SAMC-022-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRUCTURA HIDRÁULICA TIPO BOX CULVERT EN EL TRAMO QUE COMUNICA LA VEREDA EL HUILA CON EL BARRIO OLAYA HERRERA DEL CENTRO POBLADO DE TACUEYÓ, RESGUARDO INDÍGENA DE TACUEYÓ, MUNICIPIO DE TORIBÍO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El centro poblado de Tacueyó, ubicado en el municipio de Toribío, departamento del Cauca, hace parte del Resguardo Indígena de Tacueyó y constituye uno de los principales núcleos de desarrollo comercial, educativo, social y de prestación de servicios para las comunidades que habitan en las diferentes veredas que integran este territorio.

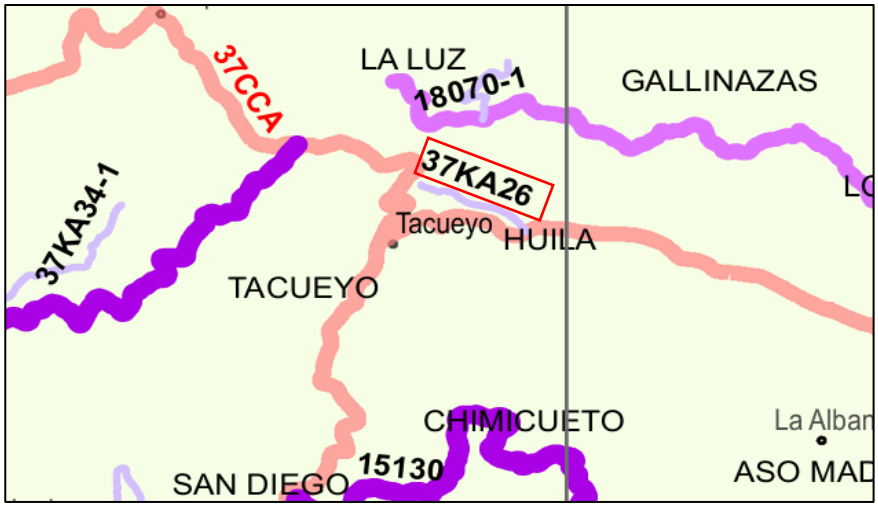
Por su ubicación estratégica, este centro poblado representa un punto de conexión fundamental entre las zonas rurales y los servicios esenciales, permitiendo el intercambio y la comercialización de productos agrícolas, el abastecimiento de bienes de primera necesidad y la movilidad permanente de sus habitantes. Asimismo, concentra importantes equipamientos educativos, entre ellos instituciones que ofrecen los niveles de básica primaria y secundaria, así como establecimientos de atención en salud que prestan sus servicios a la población del centro poblado y de las veredas aledañas.

En este contexto, el mantenimiento y mejoramiento de las vías terciarias que comunican las diferentes veredas con el centro poblado de Tacueyó resulta fundamental para garantizar condiciones adecuadas de movilidad, accesibilidad, seguridad vial y desarrollo socioeconómico de las comunidades beneficiarias. Estas vías permiten el desplazamiento cotidiano de estudiantes, docentes, comerciantes, productores agrícolas, personal de salud y población en general, constituyéndose en corredores estratégicos para la conectividad territorial.

Dentro de la red vial terciaria del sector, se ha identificado la necesidad de intervenir la vía que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó, específicamente en el sector del barrio Olaya Herrera. Este corredor vial reviste especial importancia, dado que constituye una de las rutas de ingreso y salida hacia el centro poblado, facilitando la conexión con las comunidades rurales y funcionando, además,

como una vía alterna que contribuye a descongestionar el tránsito vehicular en el área central de Tacueyó.

Es importante señalar que este corredor vial se encuentra identificado e incluido dentro del Plan Vial Municipal de Toribío, registrado como vía terciaria No. 38, con código 37KA26, lo que permite reconocer su importancia dentro de la red vial del municipio y su función en la conectividad entre las comunidades rurales y el centro poblado de Tacueyó. En este sentido, la intervención proyectada contribuye al mejoramiento de las condiciones de transitabilidad y a la conservación de la infraestructura vial existente, mediante la atención de una problemática hidráulica que afecta la funcionalidad y seguridad de este corredor. De esta manera, la construcción de la estructura de drenaje se articula con las necesidades identificadas en la red vial municipal, favoreciendo la continuidad de la movilidad y el acceso de las comunidades a los diferentes servicios y actividades que se desarrollan en el territorio.



En relación con las condiciones actuales de este corredor vial, en el tramo objeto de intervención se presenta una problemática asociada al paso de la quebrada La Matilda, la cual atraviesa la vía que conecta la vereda El Huila con el barrio Olaya Herrera del centro poblado de Tacueyó. Durante las temporadas de altas precipitaciones, el incremento del caudal de esta fuente hídrica ocasiona desbordamientos que afectan directamente la infraestructura vial, generando deterioro de la superficie de rodadura, procesos de erosión y dificultades para el tránsito seguro de vehículos y peatones.

Adicionalmente, estas condiciones representan un riesgo para las viviendas ubicadas en las inmediaciones de la vía, debido a que el desbordamiento de las aguas puede

ocasionar inundaciones y afectaciones a las propiedades y a la seguridad de sus habitantes. Esta situación se intensifica durante las temporadas de lluvias, cuando el aumento del caudal de la quebrada supera la capacidad hidráulica del paso existente, comprometiendo la transitabilidad y funcionalidad de este importante corredor vial.

En consecuencia, se ha identificado la necesidad de ejecutar una intervención de infraestructura hidráulica y vial mediante la construcción de una estructura tipo Box Culvert (alcantarilla de cajón), que permita conducir de manera controlada las aguas de la quebrada por debajo de la vía, garantizando la continuidad del flujo hídrico y reduciendo las afectaciones ocasionadas por los desbordamientos durante los periodos de mayor precipitación.

La construcción de esta estructura permitirá mejorar las condiciones hidráulicas del punto de cruce, contribuir a la estabilidad de la infraestructura vial y disminuir el riesgo de afectaciones sobre las viviendas aledañas. De igual manera, favorecerá la continuidad del tránsito vehicular y peatonal, fortaleciendo la conectividad entre la vereda El Huila y el centro poblado de Tacueyó, en concordancia con la importancia de este corredor dentro de la red vial municipal.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Actualmente, la vía terciaria que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó, específicamente en el sector del barrio Olaya Herrera, municipio de Toribío, departamento del Cauca, presenta condiciones de deterioro en su infraestructura vial, principalmente debido a las afectaciones ocasionadas por el incremento del caudal de la quebrada La Matilda, la cual atraviesa este importante corredor vial.

