ANEXO 1— ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONVENIO SOLIDARIO ENTRE LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ Y ASOCIACION DE JUNTAS ACCION COMUNAL DEL MUNICIPIO DE MONGUI PARA APOYO AL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS TERCIARIAS Y SECUNDARIAS EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

1. GENERALIDADES

El Departamento de Boyacá cuenta con una extensa red vial, sin embargo, debido al mal estado se presentan perjuicios, en relación con el limitado desarrollo de proyectos de la infraestructura vial, lo cual genera la dificultad de tener vías urbanas y rurales interconectadas entre sí, las cuales son importantes en el desplazamiento de productos mineros, ganaderos y agrícolas como fuente principal de la economía del departamento. En la actualidad existe dificultad en la intercomunicación de la población debido a que en su mayoría las vías se encuentran en mal estado y deficiencia en el mantenimiento, en gran parte de estas vías se presentan puntos críticos lo cual es causante en el aumento de accidentes de tránsito, el incremento de la canasta familiar y los servicios de transporte son factores que reducen las oportunidades de desarrollo integral de los habitantes del departamento de Boyacá.

Debido a lo mencionado anteriormente, surge la necesidad en la celebración de convenios solidarios para el mejoramiento de las vías urbanas y rurales como una estrategia clave para garantizar el desarrollo integral del municipio de Monguí. Estos convenios, que involucran a diferentes entidades, en este caso; el Departamento de Boyacá y la ASOCIACION DE JUNTAS ACCION COMUNAL DEL MUNICIPIO DE MONGUI, fomentan la participación ciudadana y el compromiso colectivo, lo que asegura que las soluciones implementadas respondan a las verdaderas necesidades de los habitantes, permitiendo reunir recursos y conocimientos especializados para abordar de manera efectiva las necesidades viales de la comunidad, lo cual permite facilitar la ejecución de proyectos que no solo mejoran la infraestructura, sino que también promueven la inclusión social, la movilidad segura y el acceso equitativo a servicios básicos

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Boyacá es un departamento de Colombia conocido por su riqueza cultural e histórica, su variada geografía montañosa y su gastronomía. El proyecto tiene como propósito la rehabilitación y mejoramiento de la red vial en sectores del municipio de Monguí, Boyacá, con el fin de garantizar condiciones óptimas de transitabilidad, seguridad y conectividad para la población urbana y rural.

No obstante, las vías analizadas presentan un avanzado deterioro estructural debido a la pérdida progresiva de materiales en la capa de afirmado, la erosión superficial causada por las precipitaciones y la ausencia de un mantenimiento periódico.

Actualmente, los tramos intervenidos exhiben baches, fisuras, desprendimientos y pérdida de capacidad estructural en la superficie de rodadura. Aunque cuentan con sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario, la infiltración de agua ha acelerado el deterioro del material granular, comprometiendo la estabilidad y la funcionalidad de las vías. Esta situación restringe la movilidad de los habitantes, dificulta el transporte de bienes y servicios, y limita la integración de las comunidades rurales con los centros de comercio y producción, generando un impacto negativo en el desarrollo económico y social del municipio.

Desde el punto de vista técnico, se evidencia que la base estructural de las vías requiere estabilización, dado que la falta de control granulométrico y compactación inicial, sumada al desgaste por tráfico y factores ambientales, ha reducido su capacidad portante. Las intervenciones previas con pavimento asfáltico han sido parciales y discontinuas, lo que no ha resuelto de manera integral las fallas estructurales.

El proyecto propone la implementación de soluciones de rehabilitación vial que incluyan la estabilización de la base granular, la construcción de estructuras de pavimento acordes con el tránsito actual y la adopción de esquemas de mantenimiento preventivo. Estas acciones buscan prolongar la vida útil de la infraestructura, reducir los costos de operación del transporte y mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante una red vial segura y funcional.

3. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona a intervenir corresponde a tramos de la red vial del municipio de Monguí, Boyacá, los cuales presentan un avanzado estado de deterioro. Estas vías cumplen un papel fundamental en la movilidad de la población, ya que permiten el transporte de bienes, servicios y productos agrícolas hacia los centros de comercio y producción.

