, picas, barreras, carretillas, etc.).
- Equipos menores para la correcta ejecución.

- **Medida y forma de pago:**
  - La unidad de medida será el metro cubico (m³) de excavación en material común, medido en sitio.
  - Solo se reconocerán volúmenes ejecutados dentro de las dimensiones autorizadas.
  - El precio unitario incluye
    - Mano de obra
    - Herramientas y equipos
    - Transporte interno del material
    - Señalización y seguridad
    - Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.
- **No conformidad:** En caso de incumplimiento de las especificaciones, el contratista deberá corregir o reconstruir los trabajos sin costo adicional para la entidad contratante.

Ítem - 3P: Suministro, transporte e instalación de Geotextil Tipo No Tejido NT-1600.

- Descripción general:
  Este ítem consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, extendido e instalación de un geotextil no tejido fabricado en filamentos continuos de poliéster o polipropileno, utilizado como elemento de separación, filtración y refuerzo en obras de drenaje y estructuras viales.

  El geotextil se instalará en los sitios indicados en planos o definidos por la interventoría, cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento.

- Alcance:
  Incluye:
  - Suministro del geotextil
  - Transporte hasta el sitio de obra
  - Almacenamiento adecuado
  - Preparación de superficie
  - Instalación (extendido, traslapos y fijación)
  - Mano de obra, herramientas y equipos necesarios

  No incluye el suministro ni colocación de material granular u otros elementos del sistema de drenaje.

- Características mínimas:
  El geotextil deberá cumplir como mínimo con las siguientes propiedades:
  - **Tipo:** No tejido, punzonado mecánicamente.
  - **Masa por unidad de área (gramaje):** ≥ 160 g/m².
  - **Resistencia a la tensión (MD y CD):** ≥ 800 N/5 cm.
  - **Elongación a la rotura:** 50 – 100 %.
  - **Resistencia al punzonamiento CBR:** ≥ 1.500 N.
  - **Abertura aparente (O95):** 0,07 – 0,20 mm.
  - **Permeabilidad normal al plano:** ≥ 1,0 x 10^{-3} m/s.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- **Resistencia UV (500 h):** ≥ 70 % de la resistencia inicial.

El material deberá cumplir con normas ASTM aplicables o equivalentes.

- Condiciones de Transporte y Almacenamiento:
  - El geotextil deberá transportarse en rollos debidamente protegidos contra humedad, radiación UV y daños mecánicos.
  - Los rollos deberán mantenerse embalados hasta el momento de su instalación.
  - Los rollos deberán almacenarse en superficie plana, bajo cubierta, evitando contacto con combustibles, aceites o materiales punzantes.

- Procedimiento de Instalación:
  - El área de colocación deberá estar previamente nivelada, limpia de material orgánico, piedras grandes o elementos que puedan perforar el geotextil.
  - El geotextil deberá extenderse sin arrugas ni tensiones, con traslapos longitudinales y transversales mínimos de 30 cm, salvo que el diseño especifique otro valor.
  - La unión entre paños podrá realizarse por costura, termosellado o traslape, de acuerdo con las condiciones del proyecto.
  - El material deberá cubrirse inmediatamente después de su instalación para evitar degradación.

- Control de calidad:
  - El contratista deberá presentar ficha técnica y certificados del fabricante.
  - La interventoría podrá solicitar ensayos de verificación
  - No se aceptarán materiales que presenten daños, contaminación o degradación.

- Medición:
  La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de geotextil instalado, medido en sitio y aprobado por la interventoría.

- Forma de Pago:
  El pago se realizará por m² instalado y aceptado.
  - Suministro del material
  - Transporte
  - Cargue, descargue y almacenamiento
  - Mano de obra
  - Equipos y herramientas menores
  - Traslapes, cortes y desperdicios
  - Todas las actividades necesarias para su correcta instalación.