Durante las temporadas de altas precipitaciones, el aumento del caudal de la quebrada genera desbordamientos que afectan directamente la superficie de rodadura y las condiciones de estabilidad de la vía, ocasionando procesos de erosión, pérdida progresiva de material y deterioro de las condiciones de transitabilidad. Esta situación dificulta la circulación segura de vehículos y peatones, especialmente durante los periodos de lluvia, cuando se incrementa el riesgo de afectaciones sobre la infraestructura vial y se presentan dificultades para el desplazamiento de las comunidades que utilizan este corredor.

Adicionalmente, el comportamiento de la quebrada representa una amenaza para las viviendas ubicadas en las inmediaciones del punto de cruce, debido a que los

desbordamientos pueden ocasionar inundaciones y afectaciones a las propiedades aledañas, comprometiendo las condiciones de seguridad de sus habitantes.

Es importante resaltar que este corredor vial, identificado en el Plan Vial Municipal de Toribío como vía terciaria No. 38, con código 37KA26, constituye una conexión estratégica entre la vereda El Huila y el centro poblado de Tacueyó, permitiendo el desplazamiento de la población rural hacia los establecimientos educativos, centros de atención en salud, actividades comerciales y demás servicios que se concentran en este centro poblado. Asimismo, funciona como una vía alterna de acceso y salida, contribuyendo a la movilidad y descongestión vehicular del sector.

En consecuencia, las condiciones actuales evidencian la necesidad de implementar una solución técnica que permita mejorar el manejo de las aguas de la quebrada La Matilda en su cruce con la vía terciaria, mediante la construcción de una estructura hidráulica tipo Box Culvert (alcantarilla de cajón), con el propósito de permitir el paso controlado del caudal por debajo de la vía, reducir los procesos erosivos y mejorar las condiciones de estabilidad, seguridad y transitabilidad de este importante corredor vial.

De esta manera, la intervención propuesta busca contribuir a la recuperación y mejoramiento de la infraestructura vial existente, disminuyendo las afectaciones ocasionadas por los desbordamientos de la quebrada y favoreciendo condiciones adecuadas de conectividad para las comunidades rurales que dependen de esta vía para el desarrollo de sus actividades cotidianas, económicas, educativas y sociales.



Fotografía 1. Zona de intervención, vereda El Huila, Resguardo de Tacueyó, Municipio de Toribío – Cauca.

a. Localización:

El proyecto se localiza en la Vereda El Huila en la vía terciaria que conecta la vereda con el Barrio Olaya Herrera del Centro Poblado de Tacueyó, resguardo de Tacueyó, Municipio de Toribio, Departamento del Cauca.

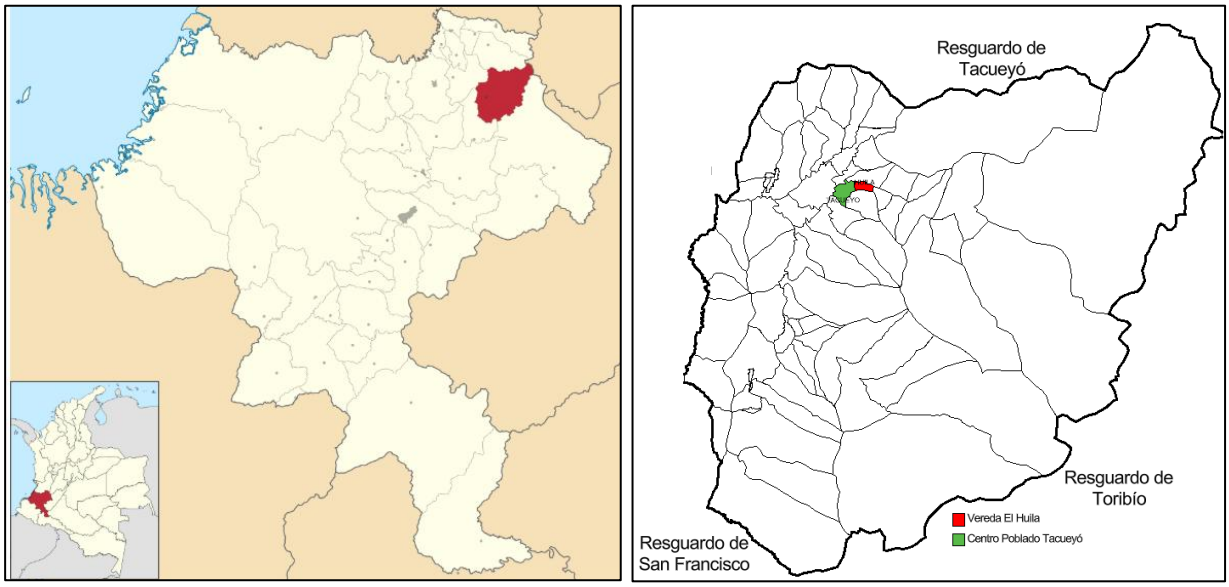


Figura 1.1. Localización del Proyecto, Vereda El Huila, Resaguardo de Tacueyó, Municipio de Toribio, Despartamento del Cauca.

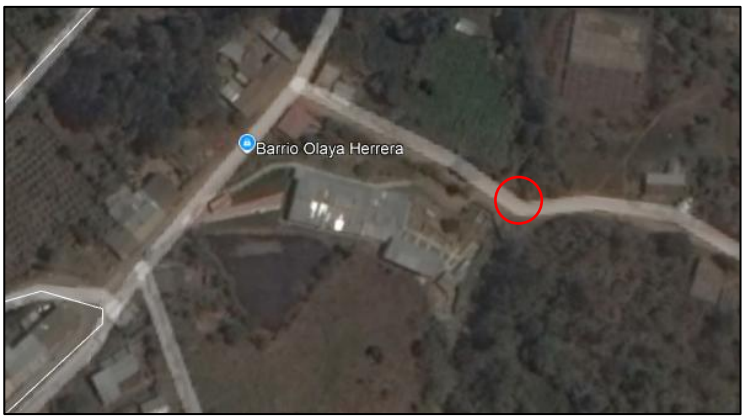


Figura 1.2. Localización del punto a intervenir en la vía terciaria que conecta la Vereda El Huila con El Barrio Olaya Herrea del Centro Poblado de Tacueyó.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

El proyecto comprende la construcción de una estructura hidráulica tipo Box Culvert (alcantarilla de cajón) sobre la quebrada La Matilda, en el punto de cruce de la vía terciaria que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó, específicamente en el sector del barrio Olaya Herrera, municipio de Toribío, departamento del Cauca.

