[SAMC-029-2026]

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DESDE EL CASCO URBANO A LA VEREDA SAN BARTOLOMÉ SECTOR LA GRUTA DEL MUNICIPIO DE GACHANCIPÁ CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-CTO-1510-2025.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Es de vital importancia para el logro de los objetivos del Plan de Desarrollo, mantener y brindar a la comunidad vías que den mayor movilidad y acceso al municipio con relación al transporte y desplazamiento seguro de la población en general, el transito continuo de automotores los efectos de las épocas de lluvia incidieron de manera directa el deterioro de la vía, lo cual causo la perdida de recebo y el material de conformación y rodadura de la vía, generando accidentes que ponen en inminente riesgo la seguridad de los conductores y peatones del sector, en épocas de verano el transito constante de los vehículos genera emisión de material particulado que afecta constantemente la salud de los habitantes, es de resaltar que las vías es el principal acceso y eje fundamental de la economía de nuestros habitantes del municipio.

Por lo anterior, la Administración Municipal incluyó dentro del Plan de Desarrollo adoptado mediante el Acuerdo No. 009 del 22 de julio de 2025, "POR EL CUAL SE MODIFICA PARCIALMENTE EL DECRETO No. 062 DE JUNIO DE 2024 'POR EL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL MI COMPROMISO ES GACHANCIPÁ 2024-2027' Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES", el cual fue formulado en el marco de la garantía de los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales, y orientado bajo los principios de coordinación, eficacia, economía, celeridad, transparencia, responsabilidad, igualdad, imparcialidad, moralidad, participación y corresponsabilidad.

Dicho instrumento de planificación tiene como propósito promover el desarrollo integral del municipio mediante el fortalecimiento institucional y la transformación de las dinámicas territoriales, sociales y económicas. En este sentido, se incorporó el Eje Estratégico No. 6: "Mi Compromiso es Gachancipá Planificada y Sostenible", cuyo programa tiene como objetivo gestionar de manera integral la interconexión vial, peatonal y la infraestructura de obra pública del municipio, a través de la construcción, mantenimiento y mejoramiento continuo de infraestructura vial, incluyendo placas huella, vías urbanas y rurales, andenes y parques, con el fin de garantizar una movilidad eficiente, segura y accesible, así como promover un desarrollo territorial moderno e incluyente para todos los habitantes.

En desarrollo de este eje estratégico se estableció como meta de producto la construcción de mínimo 1.500 metros lineales de placa huella durante el cuatrienio.

Con el fin de dar cumplimiento a esta meta, el Municipio de Gachancipá tiene previsto adelantar el proceso de contratación del proyecto denominado: "MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DESDE EL CASCO URBANO A LA VEREDA SAN BARTOLOMÉ SECTOR LA GRUTA DEL MUNICIPIO DE GACHANCIPÁ CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. ICCU-CTO-1510-2025".

Actualmente, el municipio cuenta con una malla vial urbana y rural que constituye un elemento fundamental para el desarrollo social y económico de la población, dado que representa el principal medio de conexión para el transporte de productos agrícolas, mercancías destinadas a la comercialización, servicio de transporte interveredal de pasajeros, transporte escolar, movilización de turistas y demás actividades propias de la dinámica territorial.

En este contexto, y atendiendo las necesidades de la comunidad, la Administración Municipal proyecta la ejecución de obras de mejoramiento vial mediante la construcción de tramos de placa huella, con el propósito de optimizar las condiciones de transitabilidad y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Asimismo, el mejoramiento de la infraestructura vial rural permitirá fortalecer la movilidad, reducir los riesgos asociados a la accidentalidad y dinamizar el tránsito de vehículos y peatones, en concordancia con la normatividad vigente aplicable a la infraestructura vial.

Mediante el presente proceso contractual, la Administración Municipal busca garantizar a la comunidad gachancipeña vías en óptimas condiciones, que faciliten la accesibilidad, reduzcan los tiempos de desplazamiento y generen mayores condiciones de seguridad para los usuarios de la vía, incluyendo conductores, peatones y biciusuarios, cuyo número ha venido

incrementándose en el municipio. De igual manera, se pretende atender la demanda de movilidad generada por el significativo número de visitantes que diariamente utilizan las vías municipales para sus diferentes desplazamientos.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La Alcaldía Municipal de Gachancipá formuló un proyecto orientado al mejoramiento de una vía rural de tercer orden, en concordancia con lo establecido en el Decreto No. 22 del 16 de abril de 2009, "Por el cual se ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Gachancipá, adoptado mediante el Acuerdo No. 05 de 2000".

La formulación de este proyecto tiene como propósito atender las necesidades manifestadas por la comunidad gachancipeña en relación con las condiciones de transitabilidad de la red vial rural, contribuyendo al fortalecimiento de la interconexión entre los diferentes sectores del municipio y garantizando condiciones adecuadas de movilidad para sus habitantes.