Actualmente, las vías presentan las siguientes condiciones:

- Superficie de rodadura deteriorada, con pérdida de materiales finos en la capa de afirmado, lo que genera baches, fisuras y desprendimientos.
- Recubrimiento asfáltico parcial y discontinuo en algunos tramos, el cual se encuentra desgastado y ha perdido capacidad de soporte, dejando expuesta nuevamente la base granular.
- Erosión superficial ocasionada por las precipitaciones y la escorrentía, lo que ha acelerado la pérdida de cohesión del material y reducido la capacidad estructural del pavimento.
- Presencia de huecos e irregularidades que afectan la transitabilidad vehicular y peatonal, incrementando los tiempos de viaje y los costos de operación.
- Deficiencia en el manejo de aguas superficiales, a pesar de contar con sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario. La infiltración de agua en el afirmado ha generado procesos de fatiga estructural y disminución de la capacidad portante.
- Ausencia de un programa de mantenimiento rutinario y periódico, lo que ha permitido el deterioro progresivo de la vía.

La intervención se realizará sobre estas vías con el propósito de restablecer sus condiciones de servicio, garantizando la seguridad vial, la conectividad y el desarrollo socioeconómico de la zona de influencia.

a. Localización:

El proyecto se localiza en el Departamento de Boyacá, Colombia, el cual se encuentra situado en cordillera Oriental de la región Andina Colombiana, a una altitud aproximada de 2.427 m s. n. m., tiene una topografía muy variada a la cual se suma también la variedad de climas.

El Departamento de Boyacá tiene una superficie de 23.189 Kms2 y sus límites son los siguientes:

- Por el Norte: con los Departamentos de Santander, Norte de Santander y parte de la República de Venezuela.
- Por el Sur: con el Departamento de Cundinamarca y una pequeña parte del Departamento del Meta.
- Por el Oriente: con los departamentos de Arauca y Casanare.
- Por el Occidente: con los departamentos de Antioquia y Caldas.

La zona de influencia del proyecto incluye corredores viales que conectan tanto el área urbana como las veredas del municipio de Monguí, facilitando la integración con los centros de comercio y producción, así como la conexión regional con otros municipios del altiplano cundiboyacense. El área de intervención comprende sectores específicos de la red vial urbana y rural del municipio, los cuales presentan deterioro estructural y superficial que afecta la movilidad de peatones y vehículos.
A continuación se presenta el mapa del Departamento:



Fuente: Gobernación de Boyacá

4. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

a. Aportes de la Entidad Estatal

La gobernación de Boyacá realizará los siguientes aportes:

1. CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE

2. MILLONES TRECE MIL TRESCIENTOS VEINTITRÉS PESOS CON VEINTINUEVE CENTAVOS($499,013,323.29) MCTE destinados para la compra de materiales.
3. Supervisión: La entidad asignará un profesional adscrito a la secretaria de Infraestructura que se encargará de realizar el control técnico de las obras realizadas. La Supervisión se regirá por el manual de interventoría y supervisiones establecido por la Gobernación de Boyacá, mediante la implementación del Sistema Integrado de Gestión en la Entidad.
4. Se realizará acompañamiento jurídico y legal por parte de la oficina de Gerencia Regional de Convites Comunales.

b. Aportes del Organismos de Acción Comunal

El aporte por parte del organismo de acción comunal se realizará en especie correspondiente a mano de obra no calificada.

5. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

ITEM	ITEM GOBER.	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PRECIOS	UNIDAD	CANT	DIST.
1	PROVEER APOYO A LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA CON MATERIALES PARA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ					
1.01	3.04.05	MATERIAL DE AFIRMADO	Precios Ref.	Metro Cúbico	376.50	
1.02	3.10.12	ACERO 60000 PSI 420 Mpa	Precios Ref.	Kilogramo	13890.08	
1.03	3.03.21	MATERIALES PARA CONCRETO CICLOPEO DE 21 MPA (3000 PSI) , 60% RAJON PARA PLACA HUELLAS	Precios Ref.	Metro Cúbico	135.27	
1.04	3.05.11	MATERIALES PARA CONCRETO PARA PLACA HUELLA DE 21 MPa - (3000 PSI)	Precios Ref.	Metro Cúbico	170.40	
1.05	3.03.05	MATERIALES PARA CONCRETO PARA CUENTAS CLASE D 21 MPa (3000 PSI)	Precios Ref.	Metro Cúbico	139.56	

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
2	PROVEER APOYO A LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA CON MAQUINARIA PARA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ					