Para su ejecución se contemplan actividades preliminares de localización y replanteo, movimiento de tierras mediante excavaciones en material común, conglomerado y roca, retiro de material sobrante, suministro e instalación de rellenos con material de préstamo de cantera, construcción de obras de cimentación, ejecución de la estructura en concreto reforzado y construcción de obras de protección mediante gaviones.

Estas actividades permitirán mejorar las condiciones hidráulicas del cruce de la quebrada La Matilda y contribuir a la estabilidad y transitabilidad del corredor vial, reduciendo las afectaciones ocasionadas por los desbordamientos y favoreciendo la conectividad entre la vereda El Huila y el centro poblado de Tacueyó.

Actividades a ejecutar:

Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
1		**ACTIVIDADES PRELIMINARES**		
	1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	35.00
2		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
	2.1	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	55.00
	2.2	EXCAVACION EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	82.00
	2.3	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS	M3	46.00
	2.4	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE LA EXCAVACION MANUAL INCLUYE ACARREO	M3	200.73
	2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO DE CANTERA	M3	68.00
3		**OBRAS DE CIMENTACIÓN**		

	3.1	SOLADO DE LIMPIEZA CCTO 1700 PSI e= 0,05	M2	40.56
	3.2	CONCRETO CICLOPEO PARA CIMENTACION	M3	10.00
4		**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**		
	4.1	CONCRETO CLASE D 210 KG/CM2 PARA MURO	M3	48.64
	4.2	ACERO DE REFUERZO	KG	4,297.84
5		**OBRAS DE PROTECCIÓN**		
	5.1	GAVIONES EN MALLA TRIPLE TORSION	M3	26.00

a. Ítems de pago:

Los ítems de pago correspondientes a las obras objeto de contratación se encuentran establecidos en el presupuesto oficial del proyecto, el cual contempla las actividades necesarias para la construcción de la estructura hidráulica tipo Box Culvert sobre la quebrada La Matilda, en la vía que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó.

El presupuesto se encuentra organizado por capítulos e ítems de obra, con sus respectivas unidades de medida, cantidades, precios unitarios y valores totales, de conformidad con los análisis de precios unitarios, diseños, planos y especificaciones técnicas del proyecto.

Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1		**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
	1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	35.00	$ 7,401.24	$ 259,043.40
Subtotal						**$ 259,043.40**
2		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
	2.1	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	55.00	$ 41,181.36	$ 2,264,974.80
	2.2	EXCAVACION EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	82.00	$ 49,922.40	$ 4,093,636.80
	2.3	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS	M3	46.00	$ 214,828.68	$ 9,882,119.28

	2.4	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE LA EXCAVACION MANUAL INCLUYE ACARREO	M3	200.73	$ 46,619.76	$ 9,358,067.99
	2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO DE CANTERA	M3	68.00	$ 113,625.60	$ 7,726,540.80
Subtotal						**$ 33,325,339.67**
3		**OBRAS DE CIMENTACIÓN**				
	3.1	SOLADO DE LIMPIEZA CCTO 1700 PSI e= 0,05	M2	40.56	$ 81,193.20	$ 3,293,196.19
	3.2	CONCRETO CICLOPEO PARA CIMENTACION	M3	10.00	$ 1,194,643.56	$ 11,946,435.60
Subtotal						**$ 15,239,631.79**
4		**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**				
	4.1	CONCRETO CLASE D 210 KG/CM2 PARA MURO	M3	48.64	$ 1,712,091.48	$ 83,276,129.59
	4.2	ACERO DE REFUERZO	KG	4,297.84	$ 13,935.24	$ 59,891,431.88
Subtotal						**$ 143,167,561.47**
5		**OBRAS DE PROTECCIÓN**				
	5.1	GAVIONES EN MALLA TRIPLE TORSION	M3	26.00	$ 562,314.72	$ 14,620,182.72
Subtotal						**$ 14,620,182.72**
					SUBTOTAL OBRAS	**$ 206,611,759.05**

ADMINISTRACIÓN	26%
IMPREVISTO	1%
UTILIDAD	5%
TOTAL A.I.U	**32%**
VALOR TOTAL (INVLUYE A.I.U)	**$206,611,759.05**

Nota: los items presentados ya incluyen el valor del A.I.U.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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

El plazo de ejecución del contrato será a partir de la fecha del acta de inicio, sin superar el treinta y uno (31) de diciembre de dos mil veintiséis (2026).

El acta de inicio se suscribirá previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, entre otros la expedición del compromiso presupuestal y la aprobación de las pólizas.

5. FORMA DE PAGO

El Municipio de Toribío pagará al contratista el valor del contrato mediante pagos parciales, de acuerdo con el avance de la obra y las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, verificadas, aprobadas y recibidas a satisfacción por la supervisión, aplicando para cada ítem los precios unitarios establecidos en la oferta económica del contratista.

Cuando el proponente que resulte adjudicatario haya solicitado anticipo en su oferta, de conformidad con el factor de ponderación y las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones, la forma de pago incorporará el porcentaje de anticipo efectivamente ofertado, sin que este pueda superar el cincuenta por ciento (50 %) del valor total del contrato. En caso de no solicitar anticipo, el valor del contrato será pagado exclusivamente mediante pagos parciales y pago final, de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente numeral.

Los pagos parciales se efectuarán mediante actas parciales de obra, elaboradas con fundamento en las cantidades de obra efectivamente ejecutadas durante el periodo correspondiente, multiplicadas por los precios unitarios contractuales, previa verificación, aprobación y recibo a satisfacción por parte de la supervisión. Mediante estas actas parciales podrá pagarse hasta completar un máximo del noventa por ciento (90 %) del valor total del contrato.

De cada acta parcial se efectuará la amortización proporcional del anticipo, cuando haya lugar, así como las retenciones, impuestos, tasas, contribuciones y demás descuentos establecidos legal y contractualmente.

El diez por ciento (10 %) restante del valor del contrato será cancelado mediante pago final, una vez se haya cumplido la totalidad del objeto contractual y las obras hayan sido entregadas y recibidas a satisfacción por parte del Municipio. Para este efecto, deberá existir certificación expedida por la supervisión en la que conste que las obras fueron ejecutadas conforme con los planos, especificaciones técnicas, cantidades de obra aprobadas, normas aplicables y demás documentos que integran el contrato.

