[Número del Convenio Solidario]

ANEXO 1— ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AUNAR ESFUERZOS CON LA ASOCIACIÓN DE JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL DE NOBSA PARA APOYO AL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO NOBSA PARA EL AÑO 2025 EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

1. GENERALIDADES

Las vías de la urbanización Palma Real en el municipio de Nobsa se encuentran actualmente en una condición de afirmado con un material granular de tonalidad habano, el cual evidencia un proceso avanzado de deterioro debido a la erosión superficial y la pérdida de finos. Este desgaste es producto de la exposición continua a agentes ambientales, tales como la acción del agua de escorrentía y las variaciones climáticas, así como a agentes contaminantes que han contribuido a la desintegración de la estructura granular y a la formación de surcos y depresiones longitudinales sobre la superficie de rodadura. La pérdida de finos ha reducido la capacidad de confinamiento del material granular, afectando la resistencia estructural y la capacidad de soporte de carga de la vía.

Las vías tienen una sección transversal de 6,00 metros de ancho, delimitada por bordillos en ambos extremos, los cuales se encuentran en perfecto estado de conservación. La presencia de estos elementos de confinamiento permite mantener la integridad lateral de la estructura vial y controlar el desplazamiento de los materiales granulares. La ausencia de daños estructurales o deformaciones en los bordillos indica que el sistema de contención y delimitación lateral mantiene su funcionalidad, lo que facilita la conservación del alineamiento y la geometría de la vía.

En cuanto al sistema de drenaje, la urbanización cuenta con una red de alcantarillado sanitario, lo que implica que el manejo de las precipitaciones pluviales debe realizarse mediante un adecuado diseño de bombeo y pendientes transversales. La vía mantiene un bombeo mínimo del -2% para garantizar la evacuación eficiente de las aguas hacia las zonas de descarga ubicadas aguas abajo, siguiendo el trazado original de la vía. La pendiente negativa del bombeo asegura el flujo continuo de las aguas de escorrentía hacia las canales de drenaje, evitando la acumulación de agua sobre la superficie de rodadura y reduciendo el riesgo de infiltración que podría afectar la estabilidad estructural del afirmado.

El deterioro observado en el afirmado es característico de un proceso de desgaste progresivo por tráfico y acción ambiental, evidenciado en la formación de surcos y pérdida de material fino, lo que ha generado una superficie irregular y una disminución de la capacidad portante. Esta condición compromete el confort y la seguridad en la circulación vehicular, además de incrementar la vulnerabilidad de la vía frente a cargas dinámicas y acciones erosivas adicionales. La intervención propuesta debe contemplar el mejoramiento de la estructura de pavimento.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como objetivo la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura vial en el área urbana del municipio de Nobsa, específicamente en la intersección de la la Carrera 10C, Carrera 10B, Calle 2C, Calle 2B y Calle 2A, vías que comunican al centro del municipio. Estas vías desempeñan un papel fundamental en la conectividad interna del municipio, facilitando el tránsito de residentes, estudiantes y comerciantes que diariamente se movilizan por la zona. Sin embargo, su estado actual presenta condiciones deficientes que afectan la seguridad vial, la movilidad y la calidad de vida de la población.

La problemática identificada radica en el avanzado deterioro de la capa de rodadura existente, compuesta por afirmado, la cual evidencia fatiga estructural, desgaste por erosión. La falta de una superficie estable genera acumulación de polvo en época seca y formación de lodazales en temporada de lluvias,

incrementando los costos de mantenimiento y afectando directamente a los habitantes y usuarios de la vía. Adicionalmente, la cercanía de la vía a la funeraria hace que su intervención sea prioritaria, ya que un entorno vial en mal estado incrementa los riesgos de accidentalidad y dificulta el acceso seguro de de los transeúntes.

Frente a este panorama, la solución propuesta contempla la implementación de una estructura de pavimento articulado con ladrillo tolete común, sobre una base de afirmado de 20 cm de espesor, cumpliendo con las especificaciones técnicas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Adicionalmente, se dispondrá una capa de arena de hasta 5 cm para mejorar la capacidad de soporte y la nivelación del pavimento. La selección de este tipo de pavimento responde a su óptima resistencia, facilidad de mantenimiento y capacidad de adaptarse a los cambios volumétricos del suelo sin comprometer su integridad estructural.

