SAMC-003- DE 2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-543-2025 Y EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-547-2025."

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto contempla la ejecución de obras de mejoramiento vial en dos corredores rurales estratégicos del municipio de Gachetá, departamento de Cundinamarca, orientadas a fortalecer la conectividad rural y garantizar condiciones adecuadas de transitabilidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura vial terciaria. La intervención se desarrolla en el marco de los convenios interadministrativos suscritos entre el Municipio de Gachetá y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU, y comprende el mejoramiento de la vía que conduce de la vereda Salinas a la vereda Bombita, sector El Carmen, así como el mejoramiento de la vía que conduce de la vereda Resguardo 1 al casco urbano, sector Los Galpones.

Estos corredores cumplen una función determinante dentro de la estructura vial rural del municipio, al constituirse en ejes fundamentales para la articulación territorial entre las zonas rurales y el casco urbano, facilitando la movilidad cotidiana de la población, el acceso a servicios básicos, equipamientos educativos y atención institucional, así como el transporte de productos agrícolas y pecuarios que sustentan la economía local y las dinámicas sociales del territorio.

En atención a las características topográficas y climáticas del municipio, el proyecto adopta como solución técnica la ejecución de obras tipo placa huella en concreto reforzado, tipología ampliamente utilizada en vías rurales por su eficiencia estructural, durabilidad y bajo requerimiento de mantenimiento, la cual permite mejorar la capacidad portante de la vía y garantizar la continuidad del tránsito vehicular durante todo el año. La intervención contempla la ejecución de los elementos estructurales necesarios para asegurar la estabilidad y funcionalidad de los tramos viales, así como la implementación de sistemas de drenaje y manejo de aguas lluvias, orientados a preservar el comportamiento hidráulico de la infraestructura y proteger la integridad de la vía, de conformidad con las especificaciones técnicas definidas en los documentos contractuales y los lineamientos del ICCU.

De manera complementaria, el proyecto se concibe como una intervención planificada que articula criterios técnicos, funcionales y territoriales, orientada a consolidar una red vial rural más eficiente y resiliente, capaz de responder a las necesidades actuales y futuras del municipio. La mejora de estos corredores permitirá fortalecer la integración entre las veredas y el casco urbano, optimizar la prestación de servicios públicos y facilitar la ejecución de programas institucionales en el territorio rural, contribuyendo a una mayor cohesión territorial y al desarrollo social y económico del municipio de

Gachetá, en concordancia con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal y las políticas departamentales de fortalecimiento de la red vial terciaria.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La infraestructura vial rural del municipio de Gachetá, departamento de Cundinamarca, presenta en distintos tramos condiciones de deterioro asociadas al tránsito constante, la topografía montañosa del territorio, las condiciones climáticas propias de la región y la limitada capacidad presupuestal para atender de manera integral y simultánea las necesidades de mantenimiento vial. Esta situación se manifiesta con mayor intensidad en corredores viales terciarios estratégicos para la conexión entre las veredas y el casco urbano. En particular, los tramos correspondientes a la vía que conduce de la vereda Salinas a la vereda Bombita, sector El Carmen, y a la vía que conduce de la vereda Resguardo 1 al casco urbano, sector Los Galpones, presentan un avanzado estado de deterioro de la superficie de rodadura, lo cual afecta de manera directa la transitabilidad, la seguridad vial y la movilidad de la población rural, generando incrementos en los tiempos de desplazamiento, mayores costos en el transporte de productos agropecuarios y limitaciones en el acceso oportuno a servicios básicos como salud, educación y atención institucional, especialmente durante las temporadas de mayor precipitación.

El estado actual de estos corredores viales incide negativamente en la movilidad cotidiana de los habitantes, dificultando el desplazamiento regular entre las veredas y el casco urbano, restringiendo el acceso a equipamientos educativos y comunitarios y afectando el desarrollo normal de las actividades productivas del territorio, así como la dinámica económica local, al limitar la comercialización de productos agrícolas y pecuarios y aumentar los costos asociados al transporte de pasajeros y mercancías. Estas condiciones impactan de manera directa a la población estudiantil, a los productores rurales y a los usuarios frecuentes de la vía, quienes dependen de estos corredores para el desarrollo de sus actividades diarias.

