ANEXO 1— ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

El Municipio es una entidad territorial, definida en el artículo 1 de la ley 136 de 1994 de la siguiente manera: "El municipio es la entidad territorial fundamental de la división político administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que señalen la Constitución y la ley y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio".

El Artículo 2.2.15.1.1. del Decreto 1082 de 2015 señala que Las entidades del orden nacional, departamental, distrital y municipal podrán complementar esfuerzos institucionales, comunitarios, económicos y sociales para el desarrollo de obras y la satisfacción de necesidades y aspiraciones de las comunidades, mediante la celebración de convenios solidarios en los términos permitidos por el artículo 355 de la Constitución Política, las Leyes 136 de 1994, 1551 de 2012, 2166 de 2021 y/o las normas que las remplacen o sustituyan.

La Ley 1551 de 2012 en el numeral 16 del artículo 6º establece: " En concordancia con lo establecido en el artículo 355 de la Constitución Política, los municipios y distritos podrán celebrar convenios solidarios con: los cabildos, las autoridades y organizaciones indígenas, los organismos de acción comunal y demás organizaciones civiles y asociaciones residentes en el territorio, para el desarrollo conjunto de programas y actividades establecidas por la Ley a los municipios y distritos, acorde con sus planes de desarrollo."

Adicionalmente en el parágrafo 3 del artículo 6 de la ley 1551 de 2012 define los convenios solidarios de la siguiente manera: "Entiéndase por convenios solidarios la complementación de esfuerzos institucionales, comunitarios, económicos y sociales para la construcción de obras y la satisfacción de necesidades y aspiraciones de las comunidades".

En igual sentido, el artículo 95 de la Ley 2166 de 2021 indica que se autoriza a los entes territoriales del orden Nacional, Departamental, Distrital y municipal para celebrar directamente convenios solidarios con los Organismos de Acción Comunal con el fin de ejecutar obras hasta por la menor cuantía. Para la ejecución de estas deberán contratar con los habitantes de la comunidad. Respecto a este punto el reglamento (Artículo 2.2.15.1.2. del Decreto 1082 de 2015) re afirma que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 95 de la Ley 2166 de 2021, solo podrán celebrar de manera directa convenios solidarios para la ejecución de obras los entes territoriales del orden nacional, departamental, distrital y municipal con los organismos de acción comunal. El valor de tales convenios no podrá exceder la menor cuantía de la entidad estatal involucrada.

Se debe señalar igualmente que la ley 715 del año 2001, en su artículo 76 establece las Competencias del municipio en otros sectores. Además de las establecidas en la Constitución y en otras disposiciones, corresponde a los Municipios, directa o indirectamente, con recursos propios, del Sistema General de Participaciones u otros recursos, promover, financiar o cofinanciar proyectos de interés municipal tales como: "(...) Construir y conservar la infraestructura municipal de transporte, las vías urbanas, suburbanas, vereda/es y aquellas que sean propiedad del municipio (...)"

Aunado lo anterior se debe indicar que dentro de la estructura de la administración municipal se encuentra la Secretaria de Infraestructura, la cual tiene como misión la siguiente: "La Secretaría de

Infraestructura tiene como misión la construcción y mantenimiento de la infraestructura física municipal necesaria para posibilitar el desarrollo integral y de las actividades económicas productivas, mediante el estudio, diseño, construcción, conservación e Interventoría de obras civiles (...)"; Tal cual como se establece en el Articulo 28 del Decreto 121 de 2001, expedido por el Municipio de Popayán, por el cual se determina la Estructura Orgánica y Funcional de la Administración Municipal.

Entre las funciones en materia de la Secretaría de Infraestructura consagradas en el artículo 29 del decreto 121 de 2001 expedido por el Municipio de Popayán se encuentran las siguientes: "Elaborar los estudios y diseños necesarios para la construcción y el mantenimiento de las obras públicas, elaborar los pliegos de condiciones y los estudios comparativos de costos, rentabilidad, beneficio social y oportunidades, y evaluar las diferentes propuestas presentadas para la contratación de la construcción y mantenimiento de obras públicas, Ejecutar, supervisar y controlar la construcción y el mantenimiento de obras públicas municipales y la conservación de edificios y bienes de uso público. ejercer la Interventoría de los contratos de obra pública las condiciones técnicas de los contratos, formular, coordinar la ejecución y administración de los proyectos de infraestructura física financiado total o parcialmente mediante la contribución por valorización. (...)"

Adicionalmente, y con el fin de dar cumplimiento a las funciones constitucionales y legales asignadas a la Secretaría de Infraestructura, resulta pertinente la celebración de convenios solidarios con las Juntas de Acción Comunal del sector urbano del Municipio de Popayán. Estos convenios constituyen un mecanismo de articulación entre la administración municipal y las comunidades organizadas, permitiendo fortalecer la participación ciudadana, promover el desarrollo integral de los territorios y facilitar la ejecución de proyectos de interés comunitario.

En aplicación de lo ordenado por el artículo 95 de la Ley 2166 de 2021, las entidades territoriales podrán celebrar directamente convenios solidarios con los organismos de acción comunal para la ejecución de obras hasta por la menor cuantía de la entidad. Para el Municipio de Popayán, dicha menor cuantía corresponde para la vigencia 2026 a la suma de **MIL CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.138.088.250).**

En virtud de lo anterior, y atendiendo la naturaleza de los programas a desarrollar por el Municipio de Popayán, fue aprobado en el Banco de Proyectos Municipal el proyecto denominado **"APOYO AL PROGRAMA DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO URBANO Y RURAL DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN"**, registrado bajo el No. 26-9-19-001-02710, con certificado de registro y viabilidad No. 108-0005-2026, BPIN No. 202600000007505 y ajuste No.4 del 02 de noviembre de 2026, cuyo objeto general es aumentar el acceso de la población a una adecuada infraestructura barrial y de espacio público en el Municipio de Popayán y el proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES ESTABLECIDA EN LA LEY 1523 DE 2012 EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN",** registrado bajo el No. 26-9-19-001-02735, con certificado de registro y viabilidad No. 116-0001-2026, BPIN No. 202500000050359 y ajuste No.4 del del 02 de noviembre de 2026, cuyo objeto general es Fortalecer la Implementación de la Política Pública de Gestión del Riesgo de Desastres entre los actores institucionales, empresariales y comunitarios según la Ley 1523 de 2012 en el municipio de Popayán.

Así mismo, el aporte del Municipio para la celebración del convenio solidario objeto del presente proceso se encuentra respaldado mediante los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 2026.CEN.01.4470 del 29 de julio de 2026 y No. 2026.CEN.01.6400 del 28 de septiembre de 2026,

expedidos por el jefe de la Oficina de Presupuesto, garantizando la existencia de recursos para la ejecución del proyecto.

De igual manera, la presente obra se encuentra alineada con el Plan de Desarrollo Municipal "ALIANZA CON POPAYÁN 2024-2027", específicamente con la línea estratégica "POPAYÁN HABITABLE Y SOSTENIBLE" y el programa "ALIANZA CON UN ESPACIO PÚBLICO DE CALIDAD", orientada al fortalecimiento de la infraestructura vial, de servicios y de la infraestructura integral del municipio, en procura del mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

El presente proyecto tiene como finalidad el mejoramiento de la infraestructura vial en la zona urbana del Municipio de Popayán, mediante la construcción de la vía en pavimento rígido, y la reducción del riesgo mediante la construcción de un muro de contención que proteja el talud adyacente a una vía principal, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de transitabilidad, seguridad, funcionalidad, estabilidad y durabilidad para los usuarios de la vía. Esta intervención permitirá mejorar las condiciones de movilidad vehicular y peatonal, optimizando la conectividad y el acceso a los diferentes sectores, fortaleciendo la seguridad vial y contribuyendo al desarrollo urbano y a la calidad de vida de la comunidad.

La ejecución de las obras de mejoramiento vial permitirá dotar a la vía de la superficie de rodadura de la que actualmente carece, disminuyendo los problemas asociados al barro, el polvo, la erosión y las deficiencias en la transitabilidad. Así mismo, el uso de pavimento rígido proporcionará una solución con adecuada capacidad estructural y mayor durabilidad, de acuerdo con las condiciones de tránsito y las características del sector intervenido. Por su parte, el muro de contención permitirá estabilizar el talud que se viene socavando junto a la vía principal de acceso al barrio, reduciendo el riesgo de deslizamientos y de afectación de dicha vía.

