[Número del Proceso de Contratación]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL RURAL DEL MUNICIPIO DE SIBATE CUNDINAMARCA – VEREDAS PERICO Y CHACUA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El sistema vial del municipio de Sibaté, está conformado por malla vial arterial, intermedia y local. En su orden, la malla vial arterial brinda movilidad y conecta al municipio con los municipios aledaños y con la ciudad de Bogotá y esta con el resto del país, pero sobre la cual no se tiene ningún tipo de injerencia la administración municipal. La malla vial intermedia sirve como vía conectante de la malla vial arterial dando fluidez al sistema vial del casco urbano. La local está conformada por los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda. La Alcaldía municipal de Sibaté tiene como uno de sus objetivos principales atender el mejoramiento de gran parte de su infraestructura vial intermedia y local.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

- **VIA RURAL SIBATÉ – VEREDA PERICO:**

Este tramo corresponde a una vía rural terciaria que cumple una función estratégica dentro de la red vial del municipio, al servir como vía alterna de conexión y descongestión para el tránsito y de acceso a las zonas rurales aledañas

Con la intervención se busca mejorar las condiciones de movilidad de los habitantes rurales, facilitar el acceso a servicios básicos, educativos y productivos, y fortalecer el desarrollo económico local mediante el transporte eficiente de productos agrícolas.

La intervención se realizará mediante bacheos a lo largo del corredor vial, con el objetivo de optimizar su funcionalidad y servicio, atendiendo aspectos de estabilidad y seguridad vía.

UBICACIÓN



Figura 1. Mapa de localización - Vereda Perico

DESCRIPCIÓN

Es una vía rural terciaria con función de conectividad entre las veredas de Perico y San Fortunato, ubicada en la zona suroriental del municipio de Sibaté.

El proyecto contempla la intervención de una longitud aproximada de 1800 metros en la vereda de Perico, en una vía existente con superficie en asfalto y un ancho variable entre 5 y 6 metros. Actualmente cuenta con afectaciones puntuales las cuales se pretender intervenir mediante este proceso de bacheo y reparcheo con la finalidad de mejorar y rehabilitar las condiciones óptimas de trafico de la vía.

- **VIA RURAL SIBATÉ – VEREDA CHACUA**

Este tramo corresponde a una vía rural terciaria que cumple una función estratégica dentro de la red vial del municipio, al servir como vía alterna de conexión y descongestión para el tránsito y de acceso a las zonas rurales aledañas.

Con la intervención se busca mejorar las condiciones de movilidad de los habitantes rurales, facilitar el acceso a servicios básicos, educativos y productivos, y fortalecer el desarrollo económico local mediante el transporte eficiente de productos agrícolas.

La intervención se realizará mediante bacheos a lo largo del corredor vial, con el objetivo de optimizar su funcionalidad y servicio, atendiendo aspectos de estabilidad y seguridad vial.

UBICACIÓN

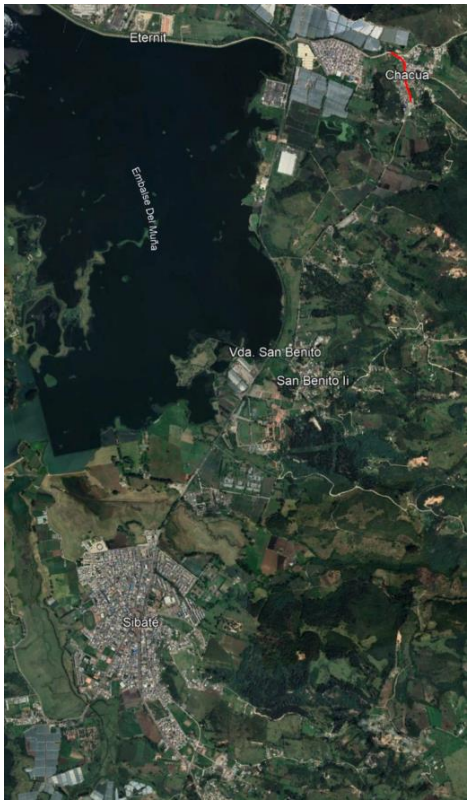


Figura 2. Mapa de localización - Vereda Chacua

DESCRIPCIÓN

Es una vía rural terciaria con función de conectividad entre la vereda de Cachua, la vereda de San Benito y la vereda de San Eugenio, ubicada en la zona suroriental del municipio de Sibaté.

