CONVENIO SOLIDARIO No 02

ANEXO 1— ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONVENIO SOLIDARIO ENTRE EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CENTRAL PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO DE TRAMOS DE VIAS URBANAS, SOBRE LA CARRERA 4 Y LA CARRERA 7, EN EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

1. GENERALIDADES

El presente documento establece las especificaciones técnicas para la ejecución del "CONVENIO SOLIDARIO ENTRE EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CENTRAL PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO DE TRAMOS DE VIAS URBANAS, SOBRE LA CARRERA 4 Y LA CARRERA 7, EN EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ". Este convenio se fundamenta en la necesidad de optimizar la infraestructura vial urbana, reconociendo la importancia de las vías urbanas para la movilidad, el acceso a servicios y el desarrollo social y económico de la comunidad. La colaboración entre la administración municipal y la Junta de Acción Comunal Central busca maximizar los recursos y fortalecer el impacto de las intervenciones, fomentando la participación ciudadana en la gestión de proyectos de interés colectivo.

La carrera 7, en el sector La Capilla presenta un deterioro significativo en su estructura de pavimento, afectando aproximadamente ciento veintitrés (123) metros lineales de la capa de rodadura. Esta situación dificulta el tránsito vehicular y peatonal, y limita el acceso a importantes puntos de interés como el Hospital Baudilio Acero, la plazoleta de la Virgen del Rosario, donde se realizan actividades culturales y religiosas, y la salida hacia una de las vías intermunicipal que conecta Turmequé con Nuevo Colón. Así mismo, sobre la carrera 4, en el área residencial del sector El Estadio presenta un deterioro significativo en su estructura de pavimento por la carencia de capa de rodadura definida, afectando aproximadamente sesenta (60) metros lineales de la vía. Esta situación dificulta el tránsito vehicular y peatonal, y limita el acceso a las viviendas del sector.

La administración municipal de Turmequé, en su Plan de Desarrollo Territorial, ha priorizado el mejoramiento de la infraestructura vial urbana como una estrategia clave para impulsar el desarrollo local y garantizar la calidad de vida de sus habitantes. Por su parte, la Junta de Acción Comunal Central ha manifestado su compromiso y disposición para colaborar activamente en la ejecución de las obras, aportando mano de obra y conocimiento del territorio.

La celebración de este convenio solidario se basa en el marco legal vigente, que promueve la colaboración entre entidades territoriales y organizaciones comunitarias para la ejecución de proyectos de interés público. La Ley 1523 de 2012 establece los mecanismos para la gestión del riesgo de desastres, incluyendo la recuperación de infraestructura afectada por eventos naturales o deterioro. Asimismo, la Ley 1551 de 2012, que moderniza la administración municipal, reconoce el papel fundamental de las Juntas de Acción Comunal en la gestión del desarrollo local y la participación ciudadana.

Este convenio tiene como objetivo principal coordinar los esfuerzos de la administración municipal y la Junta de Acción Comunal Central, optimizando los recursos disponibles y asegurando la sostenibilidad de las intervenciones. Se busca mejorar la movilidad, el acceso a servicios y la calidad de vida de los habitantes de los sectores de La Capilla y El Estadio, fortaleciendo el tejido social y promoviendo el desarrollo integral de la comunidad.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto se enfoca en la reposición de la estructura de pavimento de la carrera 7, en el sector La Capilla, perteneciente al casco urbano del municipio de Turmequé, en el departamento de Boyacá. La intervención responde al avanzado estado de deterioro de la capa de rodadura, que afecta aproximadamente ciento veintitrés (123) metros lineales de la vía, un punto neurálgico para la movilidad y el acceso a servicios esenciales dentro del municipio.

El sitio de trabajo se encuentra en una zona urbana con alta afluencia de peatones y vehículos, dada su cercanía al Hospital Baudilio Acero, la plazoleta de la Virgen del Rosario y su función como vía de conectora para la salida hacia una importante conexión intermunicipal. El alcance del proyecto comprende la demolición del pavimento deteriorado, la preparación de la subrasante, la construcción de una nueva estructura de pavimento compuesta por adoquines de gres que garanticen su durabilidad y resistencia, y la adecuación de los bordillos para asegurar la seguridad peatonal y la correcta canalización de aguas pluviales.

La distancia de intervención abarca los ciento veintitrés (123) metros lineales de la vía que presentan deterioro, con un ancho de ocho (8) metros. Los puntos a intervenir incluyen la capa de rodadura, la base del pavimento y los bordillos.