Entre los principales beneficios del proyecto se destacan:

• Mejorar las condiciones de movilidad y seguridad vial, proporcionando una superficie de rodadura uniforme, estable y adecuada para el tránsito vehicular y peatonal.

• Mejorar la conectividad y accesibilidad de la comunidad hacia viviendas, establecimientos comerciales, equipamientos urbanos y demás servicios presentes en el sector.

• Impulsar la economía local, mediante la generación de empleo y la utilización de mano de obra, bienes y servicios disponibles en el municipio y en el sector de influencia del proyecto.

• Contribuir al ordenamiento y mejoramiento del entorno urbano, fortaleciendo la infraestructura pública y generando espacios viales más adecuados para la comunidad.

• Proteger la vía principal de acceso al barrio frente a la socavación y el deslizamiento del talud, mediante la construcción del muro de contención, reduciendo el riesgo para peatones y vehículos.

Finalmente, la ejecución del proyecto contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de la población, al fortalecimiento de la infraestructura vial urbana, a la reducción del riesgo de desastres, a la

optimización de las condiciones de movilidad y seguridad vial y al desarrollo integral del sector, en concordancia con las metas y lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto por intervenir se localiza en el municipio de Popayán en el Barrio Portal de los Eucaliptos.

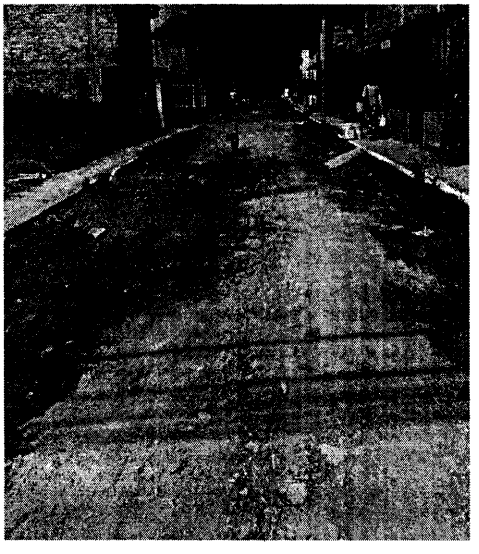
TIPO DE INTERVENCIÓN	LOCALIZACIÓN	COMUNA
Mejoramiento vial y construcción de muro de contención	Pavimentación de la vía en la Carrera 7B entre la Calle 58N y la Calle 59N, y construcción de muro adyacente a la Carrera 9, localizado entre las coordenadas inicio: 2.479973, -76.575199 y final: 2.480054, -76.575102.	2

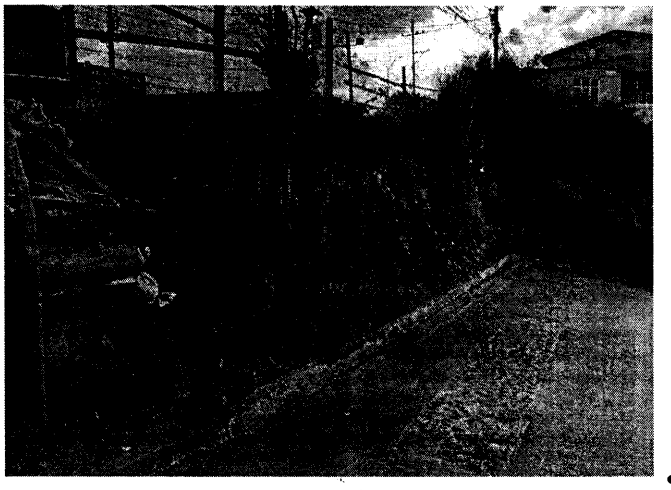
El mejoramiento de la infraestructura vial y la construcción del muro de contención en el Barrio Portal de los Eucaliptos han sido priorizados por la Comuna 2, debido a que la vía no cuenta con carpeta de rodadura y a que el talud ubicado en la entrada principal del barrio, adyacente a la Carrera 9, presenta procesos de socavación que comprometen la estabilidad de esta vía principal. La intervención mediante pavimento rígido permitirá mejorar las condiciones de movilidad vehicular y peatonal y fortalecer la conectividad del sector, y el muro de contención protegerá la vía frente a la socavación y el deslizamiento del talud, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

Este proyecto tiene como finalidad la ejecución de 20,43 metros cúbicos de pavimento en concreto hidráulico y 19,31 metros cúbicos de concreto para el muro de contención.

3. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Actualmente el sitio a intervenir se encuentra en el estado que se evidencia en las siguientes imágenes:





Las actividades a ejecutar y el detalle de las mismas están contempladas en el numeral 5 del presente anexo.



a. **Localización:**

Carrera 7B entre Calles 58N y 59N; muro adyacente a la Carrera 9, coordenadas (2.479973, -76.575199) a (2.480054, -76.575102)

4. **INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:**

a. **Aportes de la Entidad Estatal**

1. **Aporte Municipio de Popayán: $ 127.199.973,00** según el presupuesto obrante en estudio previo.

b. Aportes del Organismos de Acción Comunal

1. **Aporte de la Junta de Acción Comunal –** por valor de $ 5.124.604,00, representado en herramienta menor, equipo de construcción pesada y liviana, señalización preventiva y mano de obra no calificada.

5. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.
	PRESUPUESTO 1 – MEJORAMIENTO VIAL BARRIO PORTAL DE LOS EUCALIPTOS	
	CAPITULO I - EXPLANACIONES	
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2
1.2	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3
	CAPITULO II - AFIRMADOS, SUB-BASES Y BASES	
2.1	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	M2
2.2	SUBBASE GRANULAR CLASE C (Analizada para tipo de gradacion SGB-50, clase C)	M3
	CAPITULO III - PAVIMENTOS	
3.1	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO (MR 40)	M3
3.2	BORDILLO EN CONCRETO, INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE DE APOYO	ML
	CAPITULO IV - ACERO DE REFUERZO	
4.1	ACERO DE REFUERZO fy 420 Mpa. INCLUYE CORTE, FLEJE Y AMARRE	KG
	CAPITULO V - HIDRAULICO	

5.1	CONSTRUCCIÓN SUMIDERO SENCILLO	UND
5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D = 200mm (8")	ML
	CAPITULO VI - TRANSPORTE DE MATERIALES	
6.1	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDO A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).	m^3-Km
	CONSTRUCCIÓN DE UN MURO DE CONTENCIÓN BARRIO PORTAL DE LOS EUCALIPTOS	
	CAPITULO I - PRELIMINARES	
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	m^2
1.2	DESCAPOTE A MANO (H = 0.20 m)	m^2
1.3	CERRAMIENTO PROVISIONAL TELA ENSAMBLADA DE H=2M. 1 M DE POLISOMBRA AZUL + 1 M DE TELA VERDE IMPRESA CON MENSAJE IMPRESO "PELIGRO NO PASE"	ml
1.4	DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO	m^2
	CAPITULO II - EXCAVACIÓN Y RELLENOS	
2.1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR A MANO	m^3
2.2	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	m^2
2.3	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL DE SITIO	m^3
2.4	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL SELECCIONADO	m^3
	CAPITULO III - ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN	
3.1	CONCRETO RESISTENCIA 14MPA (F) Solado	m^2

3.2	ACERO DE REFUERZO fy 420 Mpa. INCLUYE CORTE, FLEJE Y AMARRE	kg
3.3	CONCRETO RESISTENCIA 28MPA (D) Muros	m^3
	CAPITULO IV - DRENAJE DEL MURO	
4.1	MATERIAL GRANULAR DRENANTE	m^3
4.2	GEOTEXTIL TIPO NT-2500 O SIMILAR NO TEJIDO	m^2
4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENES D= 2"EN TUBERÍA SANITARIA PVC	ml
	CAPITULO V - RESTITUCIÓN ESPACIO PÚBLICO	
5.1	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO	m^3
5.2	CONCRETO RESISTENCIA 21MPA (D) Anden E = 0.10m	m^3
5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA	ml
	CAPITULO VI - MANEJO DE TRÁNSITO	
6.2	AUXILIAR DE TRÁNSITO PARA CONTROL MANUAL DEL TRÁNSITO EN OBRA DE MURO, INCLUYE PALETA PARE/SIGA, CONOS DE MANIOBRA, SEÑAL PORTÁTIL	hora
	CAPITULO VII - TRANSPORTES	
7.1	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDO A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).	m^3-Km

a. Plan de Trabajo:

La Entidad Estatal por medio del supervisor exigirá al Organismo de Acción Comunal que allegue el respectivo plan de trabajo y/ o cronograma en aras de la correcta ejecución del

convenio y el cumplimiento del objeto contractual, de conformidad con la ley 1474 de 2011 y demás normas aplicables.
Adicionalmente para la suscripción del Convenio, se requieren los siguientes documentos por parte de la junta de acción comunal:

1. Propuesta económica firmada por representante legal JAC e Ingeniero Civil de apoyo.
2. Copia de cédula de ciudadanía de ingeniero civil
3. Copia de tarjeta profesional de ingeniero civil
4. Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios COPNIA de ingeniero civil
5. Carta de compromiso firmado por ingeniero civil
6. Constancia de estar a paz y salvo con el sistema de seguridad social y parafiscales o no estar obligado a pagar seguridad social ni parafiscales, firmada por representante legal y fiscal de la JAC.
7. Certificado de inhabilidades firmado por el representante legal de la JAC.
8. Copia de cédula de ciudadanía del representante legal de la JAC
9. Libreta militar del representante legal de la JAC (si aplica)
10. RUT de la JAC actualizado
11. RUT del representante legal de la JAC actualizado
12. Antecedentes fiscales, disciplinarios, RMNC, judiciales, delitos sexuales del representante legal de la JAC.
13. Antecedentes disciplinarios y fiscales de la JAC.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las principales actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

LOCALIZACION Y REPLANTEO

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, equipos, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para realizar la localización, trazado y replanteo de las obras de mejoramiento vial en pavimento rígido y del muro de contención, de acuerdo con los planos del proyecto, diseños, especificaciones técnicas y las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.

Los trabajos incluyen la materialización en campo de los ejes de la vía, bordes de calzada, anchos de carril, alineamientos horizontales y verticales, niveles, pendientes longitudinales y transversales, cotas de diseño y demás referencias necesarias para la correcta ejecución de la estructura de pavimento y de los elementos complementarios contemplados en el proyecto.

El replanteo deberá permitir el control permanente de la geometría de la vía y garantizar que la ejecución del pavimento rígido se realice conforme a las dimensiones, niveles, alineamientos y pendientes establecidos en los diseños.
Para el muro de contención, el replanteo incluye la materialización del eje y los paramentos del muro, los límites de excavación y los niveles de cimentación y de corona indicados en el diseño estructural.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de área efectivamente localizada y replanteada, de acuerdo con los planos del proyecto y las áreas aprobadas por la Supervisión.

EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES

Esta actividad comprende la ejecución de las excavaciones necesarias para la conformación de la explanación y canales requeridos para el proyecto de mejoramiento vial en pavimento rígido, de acuerdo con los planos, diseños, niveles, alineamientos, secciones transversales y demás especificaciones técnicas del proyecto, así como con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.

La excavación será considerada sin clasificar, por lo cual comprende la remoción y extracción de los materiales encontrados dentro de los límites establecidos para la obra, independientemente de su naturaleza o grado de compactación, siempre que su excavación pueda ejecutarse con los procedimientos y equipos previstos para esta actividad.

Los trabajos comprenden la excavación del terreno existente para alcanzar las cotas de proyecto, conformar la explanación y ejecutar las obras requeridas para el manejo y conducción de las aguas superficiales.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de material efectivamente excavado, medido en su posición original y de acuerdo con las líneas, niveles, secciones y dimensiones establecidas en los planos del proyecto y aprobadas por la Supervisión.

No se reconocerán volúmenes correspondientes a sobreexcavaciones ejecutadas por decisión del Contratista o por procedimientos constructivos inadecuados.

La medición se realizará sobre la longitud real de los cortes ejecutados y aceptados.

CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE

Esta actividad comprende el conjunto de operaciones necesarias para la conformación, perfilado, nivelación y compactación de la calzada existente, con el propósito de adecuarla a las condiciones geométricas y estructurales requeridas para la construcción o mejoramiento de la estructura de pavimento rígido.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con los planos, diseños, niveles, alineamientos, pendientes y secciones transversales del proyecto, así como con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.

La actividad podrá incluir, según las condiciones encontradas en campo, la escarificación de la superficie existente, retiro de materiales sueltos o inadecuados, humedecimiento o aireación del material, perfilado, nivelación, incorporación de material aprobado cuando sea necesario y compactación hasta obtener una superficie uniforme, estable y con las condiciones requeridas para recibir las capas posteriores de la estructura vial.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de calzada efectivamente conformada, perfilada, nivelada y compactada, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos del proyecto y recibida a satisfacción por la Supervisión.

No se reconocerán áreas adicionales generadas por sobreanchos, sobre excavaciones o trabajos ejecutados por fuera de las dimensiones establecidas en el proyecto sin autorización previa.

SUBBASE GRANULAR CLASE C (Analizada para tipo de gradacion SGB-50, clase C)

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento, conformación y compactación de subbase granular Clase C, con gradación SGB-50, para la conformación de la estructura del pavimento rígido, de acuerdo con los espesores, niveles, pendientes, alineamientos y secciones transversales indicados en los planos y diseños del proyecto.

La subbase granular deberá constituir una capa uniforme, estable y adecuadamente compactada, que permita distribuir las cargas transmitidas por la estructura del pavimento y proporcionar una superficie de apoyo adecuada para las capas superiores.

El material deberá provenir de fuentes de materiales aprobadas y cumplir con los requisitos de calidad y gradación establecidos para Subbase Granular Clase C – SGB-50, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa vigente aplicable.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de subbase granular Clase C, gradación SGB-50, efectivamente suministrada, colocada, extendida, humedecida, conformada y compactada, de acuerdo con los espesores y dimensiones establecidos en los planos del proyecto y recibida a satisfacción por la Supervisión.

La medición se realizará sobre el volumen efectivamente colocado y aprobado.

No se reconocerán volúmenes adicionales ocasionados por sobre espesores, sobreanchos o pérdidas de material atribuibles a procedimientos constructivos del Contratista.

PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO (MR 40)

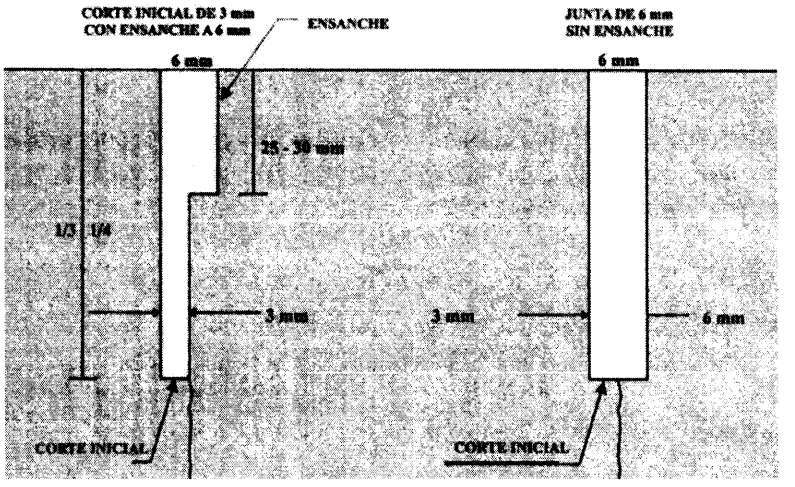
Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, vibrado, nivelación, acabado, texturizado, curado y protección de concreto hidráulico para la construcción de pavimento rígido, con un módulo de rotura (MR) mínimo de 4,0 MPa, de acuerdo con los espesores, dimensiones, pendientes, alineamientos, niveles, juntas y demás condiciones establecidas en los planos y diseños del proyecto.

El pavimento deberá construirse sobre la superficie de apoyo previamente preparada y aprobada, garantizando una adecuada transferencia de cargas, durabilidad, resistencia y comportamiento frente a las condiciones de tránsito previstas.

El concreto deberá cumplir con las propiedades mecánicas y de durabilidad establecidas en los documentos técnicos del proyecto y en las normas técnicas vigentes aplicables a pavimentos de concreto hidráulico.

Superficie de Rodadura: Losa de concreto, con un Módulo de Rotura de 40 kg/cm2 que deberá satisfacer requisitos del artículo 500 del Invias (2013).