2.01	**3.04.05**	CARROTANQUE DE AGUA (CAPACIDAD 1000 GL)	Precios Ref.	Hora	18.83	
2.02	**3.04.05**	MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP	Precios Ref.	Hora	22.59	
2.03	**3.04.05**	VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)	Precios Ref.	Hora	26.36	
2.04	**3.05.11**	VIBRADOR PORTÁTIL PARA CONCRETO	Precios Ref.	Dia	156.44	
2.05	**1.01.04**	MEZCLADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	Precios Ref.	Dia	136.90	
2.06	**3.05.11**	FORMALETA PARA LOSAS PAVIMENTO RÍGIDO	Precios Ref.	Metro lineal	681.60	

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
3	**APOYAR CON MANO DE OBRA ESPECIE**					
3.01	**3.10.12**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1)	Precios Ref.	HC	841.09	
3.02	**3.03.21**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1) CICLOPEO	Precios Ref.	HC	743.99	
3.03	**3.05.11**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1) PLACA HUELLA	Precios Ref.	HC	766.81	
3.04	**3.03.05**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1) PARA CUNETAS	Precios Ref.	HC	488.46	

a. Plan de Trabajo:

Para la ejecución de la obra, el organismo de acción comunal deberá contar con el personal adecuado, el representante legal es quien además deberá firmar cada uno de los informes presentados, el cual estará a cargo de la ejecución del cronograma de las obras, además de equipos y personal certificado en alturas, permisos y seguridad social para trabajo en altura.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Condiciones técnicas de la infraestructura vial:

- Las vías presentan un avanzado estado de deterioro por pérdida de finos en la capa de afirmado, erosión superficial y ausencia de un programa de mantenimiento periódico.
- En algunos tramos existen recubrimientos asfálticos parciales y discontinuos, actualmente en estado de desgaste, lo que genera irregularidades, baches, fisuras y desprendimientos.
- La infiltración de agua producto de la escorrentía superficial ha disminuido la capacidad portante de la estructura vial.

Condiciones de servicios públicos y drenaje:

- La red vial cuenta con sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario, así como de acueducto, pero la escorrentía no ha sido manejada de manera adecuada, acelerando procesos de erosión hidromecánica y afectando la durabilidad del afirmado.
- Se requiere un mejoramiento integral del sistema de drenaje para garantizar la vida útil de las intervenciones.

Condiciones sociales y de movilidad:

- La deficiente transitabilidad afecta la movilidad de habitantes, especialmente el transporte de bienes, productos agrícolas y servicios esenciales desde las zonas rurales hacia el casco urbano.
- La falta de conectividad eficiente limita la integración con corredores regionales y repercute negativamente en el desarrollo económico y social del municipio.

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 uso de tecnologías limpias.

ITEM	ITEM GOBER.	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PRECIOS	UNIDAD	CANT	DIST.	VR UNITARIO	VR TOTAL	%
1	PROVEER APOYO A LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA CON MATERIALES PARA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ						TIPO:	BIENES	
1.01	3.04.05	MATERIAL DE AFIRMADO	Precios Ref.	Metro Cúbico	376.50		$ 63,427.00	$ 23,880,265.50	4.79%
1.02	3.10.12	ACERO 60000 PSI 420 Mpa	Precios Ref.	Kilogramo	13890.08		$ 5,097.44	$ 70,803,849.40	14.19%
1.03	3.03.21	MATERIALES PARA CONCRETO CICLOPEO DE 21 MPA (3000 PSI) , 60% RAJON PARA PLACA HUELLAS	Precios Ref.	Metro Cúbico	135.27		$ 366,613.13	$ 49,591,758.10	9.94%
1.04	3.05.11	MATERIALES PARA CONCRETO PARA PLACA HUELLA DE 21 MPa - (3000 PSI)	Precios Ref.	Metro Cúbico	170.40		$ 610,600.37	$ 104,046,303.05	20.85%
1.05	3.03.05	MATERIALES PARA CONCRETO PARA CUENTAS CLASE D 21 MPa (3000 PSI)	Precios Ref.	Metro Cúbico	139.56		$ 627,893.07	$ 87,628,756.85	17.56%
							COSTO DIRECTO GRUPO	**$ 335,950,932.90**	**67.32%**