Para efectos del trámite de cada pago parcial, el contratista deberá presentar, como mínimo:

1. Acta parcial de obra, debidamente elaborada y suscrita por las partes que correspondan.

2. Informe de avance de obra correspondiente al periodo objeto de cobro, en el que se describan las actividades ejecutadas y el avance físico y financiero del contrato.

3. Memorias de cálculo y medición de cantidades de obra que soporten los ítems incluidos en el acta parcial.

4. Registro fotográfico del avance y de las actividades ejecutadas durante el periodo, incluyendo, cuando resulte aplicable, evidencias del antes, durante y después de las intervenciones.

5. Factura electrónica o documento equivalente, de conformidad con la normativa vigente.

6. Certificación de recibo a satisfacción y aprobación del acta, expedida por la supervisión del contrato.

7. Acreditación del pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y de los aportes parafiscales al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando haya lugar, de conformidad con la normativa vigente.

Para el trámite del pago final correspondiente al diez por ciento (10 %), además de los documentos que resulten aplicables de los anteriormente señalados, el contratista deberá presentar el acta de recibo final de obra, el informe final de ejecución, las memorias finales de cantidades de obra, el registro fotográfico final y los demás documentos requeridos para acreditar el cumplimiento integral de las obligaciones contractuales y proceder con el cierre y liquidación del contrato.

No se reconocerán ni pagarán obras, actividades o cantidades que no hayan sido previamente autorizadas cuando dicha autorización resulte necesaria, ni aquellas que no se encuentren debidamente ejecutadas, soportadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Para la ejecución de las obras se deberán tener en cuenta las condiciones actuales del sitio, principalmente por tratarse de una intervención sobre una fuente hídrica que presenta incrementos de caudal durante las temporadas de lluvia. Por esta razón, será

necesario prever el manejo de las aguas durante la construcción, de manera que se puedan desarrollar las excavaciones, las obras de cimentación y la construcción de la estructura sin afectar la estabilidad del terreno ni las áreas cercanas.

De igual manera, se deberán considerar las condiciones de acceso al sitio, el ingreso de materiales y maquinaria, así como la presencia de viviendas cercanas y el tránsito de vehículos y peatones por este corredor vial. Durante la ejecución de los trabajos se deberán implementar las medidas de seguridad y señalización necesarias para prevenir accidentes y reducir las afectaciones a la comunidad.

Las actividades deberán ejecutarse de acuerdo con los diseños, planos, especificaciones técnicas, presupuesto oficial y demás documentos que hacen parte del proceso contractual, utilizando los materiales y procedimientos constructivos adecuados para garantizar la calidad de las obras.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas particulares correspondientes a las actividades contempladas en el presupuesto de obra, en las cuales se establecen las condiciones generales de ejecución, los requisitos técnicos y los criterios de medición y pago de cada ítem.

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Ítem 1.1. Localización y replanteo

Descripción:

Esta actividad comprende la localización y replanteo en campo de la estructura hidráulica tipo Box Culvert y de las obras complementarias contempladas en el proyecto, verificando su ubicación, dimensiones, ejes, niveles y demás referencias necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo con los planos y diseños suministrados por la Entidad.

Ejecución:

Antes de iniciar las actividades constructivas, el contratista deberá realizar el replanteo del área de intervención, estableciendo los puntos de referencia necesarios para definir la ubicación de la estructura y controlar los niveles y alineamientos durante la construcción.

Se deberán verificar las condiciones existentes en el terreno y su correspondencia con los planos del proyecto, especialmente en el punto de cruce de la quebrada La Matilda con la vía terciaria. Cualquier diferencia identificada deberá ser informada

oportunamente a la supervisión antes de continuar con las actividades que puedan verse afectadas.

Los puntos de referencia utilizados para el replanteo deberán conservarse durante la ejecución de la obra o restablecerse cuando sea necesario.

Medición y pago:

La actividad se medirá por m2 de área efectivamente localizada y replanteada, de acuerdo con las cantidades establecidas en el presupuesto, previa verificación y recibo a satisfacción por parte de la supervisión.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Ítem 2.1. Excavación en material común

Descripción:

Esta actividad comprende la excavación en material común necesaria para la construcción del Box Culvert, de acuerdo con las dimensiones, profundidades, niveles y alineamientos establecidos en los planos del proyecto.

La excavación incluye la remoción de suelos y materiales que no requieren procedimientos especiales de fragmentación, hasta alcanzar las condiciones previstas para la construcción de la cimentación y demás elementos de la estructura hidráulica.

Ejecución:

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar el replanteo y los niveles establecidos para la excavación, teniendo en cuenta las condiciones del terreno y la presencia de la quebrada en el área de intervención.

Las excavaciones podrán ejecutarse mediante procedimientos manuales o mecánicos, utilizando los equipos y herramientas adecuados según las condiciones del sitio. Durante su ejecución se deberán tomar las medidas necesarias para evitar desprendimientos de material, afectaciones a la vía existente y daños a las áreas cercanas.

El fondo de la excavación deberá quedar conformado de acuerdo con las cotas y dimensiones establecidas en los diseños, retirando el material suelto que pueda afectar las condiciones de apoyo de la estructura.

En caso de encontrarse condiciones diferentes a las previstas en los planos, el contratista deberá informar a la supervisión antes de continuar con las actividades correspondientes.

Medición y pago:

La excavación en material común se medirá por m3 de material excavado en su posición original, calculado de acuerdo con las dimensiones autorizadas y verificadas en obra.

El pago se realizará por m3 de excavación efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

Ítem 2.2. Excavación en material conglomerado

Descripción:

Esta actividad comprende la excavación en material conglomerado necesaria para la construcción del Box Culvert, de acuerdo con las dimensiones, profundidades, niveles y alineamientos establecidos en los planos del proyecto.

Incluye la remoción de materiales constituidos por mezclas de suelo, gravas, cantos y fragmentos de roca, que por sus características presentan mayor resistencia a la excavación que el material común y pueden requerir equipos o herramientas de mayor capacidad para su extracción.

Ejecución:

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar los niveles y dimensiones definidos para la excavación, teniendo en cuenta las condiciones del terreno y la proximidad de la quebrada La Matilda.

La excavación se realizará utilizando los equipos y herramientas adecuados para este tipo de material, mediante procedimientos manuales o mecánicos, según las condiciones del sitio y las características del terreno. Durante los trabajos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar desprendimientos, afectaciones a la vía existente y daños a las viviendas o terrenos cercanos.

Las excavaciones deberán ejecutarse hasta alcanzar las cotas y dimensiones establecidas en los planos, procurando conservar la estabilidad de las paredes y del fondo de excavación. El material suelto deberá retirarse para permitir la adecuada ejecución de las actividades posteriores.