Corte de juntas: Los equipos a emplear pueden ser cortadoras autopropulsadas guiadas por un operario o cortadoras de entrada temprana. Se pueden realizar dos tipos de corte según la siguiente gráfica:

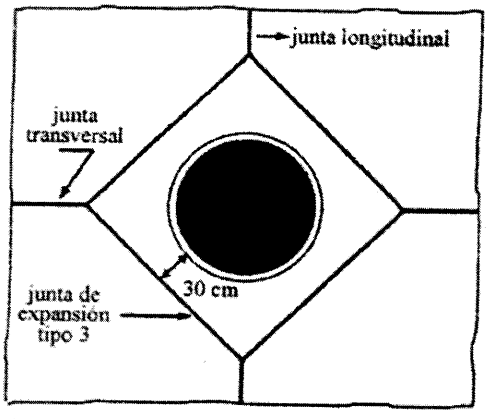


Dependiendo de las condiciones climáticas y del material, se puede empezar a aserrar entre las 5 y 7 horas siguientes a la colocación del concreto y haber terminado los trabajos de corte antes de las 12 horas de colocación, siempre y cuando el concreto lo permita.

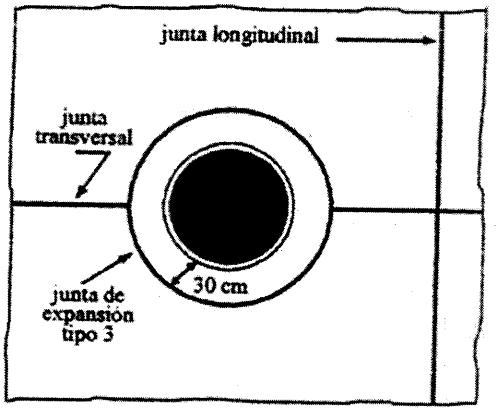
Remodulación de juntas: Cuando una cámara de inspección coincida con la junta longitudinal, se debe ajustar la modulación para que la cámara coincida con la junta transversal (Caso A). Igualmente, cuando existen varias cámaras se debe remodular para que estas coincidan dentro de la misma losa.

Se recomienda que en el momento que se encuentren losas irregulares, losas aledañas a sumideros, recamaras o pozos de inspección reforzar la losa con doble parrilla de acero de ½" FY=60000 PSI @ 0.20m en ambas direcciones, tanto en el tercio superior como en el tercio inferior



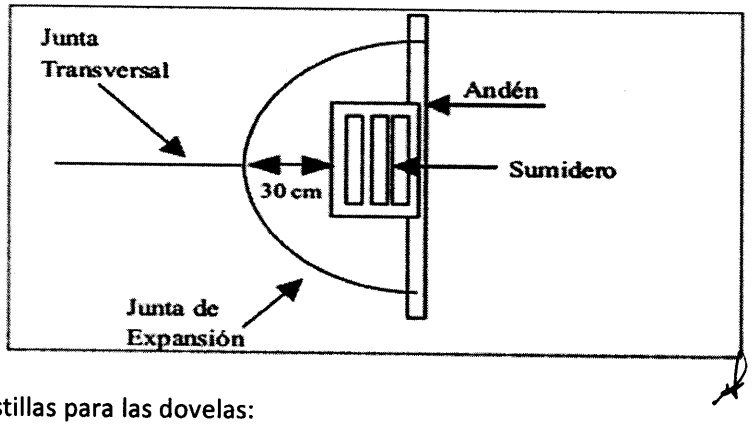


Junta de expansión alrededor de las tapas de cámaras de inspección que coinciden con la junta longitudinal del pavimento.

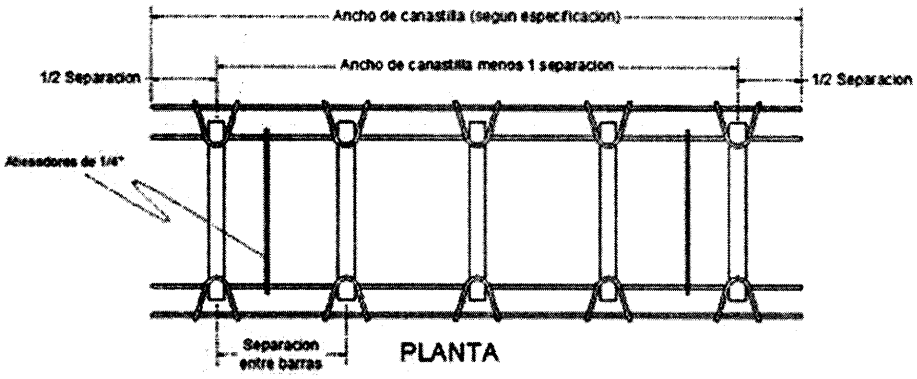


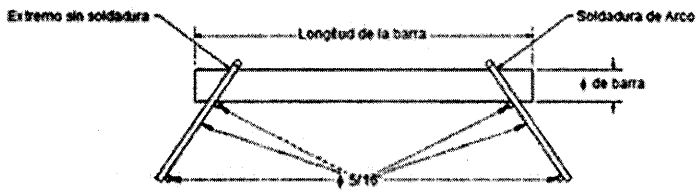
Junta de expansión alrededor de las tapas de cámaras de inspección que no coinciden con la junta longitudinal del pavimento.

Alrededor de los sumideros se debe ajustar la modulación para que la junta coincida con el eje del sumidero. No dejar ángulos rectos en las losas colindantes con el sumidero

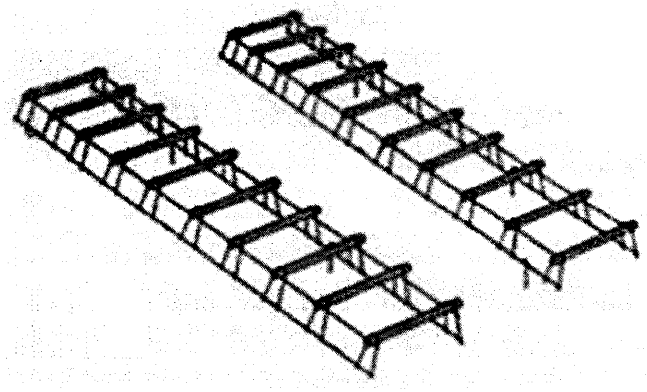


Detalle de las canastillas para las dovelas:





FRENTE

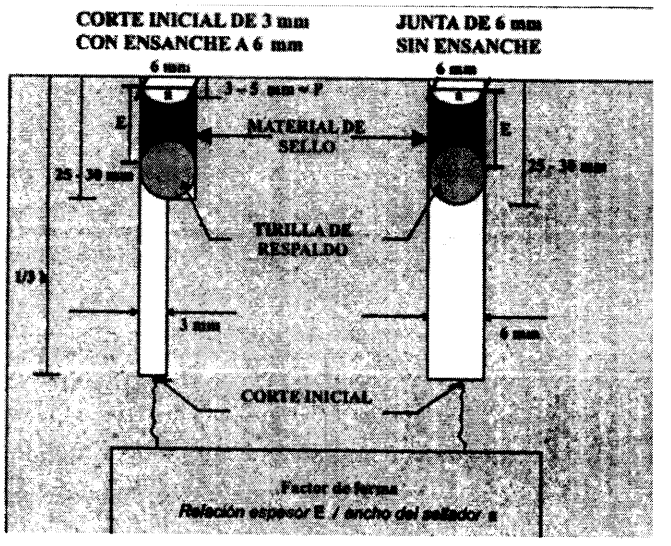


Sello de juntas: El material sellante para las juntas deberá ser elástico, con propiedades adherentes con el concreto y deberá permitir las dilataciones y contracciones que se presenten en la losa, sin agrietarse o desprenderse. Se deberán emplear para este fin productos de poliuretano, silicona o similares, los cuales deben ser autonivelantes y solidificarse a temperatura ambiente para formar un sello efectivo

contra la filtración del agua o la incrustación de partículas que impidan el movimiento de las losas. Igualmente se pueden utilizar sellos preformados (neopreno extruido). En zonas de alto contacto con combustibles se deberá utilizar selladores resistentes a los a los agentes dañinos.

Para la aplicación del producto sellante las juntas deben estar perfectamente secas y limpias.

La siguiente grafica muestra la colocación del material sellante:



Medida de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de pavimento de concreto hidráulico con MR = 4,0 MPa, efectivamente colocado, terminado, curado y recibido a satisfacción por la Supervisión.

La medición se realizará de acuerdo con los espesores, anchos y longitudes establecidos en los planos del proyecto y efectivamente ejecutados dentro de las dimensiones aprobadas.

No se reconocerán volúmenes adicionales derivados de sobre espesores, sobreanchos, desperdicios o deficiencias atribuibles a procedimientos constructivos del Contratista.

BORDILLO EN CONCRETO, INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE DE APOYO

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de bordillos en concreto fundidos en sitio, en los sitios indicados en los planos del proyecto, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, niveles, pendientes y resistencia del concreto establecidos en los diseños, así como con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.

