[SAMC-059-2026]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA, MEDIANTE REPOSICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EN LOS BARRIOS, LA FLORESTA Y EL RECREO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS URBANAS EN CONCRETO RIGIDO EN LOS BARRIOS EL RECREO Y KENNEDY DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS- PUTUMAYO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto corresponde a la ejecución de obras para el mejoramiento de la infraestructura vial urbana del municipio de Puerto Asís, Putumayo, mediante actividades de mantenimiento y construcción de vías en concreto rígido, específicamente en los barrios La Floresta, El Recreo y Kennedy. Las intervenciones comprenden la reposición de placas de concreto deterioradas en la malla vial existente de los barrios La Floresta y El Recreo, así como la construcción de vías urbanas en concreto rígido en los barrios El Recreo y Kennedy, con el propósito de mejorar las condiciones de transitabilidad, movilidad y conectividad de estos sectores del municipio.

El alcance de las obras contempla, para el componente de mantenimiento, la intervención de los tramos viales existentes mediante la demolición y reposición de placas de concreto que presentan deterioro, incluyendo las actividades de excavación, preparación y conformación de la superficie de soporte, instalación de los materiales requeridos y fundición de concreto hidráulico, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Por su parte, el componente de construcción comprende las actividades necesarias para la ejecución de nuevas vías urbanas en concreto rígido, incluyendo la localización y replanteo, excavación mecánica en material común, nivelación y conformación de la subrasante, instalación de geotextil cuando corresponda, conformación de capas granulares, construcción de placas de pavimento en concreto, corte y sellado de juntas, adecuación de tapas de pozos de inspección y retiro y transporte de materiales sobrantes, conforme a las cantidades de obra y especificaciones técnicas establecidas.

La ejecución de estas intervenciones permitirá recuperar las condiciones funcionales de los pavimentos existentes y fortalecer la infraestructura vial en los sectores objeto de construcción, contribuyendo al mejoramiento de la circulación vehicular, la accesibilidad y la conectividad urbana, en beneficio de los habitantes de los barrios La Floresta, El Recreo y Kennedy del municipio de Puerto Asís, Putumayo.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona de intervención corresponde a diferentes sectores de la zona urbana del municipio de Puerto Asís, Putumayo, específicamente en los barrios La Floresta, El Recreo y Kennedy. En estos sectores se desarrollarán obras de mantenimiento de la malla vial existente mediante la reposición de placas de

concreto deterioradas, así como la construcción de vías urbanas en concreto rígido, de acuerdo con el alcance establecido para cada intervención.

Actualmente, la infraestructura vial objeto de mantenimiento requiere la recuperación de las placas de concreto que presentan deterioro, con el propósito de restablecer las condiciones de funcionamiento y transitabilidad de la superficie de rodadura. De igual manera, en los sectores destinados a la construcción de vías urbanas se requiere ejecutar las obras necesarias para disponer de infraestructura vial en concreto rígido que contribuya al mejoramiento de la movilidad, la accesibilidad y la conectividad de los habitantes. Estas intervenciones permitirán atender las necesidades identificadas en los barrios beneficiarios y fortalecer las condiciones de la red vial urbana del municipio.

Las actividades por ejecutar dentro del proyecto comprenden principalmente:

- Localización y replanteo.
- Excavación mecánica en material común.
- Nivelación y conformación de la subrasante.
- Corte y demolición de placas de concreto en mal estado, en los sectores objeto de mantenimiento.
- Suministro e instalación de geotextil, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Conformación y colocación de subbase granular.
- Construcción y reposición de placas de pavimento en concreto rígido.
- Corte y sellado de juntas.
- Adecuación de tapas de pozos de inspección, conforme a las actividades previstas.
- Retiro y transporte de materiales sobrantes.

Las actividades se ejecutarán de acuerdo con las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y las condiciones particulares de cada sector intervenido, con el fin de garantizar la adecuada ejecución de las obras de mantenimiento y construcción vial en los barrios La Floresta, El Recreo y Kennedy del municipio de Puerto Asís, Putumayo.

a. Localización:

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ESPECÍFICA
Amazonía	Putumayo	Puerto Asis	El proyecto tendría lugar en el barrio El Recreo y la Floresta, zona Urbana del Municipio de Puerto Asís. Tramo 1 Latitud: 0.497303° Longitud: -76.495891° Tramo 2 Latitud: 0.499934° Longitud: -76.491459° Tramo 3 Latitud: 0.499240° Longitud: -76.491866°

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ESPECÍFICA
Amazonía	Putumayo	Puerto Asís	El proyecto tendría lugar en el barrio El recreo y Kennedy, zona Urbana del Municipio de Puerto Asís. Tramo 1 Latitud: 0.498731° Longitud: -76.495012° Tramo 2 Latitud: 0.498759° Longitud: -76.491746°

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el proyecto de " MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA, MEDIANTE REPOSICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EN LOS BARRIOS, LA FLORESTA Y EL RECREO DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS- PUTUMAYO.

MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA, MEDIANTE REPOSICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EN LOS BARRIOS, LA FLORESTA Y EL RECREO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS URBANAS EN CONCRETO RIGIDO EN LOS BARRIOS EL RECREO Y KENNEDY DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS- PUTUMAYO
ALCALDIA DE PUERTO ASIS

Su propósito es establecer los requisitos, procedimientos y estándares de calidad que regirán cada una de las actividades constructivas. Desde la preparación del terreno hasta la conformación final del pavimento, estas directrices aseguran la ejecución óptima del proyecto, garantizando la durabilidad de la infraestructura y la seguridad de los usuarios, contribuyendo así a la mejora de la movilidad urbana en la región.

1.0. PRELIMINARES

1. ÍTEM N°: 1.01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
2 UNIDAD DE MEDIDA	m²

3. DESCRIPCIÓN:

Consiste en trasladar al terreno los ejes, niveles y demás detalles del diseño del proyecto vial, asegurando la correcta ubicación y dimensiones de la obra. Es la base para todas las actividades subsiguientes y garantiza la alineación y pendiente adecuadas de la nueva estructura del pavimento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación de puntos de control existentes.
- Establecimiento de una red de puntos de control auxiliar y monumentación de los mismos.
- Trazado de los ejes principales del proyecto sobre la Calle 10.
- Replanteo de los límites del área de intervención, incluyendo ancho de la vía y zonas de trabajo.
- Marcado de los niveles de rasante y subrasante para guiar los trabajos de conformación.
- Colocación de estacas, mojones o puntos de referencia permanentes.

5. MATERIALES:

- Puntilla de acero estriada con cabeza de 1"
- Pintura acrílica, esmalte o similar
- Cal viva

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Estación Total con precisión angular de 6". Precisión lineal 2 mm ± 2 ppm

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Metro cuadrado (m²) de área replanteada y verificada.