Adicionalmente, las condiciones actuales de la infraestructura vial afectan la capacidad operativa de la administración municipal y de las entidades prestadoras de servicios, al dificultar el ingreso de maquinaria para labores de mantenimiento, el desplazamiento de vehículos de emergencia, el transporte escolar y la ejecución oportuna de programas institucionales dirigidos a la población rural. La combinación de estos factores ha generado una pérdida progresiva de funcionalidad de los corredores viales objeto de intervención y una disminución en los niveles de seguridad vial, configurando un escenario que evidencia de manera clara las limitaciones existentes en la movilidad y accesibilidad de la zona a intervenir, situación que se refleja en las condiciones físicas observables de la vía. A continuación, se presenta el registro fotográfico que evidencia las condiciones actuales de los tramos objeto de intervención..

a. MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA

Imagen 2 – Estado actual del corredor vial



Imagen 3 – Estado actual del corredor vial



Fuente: Imagen Propia

b. MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA

Imagen 5 – Estado actual del corredor vial



Imagen 6 – Estado actual del corredor vial



Fuente: Imagen Propia

a. Localizaciones:

- **MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA**

Tabla. Coordenadas localización vía o tramo del proyecto

ABSC. INICIO	ABSC. FIN	Longitud (km)	COORDENADAS	
			INICIO	FIN
0+485	0+605	120	4°51'20.51"N 73°38'15.99"W	4°51'17.45"N 73°38'14.52"W

Figura 1.1. Localización de la vía



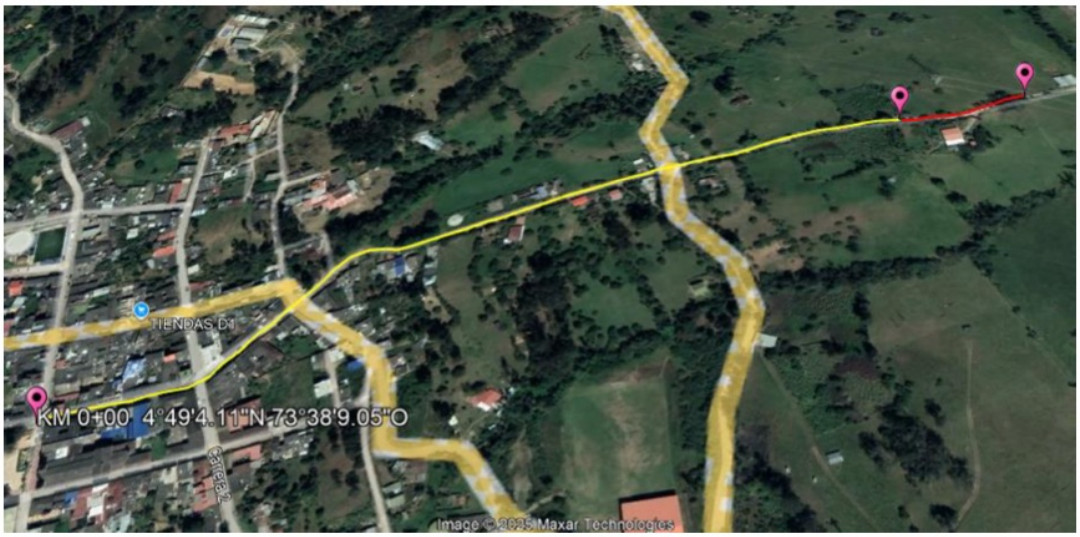
Fuente: Imagen Propia

- **MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA**

Tabla. Coordenadas localización vía o tramo del proyecto

ABSC. INICIO	ABSC. FIN	Longitud (m)	COORDENADAS	
			INICIO	FIN
0+700	0+820	120	4°49'16.26"N 73°37'50.79"W	4°49'17.56"N 73°37'47.80"W

Figura 2.1. Localización de la vía



Fuente: Imagen Propia

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

a. Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU Y EL MUNICIPIO DE GACHETÁ No. ICCU-543-2025

EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-543-2025			
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**
1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,78
2	CONCRETOS CLASE D, f'c=3000 psi (bases)	M3	31,98
3	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJON PARA BASES	M3	21,80
4	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,56
5	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3343,5

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU Y EL MUNICIPIO DE GACHETÁ No. ICCU-547-2025

EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-547-2025			
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**
1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,78
2	CONCRETOS CLASE D, f'c=3000 psi (bases)	M3	31,98
3	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJON PARA BASES	M3	21,80
4	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,56
5	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3343,5

b. Alcance

El alcance del presente proyecto se define en concordancia directa con el objeto contractual y con los Convenios Interadministrativos Nos. ICCU-543-2025 e ICCU-547-2025, los cuales establecen de manera expresa los tramos viales a intervenir y la tipología de obra a ejecutar. En este sentido, el alcance no se limita a la construcción puntual de la placa huella, sino que comprende la ejecución integral de todas las actividades técnicas necesarias para garantizar la funcionalidad, estabilidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura vial intervenida.

La definición del alcance responde a la adopción de la placa huella como solución estructural estándar para vías rurales de la red vial terciaria, conforme a los lineamientos técnicos del Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU y a las condiciones topográficas, climáticas y de tránsito propias del municipio de Gachetá. En consecuencia, el proyecto incluye las actividades previas, principales y complementarias indispensables para la adecuada ejecución de la obra, tales como el replanteo y localización de los tramos, la preparación de la subrasante, la construcción de la estructura en concreto reforzado, la ejecución de obras de drenaje y manejo de aguas lluvias, así como las medidas de seguridad, manejo ambiental y señalización necesarias durante la ejecución.

De esta manera, el alcance definido garantiza que la intervención se ejecute como una solución técnica completa y coherente con el objeto contractual, evitando ejecuciones parciales o incompletas, y asegurando que los recursos públicos asignados a través de los convenios interadministrativos se traduzcan en corredores viales plenamente funcionales, en beneficio de la movilidad rural y la conectividad territorial del municipio.

a. Ítems de pago:

1. CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU Y EL MUNICIPIO DE GACHETÁ No. ICCU-543-2025

EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-543-2025					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VR UNITARIO**	**VR TOTAL**
1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,78	$ 65.346,00	$ 573.737,88
2	CONCRETOS CLASE D, f'c=3000 psi (bases)	M3	31,98	$ 745.801,00	$ 23.850.715,98
3	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJON PARA BASES	M3	21,80	$ 511.010,00	$ 11.140.018,00
4	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,56	$ 581.851,00	$ 11.381.005,56
5	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3343,5	$ 8.447,00	$ 28.242.544,50
				COSTOS DIRECTOS	**$ 75.188.021,92**
				AIU **33%**	$ 24.812.047,23
				COSTOS INDIRECTOS	**$ 24.812.047,23**
				SUBTOTAL	**$ 100.000.069,15**
				AJUSTE	-$ 69,15
				TOTAL, APORTES ICCU	**$ 100.000.000,00**

2. CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU Y EL MUNICIPIO DE GACHETÁ No. ICCU -547-2025.

EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-547-2025					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VR UNITARIO**	**VR TOTAL**
1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,78	$ 65.346,00	$ 573.737,88
2	CONCRETOS CLASE D, f'c=3000 psi (bases)	M3	31,98	$ 745.801,00	$ 23.850.715,98
3	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJON PARA BASES	M3	21,80	$ 511.010,00	$ 11.140.018,00
4	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,56	$ 581.851,00	$ 11.381.005,56
5	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3343,5	$ 8.447,00	$ 28.242.544,50

"EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-543-2025 Y EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-547-2025."

ALCALDÍA DE GACHETA

EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-547-2025					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VR UNITARIO**	**VR TOTAL**
	COSTOS DIRECTOS				**$ 75.188.021,92**
	AIU			**33%**	$ 24.812.047,23
	COSTOS INDIRECTOS				**$ 24.812.047,23**
	SUBTOTAL				**$ 100.000.069,15**
	AJUSTE				-$ 69,15
	TOTAL, APORTES ICCU				**$ 100.000.000,00**

Nota 1: Los Análisis de precios unitarios pueden ser consultados en el Instituto de CAMINOS Y CONSTRUCCIONES de Cundinamarca – ICCU 2025 o en los Análisis de precios unitarios definidos por el Instituto, los cuales hacen parte integral del proyecto. Los precios unitarios se entienden sin fórmula de reajuste por cambio de vigencia fiscal.