Dando continuidad a las iniciativas de optimización de la infraestructura vial en Turmequé, y en sintonía con las mejoras realizadas en la carrera 7, se presenta el proyecto de intervención para completar el tramo inconcluso de la carrera 4, ubicado estratégicamente en el sector residencial de El Estadio. Esta fase específica se centra en la consolidación de una estructura vial funcional y duradera, esencial para la conexión fluida entre la zona habitacional y la vía principal que articula Turmequé con el municipio vecino de Ventaquemada.

En esta etapa, las labores se enfocarán en el mejoramiento integral del material de base existente, garantizando una cimentación sólida para la nueva superficie de rodadura. Posteriormente, se procederá a la conformación de una capa de rodadura utilizando adoquín de gres, material reconocido por su resistencia y estética, aportando valor y durabilidad al tramo vial. Adicionalmente, se contempla la instalación de los tramos faltantes de bordillo y cunetas, elementos cruciales para la correcta delimitación de la vía, la seguridad peatonal y la eficiente canalización de las aguas pluviales en el área de influencia del Estadio Municipal, el Centro de Integración Ciudadana CIC y el Centro de Convivencia.

La intervención abarcará los sesenta (60) metros lineales con un ancho promedio de cinco (5) metros, priorizando la calidad de los materiales y la correcta ejecución de las obras para asegurar una solución vial sostenible y de alto impacto para la comunidad de Turmequé.

El objetivo principal de esta intervención es mejorar la movilidad y la seguridad vial en los sectores de La Capilla y El Estadio, facilitando el acceso a servicios de salud, lugares de interés cultural, religioso, deportivo y vocación social y la conexión con otras comunidades. Se busca, además, fortalecer el desarrollo social y económico del municipio, promoviendo una infraestructura vial urbana de calidad que beneficie a todos los habitantes de Turmequé.

3. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona de intervención se localiza sobre la Carrera 7 y la Carrera 4, en el sector La Capilla y El Estadio, dentro del casco urbano del municipio de Turmequé, puntos estratégicos para la movilidad y el acceso a servicios esenciales. Este proyecto se enmarca en el "CONVENIO SOLIDARIO ENTRE EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CENTRAL PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO DE TRAMOS DE VIAS URBANAS, SOBRE LA CARRERA 4 Y LA CARRERA 7, EN EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

Actualmente, la infraestructura vial existente presenta un estado de deterioro avanzado, reflejado en una capa de rodadura propia de una estructura de pavimento flexible. Se observan síntomas de presencia de agua que han contribuido a la generación de averías en un tramo de ciento veintitrés (123) metros lineales, con un ancho promedio de ocho (8) metros. Si bien no se ha generado una interrupción total del tránsito, las afectaciones al bienestar de la comunidad son evidentes. La capa de rodadura existente presenta daños estructurales graves, con signos evidentes de agrietamiento, hundimientos y desgaste generalizado. Esta situación ha provocado irregularidades en la superficie de rodadura, dificultando el tránsito vehicular y peatonal, y generando riesgos para la seguridad vial. Adicionalmente, se observa un deterioro en los bordillos, con presencia de fisuras y desniveles que dificultan la accesibilidad peatonal y la correcta canalización de aguas pluviales.

De manera similar, en el sector de El Estadio, sobre la carrera 4, se evidencia la necesidad de una intervención para completar la estructura vial existente. En este tramo de sesenta (60) metros lineales y un ancho promedio de cinco (5) metros, la actuación se centrará en la formación de una capa de rodadura duradera y funcional mediante la instalación de adoquín de gres. Este material proporcionará una superficie de tránsito uniforme y resistente, mejorando significativamente la movilidad en esta zona de influencia del estadio municipal, el Centro de Integración Ciudadana y el Centro de Convivencia.

Adicionalmente, para complementar la estructura vial y asegurar la correcta funcionalidad y seguridad del tramo, se llevará a cabo la instalación de los tramos faltantes de bordillo. Estos elementos son esenciales para delimitar la calzada, proteger las áreas peatonales y mejorar la estética del entorno. Asimismo, se realizará la instalación de cunetas a lo largo del tramo intervenido, garantizando un sistema eficiente para la evacuación de las aguas pluviales, un aspecto crucial para la preservación de la estructura del pavimento y la seguridad de los usuarios de la vía que conecta un sector de la zona residencial con la vía principal hacia Ventaquemada.