1. ÍTEM N°: 1.02	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN
2 UNIDAD DE MEDIDA	M3

3. DESCRIPCIÓN:

Consiste en remover tierra, rocas y otros materiales del subsuelo para crear cavidades en el terreno. Esta actividad incluye el retiro de material sobrante.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Replanteo del área a excavar según los planos del proyecto. • Señalización y delimitación de la zona de trabajo. • Verificación de interferencias subterráneas (redes eléctricas, hidráulicas, etc.). • Ejecución de la excavación con equipo requerido según profundidades solicitadas • Control de taludes o uso de entibado si es necesario. • Retiro del material excavado y transporte a botadero o sitio autorizado. • Limpieza y nivelación de la excavación
5. MATERIALES:
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Retroexcavadora sobre oruga, potencia 158 kw, balde de 1.5 m3
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cubico (m3) de área replanteada y verificada.

1. ÍTEM N°: 1.03	NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2
3. DESCRIPCIÓN: Actividad crucial para preparar la capa de suelo natural o mejorado sobre la cual se apoyarán las capas granulares del pavimento. Su correcta conformación garantiza la estabilidad y capacidad de soporte de la estructura del pavimento, minimizando asentamientos diferenciales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Limpieza del área de materiales orgánicos, escombros o cualquier elemento indeseable. • Extracción o adición de material para alcanzar los niveles y pendientes de diseño. • Homogeneización del material de la subrasante, eliminando terrones o bolos grandes. • Compactación del suelo hasta alcanzar la densidad y humedad óptimas requeridas, según especificaciones técnicas. • Perfilado final para asegurar la uniformidad de la superficie.	
5. MATERIALES:	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • MOTONIVELADORA	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m2) de subrasante conformada y compactada, con los niveles y pendientes de diseño verificados.	

1. ÍTEM N°: 1.04	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO E=0 ,20M
2. UNIDAD DE MEDIDA	m²
3. DESCRIPCIÓN: Remoción sistemática y controlada de las placas de concreto existentes que presentan desgaste, fractura miento y han llegado al final de su vida útil. Esta actividad es fundamental para preparar el terreno para la instalación de la nueva estructura del pavimento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Delimitación y señalización del área de demolición para garantizar la seguridad. • Corte de las juntas existentes o ranurado para facilitar la rotura controlada de las placas. • Fractura de las placas de concreto utilizando martillos hidráulicos. • Cargue y transporte del material demolido a sitios de disposición autorizados. • Limpieza del área de escombros y restos de concreto.	
5. MATERIALES: • Derechos de conformación y/o disposición de materiales sobrantes (Incluye todos los costos inherentes a las posibles obras requeridas en los sitios de disposición de sobrantes)	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Compresor portátil de 70 a 120 hp, con dos (2) martillos • Cortadora de pavimento, profundidad de corte: 16- 19 cm. capacidad de disco: desde 12" hasta 20" de diámetro	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m²) de placas de concreto demolidas y material dispuesto.	

2. PLACAS DE CONCRETO

1. ÍTEM N°: 2.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES
2. UNIDAD DE MEDIDA	m²
3. DESCRIPCIÓN: Instalación de una membrana geotextil tejida entre la subrasante conformada y la subbase granular. Su función principal es la separación de las capas de suelo de diferente granulometría, evitando la contaminación de la capa granular por el suelo fino de la subrasante, lo que preserva la capacidad de drenaje y soporte de la estructura del pavimento.	

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificación de la subrasante limpia, nivelada y compactada. • Extendido del rollo de geotextil sobre la subrasante, asegurando un solape mínimo entre paños, según especificaciones del fabricante. • Fijación del geotextil al terreno con grapas o material de anclaje provisional. • Evitar el tránsito directo de equipos sobre el geotextil una vez extendido.
5. MATERIALES: • geotextil t 2400.
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • No se utiliza maquinaria pesada directamente sobre el geotextil, sino equipos de extendido y compactación de las capas subsiguientes.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m²) de geotextil instalado y solapado, cumpliendo especificaciones.

1. ÍTEM N°: 2.02	SUBBASE GRANULAR B e=20 cm
2. UNIDAD DE MEDIDA	M3
3. DESCRIPCIÓN: Conformación de una capa de material granular (piedra triturada, arena, etc.) con una granulometría específica (SBG-38 Clase B) y un espesor de 20 cm. Esta capa proporciona soporte estructural, distribuye las cargas del tráfico, mejora el drenaje y protege la subrasante.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Transporte del material granular a la zona de trabajo. • Extendido del material en capas uniformes, controlando el espesor (20 cm). • Humectación del material para alcanzar la humedad óptima de compactación. • Compactación de la capa en pasadas sucesivas con rodillo vibratorio hasta alcanzar la densidad especificada. • Perfilado y nivelación de la superficie.	
5. MATERIALES: • Material de sub- base clase B (NT2) gradación SBG-38 • Agua	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Carrotanque de agua (1000 Galones) • Motoniveladora potencia 215 HP, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton • Vibrocompactador, potencia 153 HP, peso 10 ton	

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cúbico (m3) de subbase granular conformada, compactada y con espesor verificado.

1. ÍTEM N°: 2.03	PLACA EN CONCRETO 4000 PSI e=20 cm
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2
3. DESCRIPCIÓN: Construcción de la capa superficial del pavimento, compuesta por placas de concreto de 20 cm de espesor de 4000 PSI. Esta capa es la que soporta directamente las cargas del tráfico y proporciona la superficie de rodadura final.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación de la subbase granular, asegurando que esté limpia y con los niveles correctos. • Colocación de formaletas o moldes para definir el tamaño y forma de las placas. • Instalación de pasadores y barras de amarre en las juntas, según diseño. • Vaciado del concreto, extendiéndolo de manera uniforme. • Vibrado del concreto para eliminar vacíos y asegurar la compactación. • Enrasado y afinado de la superficie para lograr la textura deseada. • Aserrado de juntas de contracción y expansión para controlar el agrietamiento. • Curado del concreto mediante membranas de curado, agua o mantas húmedas para asegurar el desarrollo de la resistencia.	
5. MATERIALES: • concreto de 4000 psi • Antisol	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Vibrador de concreto, potencia aproximada de 3 hp, mangueras de 4 a 6 metro • Aspersor manual de 20 litros • Formaleta metálica para pavimento en concreto hidráulico (m) • Regla vibratoria de concreto, de longitud de 3 a 5 m, potencia de 6 a 9 hp	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m^2) de placa de pavimento de concreto construida, curada y con resistencia y espesor verificados.	

1. ÍTEM N°: 2.04	CORTE Y SELLADO DE JUNTAS, INCLUYE CORDON
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML

3. DESCRIPCIÓN:

Cordón de polietileno especialmente diseñado para ser colocado en juntas de dilatación o de contracción antes que estas sean selladas.

De esta manera se puede usar SELLASIL SOPORTE u otro, evita el consumo excesivo de material sellante en las juntas. Aísla la parte inferior de los efectos negativos de las variaciones de temperatura, así como de las humedades dentro de la cavidad de la junta. Además, actúa como barrera en la base de la junta, con el fin de evitar la adhesión de la masilla de sello a la misma, y permite crear el factor de forma adecuado para su perfecto

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las juntas en las cuales se va a utilizar sellante se deben estar completamente limpias, libres de humedad y de cualquier otro elemento que dificulte su instalación.
- Determinar el diámetro dependiendo de la especificación de sellante.
- Cortar la longitud requerida, o dispensar directamente del rollo.
- Colocar el sellante en la junta a la profundidad deseada o especificada, introduciéndolo a presión.