Los trabajos incluyen la preparación de la superficie de apoyo mediante su limpieza, conformación, nivelación y compactación. También incluyen el suministro, colocación y retiro de la formaleta, la preparación, colocación, vibrado y acabado del concreto, la ejecución de las juntas y el curado.

Los materiales deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto. El bordillo terminado deberá quedar con superficies uniformes, aristas definidas y alineamientos continuos, y ajustado a las cotas y pendientes de diseño, sin hormigueros, fisuras ni desniveles.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ml) de bordillo en concreto efectivamente construido, medido a lo largo de su eje de acuerdo con las longitudes establecidas en los planos del proyecto y recibido a satisfacción por la Supervisión.

No se reconocerán longitudes construidas por fuera de lo establecido en los planos o autorizado por la Supervisión, ni tramos rechazados por defectos de construcción.

La preparación de la superficie de apoyo, la formaleta, el concreto, las juntas, el curado, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

ACERO DE REFUERZO fy 420 Mpa. INCLUYE CORTE, FLEJE Y AMARRE

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, doblado, figurado, armado, colocación y fijación del acero de refuerzo con límite de fluencia fy = 420 MPa, requerido para los elementos de concreto contemplados en el proyecto, de acuerdo con los planos estructurales, detalles constructivos, despieces y especificaciones técnicas del proyecto.

El acero de refuerzo deberá colocarse en las cantidades, diámetros, longitudes, formas, separaciones, traslapos y posiciones indicadas en los planos, garantizando su correcta ubicación y estabilidad durante las operaciones de colocación y vibrado del concreto.

La actividad comprende todos los trabajos necesarios para garantizar la correcta disposición del refuerzo y su adecuada adherencia con el concreto.

Medida de pago
La unidad de medida será el kilogramo (kg) de acero de refuerzo fy = 420 MPa efectivamente suministrado, cortado, figurado, colocado y aprobado por la Supervisión, de acuerdo con las cantidades y dimensiones indicadas en los planos estructurales.

La medición se realizará con base en los pesos teóricos correspondientes a los diámetros y longitudes de las barras efectivamente instaladas y aprobadas.

Los alambres de amarre, separadores, soportes, desperdicios y demás elementos auxiliares necesarios para la colocación del acero deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de pago adicional.

CONSTRUCCIÓN SUMIDERO SENCILLO

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de sumideros sencillos en concreto reforzado, en los sitios indicados en los planos del proyecto, de acuerdo con las dimensiones, niveles, pendientes y detalles constructivos establecidos en los diseños y con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
Los trabajos incluyen el suministro, colocación y retiro de la formaleta, la colocación del acero de refuerzo y la preparación, colocación, vibrado y curado del concreto, de manera que el sumidero capte y conduzca adecuadamente el agua de escorrentía hacia la tubería de descarga.
El sumidero terminado deberá quedar ajustado a los niveles de la rasante y del bordillo, con superficies uniformes, sin hormigueros ni fisuras, y libre de residuos que obstruyan su funcionamiento.

Medida de pago

La unidad de medida será la unidad (und) de sumidero sencillo efectivamente construido, terminado y recibido a satisfacción por la Supervisión.
No se reconocerán sumideros construidos por fuera de los sitios indicados en los planos o autorizados por la Supervisión, ni los rechazados por defectos de construcción.
La formaleta, el concreto, el acero de refuerzo, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D = 200mm (8")

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería PVC de unión mecánica para alcantarillado de 200 mm (8") de diámetro, en los tramos indicados en los planos del proyecto, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y detalles establecidos en los diseños y con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
La tubería se instalará sobre una superficie de apoyo previamente preparada y aprobada, con las uniones debidamente limpias, lubricadas, alineadas y ensambladas según las recomendaciones del fabricante, garantizando la estanqueidad del sistema y la continuidad del flujo.
Los materiales deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto y con las normas técnicas vigentes aplicables a tuberías de PVC para alcantarillado.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de tubería efectivamente suministrada e instalada, medido a lo largo de su eje de acuerdo con las longitudes establecidas en los planos del proyecto y recibido a satisfacción por la Supervisión.
No se reconocerán longitudes instaladas por fuera de lo establecido en los planos o autorizado por la Supervisión, ni tramos rechazados por defectos de instalación.

TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDO A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).

Esta actividad comprende el transporte en volqueta de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, así como de los demás materiales sobrantes generados durante la ejecución del proyecto, desde los sitios de origen hasta los sitios de disposición final o de utilización autorizados, para distancias mayores de mil metros (1.000 m), medidas a partir de cien metros (100 m).
El transporte se realizará por las rutas autorizadas por la Supervisión del contrato, cumpliendo las disposiciones ambientales, de seguridad y de tránsito aplicables. Los vehículos deberán transitar con la carga cubierta, evitando derrames o pérdidas de material en las vías.
El cargue del material se considera incluido en las actividades que lo generan, por lo que no hace parte de esta actividad.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cúbico-kilómetro (m^3-km) de material efectivamente transportado, resultante de multiplicar el volumen transportado por la distancia recorrida en kilómetros, medida a partir de los cien metros (100 m).
El volumen se determinará con base en las cantidades efectivamente excavadas, demolidas o generadas, medidas en su posición original y aprobadas por la Supervisión. La distancia reconocida corresponderá a la ruta autorizada entre el punto de origen y el sitio de destino.
No se reconocerán volúmenes derivados de sobreexcavaciones, demoliciones no autorizadas, desperdicios atribuibles al Contratista o materiales transportados sin autorización.

DESCAPOTE A MANO (H = 0.20 m)

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para realizar manualmente el descapote del terreno en la zona de construcción del muro de contención, con un espesor promedio de veinte (20) centímetros, de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
Los trabajos incluyen la remoción de la capa vegetal, raíces, materia orgánica, basuras y demás materiales inadecuados, y su retiro hasta el sitio de acopio dentro de la obra, de manera que la superficie quede limpia y en condiciones de recibir las actividades posteriores.
La actividad deberá ejecutarse sin afectar las estructuras, redes ni elementos existentes que deban conservarse.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de área efectivamente descapotada, medida en planta dentro de los límites establecidos en los planos del proyecto o autorizados por la Supervisión.
No se reconocerán áreas descapotadas por fuera de los límites autorizados.
El retiro del material hasta el sitio de acopio dentro de la obra, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

CERRAMIENTO PROVISIONAL TELA ENSAMBLADA DE H=2M. 1 M DE POLISOMBRA AZUL + 1 M DE TELA VERDE IMPRESA CON MENSAJE IMPRESO "PELIGRO NO PASE"

Esta actividad comprende el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de un cerramiento provisional de dos (2) metros de altura, conformado por un (1) metro de polisombra azul y un (1) metro de tela verde con el mensaje impreso "PELIGRO NO PASE", soportado en parales de guadua, para aislar la zona de trabajo y proteger a peatones, vehículos y personal de obra.
El cerramiento se instalará en los sitios indicados por la Supervisión del contrato, debidamente tensado, aplomado y fijado, y deberá mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de ejecución de las obras.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ml) de cerramiento efectivamente instalado, medido a lo largo de su desarrollo y recibido a satisfacción por la Supervisión.
No se reconocerán longitudes instaladas sin autorización de la Supervisión.
Los parales, las fijaciones, el mantenimiento, las reposiciones, el retiro al finalizar la obra y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para realizar la demolición de pisos y andenes de concreto, simple o reforzado, en las zonas indicadas en los planos del proyecto o donde lo determine la Supervisión del contrato.
Los trabajos incluyen la demolición del concreto, la fragmentación de los escombros a un tamaño que permita su manejo y su acarreo interno hasta el sitio de acopio dentro de la obra, para dejar la superficie libre y en condiciones de recibir las actividades posteriores.
La demolición deberá ejecutarse sin afectar las estructuras, redes, pavimentos ni elementos existentes que deban conservarse. Cualquier daño ocasionado a zonas fuera de los límites autorizados será reparado por cuenta del Contratista.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de piso o andén de concreto efectivamente demolido, medido en planta dentro de los límites establecidos en los planos del proyecto o autorizados por la Supervisión.
No se reconocerán áreas demolidas por fuera de los límites autorizados ni las que resulten de procedimientos constructivos inadecuados del Contratista.
El acarreo interno de los escombros hasta el sitio de acopio, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR A MANO

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios para ejecutar manualmente las excavaciones requeridas para la construcción de las obras del proyecto

de acuerdo con los planos, diseños, niveles, alineamientos, secciones y dimensiones establecidas, así como con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.