Nota 2: El presente presupuesto se encuentra soportado y corresponde a los valores establecidos en los Convenios Interadministrativos Nos. ICCU-543-2025 e ICCU-547-2025, suscritos entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU y el Municipio de Gachetá, de los cuales se deriva la financiación del proyecto.

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 será de **TRES (03) MESES** y contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

Una vez cumplidos los requisitos de legalización y perfeccionamiento del contrato el Municipio de Gachetá cancelará al Contratista de acuerdo con lo establecido en el documento Anexo 5- Minuta del Contrato CCE-EICP-IDI-10 Menor Cuantia VF, opción 1, lo cual menciona lo siguiente:

(…) La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato. (…)

Para hacer efectivo las actas parciales de obra se debe acompañar:

1. Balance de obra, suscrito por el contratista de obra y el supervisor técnico del contrato de obra.
2. Presentar la Factura original y/o Cuenta de Cobro que debe corresponder con el valor del acta parcial.

3. Memorias de cantidades ejecutadas, firmadas por el contratista de obra y aprobadas el supervisor técnico del contrato de obra.
4. Certificación de pago de aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral (Pago de aportes en Pensión, Salud y Riesgos Laborales) y aportes al Régimen Parafiscal (ICBF, SENA, Caja de Compensación Familiar) dependiendo el caso, expedida por el Revisor Fiscal de la empresa o el Representante Legal de la misma, en cumplimiento del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 828 de 2003 y al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en el caso de personas jurídicas; en el caso de personas naturales, se deberá allegar comprobante de pago de aportes al Sistema General de Seguridad Social y Régimen Parafiscal, según aplique, correspondiente al último periodo de cotización exigible.
5. Copia Certificación bancaria para los giros diferentes al anticipo, solo para el primer pago parcial.
6. Informe de pago parcial del periodo que se va a cobrar (de quien cobra y de quien avala)
7. Registro fotográfico antes, durante y después de cada uno de los ítems de cobro.

B. PAGO CONTRA LIQUIDACIÓN para hacer efectivo el pago contra liquidación, su pago se realizará cuando se cuente con A) acta de liquidación del contrato de obra B) respectiva factura C) certificación de aportes parafiscales y de seguridad integral. D) Pago y certificación del Fondo para la Industria de la Construcción – FIC.

Nota 1: Para tramitar el último pago parcial, el contratista deberá además anexar de forma física y digital los siguientes documentos: A) el acta de recibo a satisfacción de la obra, suscrito por el contratista de obra, el supervisor del contrato de obra, B) acta de recibo final suscrita por el suscrito por el contratista de obra, el supervisor del contrato de obra C). Balance de obra final suscrito por el contratista de obra, el contratista interventor (cuando aplique), el supervisor técnico de la interventoría. D) Informe de obra con registro fotográfico organizado de forma cronológica desde el inicio hasta terminación de la obra. E) Video de la obra (Registrando cada uno de los espacios de la obra) F) Informe de los pormenores presentados en la obra. G) Informe de todos los ensayos que se ejecutaron durante la ejecución de la obra con la información de los resultados obtenidos. H) Informe del listado del personal que laboro en la obra y copia de la seguridad social. I) Informe de las condiciones climáticas durante la ejecución del proyecto. J) Informe de las licencias y/o permisos adicionales tramitados durante la ejecución de la obra. (cuando aplique) K) Planos record en cd y físicos debidamente firmados por el contratista de obra e interventor. (cuando aplique). L) pago del Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción – FIC

Nota 2: En el presente proceso de Contratación, la Entidad no entregará al contratista anticipo y/o Pago Anticipado.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a continuación, se describirá las especificaciones

ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA

DESCRIPCIÓN

Una placa huella es un elemento estructural utilizado en las vías terciarias, a fin de mejorar la superficie de tránsito vehicular en terrenos que presentan mal estado y requiere un mejoramiento a mediano plazo.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Los trabajos de esta estructura, se recomienda para pendientes pronunciadas. Las cintas o placas en concreto reforzado, se colocarán en módulos de 3.00 metros y tendrán cada una las siguientes dimensiones: ancho de 0.90 metros, espesor de 0.15 metros y una longitud entre centros de viguetas transversales de 3.0 metros, una franja de concreto ciclópeo clase G de 0.30 metros, para el sobre ancho, cunetas de 0.30 metros, construidas en L, para un ancho de calzada en total de 4,20 metros. Entre estas cintas se construirá una placa de concreto clase G, también en un ancho de 0.90 metros, todas las cintas serán arriostradas por unas viguetas reforzadas de 0.15 metros de ancho por 0.25 metros de altura localizadas cada de 3.00 metros, las vigas inicial y final serán de 0.15 metros de ancho por 0.25 metros de altura e irán en todo el ancho hasta la cuneta. Se construirá una rampa de acceso y de salida a la placa huella con una longitud mínima de 1.50 metros y 2.70 metros de ancho, con una armadura o parrilla en hierro de 1/2" de pulgada cada 0.20 metros en ambos sentidos.

CUNETAS DE CONCRETO FUNDIDAS EN EL LUGAR

Con el fin de evitar la socavación de los lados laterales de las cintas o placa huella, por acción del agua lluvia y garantizar la durabilidad de las obras, se ejecutará cunetas revestidas en concreto, siguiendo las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, INVIAS, "Cuneta de concreto fundida en el lugar. Estas cunetas se construirán en L.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Acondicionamiento de la Subrasante.

Al terreno natural debe estar debidamente conformado, así como instalarse el afirmado en un espesor de 0.10 metros el cual se compactará hasta cumplir con la especificación CBR al 95%, en caso que la rasante de la vía posea material de afirmado solo será necesario realizar la actividad de conformación.

Colocación de formaleta y hierro

Una vez realizada las anteriores actividades y en condiciones óptimas de conformación y afirmado, se formaleteará longitudinalmente guardando la separación entre módulos de 3.0 metros, se colocará la armadura en ambos sentidos de las cintas o placas huella, así también el hierro en las viguetas transversales para proceder a fundir.

Construcción de los elementos de concreto

Colocada la armadura respectiva a la placa huella y viguetas transversales, se fundirá en concreto Clase D, comenzando por el extremo inferior de la placa huella, avanzando en sentido ascendente de la misma y verificando que su espesor sea, como mínimo, el señalado en los planos. Las placas o franjas centrales

y sobre anchos en concreto ciclópeo Clase G, y las cunetas en concreto Clase F ò "Concreto de cuneta fundida en el lugar", se fundirán a la par o posterior a la fundición de las cintas o placa huella a criterio de conveniencia que tenga el constructor. Finalmente se dará terminación total construyendo en los extremos una placa de acceso en todo el ancho de la placa hasta llegar a la cuneta y rematando con una viga de 0.15 metros de ancho por 0.25 metros de altura.

TEXTURA

Se debe dejar un estriado final tipo espina de pescado en la placa de concreto reforzado o el que determine el Interventor, con el fin de proporcionar una buena adherencia de las llantas de los vehículos y de permitir una rápida evacuación del agua que pueda circular sobre la placa huella. Una vez fundida las placas, se le debe dar protección contra la acción del sol, con algún material o compuesto químico, o con rociado permanente de agua.

RAMPA DE ACCESO

El concreto deberá tener un buen acabado, pues las características que debe cumplir no solo son de funcionalidad sino también de estética. Para esto se deberá cepillar, como sugerencia se podrá emplear una escoba para dar el acabado final. Se debe dejar un estriado final en las franjas de huella, con el fin de proporcionar una buena adherencia a los vehículos y con el bombeo necesario que permita una rápida evacuación del agua que pueda circular sobre la placa huella. Finalmente se dará terminación total construyendo en los extremos una placa de acceso en todo el ancho de la placa hasta llegar a la cuneta y rematando con una viga de 0.15 metros de ancho por 0.25 metros de profundidad.