5. MATERIALES:

- Cordón ¼.
- Sello de silicona o sellador

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor.
- cortadora de pavimento, profundidad de corte: 16- 19 cm. capacidad de disco: desde 12" hasta 20" de diámetro
- compresor portátil de 70 a 120 hp, con dos (2) martillos

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por metro lineal (ml)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

1. ÍTEM N°: 2.05	BASE GRANULAR CON MATERIAL SELECCIONADO
2. UNIDAD DE MEDIDA	M3

3. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, extendido, conformación, humedecimiento, mezcla cuando sea necesaria y compactación de material granular seleccionado, destinado a conformar la capa de base de la estructura del pavimento, de acuerdo con los espesores, dimensiones y pendientes establecidas en los planos del proyecto.

El material utilizado deberá provenir de una fuente aprobada, cumplir con las especificaciones granulométricas, físicas y mecánicas exigidas por la normatividad vigente y estar libre de materia orgánica, arcillas, raíces, desperdicios u otros materiales nocivos que afecten el desempeño estructural de la capa.

La base granular deberá colocarse sobre la subrasante previamente aprobada, con la humedad óptima para lograr la densidad especificada mediante equipos de compactación adecuados.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar que la subrasante se encuentre terminada, nivelada, compactada y aprobada.
- Corregir cualquier irregularidad antes del inicio de los trabajos.
- Distribuir uniformemente el material mediante motoniveladora o equipo equivalente.
- Colocar el material en capas de espesor uniforme, considerando el espesor final después de la compactación.
- Ajustar el perfil longitudinal y transversal de acuerdo con las cotas, pendientes y secciones indicadas en los planos.
- Agregar agua o airear el material cuando sea necesario hasta alcanzar la humedad óptima determinada por el ensayo Proctor.
- Compactar cada capa utilizando rodillos vibratorios, neumáticos o equipos adecuados hasta alcanzar como mínimo el porcentaje de compactación especificado en el proyecto (generalmente ≥ 100% de la densidad seca máxima Proctor Modificado, salvo que el diseño indique otro valor).

5. MATERIALES:

- Material de base clase C (NTI) gradación fina BG 25
- Agua

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- herramienta menor.
- motoniveladora, potencia 140 hp, ancho de cuchilla 3,66 m, peso 11 ton
- Vibrocompactador, tipo benitìn, de peso 700 kg a 1.5 toneladas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por metro lineal (ml)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

3. TAPA POZO DE INSPECCIÓN.

1. ÍTEM N°: 3.01	REFUERZO TAPA DE POZO DE INSPECCION. INCLUYE ACERO DE REFUERZO, REALCE Y REPARACIÓN DE POZO, TAPA FUNDIDA CON ANILLO EN HIERRO COLADO
2.UNIDAD DE MEDIDA	UND

3. DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el refuerzo de un pozo de inspección e incluye la instalación de acero de refuerzo, la construcción o rehabilitación del realce con concreto estructural, y la reparación del cuerpo del pozo para garantizar su integridad y funcionamiento. Se finaliza con la colocación de una tapa fundida y su respectivo anillo en hierro colado, debidamente alineados y nivelados con la superficie de la vía, asegurando resistencia al tránsito y durabilidad del sistema.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalización y delimitación del área de trabajo.
- Retiro de la tapa y anillo existentes (si los hay).
- Limpieza del área superior del pozo y verificación del estado estructural.
- Demolición controlada del realce deteriorado.
- Colocación del acero de refuerzo según planos.
- Encofrado y vaciado de concreto para el nuevo realce.
- Curado del concreto según especificaciones técnicas.
- Resane o reparación del cuerpo del pozo si es necesario.
- Colocación y nivelación del anillo de hierro colado.
- Instalación de la nueva tapa fundida.
- Verificación de nivel con respecto a la rasante final.
- Limpieza final del área y retiro de residuos.

5. MATERIALES:

- Concreto 4000 PSI
- Formaleta
- Acero
- Tapa fundida con anillo en hierro colado
- Clavos, alambres

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por unidad (und)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

4. ACERO DE REFUERZO.

1. ÍTEM N°: 4.01	ACERO DE REFUERZO Fy 60000 PSI
2.UNIDAD DE MEDIDA	KG

3. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones y recomendaciones dadas por el supervisor

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar los planos, despieces y diagramas de doblado.
- Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.
- El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno.
- Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Supervisor.
- Colocar y amarrar el acero

5. MATERIALES:

- Acero
- Disco de corte
- Alambre negro

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por kilogramo (kg)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

1. ÍTEM N°: 4.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANASTILLAS EN VARILLA DE 1/8” Y PASADORES EN VARILLA LISA 5/8" CADA 0,4M. LONGITUD MAX 4M ANCHO 0.4 M.
2.UNIDAD DE MEDIDA	und

3. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, fabricación, armado e instalación de canastillas metálicas para la correcta ubicación de los pasadores en las juntas transversales de pavimentos de concreto hidráulico, elaboradas con varilla de acero de 1/8" para la estructura de la canastilla y pasadores en varilla lisa de 5/8", instalados cada 0,40 m, con una longitud máxima de la canastilla de 4,00 m y un ancho de 0,40 m, de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y las recomendaciones de la supervisión.

Las canastillas tendrán como función mantener los pasadores perfectamente alineados durante el vaciado del concreto, permitiendo la adecuada transferencia de cargas entre placas y garantizando el libre movimiento longitudinal ocasionado por los cambios de temperatura y retracción del concreto.

Los pasadores deberán ser de acero liso, rectos y libres de deformaciones, mientras que la canastilla deberá proporcionar la rigidez suficiente para evitar desplazamientos durante la colocación y vibrado del concreto.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar la ubicación de las juntas de construcción o contracción donde serán instaladas las canastillas.
- Confirmar las dimensiones, separación de pasadores y niveles establecidos en los planos del proyecto.
- Fabricar las canastillas utilizando varilla de 1/8", garantizando la estabilidad estructural del conjunto.
- Instalar los pasadores de 5/8" con una separación uniforme de 0,40 m, asegurando su correcta alineación.
- Ejecutar el vaciado y vibrado del concreto evitando el desplazamiento de las canastillas.
- Corregir inmediatamente cualquier movimiento detectado durante la colocación del concreto.

5. MATERIALES:

- Canastillas en varilla de 1/8" y pasadores en varilla lisa 5/8"
- Disco de corte

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por unidad (und)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el proyecto de CONSTRUCCIÓN DE VÍAS URBANAS EN CONCRETO RIGIDO EN LOS BARRIOS EL RECREO Y KENNEDY DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS- PUTUMAYO.

MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA, MEDIANTE REPOSICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EN LOS BARRIOS, LA FLORESTA Y EL RECREO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS URBANAS EN CONCRETO RIGIDO EN LOS BARRIOS EL RECREO Y KENNEDY DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS- PUTUMAYO
ALCALDIA DE PUERTO ASIS

Su propósito es establecer los requisitos, procedimientos y estándares de calidad que regirán cada una de las actividades constructivas. Desde la preparación del terreno hasta la conformación final del pavimento, estas directrices aseguran la ejecución óptima del proyecto, garantizando la durabilidad de la infraestructura y la seguridad de los usuarios, contribuyendo así a la mejora de la movilidad urbana en la región.