La excavación será considerada sin clasificar, por lo cual comprende la remoción y extracción de los materiales encontrados dentro de los límites establecidos para la obra, independientemente de su naturaleza, grado de humedad o compactación, siempre que su excavación pueda ejecutarse manualmente con herramienta menor.

Los trabajos incluyen la excavación hasta las cotas de proyecto, el perfilado y nivelación del fondo y de las paredes, y la remoción del material excavado fuera de la zona de trabajo, de manera que la excavación quede limpia y en condiciones de recibir las actividades posteriores.

Durante la ejecución, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de las excavaciones y la seguridad del personal, sin afectar las estructuras, redes ni elementos existentes que deban conservarse.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de material efectivamente excavado, medido en su posición original y de acuerdo con las líneas, niveles, secciones y dimensiones establecidas en los planos del proyecto y aprobadas por la Supervisión.

No se reconocerán volúmenes correspondientes a sobreexcavaciones ejecutadas por decisión del Contratista o por procedimientos constructivos inadecuados.

La medición se realizará sobre la longitud real de los cortes ejecutados y aceptados.

ENTIBADO CONTINUO EN MADERA

Esta actividad comprende el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de entibado continuo en madera, conformado por tablestacas de madera aserrada, codales y puntales, para soportar las paredes de las excavaciones del muro de contención, en los sitios indicados en los planos del proyecto o donde lo determine la Supervisión del contrato de acuerdo con las condiciones del terreno.
El entibado deberá garantizar la estabilidad de las excavaciones y la seguridad del personal, de las estructuras y de las vías adyacentes durante todo el tiempo que permanezcan abiertas. Se instalará a medida que avance la excavación y se retirará de manera controlada durante la ejecución de los rellenos.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de entibado efectivamente instalado, medido sobre la superficie de las paredes de excavación cubiertas y recibido a satisfacción por la Supervisión.
No se reconocerán áreas de entibado instaladas sin autorización de la Supervisión.
La madera, los codales, los puntales, las puntillas, el alambre, los desperdicios, la instalación, el retiro y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL DE SITIO

Esta actividad comprende la colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material proveniente de las excavaciones de la obra, previamente aprobado por la Supervisión del contrato, para la conformación de rellenos en los sitios indicados en los planos del proyecto.
El material deberá estar libre de materia orgánica, raíces, escombros y demás elementos perjudiciales. Se colocará en capas de espesor uniforme y cada capa se compactará antes de colocar la siguiente, hasta alcanzar los niveles de proyecto, sin ocasionar daños ni desplazamientos en las estructuras, drenajes ni elementos adyacentes.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de relleno compactado en su posición final, medido de acuerdo con las líneas, niveles, secciones y dimensiones establecidas en los planos del proyecto y aprobadas por la Supervisión.
No se reconocerán volúmenes colocados por fuera de las dimensiones de diseño ni los rellenos de sobreexcavaciones ejecutadas por decisión del Contratista o por procedimientos constructivos inadecuados.
El cargue y acarreo interno del material, el agua, el extendido, la compactación y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL SELECCIONADO

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material seleccionado para rellenos alrededor de las estructuras del muro de contención, en las zonas indicadas en los planos del proyecto, de acuerdo con los niveles, dimensiones y secciones establecidas en los diseños, así como con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
El material deberá provenir de fuentes autorizadas y ser un material granular, libre de materia orgánica, escombros, terrones de arcilla y demás elementos perjudiciales. Además, deberá cumplir con las características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto y ser aprobado por la Supervisión antes de su colocación.
El relleno se colocará sobre superficies limpias y aprobadas, en capas de espesor uniforme, y cada capa se compactará antes de colocar la siguiente, hasta alcanzar los niveles de proyecto, sin ocasionar daños, desplazamientos ni esfuerzos indebidos en las estructuras, drenajes ni elementos adyacentes.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de relleno con material seleccionado compactado en su posición final, medido de acuerdo con las líneas, niveles, secciones y dimensiones establecidas en los planos del proyecto y aprobadas por la Supervisión.
No se reconocerán volúmenes colocados por fuera de las dimensiones de diseño ni los rellenos de sobreexcavaciones ejecutadas por decisión del Contratista o por procedimientos constructivos inadecuados.

El suministro, transporte, desperdicios, agua, extendido, compactación y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

CONCRETO RESISTENCIA 14MPA (F) Solado

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, nivelación y curado de concreto de 14 MPa para la construcción del solado de limpieza bajo la cimentación del muro de contención, con el espesor y las dimensiones indicadas en los planos del proyecto.
El solado se colocará sobre el fondo de la excavación previamente perfilado, limpio y aprobado por la Supervisión del contrato, y deberá quedar con superficie uniforme y a los niveles de diseño, para servir de base limpia a la colocación del acero de refuerzo y del concreto estructural.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de solado efectivamente construido, medido en planta dentro de los límites establecidos en los planos del proyecto y recibido a satisfacción por la Supervisión. No se reconocerán áreas construidas por fuera de lo establecido en los planos ni sobreespesores atribuibles a procedimientos constructivos del Contratista.
El concreto, la formaleta, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

CONCRETO RESISTENCIA 28MPA (D) Muros

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado de concreto de 28 MPa para la construcción de los elementos estructurales del muro de contención, de acuerdo con las dimensiones, niveles, juntas y detalles indicados en el diseño estructural y con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
Los trabajos incluyen el suministro, colocación y retiro de la formaleta, la colocación del concreto en capas debidamente vibradas y su curado con compuesto curador, garantizando que el concreto alcance la resistencia especificada.
El concreto deberá cumplir con la resistencia especificada en el diseño estructural. La Supervisión podrá exigir la toma de muestras para verificar su resistencia. La estructura terminada deberá quedar con superficies uniformes, aristas definidas y sin hormigueros, fisuras ni desplomes.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente colocado, medido de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos estructurales y recibido a satisfacción por la Supervisión. No se reconocerán volúmenes adicionales derivados de sobreespesores, desperdicios o deficiencias atribuibles a procedimientos constructivos del Contratista.
La formaleta, el compuesto curador, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional. El acero de refuerzo se pagará por aparte en su ítem correspondiente.

MATERIAL GRANULAR DRENANTE

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación y acomodo de material granular drenante en el trasdós del muro de contención, en las zonas y espesores indicados en los planos del proyecto, para captar el agua infiltrada y conducirla hacia los drenes.
El material deberá ser limpio, durable y libre de finos, materia orgánica y demás elementos perjudiciales, cumplir con las características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto y ser aprobado por la Supervisión antes de su colocación. Se colocará evitando su contaminación con el suelo de relleno.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de material granular drenante efectivamente colocado, medido de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos del proyecto y recibido a satisfacción por la Supervisión.
No se reconocerán volúmenes colocados por fuera de las dimensiones de diseño.
El suministro, transporte, desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

GEOTEXTIL TIPO NT-2500 O SIMILAR NO TEJIDO

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación y fijación de geotextil no tejido tipo NT-2500 o similar, como elemento filtrante del sistema de drenaje del muro de contención, en las zonas indicadas en los planos del proyecto, separando el material drenante del suelo de relleno.
El geotextil se instalará sobre una superficie limpia y libre de elementos que puedan ocasionar daños, perforaciones o desgarros, con los traslapos indicados en las especificaciones técnicas del proyecto.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de geotextil efectivamente suministrado e instalado, medido sobre la superficie cubierta y recibido a satisfacción por la Supervisión.
Los traslapos, cortes, desperdicios, fijaciones y demás materiales necesarios para garantizar la correcta instalación del geotextil deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENES D= 2"EN TUBERÍA SANITARIA PVC

Esta actividad comprende el suministro, corte e instalación de drenes en tubería sanitaria PVC de 2" de diámetro a través del muro de contención, con la ubicación, separación y pendiente indicadas en los planos del proyecto, para evacuar el agua acumulada en el trasdós del muro.
Los drenes se colocarán antes del vaciado del concreto, firmemente fijados, con pendiente hacia el exterior del muro y libres de obstrucciones.

Medida de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ml) de dren efectivamente suministrado e instalado, de acuerdo con lo establecido en los planos del proyecto y recibido a satisfacción por la Supervisión.
La tubería, los cortes, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de recebo para rellenos alrededor de estructuras, en las zonas indicadas en los planos del proyecto, de acuerdo con los niveles, dimensiones y secciones establecidas en los diseños, así como con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.