El proyecto contempla la intervención de una longitud aproximada de 470 metros en la vereda de Chacua, en una vía existente con superficie en asfalto y un ancho variable. Actualmente cuenta con afectaciones puntuales las cuales se pretender intervenir mediante este proceso de bacheo y reparcheo con la finalidad de mejorar y rehabilitar las condiciones óptimas de tráfico de la vía.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
GENERAL	PARTICULAR			
TRAMO BACHEO Y REPARCHEO 1 - CHACUA				
3,4	365,1	EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE	M3	25,00
2,9	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	50,00
16,1		RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACATADO MECÁNICAMENTE	M3	50,00
4,13		NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Di=1.20M, E=0.25M, H=0,21M(INCLUYE PAÑETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)	UN	3,00
3,11	450,9P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE PARA BACHEO (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	25,00
TRAMO BACHEO Y REPARCHEO 2 - CHACUA				
3,4	365,1	EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE	M3	27,00
2,9	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	54,00
16,1		RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACATADO MECÁNICAMENTE	M3	54,00
3,11	450,9P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE PARA BACHEO (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	27,00
TRAMO BACHEO Y REPARCHEO - PERICO				
3,4	365,1	EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE	M3	71,0
2,9	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	142,0

16,1		RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACATADO MECÁNICAMENTE	M3	142,0
4,13		NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Di=1.20M, E=0.25M, H=0,21M(INCLUYE PAÑETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)	UN	3,3
3,11	450,9P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE PARA BACHEO (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	71,00

a. Ítems de pago:

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
TRAMO BACHEO Y REPARCHEO 1 - CHACUA								
1	1	3,4	365,1	EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE	M3	25,00	$ 253.982,12	$ 6.349.553,00
2	2	2,9	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	50,00	$ 37.544,57	$ 1.877.228,50
3	3	16,1		RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACATADO MECÁNICAMENTE	M3	50,00	$ 242.324,67	$ 12.116.233,50
4	4	4,13		NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Di=1.20M, E=0.25M, H=0,21M(INCLUYE PAÑETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)	UN	3,00	$ 277.023,04	$ 831.069,12
5	5	3,11	450,9P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE PARA BACHEO (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	25,00	$ 1.541.406,16	$ 38.535.154,00
Subtotal								**$ 59.709.238,12**
TRAMO BACHEO Y REPARCHEO 2 - CHACUA								
1	6	3,4	365,1	EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE	M3	27,00	$ 253.982,12	$ 6.857.517,24

2	7	2,9	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	54,00	$ 37.544,57	$ 2.027.406,78
3	8	16,1		RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACATADO MECÁNICAMENTE	M3	54,00	$ 242.324,67	$ 13.085.532,18
4	9	3,11	450,9P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE PARA BACHEO (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	27,00	$ 1.541.406,16	$ 41.617.966,32
Subtotal								**$ 63.588.422,52**
TRAMO BACHEO Y REPARCHEO - PERICO								
1	10	3,4	365,1	EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE	M3	71,0	$ 253.982,12	$ 18.032.730,52
2	11	2,9	600,1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	142,0	$ 37.544,57	$ 5.331.328,94
3	12	16,1		RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACATADOMECÁNICAMENTE	M3	142,0	$ 242.324,67	$ 34.410.103,14
4	13	4,13		NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Di=1.20M, E=0.25M, H=0,21M(INCLUYE PAÑETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)	UN	3,3	$ 277.023,04	$ 908.339,40
5	14	3,11	450,9P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE PARA BACHEO (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	71,00	$ 1.541.406,16	$ 109.439.837,36
Subtotal								**$ 168.122.339,36**
							SUBTOTAL OBRAS	**$ 291.420.000,00**