2.0. PRELIMINARES

1. ÍTEM N°: 1.01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
2 UNIDAD DE MEDIDA	m²
3. DESCRIPCIÓN: Consiste en trasladar al terreno los ejes, niveles y demás detalles del diseño del proyecto vial, asegurando la correcta ubicación y dimensiones de la obra. Es la base para todas las actividades subsiguientes y garantiza la alineación y pendiente adecuadas de la nueva estructura del pavimento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificación de puntos de control existentes. • Establecimiento de una red de puntos de control auxiliar y monumentación de los mismos. • Trazado de los ejes principales del proyecto sobre la Calle 10. • Replanteo de los límites del área de intervención, incluyendo ancho de la vía y zonas de trabajo. • Marcado de los niveles de rasante y subrasante para guiar los trabajos de conformación. • Colocación de estacas, mojones o puntos de referencia permanentes.	
5. MATERIALES: • Puntilla de acero estriada con cabeza de 1" • Pintura acrílica, esmalte o similar • Cal viva	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Estación Total con precisión angular de 6". Precisión lineal 2 mm ± 2 ppm	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m²) de área replanteada y verificada.	

1. ÍTEM N°: 1.02	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN
2 UNIDAD DE MEDIDA	M3
3. DESCRIPCIÓN: Consiste en remover tierra, rocas y otros materiales del subsuelo para crear cavidades en el terreno.	

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Replanteo del área a excavar según los planos del proyecto. • Señalización y delimitación de la zona de trabajo. • Verificación de interferencias subterráneas (redes eléctricas, hidráulicas, etc.). • Ejecución de la excavación con equipo requerido según profundidades solicitadas • Control de taludes o uso de entibado si es necesario. • Retiro del material excavado y transporte a botadero o sitio autorizado. • Limpieza y nivelación de la excavación.
5. MATERIALES:
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Retroexcavadora sobre oruga, potencia 158 kw, balde de 1.5 m3 • Cargador: potencia en el volante 125 hp, clasificación de rpm del motor 2300
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cubico (m3) de material excavado.

1. ÍTEM N°: 1.03	NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2
3. DESCRIPCIÓN: Actividad crucial para preparar la capa de suelo natural o mejorado sobre la cual se apoyarán las capas granulares del pavimento. Su correcta conformación garantiza la estabilidad y capacidad de soporte de la estructura del pavimento, minimizando asentamientos diferenciales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Limpieza del área de materiales orgánicos, escombros o cualquier elemento indeseable. • Extracción o adición de material para alcanzar los niveles y pendientes de diseño. • Homogeneización del material de la subrasante, eliminando terrones o bolos grandes. • Compactación del suelo hasta alcanzar la densidad y humedad óptimas requeridas, según especificaciones técnicas. • Perfilado final para asegurar la uniformidad de la superficie.	
5. MATERIALES:	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Retroexcavadora sobre llantas, motor 62hp,	

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m3) de subrasante conformada y compactada, con los niveles y pendientes de diseño verificados

2. PLACAS DE CONCRETO

1. ÍTEM N°: 2.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES
2. UNIDAD DE MEDIDA	m^2
3. DESCRIPCIÓN: Instalación de una membrana geotextil tejida entre la subrasante conformada y la subbase granular. Su función principal es la separación de las capas de suelo de diferente granulometría, evitando la contaminación de la capa granular por el suelo fino de la subrasante, lo que preserva la capacidad de drenaje y soporte de la estructura del pavimento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificación de la subrasante limpia, nivelada y compactada. • Extendido del rollo de geotextil sobre la subrasante, asegurando un solape mínimo entre paños, según especificaciones del fabricante. • Fijación del geotextil al terreno con grapas o material de anclaje provisional. • Evitar el tránsito directo de equipos sobre el geotextil una vez extendido.	
5. MATERIALES: • Geotextil tejido con resistencia a la tensión Grab mínima de 1100 N.	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • No se utiliza maquinaria pesada directamente sobre el geotextil, sino equipos de extendido y compactación de las capas subsiguientes.	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Metro cuadrado (m^2) de geotextil instalado y solapado, cumpliendo especificaciones.	

1. ÍTEM N°: 2.02	SUBBASE GRANULAR B e=20 cm
2. UNIDAD DE MEDIDA	M3
3. DESCRIPCIÓN: Conformación de una capa de material granular (piedra triturada, arena, etc.) con una granulometría específica (SBG-38 Clase B) y un espesor de 20 cm. Esta capa proporciona soporte estructural, distribuye las cargas del tráfico, mejora el drenaje y protege la subrasante.	

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Transporte del material granular a la zona de trabajo.
- Extendido del material en capas uniformes, controlando el espesor (20 cm).
- Humectación del material para alcanzar la humedad óptima de compactación.
- Compactación de la capa en pasadas sucesivas con rodillo vibratorio hasta alcanzar la densidad especificada.
- Perfilado y nivelación de la superficie.

5. MATERIALES:

- Material de sub- base clase B (NT2) gradación SBG-38
- Agua

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Carrotanque de agua (1000 Galones)
- Retroexcavadora sobre llantas, motor 62hp,
- Vibrocompactador, tipo benitìn, de peso 700 kg a 1.5 toneladas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Metro cúbico (m3) de subbase granular conformada, compactada y con espesor verificado.

1. ÍTEM N°: 2.03	PLACA DE PAVIMENTO EN CONCRETO DE 4000 PSI e=20 cm
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2

3. DESCRIPCIÓN:

Construcción de la capa superficial del pavimento, compuesta por placas de concreto de 20 cm de espesor de 4000 PSI. Esta capa es la que soporta directamente las cargas del tráfico y proporciona la superficie de rodadura final.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación de la subbase granular, asegurando que esté limpia y con los niveles correctos.
- Colocación de formaletas o moldes para definir el tamaño y forma de las placas.
- Instalación de pasadores y barras de amarre en las juntas, según diseño.
- Vaciado del concreto, extendiéndolo de manera uniforme.
- Vibrado del concreto para eliminar vacíos y asegurar la compactación.
- Enrasado y afinado de la superficie para lograr la textura deseada.
- Aserrado de juntas de contracción y expansión para controlar el agrietamiento.
- Curado del concreto mediante membranas de curado, agua o mantas húmedas para asegurar el desarrollo de la resistencia.

5. MATERIALES:

- Emulsión acuosa de parafina para curado de concreto, que evite la pérdida prematura de humedad de concretos y morteros
- Concreto 4000 PSI

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Aspersor manual de 20 litros
- Compresor (barrido y soplado)
- Formaleta metálica para pavimento en concreto hidráulico (m)
- Regla vibratoria de concreto, de longitud de 3 a 5 m, potencia de 6 a 9 HP
- Vibrador de concreto, potencia aproximada de 3 hp, mangueras de 4 a 6 metros

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Metro cuadrado (m^2) de placa de pavimento de concreto construida, curada y con resistencia y espesor verificados.