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.	VR UNITARIO	VR TOTAL	%
2	**PROVEER APOYO A LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA CON MAQUINARIA PARA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**						TIPO:	SERVICIOS	
2.01	**3.04.05**	CARROTANQUE DE AGUA (CAPACIDAD 1000 GL)	Precios Ref.	Hora	18.83		$ 132,939.00	$ 2,503,241.37	0.50%
2.02	**3.04.05**	MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP	Precios Ref.	Hora	22.59		$ 198,419.00	$ 4,482,285.21	0.90%
2.03	**3.04.05**	VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)	Precios Ref.	Hora	26.36		$ 169,318.00	$ 4,463,222.48	0.89%
2.04	**3.05.11**	VIBRADOR PORTÁTIL PARA CONCRETO	Precios Ref.	Dia	156.44		$ 89,075.00	$ 13,934,893.00	2.79%
2.05	**1.01.04**	MEZCLADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	Precios Ref.	Dia	136.90		$ 137,211.00	$ 18,784,185.90	3.76%
2.06	**3.05.11**	FORMALETA PARA LOSAS PAVIMENTO RÍGIDO	Precios Ref.	Metro lineal	681.60		$ 3,936.00	$ 2,682,777.60	0.54%
							COSTO DIRECTO GRUPO	**$ 46,850,605.56**	**9.39%**

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.	VR UNITARIO	VR TOTAL	%
3	**APOYAR CON MANO DE OBRA ESPECIE**						TIPO:	SERVICIOS	
3.01	**3.10.12**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1)	Precios Ref.	HC	841.09		$ 40,914.57	$ 34,412,921.62	6.90%
3.02	**3.03.21**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1) CICLOPEO	Precios Ref.	HC	743.99		$ 40,914.57	$ 30,440,030.93	6.10%
3.03	**3.05.11**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1) PLACA HUELLA	Precios Ref.	HC	766.81		$ 40,914.57	$ 31,373,701.42	6.29%
3.04	**3.03.05**	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1) PARA CUNETAS	Precios Ref.	HC	488.46		$ 40,914.57	$ 19,985,130.86	4.00%
							COSTO DIRECTO GRUPO	**$ 116,211,784.83**	**23.29%**

INFORMACIÓN CONSOLIDADAFORMULACIÓN INICIAL		
COSTO DIRECTO	$ 499,013,323.29	**100.00%**

- **Documentos que entregará la Entidad Estatal para la ejecución del convenio**

El Organismo de Acción Comunal deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad Estatal entregue para la ejecución de las obras objeto de este convenio.

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

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL A VINCULAR:

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

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas por la Interventoría y/o supervisión de la entidad previo al inicio de ejecución de las obras.
b. Las certificaciones de experiencia del personal vinculado al proyecto deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del Organismo de Acción Comunal y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del convenio.

El personal requerido es el siguiente: **N/A**

a. Requisitos del personal

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

Personal Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
N/A	**N/A**	**N/A**

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 la siguiente profesional:
Nombre del funcionario: CAROL VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ
Cédula de Ciudadanía: 1.124.858.804
Cargo: ASESORA DE DESPACHO – Gerente Regional De Convites Comunales

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

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

- CARROTANQUE DE AGUA (CAPACIDAD 1000 GL)
- MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP
- VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)
- VIBRADOR PORTÁTIL PARA CONCRETO
- MEZCLADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)
- FORMALETA PARA LOSAS PAVIMENTO RÍGIDO

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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.

Los materiales pétreos (afirmado, mortero) deben ajustarse a NTC + Especificaciones INVIAS, los prefabricados (adoquines y bordillos) deben cumplir con NTC específicas (5282 y 4045) y el cemento/mortero con las NTC 111, 92, 3329, 4321.

10. SEÑALIZACIÓN

Desde la orden de inicio de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas a la interventoría y/o supervisión de la Entidad Estatal, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la obra en construcción, el Organismo de Acción Comunal está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo a la naturaleza del proyecto se tendrán en cuenta los permisos y trámites ambientales establecidos por la legislación ambiental colombiana, los cuales serán corroborados por el supervisor y/o personal a cargo de la correcta ejecución y control de las obras. según las normas y requerimientos técnicos y legales dispuestos por la vigentes.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Los trabajos objeto del presente proceso deberán ejecutarse de conformidad con lo contemplado en las especificaciones técnicas, planos generales, de detalle y cantidades de obra. (Se Anexan Soportes). Adicionalmente, se deberá tener en cuenta, que los trabajos ejecutados sean concordantes con las normas vigentes, descritas a continuación, y las demás aplicables de acuerdo a la tipología del proyecto.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos técnicos necesarios adicionales estarán a disposición del organismo de acción comunal en las instalaciones de la entidad Gobernación De Boyacá.