	DESCRIPCION		PORCENTAJE
	ADMINISTRACIÓN	**A=**	27%
	IMPREVISTO	**I=**	1%
	UTILIDAD	**U=**	5%
	TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	33%

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 se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad pagará al Contratista el Valor del Contrato, en pesos colombianos, de la siguiente manera:

PAGO DE ACTAS PARCIALES MENSUALES: equivalente al noventa por ciento (90%) del valor total del contrato, se pagará según el avance de obra, previa suscripción de las respectivas actas parciales mensuales de obra, hasta llegar al cien por ciento (100%) del avance físico real de la obra, estas actas deben ser suscritas y avaladas por el contratista de obra, y el supervisor del contrato.

PAGO CONTRA LIQUIDACIÓN: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del Contrato, acreditada mediante Acta de Liquidación suscrita por el Contratista, el Ordenador del Gasto y el Supervisor de la Secretaría de Infraestructura.

Los cuáles serán pagados previa presentación de los siguientes requisitos:

Para efectos de pago de cada una de las Actas Parciales, se deberá cumplir con los siguientes requisitos y presentar los siguientes documentos:

- Factura Comercial acorde a lo establecido en la Resolución 042 de 2020.
- Certificado de pago de aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral (Salud, Pensión y Riesgos Laborales) y al Régimen Parafiscal (SENA, FIC, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), según corresponda, expedida por el Revisor Fiscal, Contador Público o el Representante Legal del Contratista, según aplique, conforme con el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002. El Contratista debe aportar el Comprobante de Pago de la Planilla de Aportes del mes correspondiente al Acta Parcial.
- Certificación Bancaria
- Certificación de Declarante o no de Renta
- Certificación de cumplimiento suscrita por del Supervisor del contrato.
- Acta de entrega parcial o de liquidación según corresponda.

Además, deberá Anexar

- Corte de Obra.
- Balance de mayores y menores cantidades de obra.
- Memorias de cálculo debidamente autorizadas y firmadas por el Contratista y supervisor. Para el caso de aceros se debe anexar despiece.
- Copia de la Bitácora.
- Copia digital de la información aportada
- Informe de ejecución de obra
- Programa de Inversiones del correspondiente al mes
- Formato de imprevistos (Suministrado por supervisión)

Para efectos del pago contra liquidación, se deberá cumplir con los siguientes requisitos y presentar los siguientes documentos:

- Factura Comercial acorde a lo establecido en la Resolución 042 de 2020.
- Informe Final sobre la Obra Ejecutada incluyendo Registro Fotográfico y Memorias de Cálculo.
- Actualización final de los Planos de la Obra, aprobada por la Supervisión.
- Acta de Recibo Final a Satisfacción de la Obra suscrita por el Contratista y la Supervisión.
- Relación completa de los trabajadores y/o subcontratistas, discriminando por cada uno de ellos el valor total cancelado por concepto de los servicios prestados.
- Documento suscrito por cada trabajador y/o subcontratista en el que manifieste que el Contratista de Obra le canceló sus salarios, prestaciones sociales y demás acreencias laborales o convencionales y que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con él.
- Aprobación de la Póliza de Seguro de Estabilidad de la Obra por parte de la Entidad Contratante, ajustada según el contrato y según el Acta de Recibo Final a Satisfacción de la Obra.
- Comprobante de Pago del Parafiscal Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción – FIC, en el evento de no haberse cancelado mensualmente durante la ejecución de la Obra, según corresponda.