En este contexto, la Administración Municipal estructuró y presentó el proyecto ante el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU, con el fin de gestionar recursos para su ejecución. Una vez revisada la documentación técnica, administrativa y financiera requerida, el proyecto fue viabilizado, procediéndose a la suscripción del Convenio Interadministrativo No. ICCU-CTO-1510-2025, de fecha 07 de noviembre de 2025, cuyo objeto consiste en "AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA SAN BARTOLOMÉ, SECTOR LA GRUTA DEL MUNICIPIO DE GACHANCIPÁ, CUNDINAMARCA.".

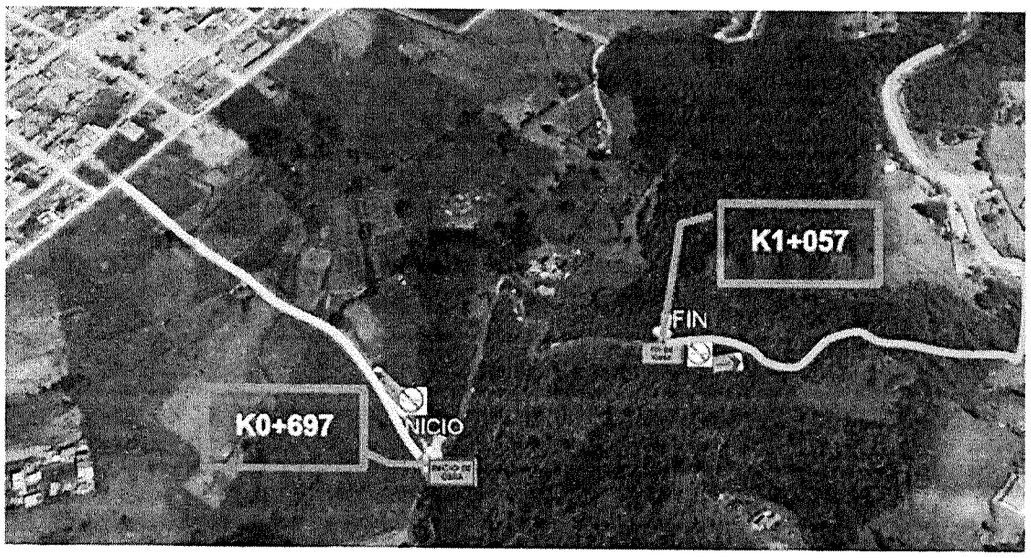
Es pertinente señalar que dentro del presupuesto contemplado en el citado convenio no se incluyeron recursos destinados a la contratación de interventoría. No obstante, y teniendo en cuenta la modalidad de selección aplicable al proceso contractual, no se requiere la contratación de interventoría externa para la ejecución del proyecto, toda vez que las funciones de supervisión técnica, administrativa y financiera serán asumidas directamente por la Secretaría de Obras Públicas del Municipio.

En este sentido, la ejecución de las obras de construcción de placa huella en la vereda San Bartolomé, sector la gruta, permitirá mejorar las condiciones de movilidad y accesibilidad de la comunidad residente en el sector, facilitando el tránsito seguro de los diferentes actores viales, entre los que se encuentran peatones, ciclistas, motociclistas, conductores de vehículos, entre otros.

De igual manera, el proyecto contribuirá al fortalecimiento de la interconectividad vial rural del municipio, favoreciendo la movilidad de los habitantes y el desarrollo de las actividades sociales, productivas y económicas propias del territorio.

En consecuencia, se considera conveniente y necesario adelantar el proceso de contratación para la ejecución de las obras, teniendo en cuenta la cuantía y el plazo de ejecución proyectado, con el propósito de garantizar la adecuada implementación del proyecto y permitir la ejecución y finalización de las actividades durante la vigencia fiscal correspondiente.

a. Localización:





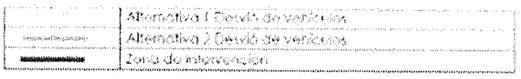


Figura 1.1. KM 0+ 000 Tomado desde carrera primera subida hacia el punto turistico conocido como la gruta

K0+000	Longitud: 73°52'15.73"O
	Latitud: 4°59'25.19"N
COORDENADAS INICIO: KM K0+697	Longitud: 73°52'5.72"O
	Latitud: 4°59'15.67"N
COORDENADAS FINAL: KM K1+057	Longitud: 73°51'57.78"O
	Latitud: 4°59'17.51"N
TOTAL LONGITUD TRAMO A INTERVENIR: 360 Metros lineales	

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

- CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE
- AFIRMADO
- EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)
- CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)
- CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES
- CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR.
- SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI
- DEMOLICION DE CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM).
- RELLENO PARA ESTRUCTURAS

a. Ítems de pago:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
310.1	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	M2
311.1	AFIRMADO	M3
600.4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3
630.4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3
630.7	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3
671.1	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3
640.1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG
201.P	DEMOLICION DE CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM)	M3
610.1	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato de obra será de tres (03) Meses contados a partir acta de inicio, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de la póliza de cumplimiento.