Cuando se presenten condiciones del terreno diferentes a las previstas, o se identifiquen situaciones que puedan afectar la estabilidad de la excavación, el contratista deberá informar oportunamente a la supervisión para que se definan las medidas correspondientes.

Medición y pago:

La excavación en material conglomerado se medirá por m3 de material excavado en su posición original, calculado de acuerdo con las dimensiones autorizadas y verificadas en obra.

El pago se realizará por m3 de excavación efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

Ítem 2.3. Excavación en roca con explosivos

Descripción:

Esta actividad comprende la excavación en roca mediante el uso de explosivos, necesaria para la construcción del Box Culvert, de acuerdo con las dimensiones, profundidades, niveles y alineamientos establecidos en los planos del proyecto.

Incluye la fragmentación y remoción del material rocoso que, por sus características de dureza y resistencia, requiere el empleo de procedimientos especiales de excavación para alcanzar los niveles previstos para la cimentación y demás elementos de la estructura hidráulica.

Ejecución:

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar las condiciones del terreno, los niveles de excavación y la proximidad de viviendas, infraestructura vial y demás elementos existentes en el área de intervención.

La excavación en roca con explosivos deberá realizarse mediante procedimientos técnicos adecuados, bajo la responsabilidad de personal capacitado para el manejo de estos materiales.

El contratista deberá presentar para revisión y aprobación de la supervisión el procedimiento técnico previsto para la excavación, incluyendo las medidas de seguridad necesarias para evitar afectaciones a las viviendas cercanas, la infraestructura vial, los trabajadores y la comunidad. No se permitirá la utilización de explosivos sin contar previamente con las autorizaciones correspondientes.

Durante la ejecución de los trabajos se deberán implementar las medidas de protección y control necesarias para evitar la proyección de fragmentos de roca, desprendimientos de material y afectaciones sobre las estructuras y terrenos aledaños. Asimismo, se deberá restringir el acceso al área de intervención durante las actividades que representen riesgo para la comunidad.

Las excavaciones deberán ejecutarse hasta alcanzar las cotas y dimensiones establecidas en los planos. Una vez realizada la fragmentación de la roca, se deberá retirar el material desprendido y verificar que las superficies excavadas se encuentren libres de bloques sueltos o inestables que puedan afectar la ejecución de las actividades posteriores.

En caso de presentarse condiciones que puedan comprometer la seguridad de las viviendas, la vía o las áreas cercanas, el contratista deberá informar a la supervisión antes de continuar con los trabajos, con el fin de evaluar las medidas que correspondan.

Medición y pago:

La excavación en roca con explosivos se medirá por m3 de material excavado en su posición original, de acuerdo con las dimensiones autorizadas y verificadas en obra.

El pago se realizará por m3 de excavación efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

Ítem 2.4. Retiro de material sobrante de la excavación manual, incluye acarreo

Descripción:

Esta actividad comprende el retiro y acarreo del material sobrante proveniente de las excavaciones realizadas para la construcción del Box Culvert, incluyendo los materiales que no sean aprovechables o que no se requieran para la ejecución de las obras.

El material deberá ser retirado del área de intervención y transportado hasta un sitio de disposición autorizado, evitando su acumulación sobre la vía, las zonas aledañas y el cauce de la quebrada.

Ejecución:

El contratista deberá realizar el retiro del material sobrante de manera coordinada con el avance de las excavaciones, evitando acumulaciones que dificulten la ejecución

de los trabajos, afecten la circulación vehicular y peatonal o comprometan la estabilidad de las áreas intervenidas.

El material producto de las excavaciones deberá ser cargado y transportado utilizando los equipos, herramientas y medios adecuados, de acuerdo con las condiciones de acceso y las características del terreno.

Durante las actividades de cargue y transporte se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la dispersión de materiales sobre la vía y las afectaciones a las viviendas y terrenos cercanos. No se permitirá la disposición de materiales sobrantes dentro del cauce de la quebrada La Matilda ni en zonas que puedan generar obstrucciones al flujo del agua o afectaciones ambientales.

Las áreas de trabajo deberán mantenerse libres de acumulaciones de material que interfieran con las actividades posteriores.

Medición y pago:

El retiro de material sobrante se medirá por m3 de material efectivamente retirado y transportado hasta el sitio de disposición autorizado, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por la supervisión.

El pago se realizará por m3 de material retirado y recibido a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

Ítem 2.5. Suministro e instalación de relleno con material de préstamo de cantera

Descripción:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, extendido, nivelación y compactación de material de préstamo de cantera, necesario para la conformación de los rellenos previstos en la construcción del Box Culvert, de acuerdo con las dimensiones, niveles y demás condiciones establecidas en los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

El material utilizado deberá ser adecuado para la conformación de rellenos y cumplir con las características de calidad y compactación requeridas para garantizar condiciones apropiadas de soporte y estabilidad en las áreas intervenidas.

Ejecución:

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar que las superficies donde se colocará el relleno se encuentren debidamente preparadas, libres de material suelto,

residuos, materia orgánica y acumulaciones de agua que puedan afectar su estabilidad.

El relleno se colocará en capas de espesor adecuado, teniendo en cuenta las características del material y los equipos de compactación utilizados. Cada capa deberá extenderse, nivelarse, humedecerse cuando sea necesario y compactarse uniformemente antes de colocar la siguiente, hasta alcanzar los niveles de compactación requeridos.

En las zonas cercanas a los muros y demás elementos del Box Culvert, la colocación y compactación del material deberá realizarse cuidadosamente, utilizando equipos apropiados que no ocasionen daños o desplazamientos en la estructura. Los rellenos deberán ejecutarse de manera controlada, teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad de los elementos construidos.

Durante la ejecución se deberán realizar los controles que correspondan, de acuerdo con las especificaciones técnicas aplicables, con el fin de verificar que el relleno cumpla con las condiciones requeridas.

Cualquier material que no cumpla con las características exigidas deberá ser rechazado y reemplazado por el contratista.

Medición y pago:

El relleno con material de préstamo de cantera se medirá por m3 de material colocado y compactado en su posición definitiva, de acuerdo con las dimensiones y niveles establecidos en los planos y las cantidades verificadas y aprobadas por la consultoría.

El pago se realizará por m3 de relleno efectivamente ejecutado, compactado y recibido a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

3. OBRAS DE CIMENTACIÓN

Ítem 3.1. Solado de limpieza en concreto de 1.700 PSI, e = 0,05 m

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de una capa de concreto de limpieza de 1.700 PSI (aproximadamente 11,7 MPa) y 0,05 m de espesor, como superficie de trabajo y separación entre el terreno y los elementos de cimentación del Box Culvert, en las áreas previstas en los planos.