NOTAS:

1. Todos los documentos para pago deberán ser avalados por el supervisor designado por parte del Municipio.
2. El valor del Acta Parcial para pago será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutadas y aprobadas por el supervisor, por los precios unitarios estipulados y aprobados en el formato de Cantidades de Obra de la Propuesta, de acuerdo con los Análisis de Precios Unitarios presentados por EL CONTRATISTA y aprobados por la entidad, y que en cualquier caso deberán corresponder a los precios del mercado.
3. Las Actas Parciales para pago deberán ser presentadas dentro de los Diez (10) días calendario siguiente al mes en que se ejecutaron las obras.
4. El Contratista únicamente podrá facturar las obras realmente ejecutadas y que evidencien el avance físico de la obra, la Entidad Contratante no pagará avances de tipo presupuestal o compromisos con subcontratistas o cualquier otro tercero.
5. Sin perjuicio de los requisitos y documentos enunciados para cada pago, en cualquier tiempo, la entidad directamente podrá solicitar al CONTRATISTA cualquier información o documento complementario.
6. Los pagos que la Alcaldía Municipal se compromete a efectuar, quedan sujetos al PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja), de acuerdo con las normas vigentes aplicables, comprometiéndose a incluir las partidas necesarias en éste.
7. El pago se someterá a los protocolos y demás trámites administrativos establecidos para pago por parte de la Alcaldía Municipal de Sibaté – Cundinamarca.
8. La no entrega, la entrega parcial, la indebida entrega, el mal diligenciamiento o información falsa o inexacta en los documentos y requisitos para pago generará la devolución de los mismos hasta su debida corrección y/o completud, cuestión que no generará intereses o el pago de compensación alguna en favor del Contratista.
9. Conforme con el Artículo 19 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 019 de 2012, la presentación de las cuentas de cobro y/o facturas deberán observar el Derecho de Turno y se someterán a éste.

5.1 ANTICIPO / PAGO ANTICIPADO:

La entidad contratante otorgará un anticipo equivalente al 43.20% del valor total del contrato, con el fin de financiar actividades previas y necesarias para la ejecución del contrato, tales como movilización de equipos, adquisiciones de materiales, instalaciones temporales u otras actividades debidamente justificadas en el plan de inversión. Este anticipo se sujetará a las disposiciones del artículo 40 de la ley 80 de 1993 y articulo 91 de la ley 1474 de 2011.

Para acceder al anticipo, el contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

• **FIDUCIA MERCANTIL:** En caso de tratarse de un contrato de obra, concesión o licitación pública, el contratista deberá suscribir un contrato de fiducia mercantil irrevocable para la administración del anticipo, conforme al artículo 91 de la ley 1474 de 2011.

• **PLAN DE INVERSION:** Presentar un plan detallado que especifique el uso de los recursos del anticipo, el cual deberá ser aprobado por la entidad contratante y supervisado por el interventor.

• **CERTIFICADO DE REQUISITOS PREVIOS:** Acreditar el cumplimiento de los requisitos previos para la ejecución del contrato, tales como licencias, permisos ambientales y documentación técnica requerida.

5.1.1 AMORTIZACION DEL ANTICIPO:

El anticipo se amortizará de manera proporcional a los avances del contrato, descontándose de los pagos parciales o finales. La entidad verificara mediante certificaciones de Interventoria que los recursos se aplicaron conforme al plan de inversión aprobado.

5.1.2 PROHIBICIONES Y SANCIONES:

• **USO INDEBIDO:** En caso de que el contratista destine los recursos del anticipo a fines no autorizados, la entidad podrá ejecutar la garantía, exigir el reintegro inmediato del saldo no amortizado y aplicar las sanciones contractuales, fiscales o penales correspondientes.
• **RETRASO EN EL GIRO DEL ANTICIPO:** Si la entidad no gira el anticipo en el plazo pactado, el contratista podrá diferir el cronograma de ejecución en igual periodo, sin perjuicio de reclamar intereses moratorios.

5.1.3 ANEXOS OBLIGATORIOS:

El contratista deberá presentar los siguientes documentos como requisito para el desembolso del anticipo:

- Contrato de fiducia mercantil.
- Plan de inversión del anticipo, con desglose de rubros y cronograma.
- Certificación de vigencia de garantías y póliza.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La ejecución objeto del presente proceso, se debe realizar teniendo como base los siguientes documentos técnicos que hacen parte del proceso:

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS 2022 del ministerio de transportes INSTITUTO NACIONAL DE VIAS con la resolución Numero 4561 de 29 de noviembre de 2022.