5. FORMA DE PAGO

El municipio pagara el 100% del valor del contrato por el cual le sea aceptada la oferta por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, de la siguiente manera:

a. El primer pago se realizará al contratista, una vez se cuente con un avance de obra del 30% de obra ejecutada, revisada, verificada, avalada y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR.
b. El segundo pago se realizará al contratista, una vez se cuente con un avance de obra del 60% de la obra ejecutada, la cual deberá ser aprobada por el SUPERVISOR y se cuente con el tercer desembolso del convenio No. ICCU-1510-2025 en la cuenta convenio aprobada.
c. El tercer pago se realizará al contratista, una vez se cuente con un avance de obra del 90% de la obra ejecutada, la cual deberá ser aprobada por el SUPERVISOR.
d. Un pago final, no inferior al diez (10%) del avance financiero del valor del contrato y un porcentaje de avance físico de la obra del 100% de obra ejecutada, revisada, verificada, avalada, aceptada y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR y una vez suscrita el acta de liquidación.

Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al Diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad.

Reglas comunes a todas las opciones:

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

Los siguientes son las tasas, contribuciones e impuestos que rigen el proceso de contratación y que deberán ser tenidos en cuenta por el oferente al momento de presentar su propuesta económica, según el acuerdo 021 de 2024.

El proponente deberá tener en cuenta que la base gravable, está constituida por el valor total del Contrato suscrito y sus adicciones, antes de I.V.A

LAS TARIFAS DE LA ESTAMPILLA SON LAS SIGUIENTES:

ACUERDO MUNICIPAL 021-2024				
DESCUENTOS APLICABLES EN PAGOS AÑO 2026				
TIPO DE IMPUESTO	**TARIFA**		**DESDE**	**HASTA**
IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO	**TARIFA POR 1000**			
INDUSTRIAL	5,6 Y 7		1,00	MAYOR
COMERCIAL	4,5,6,7,8,8.5, 9 Y 10		1,00	MAYOR
SERVICOS	5,6,7,,8,9, Y 10		1,00	MAYOR
FINANCIERO	5,00		1,00	MAY|OR
ESTAMPILLAS	**TARIFA * 100**	**UVT**	**VALOR PESOS**	**VALOR PESOS**
ESTAMPILLA PROCULTURA	1,00	70-300	3.666.180	15.712.200
ESTAMPILLA PROCULTURA	1,50	300-3080	15.712.200	161.311.920
ESTAMPILLA PROCULTURA	2,00	3080 Y MAS	161.311.920	MAYOR
ESTAMPILLA PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR	4,00		1,00	MAYOR
ESTAMPILLA A LA JUSTICIA FAMILIAR	2,00		1,00	
TASA PRODEPORTE Y RECREACION	1,00	70-300	3.666.180	15.712.200
TASA PRODEPORTE Y RECREACION	1,50	300-3080	15.712.200	161.311.920
TASA PRODEPORTE Y RECREACION	2,50	3080 Y MAS	161.311.920	MAYOR
CONTRIBUCION OBRA PUBLICA	**Tarifas**	**Base**		
CONTRIBUCION POR OBRAS	5%	1		
RETENCION EN LA FUENTE	**NOTA: DE ACUERDO A CALIDAD DE CONTRIBUYENTE Y TRANSACCIÓN**			

COMPRAS	Tarifas	Base
Compras y otros ingresos tributarios en general DECLARANTE DUR 1625 Art. 1.2.4.9.1.	2,5%	$524.000
Compras y otros ingresos tributarios en general NO DECLARANTE DUR 1625 Art. 1.2.4.9.1.	3,5%	$524.000
Compras de combustibles derivados del petróleo	0,1%	100%
Rete IVA por compras (15% sobre el IVA)	15%	$524.000
SERVICIOS	**Tarifas**	**Base**
Servicios generales (declarantes renta)	4%	$105.000
Servicios generales (no declarantes renta)	6%	$105.000
Servicios de transporte nacional de pasajeros por vía terrestre	3,5%	$524.000
Rete IVA por servicios (15% sobre el IVA)	15%	$105.000
ARRENDAMIENTOS	**Tarifas**	**Base**
Arrendamiento de bienes inmuebles (declarantes y no declarantes)	3,5%	$524.000
Arrendamiento de bienes muebles	4%	100%
OBRA PUBLICA E INTERVENTORIA	**Tarifas**	**Base**
Convenios de construcción y urbanización.	2%	$524.000
Convenios de consultoría de obras públicas.	2%	100%
HONORARIOS	**Tarifas**	**Base**
Honorarios y comisiones (personas jurídicas)	11%	100%
Honorarios y comisiones (no declarantes)	10%	100%

En cumplimiento a la cláusula Quinta "Obligaciones del municipio" del convenio No. ICCU-1510-2025 suscrito con el ICCU el municipio deberá aplicar al contrato derivado:

Contribución especial de seguridad. De conformidad con la Ordenanza 039 de 2020 modificada parcialmente por la Ordenanza 105 de 2023, el impuesto por concepto de **Contribución Especial del 5%,** debe aplicarse al valor total del contrato de obra que celebre EL MUNICIPIO y de las adiciones si las hubiere.