1. ÍTEM N°: 2.04	CORTE Y SELLADO DE JUNTAS, INCLUYE CORDÓN
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML

3. DESCRIPCIÓN:

Cordón de polietileno especialmente diseñado para ser colocado en juntas de dilatación o de contracción antes que estas sean selladas.

De esta manera se puede usar SELLASIL SOPORTE u otro, evita el consumo excesivo de material sellante en las juntas. Aísla la parte inferior de los efectos negativos de las variaciones de temperatura, así como de las humedades dentro de la cavidad de la junta. Además, actúa como barrera en la base de la junta, con el fin de evitar la adhesión de la masilla de sello a la misma, y permite crear el factor de forma adecuado para su perfecto funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las juntas en las cuales se va a utilizar sellante se deben estar completamente limpias, libres de humedad y de cualquier otro elemento que dificulte su instalación.
- Determinar el diámetro dependiendo de la especificación de sellante.
- Cortar la longitud requerida, o dispensar directamente del rollo.
- Colocar el sellante en la junta a la profundidad deseada o especificada, introduciéndolo a presión.

5. MATERIALES:

- Cordón ¼.
- Sello de silicona o sellador

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor.
- Cortadora de concreto
- Compresor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por metro lineal (ml)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

1. ÍTEM N°: 2.05	BASE GRANULAR CON MATERIAL SELECCIONADO
2. UNIDAD DE MEDIDA	M3

3. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, extendido, conformación, humedecimiento, mezcla cuando sea necesaria y compactación de material granular seleccionado, destinado a conformar la capa de base de la estructura del pavimento, de acuerdo con los espesores, dimensiones y pendientes establecidas en los planos del proyecto.

El material utilizado deberá provenir de una fuente aprobada, cumplir con las especificaciones granulométricas, físicas y mecánicas exigidas por la normatividad vigente y estar libre de materia orgánica, arcillas, raíces, desperdicios u otros materiales nocivos que afecten el desempeño estructural de la capa.

La base granular deberá colocarse sobre la subrasante previamente aprobada, con la humedad óptima para lograr la densidad especificada mediante equipos de compactación adecuados.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar que la subrasante se encuentre terminada, nivelada, compactada y aprobada.
- Corregir cualquier irregularidad antes del inicio de los trabajos.
- Distribuir uniformemente el material mediante motoniveladora o equipo equivalente.
- Colocar el material en capas de espesor uniforme, considerando el espesor final después de la compactación.
- Ajustar el perfil longitudinal y transversal de acuerdo con las cotas, pendientes y secciones indicadas en los planos.
- Agregar agua o airear el material cuando sea necesario hasta alcanzar la humedad óptima determinada por el ensayo Proctor.
- Compactar cada capa utilizando rodillos vibratorios, neumáticos o equipos adecuados hasta alcanzar como mínimo el porcentaje de compactación especificado en el proyecto (generalmente ≥ 100% de la densidad seca máxima Proctor Modificado, salvo que el diseño indique otro valor).

5. MATERIALES:

- Material de base clase C (NT1) gradación fina BG 25
- Agua

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor.
- Carrotanque de agua (1000 Galones)
- Vibrocompactador, tipo benitìn, de peso 700 kg a 1.5 toneladas
- Retroexcavadora sobre llantas, motor 62hp

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- Se medirá y se pagará por metro lineal (ml)
- El valor será el precio unitario establecido en el contrato

3. TAPA POZO DE INSPECCIÓN.

1. ÍTEM N°: 3.01	REFUERZO TAPA DE POZO DE INSPECCIÓN. INCLUYE ACERO DE REFUERZO, REALCE Y REPARACIÓN DE POZO, TAPA FUNDIDA CON ANILLO EN HIERRO COLADO
2.UNIDAD DE MEDIDA	UND

3. DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el refuerzo de un pozo de inspección e incluye la instalación de acero de refuerzo, la construcción o rehabilitación del realce con concreto estructural, y la reparación del cuerpo del pozo para garantizar su integridad y funcionamiento. Se finaliza con la colocación de una tapa fundida y su respectivo anillo en hierro colado, debidamente alineados y nivelados con la superficie de la vía, asegurando resistencia al tránsito y durabilidad del sistema.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalización y delimitación del área de trabajo.
- Retiro de la tapa y anillo existentes (si los hay).
- Limpieza del área superior del pozo y verificación del estado estructural.
- Demolición controlada del realce deteriorado.
- Colocación del acero de refuerzo según planos.
- Encofrado y vaciado de concreto para el nuevo realce.
- Curado del concreto según especificaciones técnicas.
- Resane o reparación del cuerpo del pozo si es necesario.
- Colocación y nivelación del anillo de hierro colado.
- Instalación de la nueva tapa fundida.
- Verificación de nivel con respecto a la rasante final.
- Limpieza final del área y retiro de residuos.

5. MATERIALES:

- Concreto 4000 PSI
- Formaleta
- Acero
- Tapa fundida con anillo en hierro colado
- Clavos, alambres

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA:

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Se medirá y se pagará por unidad (und) • El valor será el precio unitario establecido en el contrato

4. ACERO DE REFUERZO.

1. ÍTEM N°: 4.01	ACERO DE REFUERZO Fy 60000 PSI
2.UNIDAD DE MEDIDA	KG
3. DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones y recomendaciones dadas por el supervisor.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificar los planos, despieces y diagramas de doblado. • Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente. • El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno. • Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Supervisor. • Colocar y amarrar el acero	
5. MATERIALES: • Acero • Disco de corte • Alambre negro	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Herramienta menor.	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) • El valor será el precio unitario establecido en el contrato	

1. ÍTEM N°: 4.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANASTILLAS EN VARILLA DE 1/8" Y PASADORES EN VARILLA LISA 1" CADA 0,4M. LONGITUD MAX 4M ANCHO 0.4 M.
2.UNIDAD DE MEDIDA	und

3. DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, fabricación, armado e instalación de canastillas metálicas para la correcta ubicación de los pasadores en las juntas transversales de pavimentos de concreto hidráulico, elaboradas con varilla de acero de 1/8" para la estructura de la canastilla y pasadores en varilla lisa de 1", instalados cada 0,40 m, con una longitud máxima de la canastilla de 4,00 m y un ancho de 0,40 m, de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y las recomendaciones de la supervisión. Las canastillas tendrán como función mantener los pasadores perfectamente alineados durante el vaciado del concreto, permitiendo la adecuada transferencia de cargas entre placas y garantizando el libre movimiento longitudinal ocasionado por los cambios de temperatura y retracción del concreto. Los pasadores deberán ser de acero liso, rectos y libres de deformaciones, mientras que la canastilla deberá proporcionar la rigidez suficiente para evitar desplazamientos durante la colocación y vibrado del concreto.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificar la ubicación de las juntas de construcción o contracción donde serán instaladas las canastillas. • Confirmar las dimensiones, separación de pasadores y niveles establecidos en los planos del proyecto. • Fabricar las canastillas utilizando varilla de 1/8", garantizando la estabilidad estructural del conjunto. • Instalar los pasadores de 1" con una separación uniforme de 0,40 m, asegurando su correcta alineación. • Ejecutar el vaciado y vibrado del concreto evitando el desplazamiento de las canastillas. • Corregir inmediatamente cualquier movimiento detectado durante la colocación del concreto.
5. MATERIALES: • Canastillas en varilla de 1/8" y pasadores en varilla lisa 1" • Disco de corte
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Se medirá y se pagará por unidad (und) • El valor será el precio unitario establecido en el contrato