6.1. DISPOSICIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL:

a) El Supervisor del proyecto exigirá al contratista los documentos que acreditan la procedencia de los materiales pétreos teniendo en cuenta que el suministro de este tipo de materiales debe contar con el respectivo título minero y licencia ambiental vigentes, igualmente deberá informar a la Secretaría de Infraestructura el volumen total utilizado.

b) El transporte de material debe hacerse de conformidad con los requerimientos establecidos en la Resolución No. 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente; la cual regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y de capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
c) Se prohíbe la disposición o abandono de los residuos sobres las vías o en predios de terceros sin autorización.
d) El Supervisor verificará que el contratista instale la respectiva señalización en el lugar del proyecto, con el fin de evitar accidentes.
e) Las actividades de las obras estarán sujetas a seguimiento y control por parte de la Secretaría de Infraestructura del Municipio.
f) El supervisor del proyecto informará a la Secretaría de Infraestructura del Municipio de manera inmediata, cualquier afectación o degradación ambiental causada por la ejecución del proyecto y adicionalmente notificar previamente y por escrito cualquier modificación que implique cambios con respecto al proyecto, para su evaluación y aprobación.
g) El contratista será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental en el área de construcción del proyecto causado directamente o por el personal a cargo y deberá tomar las medidas necesarias para corregir, compensar y mitigar los impactos causados.
h) El supervisor del proyecto deberá requerir la realización de los análisis de laboratorio y realización de ensayos de laboratorio de tipo técnico.
i) El contratista deberá constatar y exigir a sus proveedores de materiales de construcción (cantera, de río) las licencias y permisos de explotación y aprovechamiento expedidos por la Autoridad Ambiental Competente.
j) El contratista deberá garantizar el adecuado drenaje de las aguas lluvias y de escorrentía en todas las zonas del proyecto, evitando así acumulación de agua, que provocarían dificultades en la ejecución de las diferentes actividades. Los costos generados por la afectación de las aguas lluvias a excavaciones, rellenos, construcciones y demás, serán asumidos por el contratista. El MUNICIPIO DE SIBATÉ no reconocerá pago por aparte por las actividades a desarrollar para el adecuado manejo de las aguas lluvias y de escorrentía en la zona del proyecto, durante la ejecución del mismo.

6.2. ASPECTOS SOCIALES A TENER EN CUENTA

El Municipio en cabeza de la supervisión, vigilará que el contratista mantenga buenas relaciones con la comunidad del área de influencia, y que responda por los impactos que las actividades constructivas a su cargo, puedan ocasionar en la población. Para ello debe disponer de un profesional en trabajo social quien será el encargado de coordinar dichas labores. Esto se traduce en una imagen favorable tanto para el Municipio como para el Contratista. El contratista debe procurar emplear mano de obra del municipio, teniendo en cuenta las Juntas de Acción Comunal existentes en el área de influencia. El contratista deberá procurar emplear mano de obra del municipio, teniendo en cuenta las Juntas de Acción Comunal existentes en las áreas de influencia. El contratista deberá contar como mínimo con el 35% del total del personal contratado de mano de obra calificada y no calificada, residente en el municipio de Sibaté. La entidad corroborara el personal contratado, mediante cruce con la base de datos del SISBEN.

Al iniciar los trabajos el Contratista deberá levantar Actas de Vecindad en las áreas aferentes, en el cual se detalle el estado de las viviendas. Esta información deberá entregarse a la Supervisión. Una vez terminados los trabajos, el Contratista deberá levantar actas de vecindad final, con el fin de establecer el estado de la vivienda posterior a los trabajos de obra y la eventual responsabilidad del Contratista frente a reclamos de los afectados. El Contratista deberá efectuar reuniones con los actores sociales del área de influencia, así como distribuir material impreso, con el fin de informar oportunamente sobre actividades propias del proyecto que lleguen a afectar la comunidad. La reunión de inicio se efectuará por lo menos diez días antes de iniciar la actividad de construcción, de avance al cumplirse el 50% y una reunión final al 95% de ejecución de la obra.