Tasa Prodeporte y recreación. En igual sentido, deberá aplicar el descuento al contrato derivado por concepto de Tasa Pro-Deporte y Recreación equivalente al 2.5% del valor del contrato.

Impuesto de Timbre. De conformidad con el Decreto 0175 del 2025, el impuesto por concepto de timbre es del 1%, debe aplicarse al valor total ejecutado del contrato que celebre EL MUNICIPIO y de las adiciones si las hubiere.

CONTRIBUCIÓN ESPECIAL DEL 5% POR CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA Y 2.5 POR MIL POR CONTRATOS DE CONCESIÓN- Circular Externa Ministerio Del Interior de Fecha 04 de agosto de 2026.

El artículo 121 de la Ley 418 de 1997 establece como mecanismo de pago de la Contribución Especial, respecto a los contratos de obra pública, lo siguiente:

"(...) la entidad pública contratante descontará el cinco por ciento (5%) del valor del anticipo, si los hubiere, y de cada cuenta que cancele al contratista.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las especificaciones técnicas generales elaboradas para la construcción de las obras del proyecto, contemplan las actividades propias relacionadas con las obras y construcciones civiles.

1 CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE

Descripción

Este trabajo consiste en la escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación del afirmado existente, con o sin adición de material de afirmado o de subbase granular; así como la conformación o reconstrucción de cunetas. La escarificación del afirmado existente se debe realizar necesariamente cuando no se requiera adicionar material o cuando el espesor de la capa compacta de material por adicionar sea inferior a diez centímetros (10 cm). En el mejoramiento del afirmado no deben aparecer depresiones ni angostamientos que afecten la superficie de rodadura contemplada en el alineamiento y en las secciones típicas del proyecto. Los trabajos de conformación de la calzada se deben ajustar a los documentos del proyecto y las instrucciones del interventor o supervisor encargado. Su pendiente transversal debe ser de acuerdo bombeo o peralte de la sección transversal existente, permitiendo la evacuación rápida de las aguas.

Materiales

Agua

Equipo

Motoniveladora 120 hp, vibrocompactador 8 ton, carrotanque de agua 10000 litros.

Medida

La unidad de medida será en metros cuadrado (m2), de calzada conformada con o sin adición de material de afirmado o de subbase.

Forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Las áreas serán calculadas sobre los Planos de planta de la via. El precio será el estipulado en el contrato e incluye materiales y su desperdicio, mano de obra, equipos, herramientas y transporte necesarios para su ejecución.

2 AFIRMADO

Descripción

Este trabajo consiste en el suministro, el transporte, la colocación y la compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada, o sobre un afirmado existente, de acuerdo con la presente especificación, los alineamientos, las pendientes y las dimensiones indicados en los documentos del proyecto.

Materiales

Material de afirmado

Tabla 311 — 1. Requisitos de los agregados para afirmados

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de Los Ángeles a quinientas (500) revoluciones (Granulometría A), máximo (%): - NT1 - NT2 - NT3	E-218	 50 30 30
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%). (Nota): - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%).	E-125	35
Índice de Plasticidad (%).	E-125 y E-126	4 – 9
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%).	E-211	2
Contracción lineal.	E-127/E-129	Tabla 311 — 3

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Resistencia del material (F)		
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 311.5.2.2.2); el CBR se debe medir sobre muestras sometidas previamente a cuatro días (4 d) de inmersión.	E-148	≥ 15

Nota: la norma de ensayo INV E-220 permite el uso tanto de sulfato de sodio como de sulfato de magnesio, por lo que se admite el uso de cualquiera de los dos componentes químicos.

Tabla 311 — 2. Franjas granulométricas del material de afirmado

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. *Standard*)							
	37,5	25,0	19,0	9,5	4,75	2,00	0,425	0,075
	1 ½ Pulgadas	1 Pulgada	3/4 Pulgada	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 10	Nro. 40	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)							
A-38	100	-	80 — 100	60 — 85	40 — 65	30 — 50	13 — 30	9 — 18
A-25	-	100	90 — 100	65 — 90	45 — 70	35 — 55	15 — 35	10 — 20
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %			6 %			3 %

Tabla 311 — 3. Relaciones que debe cumplir el material de afirmado

Relación	Requisito
$\frac{\%\ pasa\ tamiz\ nro.200}{\%\ pasa\ tamiz\ No.10}$	0,20 – 0,45
$\frac{\%\ pasa\ tamiz\ nro.200}{\%\ pasa\ tamiz\ No.\ 40}$	≤ 2/3
{(% pasa tamiz de 1 pulgada) - (% pasa tamiz nro. 10)} x {% pasa tamiz nro. 4}	16 – 34
(% de contracción lineal) x (% pasa tamiz nro. 40)	100 – 240

Equipo

Motoniveladora 120 hp, vibrocompactador 8 ton, carrotanque de agua 10000 litros.