REGISTRÓ FOTOGRÁFICO GENERALES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

Actividades Preliminares

Identificación De La Vía



Remoción De Derrumbes



Levantamiento Topográfico



Cerramiento de la Vía



EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo al modelo de placa huella e correspondiente al modelo utilizado por el ICCU y adoptada por el municipio, en donde básicamente las variaciones de los anchos de las placas se compensan con sobre anchos en concreto ciclópeo.

Colocacion Alcantarillas (SI APLICA)



Conformación Calzada



Afirmado



Colocación de Hierros y Ciclópeos



Fundición de Ciclópeos



Fundición Franjas de Concreto



Fundición de Cunetas



Placa Huella Terminada



"EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA SALINAS A LA VEREDA DE BOMBITA, SECTOR EL CARMEN DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-543-2025 Y EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA RESGUARDO 1 AL CASCO URBANO SECTOR LOS GALPONES DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-547-2025."

ALCALDÍA DE GACHETA

NOTA: Las imágenes corresponden a registros fotográficos propios del proceso constructivo, incluidos únicamente con fines informativos y de referencia general.

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.

Concreto

Para las cintas o huellas, viguetas intermedias, placas de acceso y vigas inicial y final, el concreto será clase D con una resistencia a la compresión de 3.000 PSI; para las cunetas, el concreto será clase E con una resistencia de 2.500 PSI ò “Cuneta de concreto fundida en sitio” y para las placas o franjas centrales y sobre anchos será una placa en concreto ciclópeo clase G, materiales estos que deben cumplir las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, INVIAS.

Hierro

La cinta o huella llevará una armadura o parrilla en hierro de ½” de pulgada cada 0.20 metros en ambos sentidos; Las placas de acceso llevarán igualmente hierro de 1/2” de pulgada en ambos sentidos, cada 0.20 metros. En cuanto al hierro de las viguetas intermedias y vigas extremas, se colocará flejes en S, cada 0.20 metros y 2 varillas longitudinales, ambas de 3/8” de pulgada, que deben traslaparse con los hierros de las cunetas.

b. La reglamentación técnica aplicable, estará sujeta al cumplimiento de las siguientes exigencias establecidas en los siguientes marcos normativos:

Por otra parte, la reglamentación técnica aplicable, estará sujeta al cumplimiento de las siguientes exigencias establecidas en los siguientes marcos normativos:

- Norma, NSR — 10.
- Ley 361 de 1997 sobre discapacidad y la Ley 12 de 1987 sobre accesibilidad en Colombia.
- Legislación y reglamentación sobre manejo ambiental y recursos hídricos.
- Legislación de seguridad industrial y de salud ocupacional.
- Normas NFPA — NEC y Código Nacional de Incendios.
- Ley 400 de 1997.
- Código Eléctrico Nacional, norma ICONTEC 2050.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS — 2000.
- Ley 915 de 2004.
- Ley 388 de 1997 sobre Ordenamiento Territorial.

- Normas técnicas vigentes aplicables al objeto contractual.
- Especificaciones generales relacionadas con dimensiones y aéreas mínimas requeridas para el desarrollo de las actividades físicas, ajustadas a los estándares establecidos por cada uno de los organismos rectores de estas actividades.
- Autorizaciones, permisos y licencias que hacen parte del proyecto específico.

Por otra parte, la Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL ha listado una serie de reglamentos técnicos que serán aplicables según: la modalidad, objeto y alcance del convenio y/o contrato.