Actividades por Ejecutar

Las actividades a ejecutar en el marco de este convenio solidario se centran en la reposición integral de la estructura de pavimento y la adecuación de los bordillos. Esto incluye:

1. Demolición de la estructura de pavimento existente deteriorada, en el caso de la carrera 7, en el sector de La Capilla.
2. Excavación y preparación de la subrasante para la instalación de la nueva estructura de pavimento.
3. Figurada y amarre de acero de refuerzo para las estructuras de confinamiento intermedio de los tramos.
4. Construcción de una nueva capa de rodadura con adoquines de gres, que garanticen su durabilidad y resistencia.
5. Instalación de bordillos y construcción de cunetas, incluyendo la nivelación y reparación de los mismos, para garantizar la seguridad peatonal y la correcta canalización de aguas pluviales.

Localización:

La zona a intervenir se delimita al tramo de la vía urbana sobre la Carrera 7, en el sector La Capilla, con un alcance de ciento veintitrés (123) metros lineales y un ancho de ocho (8) metros. Los puntos específicos de intervención comprenden la capa de rodadura, la base del pavimento y los bordillos.

De forma análoga, el proyecto de construcción del tramo faltante sobre la carrera 4, en el sector residencial de El Estadio, se circunscribe a una longitud de sesenta (60) metros lineales y un ancho promedio de cinco (5) metros. En este caso, la intervención se focaliza en la formación de la capa de rodadura mediante la instalación de adoquín de gres, así como en la instalación de los tramos necesarios de bordillo y cunetas para complementar la estructura vial existente.

El primer punto a intervenir se encuentra sobre la carrera 7, al norte de la zona urbana del municipio de Turmequé.



MUNICIPIO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		LATITUD (N)	LONGITUD (O)
TURMEQUÉ	CARRERA 7 SECTOR “LA CAPILLA”	INICIO	
		5° 19' 36.70"N	73° 29' 31.90"O
		FINAL	
		5° 19' 40.10"N	73° 29' 29.60"O

El segundo punto, se encuentra sobre la carrera 4, al sur de la zona urbana del municipio de Turmequé.



MUNICIPIO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		LATITUD (N)	LONGITUD (O)
TURMEQUÉ	CARRERA 4 SECTOR “EL ESTADIO”	INICIO	
		5° 19' 11.20"N	73° 29' 53.70"O
		FINAL	
		5° 19' 10.50"N	73° 29' 54.90"O

4. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

a. Aportes de la Entidad Estatal

El Municipio de Turmequé contribuirá al proyecto mediante un aporte en dinero para la adquisición de los materiales necesarios para la construcción y en especie, disponiendo la maquinaria requerida para la ejecución de los trabajos, así:

1. [$ 94.275.141,00] [Dados en dinero, para la adquisición de los materiales necesarios para la construcción]

2. [$ 13.477.677,60] [Dados en especie, representados en el tiempo de disposición de la maquinaria necesaria para la realización de los trabajos]

a. Aportes del Organismos de Acción Comunal

1. [$ 10.924.540,00] [Dados en especie, representados en la mano de obra no calificada para el desarrollo del objeto]

5. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El presente proyecto se enfoca en la ejecución de actividades específicas destinadas a la reposición de la estructura de pavimento flexible existente y la adecuación de los bordillos, en un tramo de ciento veintitrés (123) metros lineales de la Carrera 7, sector La Capilla, municipio de Turmequé, así como en la construcción del tramo faltante de la carrera 4, sector El Estadio, donde se formará una capa de rodadura en adoquín de gres y se instalarán los tramos necesarios de bordillo y cunetas. Las actividades a ejecutar en cada sector se detallan a continuación:

Intervención Carrera 7, Sector La Capilla:

- **Demolición de la estructura de pavimento existente:** Se realizará la demolición controlada de la capa de rodadura y la base del pavimento actual, que presenta un avanzado estado de deterioro con síntomas de presencia de agua. Esta actividad es fundamental para preparar el terreno para la instalación de la nueva estructura de pavimento con adoquines de gres, garantizando una base sólida y estable.
- **Excavación y preparación del terreno:** Se llevarán a cabo trabajos de excavación para adecuar la subrasante a las dimensiones y especificaciones técnicas de la nueva estructura de pavimento. Esto incluye la nivelación del suelo, la compactación y la conformación de la base de apoyo.
- **Construcción e instalación de la nueva capa de rodadura:** Esta actividad comprende las siguientes etapas específicas:
    - **Armado de capas y atraques:** Se realizará el armado de las capas de soporte y los atraques necesarios para la correcta instalación de los adoquines de gres, garantizando su estabilidad y durabilidad.
    - **Construcción de la base de soporte:** Se construirá una base de soporte que permita la distribución correcta de la carga vehicular, evitando la acumulación de sedimentos y garantizando una estructura adecuada para el soporte de los adoquines.
    - **Instalación de adoquines de gres:** Se instalarán los adoquines de gres, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- **Adecuación de bordillos:** Se realizarán trabajos de adecuación en los bordillos existentes, incluyendo la nivelación y reparación de los mismos, para garantizar la seguridad peatonal y la correcta canalización de aguas pluviales. Estas actividades son esenciales para garantizar la seguridad y la funcionalidad de la vía.
- **Restauración de la superficie de rodadura:** Se realizarán los trabajos pertinentes para la restauración de la superficie de la vía, con el fin de poder garantizar el paso normal por la zona intervenida.