Ejecución:

Antes de su colocación, el contratista deberá verificar las cotas, dimensiones y condiciones del fondo de excavación. La superficie deberá estar limpia, sin material suelto ni agua acumulada que pueda afectar la colocación del concreto.

El concreto se extenderá y nivelará uniformemente hasta alcanzar el espesor previsto de 0,05 m y las cotas señaladas en los diseños. Se deberán evitar segregación, contaminación con suelo y alteraciones de la superficie antes de ejecutar los elementos posteriores.

Las áreas ejecutadas deberán protegerse mientras el concreto adquiere las condiciones necesarias para continuar los trabajos. Cualquier diferencia entre el terreno y los planos deberá informarse a la supervisión antes de proceder.

Medición y pago:

La actividad se medirá por m2 de solado efectivamente colocado, con el espesor indicado, dentro de las dimensiones autorizadas y recibido a satisfacción por la supervisión.

Ítem 3.2. Concreto ciclópeo para cimentación

Descripción:

Comprende la elaboración y colocación de concreto ciclópeo para los elementos de cimentación o apoyo previstos en el proyecto, de acuerdo con la ubicación, secciones, dimensiones y demás características definidas en los planos y especificaciones técnicas.

Ejecución:

Antes de iniciar la colocación, se verificarán las cotas, dimensiones y estabilidad del fondo de excavación y se retirarán el material suelto y el agua acumulada. La ubicación de esta actividad deberá corresponder con los planos del proyecto.

Se utilizarán concreto y piedra de características adecuadas, según las proporciones, resistencia, tamaño máximo y forma de colocación que establezcan los diseños y la especificación particular aprobada. Las piedras deberán estar limpias y distribuirse evitando concentraciones y contactos que afecten la integridad del elemento.

La colocación se realizará de manera que se obtenga una masa continua, sin vacíos ni segregación; se protegerá el elemento y se realizará el curado correspondiente. No se modificarán las dimensiones o la composición del concreto ciclópeo sin la aprobación de la supervisión.

Medición y pago:

Se medirá por metro m3 de concreto ciclópeo efectivamente construido, calculado sobre las dimensiones autorizadas, verificado y recibido a satisfacción por la supervisión.

4. ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO

Ítem 4.1. Concreto clase D de 210 kg/cm² para muro

Descripción:

Esta actividad comprende el suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado y curado del concreto clase D, con resistencia a la compresión de 210 kg/cm² (aproximadamente 21 MPa), destinado a la construcción de los elementos estructurales del Box Culvert sobre la quebrada La Matilda, de acuerdo con las dimensiones, niveles y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

El concreto deberá cumplir con la resistencia especificada y las condiciones de calidad necesarias para garantizar la estabilidad, resistencia y durabilidad de la estructura.

Ejecución:

Antes de iniciar las actividades de fundición, el contratista deberá verificar que las formaletas, el acero de refuerzo, los niveles y demás elementos se encuentren correctamente instalados, de acuerdo con los diseños del proyecto. Estas condiciones deberán ser verificadas por la supervisión antes de autorizar el vaciado del concreto.

Para la preparación del concreto se deberán utilizar materiales de buena calidad, incluyendo cemento, agregados finos, agregados gruesos y agua, que cumplan con las especificaciones técnicas aplicables. La mezcla deberá realizarse mediante una dosificación adecuada que permita alcanzar la resistencia requerida.

El contratista deberá llevar un control de las cantidades de materiales utilizados en la preparación de la mezcla, especialmente de las proporciones de cemento, arena, grava y agua, evitando variaciones que puedan afectar la resistencia y calidad del concreto. La dosificación deberá estar respaldada por un diseño de mezcla o procedimiento técnico que permita garantizar la resistencia especificada.

Durante la preparación y colocación del concreto se deberá controlar la cantidad de agua adicionada, evitando modificaciones que alteren la relación agua/cemento y disminuyan la resistencia de la mezcla. Asimismo, el concreto deberá presentar

condiciones adecuadas de manejabilidad para permitir su colocación y compactación.

El vaciado se realizará de manera continua y controlada, evitando la segregación de los materiales y la formación de vacíos. El concreto deberá compactarse mediante vibrado adecuado, especialmente en las zonas donde exista concentración de acero de refuerzo, garantizando el llenado de las formaletas y una correcta distribución de la mezcla.

Una vez realizada la fundición, el contratista deberá efectuar el curado del concreto mediante procedimientos adecuados, manteniendo las condiciones de humedad necesarias para favorecer el desarrollo de su resistencia y evitar la aparición de fisuras por pérdida prematura de agua.

Control de calidad del concreto:

El contratista deberá realizar el control de calidad del concreto utilizado en la construcción de la estructura, mediante la toma de muestras durante las jornadas de fundición y la elaboración de cilindros para ensayos de resistencia a la compresión.

Las muestras deberán ser tomadas, identificadas, conservadas y ensayadas de acuerdo con las normas técnicas aplicables. Los ensayos deberán realizarse en un laboratorio que cuente con la competencia técnica requerida para este tipo de pruebas.

El contratista deberá presentar a la supervisión los resultados de los ensayos de compresión de los cilindros, con el fin de verificar el cumplimiento de la resistencia especificada de 210 kg/cm². Se podrán realizar ensayos a edades de 7 y 28 días, según el programa de control de calidad establecido para la obra, siendo los resultados a 28 días la referencia habitual para la verificación de la resistencia especificada.

De igual manera, el contratista deberá llevar un registro de las fundiciones realizadas, indicando la fecha, el elemento construido, la cantidad de concreto utilizado, la dosificación de la mezcla y las muestras tomadas para los respectivos ensayos.

En caso de que los resultados de resistencia no cumplan con los criterios de aceptación establecidos en las especificaciones técnicas aplicables, el contratista deberá informar a la supervisión y adelantar las verificaciones y medidas técnicas que correspondan antes de continuar con las actividades que puedan verse afectadas.

Medición y pago:

El concreto clase D de 210 kg/cm² se medirá por m3 de concreto efectivamente colocado en los elementos estructurales, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y las cantidades verificadas y aprobadas por la supervisión.

El pago se realizará por m3 de concreto ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

Ítem 4.2. Acero de refuerzo

Descripción:

Comprende el suministro, corte, figuración, transporte interno, colocación y amarre del acero de refuerzo requerido para los elementos estructurales del Box Culvert, de acuerdo con los diámetros, cantidades, longitudes, separaciones, anclajes y detalles indicados en los planos estructurales.