A continuación, se relaciona el listado de reglamentos técnicos establecido por CAMACOL, así:

Bomberos
Ley 1575 del 21/08/2012
Resolución 661 del 26/06/2014
Resolución 1112 del 28/08/2015 - la. Suspensión (art. 221-225)
Resolución 0340 del 30/03/2016 - 2a. Suspensión (art. 221-225)

Construcción Sismo Resistente
Ley 400 del 19/08/1997 Ley 1229 del 16/07/2008 - Ampliación de Ley 400 de 1997

NRS-10
Decreto 926 del 19/03/2010
Decreto 2525 del 13/0712010
Decreto 092 del 17/01/2011
Decreto 340 del 13/02/2012
Decreto 945 del 05/06/2017
Anexo técnico Decreto 926 del 19/03/2010
Anexo técnico Decreto 092 del 17/01/2011
Anexo técnico Decreto 340 del 13/02/2012
Título A NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título B NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título C NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título D NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título E NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Titulo F NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Titulo G NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título H NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título I NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título J NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010
Título K NSR-10 del Decreto 926 del 19/03/2010

Resolución 0017 del 04112/2017
Construcción Sostenible
Decreto 1285 del 12/06/2015
Resolución 549 del 10/07/2015

ANEXO 1 - Guía de Construcción Sostenible del 08/06/2015
ANEXO 2 - Zonificación Climática del 07/07/2015

Iluminación y Alumbrado Público
Resolución 180265 del 19/02/2010
Resolución 180540 del 30/03/2010
Resolución 181568 del 01/09/2010
Resolución 182544 del 29/12/2010
Resolución 180173 del 14/02/2011
Resolución 91872 del 28/12/2012
Resolución 90980 del 15/11/2013
Resolución 40122 del 08/02/2016

Materiales para la Construcción
Resolución 277 del 02/02/2015 - RT Mallas del Min Comercio, Industria y Turismo (MCIT)
Resolución 1856 del 04/10/2017 - RT Barras Corrugadas del MCIT
Resolución 501 del 04/08/2017 - RT Tuberías y Accesorios del Min Vivienda. Ciudad y Territorio (MVCT)

Redes de Telecomunicaciones
Resolución 5405 del 16/07/2018 - Ritel
Resolución 5993 del 29/05/2020 - Ritel Modificado
Circular 123 del 18/06/2019

Redes Eléctricas
Resolución 90708 del 30/08/2013 - Actualizada última versión en 2015
Resolución 40157 del 01/03/2017
Resolución 40259 del 29/03/2017

Redes Hidráulicas y Sanitarias
Decreto 1898 del 23/11/2016 - Título J Rural (Ac+Alc+As)
Resolución 330 del 08/06/2017 - Nuevo RAS
Resolución 0844 del 08/11/2018 - RAS Rural

Seguridad y Salud en el Trabajo
Decreto 1072 del 26/05/2015 - Últimos modificaciones incorporadas (28/01/20)
Decreto 676 del 19/05/2020 - Actualización de tabla de enfermedades laborales
Resolución 2400 del 22/05/1979 - Reglamentación de vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
Resolución 2413 del 22/05/1979 - Reglamentación de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción
Resolución 1409 del 23/07/2012 - Trabajos Seguro en Altura (TSA)
Resolución 1178 del 28/03/2017 - Requisitos técnicos y de seguridad entrenadores en trabajo en alturas Resolución 0312 del 13/02/2019 - Estándares Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Resolución 5018 del 20/11/2019 - SST en actividades con energía eléctrica
Resolución 0491 del 24/02/2020 - Reglamentación para espacios confinados
Circular 03-2015-000130 del 09/09/2015 del SENA - Sobre Examen Médico para Curso Avanzado de Trabajos Seguros en Alturas
Guía Trabajo Seguro en Excavaciones del 09/02/2015

Uso Racional de Agua y Eficiencia Energética
Decreto 3102 del 30/12/1997 - Instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua
Decreto 1073 del 26/05/2015 - Reglamentación para el sector minas y energía del MME
Resolución 41286 del 30/12/2016 - Eficiencia energética (2017-2022)
Resolución 40072 del 29/01/2018 - Medidores Avanzados del MME
Resolución 463 del 28/08/2018 - Beneficios tributarios por proyectos de eficiencia energética

Vertimientos y Residuos
Resolución 631 del 17/03/2015 - Vertimientos del Min Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)
Resolución 0472 del 28/02/2017 - Residuos del MADS

Que pueden ser visualizados en el siguiente enlace https://camacol.co/reglamentos-tecnicos

Nota: El marco normativo relacionado en el presente Estudio Previo se incorpora como referencia general. Para la ejecución del objeto contractual se priorizará la aplicación de las normas técnicas y reglamentarias directamente relacionadas con el mejoramiento de vías rurales mediante placa huella, en especial las expedidas por el INVIAS, el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU, la normativa ambiental vigente y las disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, según corresponda.

c. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

A continuación, se relacionan los principales documentos que entregará el municipio a través de la SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA al contratista para la ejecución de la obra:

- Presupuesto Oficial.
- Especificaciones técnicas del proceso.
- Características del lugar y/o sitio a intervenir.