Tabla. Propiedades Geotextil No Tejido NT-1600

Propiedad	**Norma**	**Unidad**	**Valor NT1600**
PROPIEDADES MECÁNICAS			

Propiedad	Norma	Unidad	Valor NT1600
Resistencia a la tensión – Método Grab	ASTM D4632	N (lb)	400 (90)
Elongación	ASTM D4632	%	> 50
Resistencia al punzonamiento CBR	ASTM D6241	kN (lb)	1.1 (247)
Resistencia al rasgado trapezoidal	ASTM D4533	N (lb)	164 (37)
PROPIEDADES HIDRÁULICAS			
Tamaño de abertura aparente (O95)	ASTM D4751	mm (Tamiz)	0.212 (70)
Permeabilidad	ASTM D4491	cm/s	27×10^{-2}
Permittividad	ASTM D4491	s^{-1}	2.1
Tasa de flujo	ASTM D4491	l/min/m²	5800
Retención de asfalto	ASTM D6140	l/m²	N.A.
PROPIEDADES FÍSICAS			
Espesor	ASTM D5199	mm	1.3
Resistencia UV @ 500 h	ASTM D4355	%	> 70
Punto de fusión	ASTM D276	°C	N.A.
Rollo – Ancho	Medido	m	3.5 – 3.8 – 4.0
Rollo – Largo	Medido	m	160
Rollo – Área	Calculado	m²	560 – 608 – 640
FUNCIÓN DEL GEOTEXTIL			
Filtración	—	✓	
Drenaje	—	✓	
Protección	—	✓	
Separación	—	✓	

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

La tabla de propiedades técnicas se presenta **como referencia para el geotextil tipo NT-1600.** No obstante, se podrán aceptar productos equivalentes, siempre que estos cumplan o excedan las especificaciones mínimas establecidas en este anexo técnico, previa aprobación de la interventoría.

- **No conformidad:**
  En caso de incumplimiento de las especificaciones técnicas o instalación inadecuada, la interventoría podrá rechazar el material o la actividad ejecutada, y el contratista deberá reemplazar o corregir a su costo, sin generar costos adicionales ni ampliación de plazo.

Ítem 4P: Concreto 14 Mpa. Para solados y atraques.

- **Descripción:**
  Este ítem comprende el suministro, transporte, preparación, colocación, conformación, acabado y curado de concreto simple de resistencia a la compresión de 14 MPa, utilizado para la construcción de solados y atraques, de acuerdo con los planos del proyecto o las indicaciones de la interventoría.
- **Alcance:**
  Incluye:
  - Suministro de materiales (cemento, agregados, agua y aditivos si aplica)
  - Dosificación, mezclado y transporte del concreto
  - Preparación de la superficie de apoyo
  - Colocación, nivelación y conformación
  - Acabado superficial
  - Curado del concreto
  - Mano de obra, equipos y herramientas necesarias
- **Materiales:**
  El concreto deberá cumplir con:

  - Resistencia a la compresión: 14 MPa a los 28 días
  - Cemento: Tipo Portland que cumpla normas vigentes
  - Agregados: Limpios, libres de materia orgánica y conforme a normas técnicas
  - Agua: Limpia y libre de impurezas
  - Aditivos (si aplica): Deberán ser aprobados por la interventoría

  Los materiales deberán cumplir con normas INVIAS y ASTM aplicables.

- **Preparación de la superficie:**
  - La superficie deberá estar limpia, nivelada y compactada.
  - Se retirará material suelto, orgánico o contaminante.
  - En caso necesario, se humedecerá previamente la superficie sin generar encharcamientos.

- **Procedimiento de ejecución:**
  - El concreto deberá ser mezclado de forma homogénea.
  - Se colocará directamente en el sitio, evitando segregación.
  - Se extenderá y nivelará conforme a los espesores de diseño.

- La compactación podrá realizarse manualmente o con equipos adecuados.
- Se dará el acabado requerido según su uso

- **Curado:**
  - El concreto deberá curarse inmediatamente después del fraguado inicial.
  - El curado podrá realizarse mediante riego continuo, membranas de curado u otro método aprobado.
  - El tiempo mínimo de curado será de 7 días.
- **Control de calidad:**
  - Se podrán tomar muestras para ensayos de resistencia a compresión.
  - La resistencia deberá verificarse a los 28 días.
  - No se aceptarán concretos que no cumplan con la resistencia especificada.
- **Medición:**
  La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de concreto colocado y aceptado por la interventoría.