5. ACERO DE REFUERZO.

1. ÍTEM N°: 5.01	CARGUE, RETIRO Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE (M3/KM), DISTANCIA MAXIMA 7 KM)
2.UNIDAD DE MEDIDA	M3

3. DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el cargue, retiro, transporte y disposición del material sobrante producto de las excavaciones, demoliciones, adecuaciones y demás actividades propias de la obra que no sea susceptible de reutilización dentro del proyecto. El material deberá ser cargado, transportado y descargado en un sitio autorizado por la entidad competente, garantizando durante todo el proceso el cumplimiento de las disposiciones ambientales, de seguridad y de tránsito aplicables.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Antes de iniciar la actividad, el contratista deberá identificar el material sobrante que será retirado y verificar que no sea requerido para reutilización dentro de la obra. • El material será acopiado temporalmente en condiciones que no interfieran con las actividades constructivas, la circulación vehicular o peatonal y los sistemas de drenaje existentes. • Posteriormente, se realizará el cargue del material en los vehículos de transporte, evitando la sobrecarga y procurando que la carga quede distribuida de manera segura. • Las volquetas deberán contar con los elementos necesarios para evitar la caída, derrame o dispersión del material durante el recorrido. El transporte se realizará por las vías autorizadas hasta el sitio de disposición final. • El material será descargado únicamente en sitios previamente autorizados para tal fin. Una vez terminada la actividad, se deberá realizar la limpieza del área de trabajo y retirar cualquier material que haya quedado sobre las vías o zonas aledañas.
5. MATERIALES: Esta actividad no requiere el suministro de materiales permanentes. Sin embargo, podrán utilizarse elementos auxiliares para garantizar el adecuado manejo y transporte del material, tales como lonas, cubiertas u otros elementos de protección de la carga.
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTA: • Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) • El valor será el precio unitario establecido en el contrato

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.

5. FORMA DE PAGO

El MUNICIPIO pagará al CONTRATISTA el valor del contrato que se celebre y que será el equivalente al valor económico de la oferta seleccionada de la siguiente manera;

a) **ANTICIPO.** Equivalente al 50% del valor contratado, el cual se cancelará a manera de anticipo, previo perfeccionamiento, y cumplimiento de los requisitos de ejecución (aprobación de las garantías, expedición del registro presupuestal, presentación del plan de inversión de anticipo y afiliación a seguridad social), y firma del acta de inicio
b) **PAGOS PARCIALES.** Hasta el 90% se realizara mediante la presentación de actas de recibo parcial de ejecución de obra. Para el trámite de la primera acta parcial, el contratista deberá demostrar haber ejecutado un porcentaje de ejecución de obra igual o superior al 50% del valor total del contrato, para lo cual se reunirán EL CONTRATISTA y el INTERVENTOR, efectuarán la revisión a que haya lugar y prepararán el acta correspondiente. Para el trámite de cada acta parcial previamente el contratista deberá haber presentado los siguiente; informe de ejecución de obra, con sus respectivos registros fotográficos, con sus respectivas planillas de pago de seguridad social de los trabajadores del periodo ejecutado, copia de la bitácora, y factura comercial. Por parte del interventor debe emitir los respectivos informes de interventoría, y por parte de la Entidad deberá emitir el informe de supervisión, y acta de recibo de obra.
c) **EL 10% FINAL,** para lo cual el contratista previamente deberá presentar al supervisor informe final de ejecución de obra, planillas de pago de seguridad social de los trabajadores del periodo ejecutado, copia de la bitácora, pagos del FIC y factura, acompañado del informe de interventoría. Por parte de la Entidad deberá emitir el informe de supervisión, acta de recibo final de obra y liquidación del contrato expedida por el supervisor Municipal

PARÁGRAFO 1 Los pagos se efectuarán en la cuenta de ahorros o corriente de la entidad financiera que indique el contratista, de la cual sea titular éste. Sin perjuicio de lo anterior queda entendido que la forma de pago supone la prestación real y efectiva de la contraprestación pactada.

PARÁGRAFO 2. El Municipio, como requisito previo para autorizar el pago, verificará que el contratista se encuentre cumpliendo sus obligaciones con los aportes al sistema integral de Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el numeral 1 del artículo 13 de la ley 1562 de 2012

PARÁGRAFO 3º.- En caso de terminación anticipada sólo habrá lugar al pago de los servicios efectivamente prestados y liquidados en forma proporcional.

PARÁGRAFO 4º.- El MUNICIPIO no pagará ninguna suma de dinero al CONTRATISTA mientras este no haya cumplido previamente con los requisitos de ejecución del contrato que se celebra.

PARÁGRAFO 5º.- Del Derecho de Turno: según lo señalado en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, la Entidad respetara el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. No obstante, si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para pago solo empezara a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA, MEDIANTE REPOSICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EN LOS BARRIOS, LA FLORESTA Y EL RECREO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS URBANAS EN CONCRETO RIGIDO EN LOS BARRIOS EL RECREO Y KENNEDY DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS- PUTUMAYO
ALCALDIA DE PUERTO ASIS

1. Localización y replanteo: Consiste en trasladar al terreno los ejes, niveles, alineamientos y demás detalles establecidos en los diseños del proyecto vial, asegurando la correcta ubicación y las dimensiones de las obras que se ejecutarán en los barrios La Floresta, El Recreo y Kennedy del municipio de Puerto Asís, Putumayo. Esta actividad constituye la base para el desarrollo de los trabajos posteriores y permite garantizar que las intervenciones se ajusten a las condiciones geométricas y técnicas previstas para cada sector.

2. Excavación mecánica en material común, incluye retiro de material sobrante: Consiste en remover mecánicamente el material existente en las áreas destinadas a las intervenciones viales, con el propósito de alcanzar los niveles requeridos para la preparación de la estructura del pavimento. Comprende la excavación, el cargue, el retiro y el transporte del material sobrante, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las condiciones particulares de cada frente de obra.

3. Nivelación y conformación de subrasante: Consiste en preparar, nivelar y conformar la superficie del terreno sobre la cual se apoyarán las capas granulares y la estructura del pavimento. Esta actividad comprende la corrección de irregularidades, el ajuste de los perfiles longitudinales y transversales y la conformación de las pendientes previstas, con el propósito de obtener una superficie estable y uniforme que proporcione condiciones adecuadas de soporte para la infraestructura vial.

4. Corte y demolición de placas de concreto, incluye retiro de material sobrante: Consiste en realizar la remoción controlada de las placas de concreto existentes que presentan deterioro y requieren reposición dentro de los tramos de la malla vial urbana objeto de mantenimiento en los barrios La Floresta y El Recreo. Incluye el corte, la demolición, la extracción de los elementos deteriorados y el retiro del material sobrante, dejando el área preparada para la ejecución de las nuevas placas de pavimento.