Ejecución:

El acero deberá cumplir el grado y las características exigidas en los diseños y contar con los certificados o controles de calidad que sean aplicables. No se utilizarán barras con daños o contaminación que comprometan su adherencia o desempeño.

Antes del vaciado, se instalará el refuerzo conforme a los planos, con los traslapos, dobleces, anclajes, separadores y recubrimientos previstos. El amarre deberá mantener la posición de las barras durante la colocación y vibrado del concreto.

La supervisión verificará la disposición del refuerzo antes de autorizar los vaciados. No se permitirán sustituciones de diámetro, grado, separación o disposición sin aprobación técnica previa.

Medición y pago:

La actividad se medirá en kilogramos (kg) de acero de refuerzo efectivamente instalado y aprobado, con base en los despieces o cantidades verificadas de los planos y en los criterios de medición del contrato.

5. OBRAS DE PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN

Ítem 5.1. Gaviones en malla de triple torsión

Descripción:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, armado, instalación y llenado de gaviones en malla metálica de triple torsión, destinados a las obras de protección y estabilización contempladas para la construcción del Box Culvert, de acuerdo con las

dimensiones, ubicación, niveles y demás condiciones establecidas en los planos del proyecto.

Los gaviones estarán conformados por canastas de malla metálica de triple torsión, rellenas con material pétreo adecuado, las cuales deberán instalarse de manera que contribuyan a la protección del terreno y de la infraestructura hidráulica frente a los procesos de erosión y socavación ocasionados por el flujo de agua.

Ejecución:

Antes de iniciar la instalación de los gaviones, el contratista deberá verificar las condiciones del terreno, los niveles y la ubicación de las estructuras, de acuerdo con los planos del proyecto.

La superficie de apoyo deberá estar debidamente preparada, conformada y nivelada, retirando el material suelto o inestable que pueda afectar el asentamiento de las canastas.

Para la construcción de los gaviones se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Calidad de la malla: las canastas deberán estar fabricadas con malla metálica de triple torsión, con las características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto. La malla deberá encontrarse en buen estado, sin daños, deformaciones o deterioro que puedan afectar su resistencia y funcionamiento.
- Material de llenado: se deberá utilizar piedra sana, resistente y durable, libre de materia orgánica, materiales deleznables o fragmentos que puedan desintegrarse fácilmente. El tamaño de las piedras deberá ser adecuado para evitar que estas salgan a través de las aberturas de la malla.
- Armado de las canastas: los gaviones deberán armarse correctamente, asegurando la unión entre sus caras, bordes y diafragmas, cuando corresponda. Los amarres deberán realizarse de manera adecuada para garantizar que las canastas conserven su forma durante el llenado y una vez instaladas.
- Unión entre gaviones: las canastas deberán amarrarse entre sí, tanto lateralmente como entre las diferentes hiladas, cuando corresponda, con el fin de garantizar su unión y evitar desplazamientos individuales que puedan afectar la estabilidad del conjunto.
- Colocación de la piedra: el llenado deberá realizarse de manera uniforme, procurando acomodar las piedras de mayor tamaño en las caras visibles y evitando la formación de vacíos excesivos. Durante esta actividad se deberán

utilizar los amarres y elementos de sujeción necesarios para reducir las deformaciones de las canastas.

- Disposición de los gaviones: los módulos deberán instalarse respetando la ubicación, alineación, niveles y disposición establecidos en los planos, verificando que las canastas queden correctamente apoyadas y unidas entre sí.
- Control de calidad: durante la ejecución, el contratista deberá verificar las condiciones de los materiales, el armado de las canastas, los amarres, la colocación de la piedra y la disposición final de los gaviones. Estas actividades estarán sujetas a la verificación de la supervisión, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

Una vez finalizada la instalación, se deberá verificar que los gaviones conserven su geometría, se encuentren correctamente unidos y no presenten deformaciones excesivas, desplazamientos o condiciones que puedan afectar su estabilidad y funcionamiento.

Medición y pago:

Los gaviones en malla de triple torsión se medirán por m3 de gavión efectivamente instalado y lleno con material pétreo, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y las cantidades verificadas y aprobadas por la supervisión.

El pago se realizará por m3 de gavión ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión, al precio unitario establecido en el contrato.

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.

Para la construcción del Box Culvert se utilizarán materiales como concreto, acero de refuerzo, agregados, material de relleno y los elementos necesarios para la construcción de los gaviones, los cuales deberán cumplir con las características, resistencias y demás especificaciones técnicas establecidas en los documentos del proyecto.

Los materiales deberán cumplir con los requisitos de calidad establecidos para cada actividad y contar con los respectivos ensayos y controles cuando sean requeridos, con el fin de verificar que sean adecuados para su utilización en la obra.

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

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

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

Para la ejecución de las obras, la Entidad pondrá a disposición del contratista los diseños, planos, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, análisis de precios unitarios y demás documentos técnicos que formen parte del proceso contractual. El contratista deberá revisar esta información y verificar su correspondencia con las condiciones existentes en el sitio de intervención, informando oportunamente cualquier diferencia o inconsistencia que pueda afectar el desarrollo de las actividades.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

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

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

c. El contratista 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.

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 DE OBRA
- Un (1) RESIDENTE DE OBRA
- Un (1) MAESTRO DE OBRA

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 OBRA INGENIERO CIVIL PORCENTAJE DE DEDICACION 30%	10 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Director y/o contratista de obra de al menos un contrato relacionado con el objeto del proceso.
RESIDENTE DE OBRA INGENIERO CIVIL PORCENTAJE DE DEDICACION 100%	5 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Residente y/o contratista de obra de al menos un contrato relacionado con el objeto del proceso.
TECNICO CONSTRUCTOR Y/O MAESTRO DE OBRA CERTIFICADO PORCENTAJE DE DEDICACION 100%	10 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Maestro de obra y/o contratista de obra de al menos un contrato relacionado con el objeto del proceso.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Mezcladoras
2. Compactador manual tipo rana
3. Vibrador de concreto
4. Motobomba
5. Herramienta menor

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

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

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente 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 supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva supervisión, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante la ejecución del proyecto, el contratista deberá prever las obras provisionales que sean necesarias para desarrollar las actividades de construcción del Box Culvert sobre la quebrada La Matilda, teniendo en cuenta las condiciones del terreno, el comportamiento de la fuente hídrica y la ubicación de la intervención sobre la vía que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó.