- **Forma de pago:**
  El pago se realizará por metro cúbico (m^3) ejecutado y aprobado.
  El precio unitario incluye:
  - Materiales
  - Transporte
  - Mezclado y colocación
  - Mano de obra
  - Equipos y herramientas
  - Curado
  - Desperdicios y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución.

- **No conformidad:**
  En caso de que el concreto no cumpla con la resistencia o especificaciones técnicas, la interventoría podrá rechazar la obra ejecutada, y el contratista deberá demoler y reconstruir a su costo, sin que esto genere pagos adicionales ni ampliación del plazo.

Ítem 5P: Construcción de canal de descole en concreto reforzado f'c = 3.000 psi, incluye formaleta, vaciado, vibrado, curado, desde alcantarilla hasta fuente hídrica

- Descripción general:

Este ítem comprende la construcción de canal de descole en concreto reforzado, con resistencia característica a la compresión de 3.000 psi (≈ 21 MPa), para la conducción de aguas desde la salida de una alcantarilla hasta una fuente hídrica.

Incluye el suministro, elaboración, transporte, colocación y curado del concreto; la colocación y retiro de formaletas; el vibrado del concreto; y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución de la obra.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

El contratista deberá garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico del canal construido, asegurando la correcta conducción y evacuación de las aguas, sin generar desbordamientos, socavaciones ni afectaciones a las áreas aledañas.

Se ejecuta conforme a lo establecido en los Artículos 630 y 671 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS 2022, el articulo 630 aplicable a concreto estructural reforzado, f'c=3.000 psi, incluyendo formaleta, vaciado, vibrado, curado.

Actividades a ejecutar:

- Replanteo y localización del canal en campo, de acuerdo con los planos del proyecto y las condiciones reales del terreno, garantizando continuidad hidráulica., incluyendo control de alineamientos y cotas..
- Acondicionamiento de la superficie de apoyo, incluyendo nivelación y compactación, asegurando condiciones adecuadas de soporte conforme a campo, previa validación de la interventoría.
- Suministro, instalación y ajuste de formaletas de madera o metálicas, debidamente alineadas, niveladas y aseguradas.
- Elaboración, transporte y vaciado del concreto en sitio, garantizando la continuidad del colado y evitando juntas frías, asegurando pendientes y superficies que permitan la adecuada evacuación del agua.
- Vibrado y compactación del concreto mediante equipo adecuado, asegurando la eliminación de vacíos y la correcta consolidación.
- Acabado superficial del concreto conforme a las condiciones hidráulicas requeridas.
- Curado del concreto mediante emulsión parafínica, agua o método aprobado, garantizando el adecuado desarrollo de resistencia.
- Desencofrado (retiro de formaletas) una vez el concreto alcance la resistencia mínima requerida, sin afectar la estabilidad de la estructura.
- Conformación y limpieza final del área intervenida, incluyendo retiro de sobrantes y disposición adecuada de materiales.

- Maquinaria y Equipo:
  - Mezcladora de concreto tipo trompo
  - Vibrador de concreto
  - Aspersor manual de 20 litros
  - Herramienta menor: palas, llanas, palustres, recipientes, etc.

- Materiales:
  - Cemento hidráulico tipo UG (NTC 121) uso general f'c = 3.000 psi, elaborado según Art. 630
  - Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)
  - Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)
  - Agua potable para mezcla y curado
  - Emulsión parafínica para curado
  - Formaleta de madera

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- Sello de poliuretano en cinta para juntas en pavimentos de concreto hidráulico.
- Espaciador o cordón para juntas.

Los agregados para concreto deberán cumplir con lo establecido en la NTC 2240, garantizando una adecuada granulometría, limpieza, resistencia y durabilidad, libres de materiales perjudiciales, y aprobados por la interventoría.

- Mano de obra:
  - Oficiales y obreros especializados en concreto estructural
  - Personal capacitado en manejo de formaletas y demás.

- Transporte:
  - Transporte de agregados, cemento y demás materiales desde la fuente hasta el sitio de obra.
  - Cumplimiento de normas ambientales y de seguridad vial
  - Aplicación de tarifas por m³-km, kg-km o según corresponda.