Intervención Carrera 4, Sector El Estadio:

- **Excavación y preparación del terreno:** Se realizarán las excavaciones necesarias para conformar la subrasante del tramo faltante de sesenta (60) metros lineales y un ancho promedio

de cinco (5) metros. Se incluirá la nivelación y compactación del terreno para asegurar una base adecuada.

- **Mejoramiento del material de base:** Se llevará a cabo la incorporación y compactación del material de base granular que garantice la estabilidad y soporte de la nueva capa de rodadura.
- **Construcción e instalación de la nueva capa de rodadura:** Se realizará la instalación de adoquín de gres sobre la base preparada, conformando una superficie de rodadura duradera y funcional que conectará el sector residencial con la vía principal hacia Ventaquemada.
- **Instalación de bordillos:** Se instalarán los tramos de bordillo necesarios a lo largo del tramo intervenido para definir los límites de la vía, proteger las zonas peatonales y mejorar la estética del entorno.
- **Instalación de cunetas:** Se construirán los tramos de cunetas requeridos para asegurar la correcta captación y evacuación de las aguas pluviales en la zona de influencia del estadio municipal, el Centro de Integración Ciudadana y el Centro de Convivencia.

Estas actividades, tanto en el sector La Capilla como en El Estadio, están directamente vinculadas con el objetivo principal de este proyecto integral: mejorar la movilidad y la seguridad vial en puntos estratégicos del municipio de Turmequé. La reposición del pavimento y la adecuación de bordillos en la carrera 7, sumadas a la construcción y complementación de la carrera 4, garantizarán un tránsito seguro y eficiente, beneficiando a los residentes, facilitando el acceso a servicios y fortaleciendo la conectividad dentro del municipio.

a. Plan de Trabajo:

La Junta de Acción Comunal Central (JAC) deberá presentar un informe final detallado que documente las acciones avanzadas en el marco del convenio. Este informe fungirá como documento de cierre y liquidación del mismo, y deberá incluir la siguiente información:

- **Descripción de las actividades ejecutadas:** Detallar cada una de las actividades realizadas, incluyendo los trabajos de demolición del pavimento existente, excavación y preparación de la subrasante, construcción de la nueva estructura de pavimento con adoquines de gres, y adecuación de los bordillos.
- **Registro fotográfico:** Incluir fotografías del estado inicial de la zona a intervenir, del proceso de ejecución de las obras y del resultado final.
- **Relación de materiales y recursos utilizados:** Especificar los materiales adquiridos mediante el recurso suministrado por la Alcaldía Municipal y los recursos aportados por la JAC, incluyendo la mano de obra comunitaria.
- **Resultados y logros alcanzados:** Describir los resultados obtenidos con la ejecución del proyecto, incluyendo la mejora en la transitabilidad de la vía y el impacto en la comunidad.
- **Cualquier novedad o imprevisto:** Deberá quedar registrado cualquier eventualidad que se pudo presentar durante el desarrollo de la obra.

Este informe final deberá ser presentado a la Alcaldía Municipal de Turmequé en un plazo máximo de una (1) semana después de la finalización de las obras. La Alcaldía Municipal revisará el informe y, si cumple con los requisitos establecidos, procederá a la liquidación del convenio.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO EXISTENTE

- **2. UNIDAD DE MEDIDA:** m² - METRO CUADRADO
- **3. DESCRIPCIÓN:** Demolición controlada de la estructura de pavimento flexible existente en la Carrera 7, incluyendo la remoción de escombros y la disposición adecuada de los materiales resultantes.
- **4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**
  - Evaluación del estado de la estructura existente en la Carrera 7.
  - Delimitación de la zona de demolición en la Carrera 7.
  - Implementación de medidas de seguridad en la Carrera 7.
- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
  - Demolición de la estructura de la Carrera 7 con equipos y herramientas adecuados.
  - Remoción y cargue de escombros a volquetas.
  - Disposición de los materiales de acuerdo con la normativa ambiental.
- **6. ALCANCE:**
  - Materiales (propios de la demolición).