5. Suministro e instalación de geotextil tejido para separación de suelos de subrasante y capas granulares: Consiste en suministrar e instalar geotextil tejido entre la subrasante conformada y la capa granular, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Su función es separar materiales de diferente granulometría, evitando la contaminación de la capa granular por partículas finas provenientes de la subrasante y contribuyendo a preservar las propiedades de soporte y funcionamiento de la estructura del pavimento.

6. Subbase granular clase B, espesor de 20 cm: Consiste en el suministro, transporte, extendido, nivelación, conformación y compactación de material granular que cumpla con las características de granulometría y calidad establecidas en las especificaciones técnicas. La capa de subbase granular clase B, con un espesor de 20 cm, proporciona soporte estructural, contribuye a distribuir las cargas transmitidas por el tránsito vehicular y protege la subrasante, constituyendo una superficie adecuada para la construcción de las placas de concreto.

7. Placa de pavimento en concreto de 4.000 psi, espesor de 20 cm: Consiste en la construcción de la superficie de rodadura mediante placas de concreto hidráulico con una resistencia especificada de 4.000 psi y un espesor de 20 cm, conforme a las características técnicas previstas en los documentos de los

proyectos. Comprende la preparación de la superficie de apoyo, la colocación de formaletas, la instalación de los elementos de refuerzo cuando correspondan, el vaciado, la vibración, la nivelación, el acabado y el curado del concreto, garantizando la conformación adecuada de las placas y el cumplimiento de los requisitos de resistencia y espesor establecidos.

8. Corte y sellado de juntas, incluye cordón: Consiste en ejecutar el corte y sellado de las juntas de dilatación o contracción del pavimento de concreto, de acuerdo con la modulación y las especificaciones técnicas previstas. Incluye la limpieza de las juntas, la instalación del cordón de respaldo de polietileno y la aplicación del material sellante. El cordón permite controlar la profundidad del sello, evitar la adhesión del material a la parte inferior de la junta y favorecer su funcionamiento frente a las variaciones dimensionales del concreto, contribuyendo a la protección y durabilidad del pavimento.

9. Refuerzo de tapa de pozo de inspección, incluye acero de refuerzo, realce y reparación de pozo, tapa fundida con anillo en hierro colado: Consiste en realizar las intervenciones requeridas para adecuar los pozos de inspección localizados en las áreas de obra, conforme a las cantidades y especificaciones técnicas correspondientes. Comprende el retiro de la tapa existente cuando sea necesario, la limpieza del área, la demolición de elementos deteriorados, la instalación del acero de refuerzo, la reparación o reconstrucción del cuerpo del pozo, el vaciado de concreto y la instalación o adecuación de la tapa con su respectivo anillo en hierro colado. Estas actividades buscan garantizar que los pozos queden correctamente integrados con los niveles finales del pavimento y mantengan condiciones adecuadas de estabilidad, funcionalidad y seguridad.

10. Acero de refuerzo fy 60.000 psi: Consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero de refuerzo en las estructuras de concreto contempladas en el proyecto, de acuerdo con los planos, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la supervisión. Comprende la preparación y disposición de las barras conforme a las dimensiones, formas y ubicaciones establecidas, garantizando su correcta instalación en los elementos que requieran refuerzo estructural.

11. Suministro e instalación de canastillas en varilla de 5/8 pulgadas y pasadores en varilla lisa de 1 pulgada: Consiste en el suministro, fabricación e instalación de canastillas metálicas y pasadores en las juntas transversales de las placas de pavimento de concreto hidráulico, conforme a las dimensiones y especificaciones previstas en el proyecto. Estos elementos permiten la transferencia de cargas entre placas adyacentes y contribuyen al adecuado comportamiento estructural del pavimento, manteniendo la alineación de las juntas y favoreciendo la distribución de esfuerzos producidos por el tránsito vehicular.

12. Base granular con material seleccionado: Consiste en el suministro, transporte, extendido, conformación, humedecimiento, mezcla cuando sea necesaria y compactación de material granular seleccionado, destinado a conformar la capa de base de la estructura del pavimento, de acuerdo con los espesores, dimensiones y características técnicas establecidas en las especificaciones del proyecto. Su ejecución comprende la preparación de la superficie de apoyo, la distribución uniforme del material, el

ajuste de la humedad y la compactación hasta alcanzar las condiciones de densidad y estabilidad requeridas.

13. Cargue, retiro y transporte de material sobrante: Consiste en recoger, cargar, transportar y disponer adecuadamente los materiales sobrantes provenientes de las excavaciones, demoliciones y demás actividades constructivas. El material deberá trasladarse a sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales y de seguridad aplicables, y evitando su acumulación en las zonas de circulación, los espacios públicos o las áreas aledañas a los frentes de obra.

Las actividades descritas se ejecutarán de acuerdo con las cantidades de obra, los presupuestos y las especificaciones técnicas correspondientes a los proyectos de mantenimiento de la malla vial urbana mediante reposición de placas de concreto en los barrios La Floresta y El Recreo, y de construcción de vías urbanas en concreto rígido en los barrios El Recreo y Kennedy. La ejecución de cada actividad estará sujeta a su inclusión efectiva en el alcance contractual y a las condiciones particulares de los sectores intervenidos, con el propósito de garantizar la calidad, funcionalidad y durabilidad de las obras.

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.

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 interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

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) Ingeniero civil especialista en diseño, construcción y conservación de vías.

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
Residente de obra: Ingeniero civil / especialista en diseño, construcción y conservación de vías.	Cinco años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Haber ejecutado mínimo dos (02) contratos de obra/interventoría como residente, director o contratista.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Retroexcavadora / Retrocargador

- Compactador manual vibratorio
- Cortadora de pavimento

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

9. OBRAS PROVISIONALES:

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

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

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

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

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

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.

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

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Normas Ambientales

De conformidad con el Artículo 7 del Decreto 2041 de 2014 están sujeto a licencia ambiental únicamente los proyectos, obras y actividades que se enumeran en los artículos 8º y 9º del mencionado decreto. Igualmente su artículo 3 refiere que, la licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Para el caso de las autorizaciones temporales (mineras) se requiere contar con la respectiva licencia ambiental. En este sentido, como los proyectos, obras y actividades que no requieren licencia ambiental, no se encuentran listados en norma alguna, se debe interpretar que todos los que no se encuentren específicamente señalados en la ley y su reglamento sobre licencias, (hoy en día la Ley 99 de 1993 y el Decreto 2041 de 2014) no requieren de tal licencia. La anterior precisión es importante resaltarla puesto que si bien, la entidad contratante durante la etapa de planeación ha debido examinar esta circunstancia para tomar las previsiones necesarias establecidas en la norma sobre la exigencia de licencia ambiental, puede ocurrir que durante el desarrollo del contrato o como resultado de la verificación del área de influencia, se identifiquen Áreas sensibles o de manejo especial (Sitios RAMSAR, humedales, páramos, manglares, Parques Nacionales Naturales o cualquiera otra categoría contemplada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas), en este caso, el contratista debe ABSTENERSE de realizar cualquier intervención y dar inmediato aviso al responsable institucional del proyecto para definir las acciones a seguir, puesto que la protección y preservación de éstas áreas es prioridad nacional y en algunos casos internacional y su inadecuada intervención establece responsabilidades ante las autoridades ambientales competentes. Se debe tener claro la gestión y