- Condiciones de ejecución:
  - El canal deberá construirse con base en los planos o esquemas del proyecto, ajustado a las condiciones reales de campo, garantizando el cumplimiento de cotas, alineamientos, pendientes y secciones transversales definidas, así como la continuidad hidráulica de la obra.
  - La superficie del canal deberá presentar acabado uniforme, sin irregularidades mayores a 10 mm, medidas con regla de 3 m, evitando depresiones o resaltos que afecten la adecuada conducción del flujo.
  - Las juntas de construcción, dilatación o contracción deberán ejecutarse en las ubicaciones requeridas, debidamente tratadas y selladas, garantizando la impermeabilidad, durabilidad y correcto comportamiento hidráulico de la estructura.
  - El acabado superficial deberá asegurar condiciones que permitan el flujo continuo del agua, evitando zonas de estancamiento, turbulencias innecesarias o acumulación de sedimentos.
  - Durante la ejecución, el contratista deberá garantizar el control permanente de niveles, pendientes y alineamientos, realizando los ajustes necesarios para asegurar el adecuado funcionamiento hidráulico del canal.
  - No se permitirá la colocación de concreto sobre superficies inadecuadas, saturadas o inestables, debiendo el contratista corregir previamente las condiciones de apoyo conforme a las condiciones de campo.
  - Se deben aplicar medidas de seguridad y señalización preventiva durante toda la ejecución
  - Se deberá garantizar el manejo adecuado de aguas durante la construcción, evitando interferencias en la ejecución y afectaciones a terceros o a la estabilidad de las excavaciones.

- Medición:

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de canal de descole construido, conforme a las dimensiones y secciones aprobadas por el interventor.

El volumen se determinará multiplicando el área de la sección transversal por la longitud ejecutada.

- Forma de pago: El precio unitario incluye:
    - Suministro y colocación de concreto estructural
    - Formaletas, vibrado, curado y limpieza final
    - Mano de obra, maquinaria, herramienta menor
    - Transporte de materiales
    - Costos indirectos, administrativos, ambientales y utilidad del contratista
      No se reconocerán pagos adicionales por ajustes menores, repeticiones o correcciones dentro del área ya medida.

No conformidad:
En caso de incumplimiento de las especificaciones técnicas, deficiencias en la ejecución o inadecuado desempeño estructural o hidráulico de la obra, la interventoría podrá rechazar total o parcialmente los trabajos ejecutados. En tal evento, el contratista deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las correcciones, reparaciones o reconstrucciones a que haya lugar, incluyendo el retiro y reposición de materiales, sin que ello genere reconocimiento de costos adicionales ni ampliación de plazo.

Ítem - 6P. Construcción de drenaje subterráneo tipo filtro con tubería de PVC de 4 pulgadas, cama de grava, geotextil y salida conectada a canal de descole, de 0,6 *0,8.

- **Descripción:**
  Este ítem comprende la construcción integral de un drenaje subterráneo tipo filtro, de sección aproximada 0,60 m de ancho por 0,80 m de profundidad, conformado por tubería de PVC de 4 pulgadas, material granular drenante, geotextil no tejido tipo NT-1600 y descarga conectada a canal de descole.

  Incluye el suministro, transporte, almacenamiento, manipulación e instalación de todos los materiales, así como la ejecución de las actividades necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico, filtrante y estructural del sistema, conforme a las condiciones reales de campo.

  La actividad se ejecutará conforme a lo establecido en los Artículos 663 y 673 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS 2022, así como a las especificaciones particulares del geotextil incluidas en el presente documento (2P).