Medida

La unidad de medida será en metros cubico (m3), de material de afirmado colocado y compactado sobre

Forma de pago

Se medirá y pagará por metro cubico (M3). Los volúmenes serán calculados sobre los Planos de planta de la vía y sección transversal. El precio será el estipulado en el contrato e incluye materiales y su desperdicio, mano de obra, equipos, herramientas y transporte necesarios para su ejecución.

3 EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)

Descripción

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras a las cuales se refiere el presente proyecto, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el interventor. Comprende además la construcción de sistemas de apuntamientos y entibados, encofrados, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución de los trabajos de excavación, así como el retiro subsiguiente de encofrados y ataguías. Incluye, también, l remoción, el transporte y la disposición de todos los materiales que se encuentren dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

Se refiere a los trabajos de excavaciones varias de cualquier materia, sin importar su naturaleza ni la presencia de la tabla de agua.

Materiales

Los materiales provenientes de las excavaciones varias que sean adecuados y necesarios para la ejecución de rellenos, deberán ser almacenados por el constructor para aprovecharlos en la construcción de aquellos, según o determine el interventor. Dichos materiales no se podrán desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos en los documentos del contrato, sin la aprobación previa del interventor.

Los materiales de las excavaciones varas que no sean utilizables, deberán ser dispuestos de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las instrucciones del interventor, en zonas de disposición o desecho aprobadas ambientalmente.

Equipo

El constructor propondrá, para consideración del interventor, los equipos más apropiados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de materia por excavar os cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas

Medida

La unidad de medida será en metros cúbicos (m3) aproximado a la décima de metro cubico, de materia excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el interventor.

Forma de pago

Se pagará al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto, la presente especificación y las instrucciones del interventor, para la respectiva clase de excavación, ejecutada satisfactoriamente y aceptada por este

Esta actividad debe regirse y desarrollarse bajo la especificación 600-13, de las especificaciones generales de carreteras del instituto nacional de vías.

4 CONCRETO CLASE D 3000 PSI

Descripción

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de puentes, estructuras

de drenaje, muros de contención y estructuras en general, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor

Materiales

El cemento utilizado será hidráulico, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo indicado en el Artículo 501. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, seempleará cemento hidráulico de uso general: Portland tipo I (norma ASTM C-150); tipo IS o IP (norma ASTM C595); o tipo GU (norma ASTM C1157).

El Constructor deberá presentar los resultados de todos los ensayos físicos yquímicos relacionados con el cemento, como parte del diseño de la mezcla.

Agregados

Agregado fino

Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75mm (No. 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado, a juicio del Interventor. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30 %) del agregado fino.

El agregado fino deberá cumplir los requisitos que se indican en la Tabla 630 - 1 y su gradación se deberá ajustar a laindicada en la Tabla 630 - 2.

Tabla 630 – 1.Requisitos del agregado fino para concreto estructural

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Durabilidad (O)		
Pérdidas en el ensayo de solidez en sulfatos, máximo(%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 10 15
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	-
Índice de plasticidad (%)	E-125 y E-126	No plástico
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	60
Valor de azul de metileno, máximo	E-235	5
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	1
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	0.5
Material que pasa el tamiz de 75 □m (No. 200), máximo(%)	E-214	5

Contenido de materia orgánica (F)		
Color más oscuro permisible	INV E-212	Igual a Muestra patrón
Características químicas (O)		
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, máximo (%)	INV E-233	1.2
Absorción (O)		
Absorción de agua, máximo (%)	E-222	4

Tabla 630 – 2. Granulometría del agregado fino para concreto estructural

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)						
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15
	3/8"	No. 4	No. 8	No. 16	No. 30	No. 50	No. 100
	PORCENTAJE QUE PASA (%)						
UNICA	100	95-100	80-100	50-85	25-60	10-30	2-10

Agregado grueso

Para el objeto del presente Artículo, se denominará agregadogrueso la porción del agregado retenida en el tamiz 4.75 mm (No. 4). Dicho agregado deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá lautilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

Tabla 630 – 3. Requisitos del agregado grueso para concreto estructural

REQUISITO	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%)		
- En seco, 500 revoluciones, máximo (%)	E-218	40
- En seco, 100 revoluciones, máximo (%)		8
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota 1)		

- Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	12 18
Limpieza (F)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	0.25
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	1.0
Geometría de las partículas (F)		
Índice de alargamiento, máximo (%)	E-230	25
Índice de aplanamiento, máximo (%)	E-230	25
Características químicas (O)		
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, máximo (%)	E-233	1.0

Los agregados fino y grueso no deberán presentar reactividad potencial del sílice presente en ellos con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO_2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma INV E-234

El agua que se emplee para las mezclas de concreto hidráulico deberá ser limpia y libre de aceites, ácidos, azúcar, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial al concreto terminado. En general, se considera adecuada el agua potable y ella se podrá emplear sin necesidad de realizarensayos de calificación.