obtención de los permisos, concesiones y autorizaciones ambientales por el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales ante las autoridades ambientales a que se refiere el Título VI-Artículo 31 y Artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y ante los establecimientos públicos a los que se refiere la Ley 768 de 2002. Es responsabilidad de los contratistas adelantar una eficiente gestión y presentar oportunamente los soportes indicados en los formatos únicos nacionales ante las autoridades competentes, de manera previa al inicio de las obras y actividades que los requieran y es responsabilidad de los interventores y supervisores vigilar el cumplimiento. Los proyectos que no estén sujetos a licenciamiento ambiental, previamente a su inicio y ejecución DEBEN GESTIONAR Y OBTENER los permisos, concesiones y autorizaciones ambientales y mineras (aprovechamiento forestal, concesión de aguas, permiso de vertimientos líquidos, manejo de residuos sólidos, aprovechamiento de fuentes de materiales, instalación y operación de campamentos, entre otros), ante las autoridades competentes (corporaciones autónomas regionales, autoridad ambiental de ciudades de más de un millón de habitantes conocidas como Grandes Centros Urbanos, Establecimientos Públicos Ambientales y Autoridad de Minas). El Decreto 1320 de 1998 en su capítulo IV, establece que cuando se pretenda desarrollar un proyecto dentro del ámbito territorial de un resguardo o reserva indígena y/o territorio de propiedad colectiva de comunidades negras, a la petición de permiso, autorización y/o concesión deberá adjuntarse la certificación del Ministerio del Interior de que trata el artículo 3 de la norma y si se establece la necesidad de la consulta se seguirá el procedimiento señalado en los artículos 15 al 18 de la norma en mención.

Un último tema antes de reseñar cada permiso, tiene que ver con la obligación de pagar por el servicio de evaluación de los estudios presentados para su obtención y luego por el servicio de seguimiento por su aprovechamiento, uso o afectación. Sobre este aspecto existen normas de carácter nacional como la Ley 633 de 2000 que modificó la Ley 344 de 1996, pero cada autoridad ambiental competente expide dentro de los parámetros dados por estas normas, el respectivo reglamento y generalmente van siendo ajustados estos valores, así que debe ser verificado por el contratista, quien tiene la obligación de gestionar y obtener los permisos. En el orden de ideas expuesto el contratista deberá tener en cuenta en su propuesta los costos y tiempos que pueden darse en estos procesos. Se llama la atención sobre la verificación en detalle de los tiempos requeridos para la elaboración de los estudios técnicos a que haya lugar (concesión de aguas, vertimientos, inventarios forestales, etc.), el término con que cuenta la autoridad ambiental competente para la evaluación y seguimiento y los costos generados por las actuaciones, así como el pago de las tasas respectivas.

Existe un reglamento de carácter nacional expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Resolución 2202 de 2005 por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales, que facilita el proceso si se maneja adecuadamente.

En términos generales los permisos son:

Intervención de Cauces (Decreto 1541 de 1978, modificado por el Decreto 2858 de 1981)

En el caso de proyectos de infraestructura vial, la intervención de cauces o depósitos de agua, puede ser de tipo temporal o definitivo.

Temporal: Cuando se requiera adelantar obras o actividades no permanentes, necesarias para la ejecución de las definitivas, por ejemplo, videos que permitan la ejecución de las obras de acuerdo al cronograma de trabajo.

Definitivo: Para la construcción de puentes o viaductos con pilas o estribos dentro del cauce de aguas máximas ordinarias, alcantarillas o desvíos de corrientes superficiales.

Estas intervenciones requieren de permiso previo de la Autoridad Ambiental Competente y para su trámite, al contratista le corresponde presentar los estudios de régimen hidráulico de la corriente, dinámica fluvial de la misma en el sector donde se pretende ubicar la estructura y su área de influencia, así como descripción y análisis geológico del sitio de ubicación de la estructura.

Licencia Ambiental para la Explotación de Materiales Pétreos en Cantera y/o Material de Arrastre (Ley 685 de 2001 Código de Minas)

En proyectos de obra pública lo más probable es que se requerirá de materiales como piedra, grava y arena. Estos materiales pueden ser obtenidos bien sea de canteras o de cauces y playas de ríos.

El contratista deberá tramitar y obtener, antes del inicio de las explotaciones y a su cargo, los correspondientes permisos ante Ministerio de Minas y Energía, INGEOMINAS o su delegado y la licencia ambiental ante la autoridad ambiental con jurisdicción en la zona del proyecto.

Transporte, Manejo Disposición de Escombros y Residuos Sólidos

Resolución 541 de 1994 – Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Sobre Manejo de Escombros. Deben cumplirse las disposiciones allí establecidas para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.

Se podrá disponer escombros para rellenos de obras o nivelaciones topográficas siempre y cuando así lo permitan las disposiciones regionales y locales.

Se debe tener en cuenta lo dispuesto en el Decreto 2811 de 1974 “por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” para la disposición de residuos ordinarios a través de la empresa de recolección los mismos deben identificarse correctamente y entregarse acorde con sus horarios de recolección y cancelarse la tarifa que se haya establecido para el efecto.

Decreto 4741 de 2005 – Sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Se debe realizar la correlación e identificación de los residuos que se generen en una obra civil frente a los elementos y características de los anexos I, II y III del Decreto, para establecer o no su peligrosidad de acuerdo con el mismo y en caso positivo proceder acorde con el mismo.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Se deberá cumplir con lo establecido en las normas vigentes, códigos, reglamentos de diseño y construcción aplicables a los materiales y actividades por desarrollar dentro de la ejecución del contrato.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que se debe cumplir en el desarrollo del contrato de construcción:

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO

• Ley 100 de 1993

• Resolución 8321 de 1983

• Resolución 2013 de 1986

• Resolución 1016 de 1989

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO

• Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de la calida

• Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental.

VÍAS Y PAVIMENTOS

• Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 INVIAS.

• Manual de drenaje para carreteras INVIAS, 2009, adoptado mediante la Resolución No. 000024 de 07 enero de 2011.

• Normas Técnicas Colombianas – NTC

• Manual De Diseño Geométrico De Carreteras, INVÍAS, 2008.

• Guía de Diseño de Pavimentos con Placa Huella. INVIAS, 2015.

• Normas De Ensayo De Materiales Para Carreteras – INVIAS, 2012.

• Manual de mantenimiento de carreteras 2016. Especificaciones Generales de Mantenimiento de Carreteras.

Todas las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras y las Especificaciones técnicas necesarias deben estar acordes a los Manuales y especificaciones vigentes del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, los cuales podrán ser consultadas en la página www.invias.gov.co en el link documentos técnicos (https://colombiarural.invias.gov.co/documentos-tecnicos). ref. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

N/A

En constancia, se firma en veintiséis (26) días del mes de octubre de 2026

Original firmado

Jorge Eduardo Gaitán Escudero
Secretario de infraestructura Municipal