- **Alcance:**
  Incluye:

- Replanteo y localización en campo, ajustado a las condiciones reales del terreno, definiendo alineamiento, cotas y pendientes que garanticen la conducción del flujo.
- Excavación de la zanja, manual o mecánica, conforme a las dimensiones del filtro, incluyendo conformación de fondo, control de taludes, retiro, cargue, transporte y disposición del material sobrante.
- Preparación de la subrasante, garantizando una superficie uniforme, estable y libre de materiales orgánicos, lodos o elementos que afecten el desempeño del sistema.
- Control de aguas durante la excavación, evitando inundaciones, colmatación o alteración del fondo de la zanja
- Suministro e instalación del geotextil no tejido tipo NT-1600, cubriendo completamente el fondo y las paredes de la excavación, con traslapes mínimos de 30 cm, sin pliegues ni daños, garantizando la continuidad del sistema filtrante.
- Colocación de la cama de grava, con material granular drenante limpio, conforme a la gradación especificada, garantizando espesor uniforme y adecuada capacidad de filtración.
- Instalación de la tubería de PVC de 4 pulgadas, ranurada o perforada según corresponda, debidamente alineada, nivelada y con pendiente uniforme hacia el punto de descarga; las perforaciones deberán orientarse adecuadamente para la captación del agua.
- Conformación del sistema filtrante, asegurando el recubrimiento lateral y superior de la tubería con material drenante, evitando segregación o contaminación con finos.
- Cierre del geotextil, envolviendo completamente el material granular, asegurando confinamiento y evitando migración de finos.
- Construcción de la descarga, incluyendo la conexión hidráulica al canal de descole, asegurando continuidad del flujo, protección contra erosión (enrocado, disipador o similar si se requiere) y adecuado empalme.
- Verificación y ajuste de niveles y pendientes, garantizando la adecuada evacuación del agua sin represamientos.
- Señalización preventiva.
- Limpieza final del área intervenida, retiro de sobrantes y disposición adecuada de materiales.

- **Materiales:**
  TUBERIA PVC
  - Diámetro nominal: 4 pulgadas (≈ 100 mm)
  - Tipo: ranurada o perforada, según requerimientos de captación del sistema
  - Deberá cumplir con lo establecido en el Artículo 663 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS 2022, en lo referente a materiales, resistencia mecánica, durabilidad y condiciones de suministro.
  - La tubería deberá estar libre de fisuras, deformaciones o defectos, garantizando su integridad estructural durante la instalación y operación.

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

Geotextil no tejido NT-1600

- Tipo: No tejido
- Deberá cumplir con las Especificaciones Particulares del geotextil tipo NT-1600 (2P) incluidas en el presente documento.
- Deberá presentar continuidad, resistencia mecánica y propiedades hidráulicas adecuadas para la función de filtración y separación.
- El material deberá suministrarse en óptimas condiciones, sin roturas, perforaciones o degradación por exposición ambiental.

Material granular drenante

El material granular deberá cumplir con lo establecido en el Artículo 673 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS 2022, y con los siguientes requisitos:

- Gradación conforme a diseño y Tabla 673–3
- Dureza: ≤ 40% (INV E-219)
- Durabilidad: ≤ 12% (sulfato de sodio), ≤ 18% (sulfato de magnesio)
- Limpieza: ≤ 0.25% terrones de arcilla (INV E-211)
- Materia orgánica: ≤ 0.2% (INV E-121)

Adicionalmente:

- El material deberá ser limpio, bien gradado, libre de finos, arcillas, materia orgánica o sustancias perjudiciales.
- No se permitirá el uso de materiales que presenten segregación, contaminación o degradación durante el transporte o almacenamiento.
- La fuente de materiales deberá ser aprobada por la interventoría, y cualquier cambio deberá ser previamente autorizado.

Mano de Obra:

- Obreros para excavación, instalación y relleno
- Oficial para supervisión de instalación y conexión hidráulica.

Transporte:

- Transporte de tubería, geotextil y material drenante desde la fuente hasta el sitio de obra.
- Aplicación de tarifas por m²-km, kg-km y m³-km según corresponda

Condiciones de ejecución:

- No se permitirá la ejecución de las actividades en condiciones de lluvia, suelos saturados o con presencia de agua en la excavación, ni cuando se prevean precipitaciones que puedan afectar la estabilidad de la zanja, la calidad de los materiales o el adecuado desempeño del sistema de drenaje.
- El fondo de la excavación deberá mantenerse estable, seco, limpio y libre de materiales sueltos, lodos o materia orgánica antes de la instalación de los componentes del sistema.
- El geotextil no tejido deberá instalarse de manera continua, sin pliegues, arrugas, roturas o perforaciones, garantizando su integridad. Los traslapes deberán ser mínimo de 30 cm, o mayores si las condiciones de campo lo requieren, asegurando la continuidad del sistema filtrante.
- En caso de emplearse costuras, estas deberán cumplir con lo establecido en la norma ASTM D4873/D4873M, garantizando la resistencia mecánica y funcional del geotextil.
- Se deberá evitar la exposición prolongada del geotextil a la radiación solar, por lo que deberá cubrirse en el menor tiempo posible después de su instalación.
- La tubería de PVC deberá instalarse sobre una base uniforme, debidamente alineada y nivelada, garantizando una pendiente longitudinal continua que permita la conducción del flujo por gravedad hacia el punto de descarga.
- Las perforaciones de la tubería (cuando aplique) deberán orientarse adecuadamente para asegurar la captación eficiente del agua y evitar la obstrucción del sistema.
- El material granular drenante deberá colocarse de manera controlada, evitando segregación, contaminación con finos o desplazamiento del sistema, garantizando el adecuado confinamiento de la tubería.
- El cierre del geotextil deberá asegurar el confinamiento total del material filtrante, evitando la migración de partículas finas hacia el interior del dren.
- El relleno de con material filtrante deberá ejecutarse en capas, con material seleccionado, evitando desplazamientos, deformaciones o daños en la tubería y en el sistema filtrante.
- La conexión al canal de descole deberá garantizar una transición hidráulica adecuada, evitando erosión, socavación, represamientos o retorno de flujo hacia el sistema.
- El contratista deberá realizar control permanente de alineamientos, cotas y pendientes, efectuando los ajustes necesarios en campo para garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico del dren.
- Durante toda la ejecución, se deberán implementar y mantener las medidas de seguridad industrial, señalización preventiva y control del tránsito, conforme al Plan de Manejo de Tránsito (PMT) aprobado por la interventoría y la normatividad vigente.

Medición:

La unidad de medida será el metro lineal (m) de drenaje subterráneo tipo filtro instalado y aprobado por la interventoría, medido a lo largo del eje del sistema, conforme a las alineaciones, cotas y pendientes verificadas en campo.

La medición incluye el suministro e instalación de los componentes del sistema filtrante, correspondientes a:

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.

- Geotextil no tejido, debidamente colocado y conformado
- Material granular drenante, colocado y confinado según especificaciones
- Tubería de PVC de 4 pulgadas, instalada, alineada y nivelada.

Forma de pago:

El pago se realizará al precio unitario del contrato por metro lineal (m) de drenaje subterráneo tipo filtro debidamente instalado, terminado y aprobado por la interventoría, conforme a las condiciones establecidas en la presente especificación.

El precio unitario incluye únicamente todas las actividades, materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta instalación del sistema filtrante, comprendiendo:

- Suministro, transporte, manipulación e instalación de la tubería de PVC de 4 pulgadas
- Suministro e instalación del geotextil no tejido, incluyendo su colocación, traslapes y conformación
- Suministro y colocación del material granular drenante, incluyendo su disposición y confinamiento dentro del sistema
- Mano de obra, herramienta menor y equipos requeridos para la instalación.

No conformidad:

En caso de incumplimiento de las especificaciones técnicas, deficiencias en la calidad de los materiales, instalación inadecuada o desempeño deficiente del sistema filtrante, la interventoría podrá rechazar total o parcialmente los trabajos ejecutados.

John Alexander Velasco L

JOHN ALEXANDER VELASCO LEUSSON
DIRECTOR UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL
JUNÍN BARBACOAS MAGÜI PAYÁN

Proyecto:
Nathalia Segura Hernández Ing. Civil
Luis Burbano Vallejo Ing. Civil

EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL COMPRENDIDO ENTRE LOS PR 0+0000 Y PR 54+0000, INCLUYENDO LA ATENCIÓN DE COMPROMISOS Y AFECTACIONES DERIVADAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONVENIO 2178-13 CELEBRADO CON INVIAS.