  - Equipos y herramientas.
  - Desperdicios y mano de obra.
  - Transporte dentro y fuera de la obra.
- **7. ENSAYOS A REALIZAR:** No aplica.
- **8. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN:**
  - Remoción completa de la estructura existente en la Carrera 7.
  - Limpieza de la zona de trabajo en la Carrera 7.
- **9. MATERIALES:** No aplica.
- **10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**
  - Equipo de demolición (martillos neumáticos, retroexcavadora, etc.).
  - Herramientas manuales (palas, picas, etc.).
- **11. DESPERDICIOS:** Incluido SI.
- **12. MANO DE OBRA:** Incluido SI.
- **13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:**
  - Normativa ambiental vigente para disposición de escombros.
  - Plano de la estructura existente en la Carrera 7.
- **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
  - Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de material demolido y dispuesto en la Carrera 7, verificado y recibido a satisfacción por la Interventoría.
  - El valor incluye todos los costos de materiales, equipos, mano de obra y transporte.
- **15. NO CONFORMIDAD:** La demolición incompleta o la disposición inadecuada de escombros se considerarán como no conformidades.
- **16. OTROS:** (Imágenes de la estructura de pavimento existente en la Carrera 7).

DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DEFECTUOSOS

- **2. UNIDAD DE MEDIDA:** ml - METRO LINEAL
- **3. DESCRIPCIÓN:** Demolición de los tramos de bordillos existentes que se encuentren en mal estado o interfieran con la nueva construcción en la Carrera 7.
- **4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**
  - Identificación y demarcación de los bordillos a demoler en la Carrera 7.
  - Implementación de medidas de seguridad.
- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
  - Demolición de los bordillos defectuosos con herramientas manuales o mecánicas.
  - Remoción y cargue de los escombros.
  - Disposición adecuada de los materiales demolidos.
- **6. ALCANCE:**
  - Mano de obra.
  - Equipos y herramientas menores.
  - Disposición de escombros.
  - Transporte dentro de la obra.
- **7. ENSAYOS A REALIZAR:** No aplica.
- **8. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN:**
  - Demolición completa de los bordillos señalados.
  - Limpieza de la zona.
- **9. MATERIALES:** No aplica.
- **10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**
  - Martillo demoledor (si es necesario).
  - Herramientas manuales (pica, pala, etc.).
- **11. DESPERDICIOS:** Incluido SI.
- **12. MANO DE OBRA:** Incluido SI.
- **13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:** No aplica.
- **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
  - Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bordillo demolido en la Carrera 7, verificado y recibido a satisfacción por la Interventoría.
  - El valor incluye todos los costos de mano de obra, equipos y disposición de escombros.
- **15. NO CONFORMIDAD:** Demolición incompleta de los bordillos señalados.
- **16. OTROS:** (Identificación en planos de los bordillos a demoler).

ARMADO DE REFUERZO Y FUNDIDO DE VIGAS Y RIOSTRAS (SI APLICA)

- **2. UNIDAD DE MEDIDA:** kg - KILOGRAMO (para el refuerzo) / m³ - METRO CÚBICO (para el concreto)