Cuando se empleen otras fuentes o cuando se mezcle agua de dos o más procedencias, el agua deberá ser calificada mediante ensayos. Los requisitosprimarios para esta calificación serán los incluidos en la Tabla 630 - 5.

Tabla 630 -5. Requisitos para el agua de mezcla

PROPIEDAD	NORMA DE ENSAYO	LÍMITES
pH	ASTM D 1293	5.5 – 8.5
Resistencia a compresión, % mínimo en control a 7 días	INV E-410	90
Tiempo de fraguado, desviación respecto del tiempo de control (horas:minutos)	ASTM C 403	de 1:00 inicial a 1:30 final

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad para modificar laspropiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo se deberá definir por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla.

Los aditivos y adiciones deberán estar libres de sustancias que, por su naturaleza o cantidad, afecten la resistencia o la durabilidad del concreto, armaduras, aceros de alta resistencia u otros elementos insertado

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de seis mil (6,000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causarla segregación de los materiales

Medida

La unidad de medida del concreto estructural será el metro cúbico (m^3), aproximadoal décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocaday consolidada en obra, debidamente acabada y curada y aceptada a satisfacción por el Interventor. El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma de ensayo INV E-823

Forma de pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación y alquiler de las fuentes de las cuales se extraerán los agregados pétreos, así como el descapote y la preparación de las zonaspor explotar y la adecuación paisajística de las fuentes para recuperar sus características hidrológicas superficiales al terminar la explotación

Esta actividad debe regirse y desarrollarse bajo la especificación 630-13, de las especificaciones generales de carreteras del instituto nacional de vías.

5 CONCRETO CLASE G 2000PSI 40% RAJON PARA BASES.

Unidad de medida

Metro Cubico (M3)

Descripción

Esta especificación trata de la colocación de concreto ciclópeo nuevo, como parte integral de la estructura de placa huella y como la base misma de estas. Su instalación deberá realizarse de acuerdo en todo con las siguientes normas, y de conformidad con los alineamientos, perfiles y secciones que indiquen los planos y/o la interventoría o quien haga sus veces.

Materiales

Se usará concreto de 3000PSI en las siguientes proporciones: Un 40% de piedra tipo media zonga de 30 cms. de dimensión promedio; un 60% de concreto simple de 140Kg/cm2 (peso aproximado de piedra de 40 Kg).

Ejecución.

- Se debe realizar la excavación hasta la cota indicada.
- Se debe rellenar con recebo común en los sitios que lo requiera.
- Se debe humedecer la zona donde se verterá el concreto.
- Fundir la sección "área" por donde no habrá circulación de llantas o rodamientos en la losa de concreto.

Equipos

El equipo necesario para el desarrollo de esta actividad es el siguiente: mezcladora eléctrica o mecánica cuya capacidad de mezclado sea el adecuado para cumplir con los cronogramas establecidos. Se propone mezcladora de 1 ½ Bultos para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para

aceptación y de los requisitos mínimos de acabado. El valor será el precio unitario estipulado dentro del Contrato.

6 CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR.

Unidad de medida

Metro Cubico (M3)

Descripción

Se deben construir cunetas de concreto vaciado en el sitio, o de elementos prefabricados atendiendo lo especificado en la norma NTC 4109 Prefabricados de concreto. Se deben localizar donde lo indique la Supervisión encargada, de acuerdo con los planos, según el diseño que en ellos aparezca, o donde se requiera su construcción o reconstrucción, respetando en lo posible el diseño, materiales, secciones y dimensiones de las estructuras existentes, acogiéndose a las especificaciones y ensayos para concretos de la NC-MN-OC07-01 Concretos. La resistencia del concreto debe ser de 17.5 MPa (17.5 kg/cm2), y el curado se debe hacerse manteniéndolo húmedo por lo menos durante siete (7) días, cuando se construyan cunetas vaciadas en el sitio.

Materiales

Concreto 2500 Psi, Material De Afirmado, Asfalto Tipo 190/220 200kg.

Ejecución.

- Se debe conformar el terreno de apoyo realizando excavaciones o rellenos hasta la cota indicada para cumplir con la pendiente, dimensiones, alineamiento y diseño señalados en los planos de construcción.
- Todo el material inadecuado debe ser retirado y sustituido por un material granular apropiado, previamente aprobado por la supervisión.
- La base para la cuneta debe ser humedecida y compactada, por métodos manuales o mecánicos, hasta que quede firme antes de vaciar el concreto.
- Las cunetas deben presentar alineamientos y pendientes uniformes, sin que se presenten quiebres queden mal aspecto o causen empozamientos.
- Las juntas de dilatación deben ser las descritas en los planos del proyecto; en casos especiales se indican en los planos del proyecto el tipo de junta a utilizar. Las juntas deben construirse formando ángulo recto con el eje longitudinal.
- Durante la construcción de cunetas vaciadas en el sitio, se deben dejar juntas de contracción a intervalos máximo de 3,00 m, y con la abertura que indiquen los planos del proyecto o los que ordene la supervisión encargada.
- En las uniones de las cunetas con las cajas de entrada de alcantarillas se deben construir juntas de dilatación, de ancho (15 – 20 mm).
- En las uniones de las cunetas con las cajas de entrada de alcantarillas se deben construir juntas de dilatación, de ancho (15 – 20 mm) y utilizando asfalto tipo 190/220 200kg como material de sello.
- Las formaletas para su construcción deben garantizar caras uniformes, compactas, rectas y lisas en la superficie de concreto, y se colocan siguiendo los alineamientos y pendientes de acuerdo con las dimensiones requeridas, para garantizar un drenaje efectivo.
- Retiro y botada de material de excavación o material contaminado del sitio.