Entre estas obras se podrán contemplar las adecuaciones temporales para el acceso y movilización de peatones, trabajadores, maquinaria, equipos y materiales, las áreas destinadas al almacenamiento de materiales y las medidas provisionales necesarias para la protección de las excavaciones y de las zonas cercanas a la intervención.

Debido a que los trabajos se desarrollarán en el cruce de una quebrada, el contratista deberá considerar las medidas temporales que permitan manejar el flujo de agua durante la construcción, evitando afectaciones a las excavaciones, cimentaciones y demás elementos de la obra, así como posibles impactos sobre las viviendas y terrenos aledaños. Estas medidas deberán ejecutarse de acuerdo con las condiciones del sitio y las autorizaciones que correspondan.

De igual manera, el contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de la comunidad, así como para controlar el tránsito vehicular y peatonal durante la ejecución de las actividades, procurando reducir las afectaciones a la movilidad del sector.

Las obras provisionales que se requieran para la ejecución del proyecto estarán a cargo del contratista, quien deberá asumir su construcción, mantenimiento y retiro, según corresponda, teniendo en cuenta los costos contemplados en el presupuesto y las obligaciones establecidas en los documentos contractuales.

Una vez finalizadas las actividades, el contratista deberá retirar las instalaciones y elementos provisionales utilizados durante la construcción, así como los materiales sobrantes y residuos generados, dejando las áreas intervenidas en condiciones adecuadas de limpieza y seguridad.

10. 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.

Teniendo en cuenta que la construcción del Box Culvert se realizará sobre la vía terciaria que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó, el contratista deberá implementar la señalización preventiva necesaria para informar a los conductores, peatones y comunidad en general sobre la ejecución de los trabajos y las restricciones de tránsito que puedan presentarse durante la intervención.

La señalización deberá instalarse antes del inicio de las actividades que puedan afectar la circulación vehicular o peatonal y mantenerse en condiciones adecuadas durante el desarrollo de la obra. Deberán utilizarse los dispositivos de seguridad y señalización temporal que correspondan, de acuerdo con las condiciones del sitio y las disposiciones vigentes en materia de seguridad vial.

En caso de requerirse cierres parciales o totales de la vía, el contratista deberá coordinar previamente con la Entidad y las autoridades competentes las medidas necesarias para el manejo del tránsito, procurando reducir las afectaciones a la movilidad de las comunidades que utilizan este corredor vial.

Una vez finalizadas las obras y restablecidas las condiciones de circulación, el contratista deberá retirar la señalización temporal y los demás elementos utilizados durante la ejecución del proyecto.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del proyecto deberán verificarse y gestionarse, cuando corresponda, los permisos, licencias, autorizaciones y demás trámites que resulten aplicables de acuerdo con la naturaleza de las obras, las condiciones del sitio de intervención y la normativa vigente.

Cuando para el desarrollo de alguna actividad se requiera autorización previa de una autoridad competente, esta deberá obtenerse antes de iniciar la actividad correspondiente.

El contratista deberá cumplir con las obligaciones asociadas a los permisos y autorizaciones que resulten aplicables durante la ejecución del contrato y presentar a la supervisión los respectivos soportes cuando sean requeridos.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución de las obras de construcción del Box Culvert sobre la quebrada La Matilda, en la vía terciaria que comunica la vereda El Huila con el centro poblado de Tacueyó, se deberán tener en cuenta las normas, manuales y especificaciones técnicas aplicables a este tipo de infraestructura, así como los diseños, planos y demás documentos técnicos que hacen parte del proyecto.

En particular, se deberán considerar las siguientes disposiciones:

1. Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS: en lo que resulte aplicable a las actividades de excavación, conformación de rellenos, construcción de elementos de concreto, acero de refuerzo, gaviones y demás obras contempladas en el proyecto.
2. Normas técnicas aplicables al concreto y acero de refuerzo: se deberán cumplir las condiciones de calidad de los materiales, preparación y colocación del concreto, instalación del acero de refuerzo, curado y controles de resistencia establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto. El contratista

deberá realizar los ensayos de calidad correspondientes y presentar sus resultados a la supervisión.

3. Condiciones hidráulicas del sitio: durante la construcción se deberá tener en cuenta el comportamiento de la quebrada La Matilda, especialmente durante las temporadas de lluvia. El contratista deberá prever las medidas necesarias para el manejo provisional de las aguas, evitando afectaciones a las excavaciones, cimentaciones y demás elementos de la obra.
4. Excavaciones y estabilidad del terreno: los trabajos de excavación deberán ejecutarse teniendo en cuenta las características del terreno y la cercanía de viviendas e infraestructura vial. En caso de utilizar explosivos para la excavación en roca, se deberán cumplir las disposiciones de seguridad y contar con las autorizaciones correspondientes.
5. Protección mediante gaviones: los materiales y procedimientos utilizados para la construcción de los gaviones deberán cumplir con las especificaciones técnicas particulares del proyecto, garantizando su correcta instalación, unión entre canastas y disposición de acuerdo con los planos.
6. Señalización y seguridad vial: durante la ejecución de las obras se deberán implementar las medidas de señalización y seguridad necesarias para proteger a los trabajadores, peatones y usuarios de la vía, de acuerdo con el Manual de Señalización Vial de Colombia vigente y las condiciones particulares del sitio.
7. Manejo ambiental: se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar la disposición de materiales sobrantes, residuos de construcción o sustancias contaminantes en el cauce de la quebrada La Matilda, así como prevenir afectaciones a los terrenos y viviendas cercanas.

Las actividades deberán desarrollarse conforme a las especificaciones técnicas particulares establecidas en el numeral 6 del presente Anexo Técnico y demás documentos del proceso y estarán sujetas a la verificación y seguimiento de la supervisión del contrato

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Para la estructuración de la oferta y la ejecución del contrato deberán tenerse en cuenta los documentos técnicos que hacen parte integral del proceso de contratación, entre ellos los planos, presupuesto oficial, estudios y documentos previos, especificaciones técnicas, el presente Anexo Técnico y demás documentos técnicos publicados por la Entidad.

Igualmente, deberán considerarse las aclaraciones, modificaciones o documentos técnicos adicionales que sean expedidos y publicados por la Entidad durante el proceso de selección, cuando haya lugar

En constancia, se firma en Toribio - Cauca, a los 10 días del mes de noviembre de 2026.

GINETH NATHALIA DUARTE PIEDRAHITA

Secretaria de Obras Públicas

Proyectó: Nathalia A. Calderón Hernandez/apoyo Secretaría de Obras Públicas____

Reviso y aprobó: Gineth Nathalia Duarte P/secretaria de Obras Públicas____