- **3. DESCRIPCIÓN:** Armado del acero de refuerzo y fundido del concreto para la construcción de vigas y riostras que puedan ser necesarias como parte de la nueva estructura de pavimento o elementos complementarios en la Carrera 7 o Carrera 4 (especificar según diseño).
- **4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**
  - Interpretación de planos estructurales.
  - Corte y figurado del acero de refuerzo según especificaciones.
  - Construcción de formaletas.
  - Verificación del replanteo.
- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
  - Colocación y amarre del acero de refuerzo según planos.
  - Verificación del armado por la Interventoría.
  - Preparación y fundido del concreto según especificaciones técnicas.
  - Vibrado y curado del concreto.
  - Desencofrado (si aplica).
- **6. ALCANCE:**
  - Materiales (acero de refuerzo, alambre, separadores, concreto, aditivos si aplica, formaleta y desencofrante).
  - Equipos y herramientas (equipo de corte y figurado, dobladora, vibrador de concreto, etc.).
  - Mano de obra.
  - Transporte de materiales dentro de la obra.
- **7. ENSAYOS A REALIZAR:**
  - Ensayo de resistencia del acero de refuerzo (certificados).
  - Ensayo de revenimiento del concreto.
  - Ensayo de resistencia a la compresión del concreto.
- **8. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN:**
  - Cantidad y diámetro del acero de refuerzo según planos.
  - Ubicación y dimensiones de las vigas y riostras según planos.
  - Resistencia del concreto según especificaciones.
- **9. MATERIALES:**
  - Acero de refuerzo (tipo y diámetro según planos).
  - Alambre para amarre.
  - Separadores.
  - Concreto premezclado o con sus componentes (cemento, arena, grava, agua, aditivos si aplica) según diseño de mezcla.
  - Formaleta (madera, metálica u otro material).
  - Desencofrante.
- **10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**
  - Equipo de corte y figurado de acero.
  - Dobladoras.
  - Vibrador de concreto.
  - Equipo de transporte de concreto (bomba, carretilla, etc.).
  - Herramientas de nivelación y plomada.
- **11. DESPERDICIOS:** Incluido SI.
- **12. MANO DE OBRA:** Incluido SI.
- **13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:**
  - Normas NSR-10 o la vigente para construcciones sismo resistentes.
  - Planos estructurales.
  - Especificaciones técnicas del concreto y acero.
- **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
  - El acero de refuerzo se medirá y pagará por kilogramo (kg) instalado, según planos y verificado por la Interventoría.
  - El concreto se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) fundido y curado, según dimensiones en planos y verificado por la Interventoría.
  - El valor incluye todos los costos de materiales, equipos, mano de obra y transporte.
- **15. NO CONFORMIDAD:** Cantidad o diámetro incorrecto del acero, ubicación o dimensiones fuera de planos, resistencia del concreto inferior a la especificada.
- **16. OTROS:** (Planos estructurales detallados).

CONSTRUCCIÓN DE NUEVA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO CON ADOQUINES DE GRES

- **2. UNIDAD DE MEDIDA:** m^2 - METRO CUADRADO
- **3. DESCRIPCIÓN:** Construcción e instalación de una nueva estructura de pavimento con adoquines de gres, incluyendo la preparación de la subrasante y la construcción de la base de soporte tanto para la Carrera 7 como para el tramo faltante de la Carrera 4.

- **4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**
  - Excavación y preparación del terreno en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Mejoramiento del material de base en la Carrera 4.
  - Armado de capas y atraques en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Replanteo de la estructura en la Carrera 7 y Carrera 4.
- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
  - Construcción de la base de soporte en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Instalación de los adoquines de gres, con las capas y atraques necesarios en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Adecuación de accesos y cunetas en la Carrera 7 y construcción de cunetas en la Carrera 4.
- **6. ALCANCE:**
  - Materiales (adoquines de gres, concreto, acero de refuerzo, material de base granular, etc.).
  - Equipos y herramientas.
  - Desperdicios y mano de obra.
  - Transporte dentro y fuera de la obra.
- **7. ENSAYOS A REALIZAR:**
  - Prueba de carga de la estructura (si aplica según diseño).
  - Prueba de compactación de la base en la Carrera 7 y Carrera 4.
- **8. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN:**
  - Dimensiones y especificaciones de la estructura según planos en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Correcta alineación y nivelación de la estructura en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Compactación adecuada de la base en la Carrera 7 y Carrera 4.
- **9. MATERIALES:**
  - Adoquines de gres.
  - Concreto reforzado (si aplica).
  - Acero de refuerzo (si aplica).
  - Material de base granular (para la Carrera 4).
- **10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**
  - Equipo de compactación.
  - Equipo de mezclado de concreto (si aplica).
  - Herramientas de albañilería.
- **11. DESPERDICIOS:** Incluido SI.
- **12. MANO DE OBRA:** Incluido SI.
- **13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:**
  - Normas técnicas para construcción de pavimentos.
  - Planos de la nueva estructura de pavimento para la Carrera 7 y Carrera 4.
- **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
  - Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de estructura construida e instalada con adoquines de gres en la Carrera 7 y Carrera 4, verificado y recibido a satisfacción por la Interventoría.
  - El valor incluye todos los costos de materiales, equipos, mano de obra y transporte.
- **15. NO CONFORMIDAD:** La construcción con materiales de baja calidad o la instalación incorrecta se considerarán como no conformidades.
- **16. OTROS:** (Planos de la nueva estructura de pavimento para la Carrera 7 y Carrera 4).

INSTALACIÓN DE BORDILLOS NUEVOS

- **2. UNIDAD DE MEDIDA:** ml - METRO LINEAL
- **3. DESCRIPCIÓN:** Instalación de nuevos tramos de bordillo en la Carrera 7 (en reemplazo de los demolidos) y en la Carrera 4.
- **4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**
  - Replanteo de la ubicación de los nuevos bordillos en la Carrera 7 y Carrera 4.
  - Preparación de la base de asiento para los bordillos.
- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
  - Excavación y nivelación de la base de asiento.
  - Colocación de los bordillos prefabricados o fundidos en sitio.
  - Alineación y nivelación de los bordillos.
  - Relleno lateral con material adecuado.
  - Construcción de juntas (si aplica).
- **6. ALCANCE:**
  - Materiales (bordillos prefabricados o materiales para fundir en sitio, mortero de asiento).
  - Equipos y herramientas menores.