Para garantizar un adecuado manejo de aguas de escorrentía, el diseño contempla la generación de una pendiente longitudinal y un bombeo mínimo del 2%, permitiendo que el agua sea conducida de manera eficiente hacia bordillos tipo A-80, los cuales cumplirán la función de drenaje superficial.

Este proyecto representa una solución integral a las deficiencias de movilidad en la zona, mejorando la transitabilidad, optimizando el drenaje y asegurando condiciones adecuadas para peatones y vehículos. Su ejecución permitirá la valorización del entorno, la reducción de costos de mantenimiento y la mejora en la calidad de vida de los habitantes del sector, contribuyendo al desarrollo urbano del municipio de Nobsa con infraestructura vial moderna, segura y funcional.

3. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto de mejoramiento vial se desarrollará en la urbanización Palma Real, ubicada en el casco urbano del municipio de Nobsa, en el departamento de Boyacá, Colombia. Nobsa se encuentra geográficamente localizado a una latitud de 5°46'02.7" N y una longitud de 72°56'33.4" O, a una altitud aproximada de 2.510 metros sobre el nivel del mar (msnm). El municipio hace parte de la provincia de Sugamuxi y se sitúa en una zona estratégica del altiplano cundiboyacense, lo que le confiere condiciones climáticas de tipo frío moderado, con una temperatura promedio anual de 14°C. El municipio limita al norte con Sogamoso, al sur con Tibasosa y Santa Rosa de Viterbo, al este con Sogamoso y Firavitoba, y al oeste con Santa Rosa de Viterbo y Corrales.

Nobsa es reconocido por su actividad económica diversificada, siendo un importante centro de producción de bienes y servicios en la región. Su economía se basa principalmente en la industria, la minería, la agricultura y el turismo. La producción industrial está representada por la fabricación de productos artesanales, especialmente las ruanas de lana y otros productos textiles, que constituyen un símbolo cultural y económico de la región. En el sector minero, Nobsa alberga importantes yacimientos de materiales calcáreos y una de las principales plantas de producción de cemento en el país, perteneciente a Cementos Argos, la cual genera empleo y dinamiza la economía local.

El sector agropecuario también juega un papel fundamental en la economía de Nobsa, con cultivos de papa, maíz, cebada y hortalizas, así como la cría de ganado bovino y ovino para la producción de carne y leche. La comercialización de estos productos abastece los mercados locales y regionales, generando ingresos y sostenibilidad para los productores locales. En el ámbito turístico, Nobsa es reconocido por sus festividades culturales, como el Festival Nacional de la Runa, que promueve las tradiciones textiles y atrae a visitantes nacionales e internacionales. El municipio también forma parte de la Ruta de la Lana, un recorrido cultural y artesanal que resalta la importancia histórica y económica de la industria textil en la región.

La infraestructura vial de Nobsa está compuesta por una red de carreteras y vías urbanas que conectan el municipio con importantes ciudades del departamento de Boyacá como Sogamoso y Duitama,

facilitando el transporte de mercancías y el acceso a mercados regionales. El sistema de alcantarillado y drenaje pluvial ha sido objeto de procesos de modernización, lo que garantiza una adecuada evacuación de las aguas residuales y pluviales en la zona urbana. La intervención en la urbanización Palma Real se desarrollará respetando las condiciones de drenaje existentes, manteniendo el trazado y el bombeo mínimo del -2% para garantizar una adecuada evacuación de las aguas de escorrentía y prevenir afectaciones por acumulación de agua en la vía.

El proyecto de mejoramiento vial en la urbanización Palma Real contribuirá a fortalecer la infraestructura de movilidad en el municipio, mejorando las condiciones de seguridad y confort para los habitantes y usuarios de la vía. La optimización de la red vial permitirá una mayor eficiencia en el transporte local y un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad, consolidando a Nobsa como un municipio competitivo y en constante desarrollo.

a. Localización:



COORDENADAS		
CARRERA 10 C	5°45'58.1"N 72°56'26.2"W	5°45'56.1"N 72°56'25.5"W
CARRERA 10 B	5°45'58.9"N 72°56'23.8"W	5°45'56.8"N 72°56'23.1"W
CALLE 2C	5°45'58.2"N 72°56'26.1"W	5°45'58.8"N 72°56'24.0"W
CALLE 2B	5°45'57.1"N 72°56'25.7"W	5°45'57.8"N 72°56'23.6"W
CALLE 2A	5°45'56.1"N 72°56'25.4"W	5°45'56.8"N 72°56'23.2"W

4. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

a. Aportes de la Entidad Estatal

La gobernación de Boyacá realizará los siguientes aportes

1. CIENTO OCHENTA Y UN MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES CON NOVENTA ($181,088,293.90) PESOS MCTE

2. Supervisión: La entidad asignará un profesional adscrito a la secretaria de Infraestructura Educativa 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

3. Se realizará acompañamiento jurídico y legal por parte de la oficina de Gerencia Regional de Convites Comunales.

b. Aportes del Organismos de Acción Comunal

Su aporte será 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 PAVIMENTO ARTICULADO CON MATERIALES PARA EL MUNICIPIO DE NOBSA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ					
1.01	3.04.05	MATERIAL DE AFIRMADO NORMA INVIAS	Precios Ref.	Metro Cúbico	522.59	
1.02	3.07.03	MATERIAL DE LADRILLO TOLETE COMUN	Precios Ref.	Metro Cuadrado	2612.91	1
1.03	3.07.03	MATERIAL DE ARENA FINA	Precios Ref.	Metro Cuadrado	2612.91	1
1.04	3.08.18	MATERIALES PARA BORDILLOS PREFABRICADOS A-80	Precios Ref.	Metro lineal	296.00	1
1.05	3.08.18	MATERIALES PARA MORTERO 1:3	Precios Ref.	Metro lineal	296.00	1

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
2	**PROVEER APOYO A LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO ARTICULADO CON MAQUINARIA PARA EL MUNICIPIO DE NOBSA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**					
2.01	**3.04.05**	CARROTANQUE AGUA (1000 gl)	Precios Ref.	Hora-M3	522.59	
2.02	**3.04.05**	MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP	Precios Ref.	Hora-M3	522.59	
2.03	**3.04.05**	VIBROCOMPACTADOR CA-15 O SIMILAR	Precios Ref.	Hora-M3	522.59	

a. Plan de Trabajo:

Para la ejecución de la obra, la junta 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 urbanas.
- La falta de conectividad eficiente limita la integración con corredores regionales y repercute negativamente en el desarrollo económico y social del municipio.

a. Materiales

MATERIAL DE AFIRMADO

MATERIAL DE ADOQUÍN DE ARCILLA VEHICULAR PESADO 10 X 20 X 8 CM (NTC 5282)

MATERIALES PARA BORDILLOS PREFABRICADOS A-80

MATERIALES PARA MORTERO 1:3

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.

ítem	Descripción	Cantidades	Valor unitario	Valor incluido IVA	Valor total
1.01	MATERIAL DE AFIRMADO NORMA INVIAS	522.59	$ 51,828.40	$ 51,828.40	$ 27,085,003.56
1.02	MATERIAL DE LADRILLO TOLETE COMUN	2612.91	$ 47,359.40	$ 47,359.40	$ 124,983,308.35
1.03	MATERIAL DE ARENA FINA	2612.91	$ 2,541.05	$ 2,541.05	$ 6,705,930.31
1.04	MATERIALES PARA BORDILLOS PREFABRICADOS A-80	296.00	$ 27,870.00	$ 27,870.00	$ 8,332,015.20
1.05	MATERIALES PARA MORTERO 1:3	296.00	$ 10,367.44	$ 10,367.44	$ 3,099,449.86
2.01	CARROTANQUE AGUA (1000 gl)	522.59	$ 4,083.35	$ 4,083.35	$ 2,133,917.88
2.02	MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP	522.59	$ 10,240.98	$ 10,240.98	$ 5,351,833.74
2.03	VIBROCOMPACTADOR CA-15 O SIMILAR	522.59	$ 6,500.00	$ 6,500.00	$ 3,396,835.00

b. 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 el cronograma y las especificaciones técnicas de acuerdo al tipo de obra a ejecutar

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 los siguientes profesionales:

Nombre del funcionario: CAROL VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ

Cédula de Ciudadanía: 1.124.858.804

Cargo: ASESORA DE DESPACHO – Gerente Regional De Convites Comunales

Despacho Del Gobernado

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

[Incluir este numeral en caso de que aplique]

[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 mínima 120 HP y máx. 215 HP
- Vibrocompactador de rodillo liso (capacidad mínima 15 ton)

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 o la Entidad Estatal)

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 de la junta de acción comunal en las instalaciones de la entidad GOBERNACIÓN DE BOYACA



ING. CAROL VANESSA PEREZ RODRIGUEZ

VoBo. GERENTE CONVITES COMUNALES