El recebo deberá provenir de fuentes autorizadas y ser un material granular, libre de materia orgánica, escombros, terrones de arcilla y demás elementos perjudiciales. Además, deberá cumplir con las características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto y ser aprobado por la Supervisión antes de su colocación.

El relleno se colocará sobre superficies limpias y aprobadas, en capas de espesor uniforme, y cada capa se compactará antes de colocar la siguiente, hasta alcanzar los niveles de proyecto. La colocación y la compactación se harán de manera que no se ocasionen daños, desplazamientos ni esfuerzos indebidos en las estructuras, tuberías ni elementos adyacentes.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de relleno con recebo compactado en su posición final, medido de acuerdo con las líneas, niveles, secciones y dimensiones establecidas en los planos del proyecto y aprobadas por la Supervisión.

No se reconocerán volúmenes colocados por fuera de las dimensiones de diseño ni los rellenos de sobreexcavaciones ejecutadas por decisión del Contratista o por procedimientos constructivos inadecuados.

El suministro, transporte, desperdicios, agua, extendido, compactación y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

CONCRETO RESISTENCIA 21MPA (D) Anden E = 0.10m

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, nivelación, acabado y curado de concreto de 21 MPa para la restitución de los andenes afectados por la construcción del muro de contención, con un espesor de 0,10 m, en los sitios indicados en los planos del proyecto y de acuerdo con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
Los trabajos incluyen la preparación de la superficie de apoyo, el suministro, colocación y retiro de la formaleta, la ejecución de las juntas y el curado del concreto.
El andén terminado deberá quedar con superficie uniforme, juntas alineadas y bordes definidos, ajustado a los niveles y pendientes del andén existente, y sin hormigueros, fisuras ni desniveles.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente colocado en andén, medido de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos del proyecto y recibido a satisfacción por la Supervisión.

No se reconocerán volúmenes construidos por fuera de lo establecido en los planos o autorizado por la Supervisión, ni los rechazados por defectos de construcción.
La preparación de la superficie, la formaleta, el curado, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y pintura de baranda metálica en tubería galvanizada, con platinas y láminas de anclaje, en los sitios indicados en los planos del proyecto, de acuerdo con las dimensiones y detalles establecidos en los diseños y con las instrucciones impartidas por la Supervisión del contrato.
Las uniones soldadas deberán ser continuas y quedar limpias de escoria. La baranda deberá quedar alineada, aplomada y firmemente anclada, con acabado en pintura esmalte.

Medida de pago

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de baranda efectivamente instalada, medido a lo largo de su eje y recibido a satisfacción por la Supervisión.
No se reconocerán longitudes instaladas por fuera de lo establecido en los planos o autorizado por la Supervisión.
Los tubos, platinas, láminas, la soldadura, la pintura, los anclajes, los desperdicios y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

AUXILIAR DE TRÁNSITO PARA CONTROL MANUAL DEL TRÁNSITO EN OBRA DE MURO, INCLUYE PALETA PARE/SIGA, CONOS DE MANIOBRA, SEÑAL PORTÁTIL

Esta actividad comprende la disposición de personal capacitado para el control manual del tránsito vehicular y peatonal en el frente de obra del muro de contención, dotado de paleta PARE/SIGA, conos de maniobra, señal preventiva portátil y silbato, durante los periodos en que las actividades afecten la circulación.
El control se realizará de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión del contrato y con la normatividad vigente de señalización de obras en vías.

Medida de pago

La unidad de medida será la hora (h) de servicio de auxiliar de tránsito efectivamente prestado, registrado y aprobado por la Supervisión.

No se reconocerán horas no autorizadas por la Supervisión o sin el respectivo registro.
Los elementos de señalización, la dotación del personal y los demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad deberán estar incluidos en el precio unitario y no serán objeto de medición adicional.

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. El procesamiento industrial de los materiales que lo requieran deberá realizarse, preferiblemente, haciendo unos de tecnologías limpias.

MEJORAMIENTO VIAL BARRIO PORTAL DE LOS EUCALIPTOS						
Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1		**CAPITULO I - EXPLANACIONES**				
	1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	113,50	$ 3.440,00	$ 390.440,00
	1.2	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	43,13	$ 22.105,00	$ 953.389,00
					SUB TOTAL	**$ 1.343.829,00**
2		**CAPITULO II - AFIRMADOS, SUB-BASES Y BASES**				
	2.1	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	113,50	$ 2.882,00	$ 327.107,00
	2.2	SUBBASE GRANULAR CLASE C (Analizada para tipo de gradacion SGB-50, clase C)	M3	22,70	$ 169.051,00	$ 3.837.458,00
					SUB TOTAL	**$ 4.164.565,00**
3		**CAPITULO III - PAVIMENTOS**				
	3.1	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO (MR 40)	M3	20,43	$ 1.142.968,00	$ 23.350.836,00
	3.2	BORDILLO EN CONCRETO, INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE DE APOYO	ML	45,40	$ 73.966,00	$ 3.358.056,00
					SUB TOTAL	**$ 26.708.892,00**
4		**CAPITULO IV - ACERO DE REFUERZO**				
	4.1	ACERO DE REFUERZO fy 420 Mpa. INCLUYE CORTE, FLEJE Y AMARRE	KG	300,00	$ 9.361,00	$ 2.808.300,00
					SUB TOTAL	**$ 2.808.300,00**
5		**CAPITULO V - HIDRAULICO**				
	5.1	CONSTRUCCIÓN SUMIDERO SENCILLO	UND	2,00	$ 811.859,00	$ 1.623.718,00
	5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D = 200mm (8")	ML	14,00	$ 112.094,00	$ 1.569.316,00
					SUB TOTAL	**$ 3.193.034,00**
6		**CAPITULO VI - TRANSPORTE DE MATERIALES**				
	6.1	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDO A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).	m^3-Km	864,89	$ 1.671,00	$ 1.445.231,00

		SUB TOTAL	$ 1.445.231,00
		SUBTOTAL OBRAS	$ 39.663.851,00
DESCRIPCION		PORCENTAJE	VALOR
ADMINISTRACION	A	18%	$ 7.139.493,00
UTILIDAD	U	0%	$ 0,00
IMPREVISTO	I	1%	$ 396.639,00
TOTAL	A.I.	19%	$ 7.536.132,00
TOTAL APORTE MUNICIPIO			$ 47.199.983,00

CONSTRUCCIÓN DE UN MURO DE CONTENCIÓN BARRIO PORTAL DE LOS EUCALIPTOS							
N°	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1		CAPITULO I - PRELIMINARES				
	1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	m²	29,54	$ 3.440,00	$ 101.618,00
	1.2	DESCAPOTE A MANO (H = 0.20 m)	m²	35,80	$ 16.077,00	$ 575.557,00
	1.3	CERRAMIENTO PROVISIONAL TELA ENSAMBLADA DE H=2M. 1 M DE POLISOMBRA AZUL + 1 M DE TELA VERDE IMPRESA CON MENSAJE IMPRESO "PELIGRO NO PASE"	ml	45,00	$ 15.986,00	$ 719.370,00
	1.4	DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO	m²	13,43	$ 17.167,00	$ 230.553,00
					SUB TOTAL	$ 1.627.098,00
2		CAPITULO II - EXCAVACIÓN Y RELLENOS				
	2.1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR A MANO	m³	41,41	$ 77.483,00	$ 3.208.571,00
	2.2	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	m²	76,50	$ 34.616,00	$ 2.648.124,00
	2.3	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL DE SITIO	m³	7,29	$ 22.713,00	$ 165.578,00
	2.4	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL SELECCIONADO	m³	7,29	$ 146.438,00	$ 1.067.533,00
					SUB TOTAL	$ 7.089.806,00
3		CAPITULO III - ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN				
	3.1	CONCRETO RESISTENCIA 14MPA (F) Solado	m²	29,54	$ 103.274,00	$ 3.050.714,00
	3.2	ACERO DE REFUERZO fy 420 Mpa. INCLUYE CORTE, FLEJE Y AMARRE	kg	2.018,86	$ 9.361,00	$ 18.898.548,00
	3.3	CONCRETO RESISTENCIA 28MPA (D) Muros	m³	19,31	$ 1.412.827,00	$ 27.281.689,00
					SUB TOTAL	$ 49.230.951,00
4		CAPITULO IV - DRENAJE DEL MURO				
	4.1	MATERIAL GRANULAR DRENANTE	m³	8,59	$ 168.329,00	$ 1.445.946,00
	4.2	GEOTEXTIL TIPO NT-2500 O SIMILAR NO TEJIDO	m²	31,50	$ 14.025,00	$ 441.788,00