Equipos

Formaleta Cuneta, Herramienta Menor, Vibro compactador A Gasolina (Rana).

Mano de obra

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para

aceptación y de los requisitos mínimos de acabado. El valor será el precio unitario estipulado dentro del Contrato.

7 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI.

Unidad de medida

Kilogramo (kg)

Descripción

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 y 40000 PSI para elementos en concreto, reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

Materiales

Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 - ASTM A 706) según normas y protocolos como soporte de calidad del material suministrado a la construcción, Alambre negro No 18.

Ejecución.

Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones, consultar refuerzos de acero en Pianos Estructurales, verificar medidas, cantidades y despieces, notificar a la Supervisión Encargada las inconsistencias y solicitar correcciones, cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas, colocar y amarrar el acero de refuerzo por media de alambre negro, proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc., verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de antlcipaci6n al vaciado de concreto.

Equipos

Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.

Mano de obra

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el kilogramo (kg) e incluye mano de obra, materiales y su desperdicio, equipo, herramientas y transportes. El pago será por el precio unitario pactado en el contrato.

8 DEMOLICION DE CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM)

Unidad de medida

Metro Cubico (M3)

Descripción

Comprende la ejecución de los trabajos necesarios para el fragmentación, rotura y desmantelamiento total o parcial de elementos constructivos de concreto no reforzado (concreto simple), tales como andenes, bordillos, losas sobre terreno, cunetas, cimentaciones o estructuras similares.

El ítem incluye las actividades de mano de obra, equipo, herramienta, cargue manual o mecánico, transporte y disposición final adecuada de los materiales sobrantes (escombros) en un sitio autorizado ambientalmente, ubicado a una distancia media de recorrido de 5 kilómetros desde el sitio de la obra.

Materiales

N/A

Ejecución.

Primero se delimita la zona de trabajo con cinta de peligro, se verifica la existencia de redes de servicio publico para proceder con la protección o en su defecto la protección, seguido la demolición se realizará utilizando métodos mecánicos martillo neumático, demoledor eléctrico) o manuales (marrón, pica, cincel), evitando generar daños o agrietamientos en las estructuras adyacentes, seguido se realiza cargue (manual o mediante minicargador/retroexcavadora) del material sobrante hacia los vehículos de transporte (volquetas), finalmente se realiza Transporte de los sobrantes a una distancia de 5 km hacia una escombrera o botadero oficial autorizado por las autoridades ambientales competentes.

Equipos

- Compresor neumático con martillo o demoledores eléctricos.
- Cortadora de concreto con disco diamantado (cuando se requiera delimitación de bordes).
- Herramienta menor: marrones, cinceles, picas, palas, carretillas.
- Maquinaria de cargue (minicargador / retroexcavadora) o cargue manual.
- Volquetas con carpa protectora para el transporte de material.

Mano de obra

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto simple demolido debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del Contrato.

9 RELLENO PARA ESTRUCTURAS

Unidad de medida

Metro cúbico (m3)

Descripción

Esta actividad consiste en la colocación, conformación y compactación por capas de material seleccionado (proveniente de la excavación o de fuente de préstamo) en las zonas adyacentes a las estructuras construidas (tales como cimentaciones, muros de contención, cajas, tuberías u obras de arte), de acuerdo con las líneas, pendientes y cotas indicadas en los Planos Estructurales y las instrucciones de la Interventoría/Supervisión.

Materiales

- Material para relleno: Deberá ser un material tipo recebo, granular o fluido según lo especificado en los diseños geotécnicos. Debe estar libre de materia orgánica, escombros, basuras, arcillas expansivas o piedras con tamaño superior a 3" (7.5 cm).
- Agua: Necesaria para el proceso de humedecimiento del material y obtención de la humedad óptima de compactación.

Ejecución.

- Verificar que las estructuras en concreto hayan alcanzado la resistencia mínima especificada o el tiempo de curado requerido antes de iniciar la colocación del relleno, con el fin de evitar daños o sobrecargas prematuras.
- Drenar o retirar el agua residual del área a rellenar, garantizando que el suelo de soporte se encuentre seco y libre de lodo, vegetación o elementos extraños.
- Extender el material de relleno en capas horizontales uniformes de espesor no mayor a 15 cm a 20 cm (según el equipo de compactación a utilizar).