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:

CARGO	DEDICACIÓN	FORMACIÓN ACADÉMICA
Director de Proyecto	50%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto
Residente de Obra	100%	Ingeniero Civil
Maestro de Obra	100%	Técnico Constructor
Inspector SISOMA	100%	Tecnólogo o Profesional

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
Director de Proyecto Ingeniero Civil y/o Arquitecto Dedicación 50%	Mínimo diez (10) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Demostrar que haya sido director en mínimo dos (02) proyectos de construcción y/o mantenimiento de vías rurales.
Residente de obra Ingeniero Civil Dedicación 100%	Mínimo cinco (05) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Demostrar que haya participado como residente en mínimo tres (03) proyectos de construcción y/o mejoramiento de vías rurales.
Maestro de Obra Técnico Constructor Dedicación 100%	Mínimo diez (10) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Demostrar que haya participado como maestro en mínimo tres (03) proyectos de construcción y/o mantenimiento de vías rurales.
Inspector SISOMA Tecnólogo y/o Profesional Dedicación 100%	Mínimo dos (02) años de experiencia certificada contada a partir de la expedición de la matricula profesional	Demostrar que haya participado como inspector SISO en mínimo un (01) proyecto de construcción y/o mantenimiento de vías rurales.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Dos (02) vibro compactadora (Rana)
2. Dos (02) mezcladoras.
3. Dos (02) Vibradores para concreto.
4. Una (01) Volqueta capacidad 7 m3
5. Herramienta menor

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

- **PREDIOS:** Las obras se realizarán en vías terciarias públicas destinados al uso público del Municipio de Gacheta - Cundinamarca según certificación expedida por la SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA
- **LICENCIAS:** De acuerdo con las obras a realizar no se necesita licencias para la ejecución del proyecto.
- **AUTORIZACIÓN PARA CONTRATAR:** El alcalde Municipal se encuentra legalmente facultado para contratar conforme a la Constitución Política de Colombia y la Ley 80 de 1993; no obstante, el contratista deberá verificar y cumplir las autorizaciones, permisos o licencias ambientales y demás requisitos legales necesarios para la ejecución del contrato.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Que el contratista aplicara las normas técnicas vigentes, las cuales son las siguientes:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo – NSR-10.
- Guía de diseños y pavimentos de placa huellas de INVIAS e ICCU.
- Normas Técnicas Colombianas – NTC.
- NTC 174 especificaciones de los agregados para concreto.
- NTC 3318 Producción de concreto
- NTC 121 Cemento Portland. Especificaciones químicas y mecánicas.
- NTC 321 Cemento Portland. Especificaciones químicas.
- NTC 1977 Compuesto para el curado de hormigón.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La administración municipal recomienda al contratista el uso de cartillas expedidas por INVIAS e ICCU, con base a la construcción de obras civiles afines al objeto a contratar.

En constancia, se firma en Cáqueza, Cundinamarca, a los dos (02) días del mes de marzo de 2026.

ARQ. KAREN DANIELA DUARTE MORENO
SECRETARIA DE DESARROLLO TERRITORIAL E INFRAESTRUCTURA

No	ACTIVIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA Y/O VISTO BUENO
1	Revisó	Arq. Karen Daniela Duarte Moreno	Secretaria de Planeación y Seguimiento a la Infraestructura	
2	Proyectó Componente Técnico	Arq. Mauricio Lucena Torres	Profesional Apoyo	
3	Aprobó	Dra. Milena Gaitán Useche	Asesora Jurídica Externa	