  - Mano de obra.
  - Transporte de materiales dentro de la obra.
- **7. ENSAYOS A REALIZAR:** No aplica (verificar calidad de los prefabricados).
- **8. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN:**
  - Alineación y nivelación de los bordillos según planos.
  - Correcta colocación y juntas (si aplica).
- **9. MATERIALES:**
  - Bordillos prefabricados (tipo según especificaciones) o materiales para fundir en sitio (concreto, formaleta).
  - Mortero de asiento.
- **10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**
  - Herramientas de albañilería (palas, llanas, nivel).
  - Equipo de nivelación.
  - Elementos de izaje (si es necesario).
- **11. DESPERDICIOS:** Incluido SI.
- **12. MANO DE OBRA:** Incluido SI.
- **13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:**
  - Normas técnicas para construcción de bordillos.
  - Planos de la vía.
- **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
  - Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bordillo instalado en la Carrera 7 y Carrera 4, verificado y recibido a satisfacción por la Interventoría.
  - El valor incluye todos los costos de materiales, equipos, mano de obra y transporte.
- **15. NO CONFORMIDAD:** Desalineación, desnivel o mala colocación de los bordillos.
- **16. OTROS:** (Especificaciones de los bordillos a instalar).

INSTALACIÓN DE CUNETAS

- **2. UNIDAD DE MEDIDA:** ml - METRO LINEAL
- **3. DESCRIPCIÓN:** Instalación de cunetas para la correcta canalización de aguas pluviales en el tramo faltante de la Carrera 4.
- **4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**
  - Replanteo de la ubicación y dimensiones de las cunetas.
  - Excavación y conformación de la base para las cunetas.
- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
  - Excavación según las dimensiones especificadas en los planos.
  - Conformación y compactación de la base de apoyo.
  - Instalación de los elementos prefabricados o fundición en sitio de las cunetas.
  - Construcción de juntas de dilatación y sellado (si aplica).
- **6. ALCANCE:**
  - Materiales (concreto, acero de refuerzo, elementos prefabricados, etc.).
  - Equipos y herramientas.
  - Desperdicios y mano de obra.
  - Transporte dentro y fuera de la obra.
- **7. ENSAYOS A REALIZAR:** No aplica.
- **8. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN:**
  - Dimensiones de las cunetas según planos.
  - Pendiente adecuada para el flujo de agua.
  - Correcta alineación y nivelación.
- **9. MATERIALES:**
  - Concreto (según especificaciones).
  - Acero de refuerzo (si aplica).
  - Elementos prefabricados (si aplica).
- **10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**
  - Equipo de excavación.
  - Equipo de mezclado de concreto (si aplica).
  - Herramientas de albañilería.
  - Equipo de nivelación.
- **11. DESPERDICIOS:** Incluido SI.
- **12. MANO DE OBRA:** Incluido SI.
- **13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES:**
  - Normas técnicas para construcción de cunetas.
  - Planos de la vía.

- **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
  - Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de cuneta instalada en la Carrera 4, verificado y recibido a satisfacción por la Interventoría.
  - El valor incluye todos los costos de materiales, equipos, mano de obra y transporte.
- **15. NO CONFORMIDAD:** Dimensiones incorrectas, pendiente inadecuada o mala calidad de los materiales se considerarán como no conformidades.
- **16. OTROS:** (Planos de las cunetas a instalar).

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

ITEM	REF	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	IMP	TOTAL
1	Cotización	MATERIAL DE AFIRMADO	M3	238,74	$ 36.817,00	4%	$ 9.141.278,20
2	Cotización	ARENA FINA	M3	119,37	$ 50.821,00	4%	$ 6.309.162,88
3	Cotización	BORDILLO PREFABRICADO A-80	ML	180,00	$ 27.870,00	4%	$ 5.217.264,00
4	Ref 6,01,03	MORTERO 1:3	M3	1,80	$ 551.028,65	4%	$ 1.031.525,63
5	Ref 6,02,07	CONCRETO CLASE D 21 Mpa (3000 PSI)	M3	13,73	$ 563.912,03	4%	$ 8.052.212,66
6	Cotización	ADOQUIN DE GRES	UND	72090,00	$ 685,00	4%	$ 51.356.916,00
7	Ref 3,03,05	REDUCTORES DE VELOCIDAD TIPO PESADO	ML	32,00	$ 182.812,50	4%	$ 6.084.000,00
8	Ref 3,03,05	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M3	3,66	$ 696.589,21	4%	$ 2.651.497,17
9	Cotización	ACERO DE REFUERZO 6000 PSI - 420 MPa	KG	774,70	$ 5.500,00	4%	$ 4.431.284,00
					PARCIAL		$ 94.275.140,54
					AJUSTE AL PESO		$ 0,46
					TOTAL		**$ 94.275.141,00**