	4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENES D= 2"EN TUBERÍA SANITARIA PVC	ml	19,20	$ 23.420,00	$ 449.664,00
					SUB TOTAL	**$ 2.337.398,00**
5		**CAPITULO V - RESTITUCIÓN ESPACIO PÚBLICO**				
	5.1	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO	m³	1,07	$ 120.418,00	$ 128.847,00
	5.2	CONCRETO RESISTENCIA 21MPA (D) Anden E = 0.10m	m³	1,07	$ 1.029.144,00	$ 1.101.184,00
	5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA	ml	8,95	$ 378.861,00	$ 3.390.806,00
					SUB TOTAL	**$ 4.620.837,00**
6		**CAPITULO VI - MANEJO DE TRÁNSITO**				
	6.2	AUXILIAR DE TRÁNSITO PARA CONTROL MANUAL DEL TRÁNSITO EN OBRA DE MURO, INCLUYE PALETA PARE/SIGA, CONOS DE MANIOBRA, SEÑAL PORTÁTIL	hora	40,00	$ 16.193,00	$ 647.720,00
					SUB TOTAL	**$ 647.720,00**
7		**CAPITULO VII - TRANSPORTES**				
	7.1	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDO A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).	m³-Km	1.001,24	$ 1.671,00	$ 1.673.072,00
					SUB TOTAL	**$ 1.673.072,00**
					SUBTOTAL OBRAS	**$ 67.226.882,00**

DESCRIPCION		PORCENTAJE	VALOR
ADMINISTRACION	**A**	18%	$ 12.100.839,00
UTILIDAD	**U**	0%	$ 0,00
IMPREVISTO	**I**	1%	$ 672.269,00
TOTAL	**A.I.**	19%	$ 12.773.108,00
TOTAL APORTE MUNICIPIO			**$ 79.999.990,00**
TOTAL APORTE MUNICIPIO CONVENIO			**$ 127.199.973,00**
APORTE COMUNIDAD			
JORNALES DE TRABAJO (INCLUYE CUADRILLA DE MANO DE OBRA DIRECTA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO)	DIA	76,00	$ 67.429,00	$ 5.124.604,00
COSTO TOTAL CONVENIO				**$ 132.324.577,00**

Nota: Los valores unitarios en este presupuesto corresponden a los costos directos

a. Documentos que entregará la Entidad Estatal para la ejecución del convenio

El Organismo de Acción Comunal deberá realizar todas las actividades necesarias y suficientes para conocer, revisar y estudiar integralmente los estudios y diseños que la Entidad Estatal entregue para la ejecución de las obras objeto del presente convenio.

La Entidad Estatal hará entrega de los estudios y diseños del pavimento y del diseño estructural del muro de contención..

Cualquier modificación, adaptación o complementación que el Organismo de Acción Comunal pretenda efectuar deberá ser tramitada para revisión y aprobación de la Interventoría y/o Supervisión designada por la Entidad Estatal, sin que ello constituya causal de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL A VINCULAR:

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 por la Interventoría y/o supervisión de la entidad previo al inicio de ejecución de las obras.
b. Las certificaciones de experiencia del personal vinculado al proyecto deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
c. 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 Organismo de Acción Comunal y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del convenio.
El personal requerido es el siguiente:
En forma general esta obra no requerirá para su ejecución más de 10 personas, con los siguientes perfiles:

Maestro y/o contra maestro de obra y/o oficiales de construcción y/o ayudante de construcción, todos ellos dirigidos, coordinados y supervisados por el ingeniero civil que suscribe la carta de compromiso, para realizar el acompañamiento técnico de la construcción requerida.

a. Requisitos del personal

Todo el personal exigido, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Personal Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) ingeniero civil	Un (1) ingeniero civil con un (1) año experiencia general contados a partir de la expedición de la matricula profesional	Contratista, residente o director de obra con experiencia mínima de 6 meses en contratos relacionados con el objeto

b. Participación de los habitantes de la comunidad en la ejecución de las obras

El Organismo de Acción Comunal se compromete a vincular personal que sea habitante de la comunidad. Dichas personas deben residir en la comunidad, lo que significa que deben acreditar estar domiciliadas en lugar del territorio delimitado para el ejercicio de las funciones del Organismos de Acción Comunal, de conformidad con lo previsto en los artículos 9, 10 y 20 de la Ley 2166 de 2021.

c. Personal de apoyo técnico y administrativo–contable otorgado por la Entidad Estatal

De conformidad con lo previsto en el parágrafo segundo del artículo 95 de la Ley 2166 de 2021, la Entidad Estatal se obliga a prestar apoyo técnico y administrativo contable, a través de los siguientes profesionales:

- Dos (2) Profesionales de ingeniería civil o Arquitectura
- Un (1) Profesional en contaduría o en áreas afines
- Un (1) Profesional en derecho

A continuación, se relaciona el alcance y/o actividades que realizarán los profesionales que brinden el apoyo técnico y administrativo contable durante la ejecución del convenio:

- Un (1) Profesional de ingeniería civil o Arquitectura: Supervisar el complimiento de las obligaciones del ejecutor
- Un (1) Profesional de ingeniería civil o Arquitectura: Apoyo a la supervisión de las diferentes actividades en la ejecución
- [Un (1) Profesional en contaduría o en áreas a fines: Apoyo en la adecuada aplicación presupuestal de los recursos asignados y acompañamiento en la parte financiera contractual y post contractual.

- Un (1) Profesional en Derecho: Brindar apoyo en la revisión y la verificación de los documentos requeridos para la ejecución del convenio solidario

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El Organismo de Acción Comunal dispondrá, en el momento que se requiera para dar inicio oportuno a las obras, un equipo y herramienta para el desarrollo de todas las actividades conforme al siguiente listado de Maquinaria:

1. Herramienta menor
2. Equipo de topografía
3. Retroexcavadora sobre oruga
4. Motoniveladora
5. Compactador de rodillo / vibrocompactador de 6 t
6. Vibrocompactador tipo rana
7. Carrotanque de agua
8. Cargador
9. Minicargador
10. Compresor con martillo
11. Carreta tipo buggy
12. Aspersor manual
13. Cortadora de pavimento
14. Formaleta metálica para pavimento
15. Regla vibratoria
16. Vibrador de concreto
17. Mezcladora con motor a gasolina
18. Equipo de soldadura
19. Volqueta
20. Elementos para control de tránsito (paleta PARE/SIGA, conos, señal preventiva portátil y silbato)

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Conexpe
Agregados Puracé

10. SEÑALIZACIÓN

A partir de la suscripción del acta de inicio y hasta la entrega y recibo definitivo de las obras por parte de la interventoría y/o supervisión designada por la Entidad Estatal, el Organismo de Acción Comunal deberá garantizar la instalación, mantenimiento y conservación de la señalización requerida en el área de intervención, de conformidad con la normatividad y especificaciones técnicas vigentes en materia de señalización y seguridad en obras.

La señalización deberá tener como finalidad orientar el tránsito peatonal y vehicular, prevenir riesgos y proteger la integridad de los usuarios, residentes, visitantes y personal vinculado a la ejecución de las actividades. Para tal efecto, se deberá instalar y mantener señalización preventiva, informativa y reglamentaria en los puntos que sean necesarios, incluyendo la identificación de inicio y fin de obra.

Cuando la ejecución de los trabajos implique afectaciones parciales a la movilidad, se deberán implementar los respectivos controles de tránsito mediante dispositivos tales como señales de "Pare" y "Siga", maletines, colombinas, cintas de delimitación y demás elementos requeridos para garantizar condiciones adecuadas de seguridad.

Así mismo, todas las excavaciones, zanjas, materiales acopiados, equipos, frentes de trabajo y cualquier otra actividad o condición que represente riesgo potencial deberán estar debidamente demarcados, señalizados y protegidos durante el tiempo que permanezcan expuestos, con el fin de prevenir incidentes, accidentes o afectaciones a terceros.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Se anexan los siguientes documentos:

- Certificación de vocación de uso público expedida por la Secretaría de Planeación Municipal.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Las notas técnicas específicas para el proyecto se enuncian y se describen en el ítem número seis (6) del presente documento.

Nancy Liliana Rengifo C

NANCY LILIANA RENGIFO CORTÉS
Secretaria de Infraestructura

Proyectó: Jesús Alberto Muñoz Andrade - Ing. Contratista Secretaría de Infraestructura
Revisó: María Alejandra Muñoz Bolaños - Ing. Contratista Secretaría de Infraestructura