- Humedecer o airear el material hasta alcanzar el contenido de humedad adecuado para su óptima compactación.
- Compactar cada capa uniformemente mediante pasadas sucesivas del equipo compactador hasta alcanzar el porcentaje de densidad seca máxima especificado en los diseños (por lo general, no menor al 95% del Ensayo Proctor Modificado).
- Proteger la estructura contra desplazamientos o presiones laterales excesivas, realizando el llenado de forma simétrica a ambos lados del elemento cuando aplique.

Equipos

Equipo menor de compactación: Apisonador tipo canguro, placa compactadora vibratoria (bailarina) o rodillo manual pequeño, adecuados para operar en espacios reducidos adyacentes a la estructura.

Herramienta menor: Palas, picos, carretillas, mangueras para humedecimiento, rastrillos y pisones manuales

Mano de obra

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el Metro Cúbico (m^3) de relleno efectivamente compactado en su posición final, determinado por el volumen teórico de las líneas de excavación e indicaciones de los planos.

El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato e incluye el suministro del material (si no proviene de la misma excavación), transporte, extensión, humedecimiento, compactación, ensayos de densidad de campo, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar la actividad a satisfacción de la Supervisión.

a. Materiales

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Supervisor de la entidad, 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 Supervisión designada, 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 deberá 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 deberán 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 Supervisión, 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 Supervisión designada, previo al inicio de las obras.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente

todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

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

La entidad realizara entrega

- Diseño de la placa huella, esquema diseño placa huella ICCU.
- Especificaciones de obra
- Análisis de precios unitarios
- Presupuesto
- Localización áreas 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 Supervisión designada, 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.

- Un (1) Director de obra- dedicación 30%
- Un (1) Residente de obra- dedicación 100%
- Un (1) Asesor SISO- dedicación 30%
- Un (1) Maestro de obra (certificados por el COPNIA y/o SENA)- dedicación 100%

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 obra: ingeniero civil especialista en gerencia de obra. - dedicación 30%	Deberá acreditar Experiencia profesional igual o superior a diez (10) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Deberá acreditar cuatro certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como Director de obra, que deberán corresponder a la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías urbanas o rurales.
Residente de obra-ingeniero Civil dedicación 100%	Experiencia profesional igual o superior a cinco (5) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Deberá acreditar cuatro certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como Residente de obra y/o Contratista de obra, que deberán corresponder a la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías urbanas o rurales.
Asesor SISO- Profesional en salud ocupacional y/o Especialista en seguridad industrial higiene y gestión ambiental dedicación 30%	Experiencia profesional igual o superior a cinco (5) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Deberá acreditar cuatro certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como Asesor SISO, que deberán corresponder a la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías urbanas o rurales.
Maestro de obra (certificados por el COPNIA y/o SENA)- dedicación 100%	Título de maestro de obra y/o técnico constructor y/o Técnologo en obras civiles debidamente matriculado y vigente por el COPNIA, con minimo diez (10) años contados desde la obtención de la tarjeta profesional.	Deberá acreditar tres (3) certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como maestro de obra para proyectos de vías urbanas o rurales.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

No.	Descripción	Cantidad	Modelo
1	Una (1) volqueta modelo igual o superior 2014.	1	≥ 2014
2	Una (1) retroexcavadora sobre llantas modelo igual o superior a 2014.	1	≥ 2014

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 Supervisor, 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 Supervisión, 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 supervisión designada, 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 Supervisor. 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.

Dando cumplimiento a los establecido en la ley 769 de 2002 (Código Nacional de Tránsito Terrestre) y sus normativas complementarias en su articulo 101 (Trabajos en vía pública): Establece que siempre que se realicen trabajos que interfieran con el tránsito de vehículos o peatones en las vías públicas, se debe instalar la señalización correspondiente (de color naranja o transitoria), disponer de dispositivos de seguridad y, si la obra genera congestionamientos, contar con un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) aprobado y reguladores de tráfico; Según el Código Nacional de Tránsito, intervenir la vía sin las autorizaciones o sin cumplir con las normas de señalización acarrea multas económicas.

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

Por tratarse de una obra que implica la intervención de vías rurales, no se hace necesario el trámite de licencias de construcción, de acuerdo a lo establecido en la OFICINA DE PLANEACION MUNICIPAL, es importante tener en cuenta la coordinación para el cierre de vías.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS 2022, aprobados mediante la Resolución 4561 de 29 de noviembre de 2022.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Durante la ejecución del contrato el contratista deberá tener en cuenta los documentos correspondientes a los estudios con los cuales cuenta el Municipio de Gachancipá.

En constancia, se firma en Gachancipá, a los 06 días del mes de Noviembre de 2026.

ING. MIGUEL ÁNGEL ROJAS ROZO
Secretario de Obras Publicas