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:

- Un (1) oficial de obra (A), como equipo de mano de obra
- Cinco (5) auxiliar de obra (B), como mano de obra

a. Requisitos del personal

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

- La necesidad de personal profesional calificado para la ejecución del presente convenio será cubierta por el personal adscrito al Municipio de Turmequé. En consecuencia, la contratación de personal profesional calificado no será considerada dentro de las determinantes técnicas del convenio.

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 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:

- La necesidad de personal profesional calificado para la ejecución del presente convenio será cubierta por el personal adscrito al Municipio de Turmequé. En consecuencia, la contratación de personal profesional calificado no será considerada dentro de las determinantes técnicas del convenio.

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

La maquinaria necesaria para la ejecución del proyecto será aportada por el Municipio de Turmequé, ya que forma parte de su parque automotor, garantizando así la disponibilidad de los equipos requeridos para el desarrollo de las obras.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VALOR UNIT.	TOTAL
1	MOTONIVELADORA POTENCIA MIN 120 HP	hr	120	$ 10.242,98	$ 1.229.157,60
2	VIBROCOMPACTADOR CA-15 O SIMILAR	hr	120	$ 6.500,00	$ 780.000,00
3	VIAJE VOLQUETA M3	M3	180	$ 63.714,00	$ 11.468.520,00
				TOTAL	$ 13.477.677,60

9. MANO DE OBRA NO CALIFICADA

La mano de obra no calificada para la realización de las actividades propias para cumplir con el objeto del convenio, será aportada como especie, por la junta de acción comunal central, de la siguiente manera:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	TOTAL
1	AUXILIAR DE OBRA (B)	JR	80	$ 95.545,00	$ 7.643.600,00
2	OFICIAL DE OBRA (A)	JR	20	$ 164.047,00	$ 3.280.940,00
				TOTAL	$ 10.924.540,00

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

La correcta selección y adquisición de materiales es fundamental para la ejecución exitosa del proyecto de mejoramiento de las vías urbanas en la Carrera 7 y la Carrera 4. A continuación, se detallan las posibles fuentes de los materiales requeridos, considerando la disponibilidad local y regional, así como la calidad y los costos asociados. Para la ejecución del proyecto de mejoramiento se contemplan las siguientes posibles fuentes de materiales:

- **MATERIAL DE AFIRMADO:**
  - Este material pétreo, generalmente, se consigue en las canteras del municipio de Cucaita, Boyacá.
- **ARENA FINA:**
  - Este material pétreo, generalmente, se consigue en las canteras del municipio de Cucaita, Boyacá.
- **BORDILLO PREFABRICADO A-80:**
  - Los prefabricados como el bordillo A-80 se pueden adquirir en empresas representantes del sector ubicadas en Tunja.
- **MORTERO 1:3:**
  - Este material se constituye como suministro de ferretería, y existen empresas del sector dentro del municipio de Turmequé que lo proveen.
- **CONCRETO CLASE D 21 Mpa (3000 PSI):**
  - Este material se constituye como suministro de ferretería, y existen empresas del sector dentro del municipio de Turmequé que lo proveen.
- **ADOQUÍN DE GRES:**
  - Los adoquines de gres se pueden adquirir en empresas representantes del sector ubicadas en Tunja.

Es importante tener en cuenta que estas son posibles fuentes de materiales, y la selección final dependerá de factores como la disponibilidad, la calidad y los costos. La administración municipal, en conjunto con la Junta de Acción Comunal Central, evaluará las diferentes opciones y seleccionará las fuentes que mejor se adapten a las necesidades del proyecto, garantizando la calidad de los materiales y la eficiencia en la ejecución de las obras.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Debido a la naturaleza de la intervención proyectada, que se centra en la reposición de una alcantarilla existente y la mejora de un tramo de vía terciaria dentro de la jurisdicción municipal, no se requiere la obtención de permisos, licencias o autorizaciones adicionales a las ya contempladas en la normativa municipal vigente.