El Contratista deberá distribuir entre la comunidad, organismos municipales, veeduría ciudadana, juntas de acción comunal, y demás grupos comunitarios, información referente al inicio, desarrollo y finalización de la obra, horarios de cierre o restricción de vías, avisos sobre contingencias surgidas y las medidas que se tomarán al respecto. La información que se brinde a la comunidad deberá ser clara, accesible y oportuna.

Adicionalmente el Contratista deberá recepcionar las quejas, solicitudes o inquietudes de la comunidad en torno a la ejecución de la obra, a través de la oficina del trabajador social. De dichas comunicaciones deberá obtener copia el Supervisor de la obra. El Contratista debe informar a la comunidad acerca de la función de dicha oficina de atención, número telefónico y horario de atención.

6.3. EQUIPO

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo deberán considerarse en el valor de su propuesta.

El contratista se obliga a suministrar equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo adecuados, en buen estado y apropiados para cada trabajo o actividad los cuales revisará periódicamente, y siempre que se detecte un daño o deterioro ordenará de inmediato la reparación o la reposición si fuera necesario.

El contratista sólo permitirá que los equipos, herramientas e implementos de trabajo sean operados por personal calificado y autorizado. Todos los equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo deberán estar dotados con los dispositivos, instructivos, controles y señales de seguridad exigidos o recomendados por los fabricantes.

La maquinaria que la obra requiera solamente podrá ser operada por personal debidamente calificado y autorizado por el contratista quien deberá atender todas las instrucciones del Supervisor. La totalidad del equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente y siempre que se detecten máquinas con desperfectos serán señaladas con prohibición de manejo. El único movimiento autorizado será aquél que se requiera para su reparación.

Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estribos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento.

El contratista deberá proveer oportunamente a cada trabajador, las herramientas apropiadas requeridas para cada trabajo específico en perfecto estado y todas las escaleras, andamios, diferenciales, poleas, grilletes, cuerdas, cables, eslingas, bloques, palancas, láminas, tablones y demás accesorios necesarios para cada trabajo, de la calidad y en la cantidad requerida para que el trabajo se pueda realizar con seguridad minimizando el riesgo de accidente.

Todas las escaleras, andamios, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintadas de color amarillo.

Cuando sea preciso operar sobre escaleras a alturas superiores a los tres (3) m, otro trabajador deberá sujetarlas o dejar las firmemente aseguradas. En los lugares expuestos al tránsito deberá permanecer un ayudante al pie de la escalera. No se aceptarán escaleras con peldaños rotos o listones rajados. Las escaleras metálicas o con refuerzo metálico están prohibidas cerca de circuitos energizados.

Cuando se trabaje en lugares a una altura considerable nunca se deberán lanzar herramientas o materiales. Es obligatorio utilizar porta-herramientas, cuerda, o llevarlas personalmente y asegurarlas o guardarlas en bolsas para evitar que se zafen o desprendan. Las herramientas deberán ser utilizadas para las funciones propias para las cuales fueron diseñadas y no deberán manipularse para hacer funciones propias de otras herramientas.

a. Materiales

i. Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente Articulo 465 – 22:

- Este trabajo se refiere a la excavación de zonas deterioradas de un pavimento asfáltico, de acuerdo con los documentos técnicos del proyecto, previa verificación y aprobación del interventor y/o supervisor; incluye, también, la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición de los materiales excavados, y la compactación del fondo de las excavaciones realizadas.

- No se necesitan materiales para la ejecución de los trabajos objeto del presente artículo.

Equipo:

- Maquina Cortadora de Pavimento.
- Equipo para excavación y remoción.
- Equipos de carga y transporte para la disposición de materiales excavados.

ii. Excavaciones varias sin clasificar Articulo 600 – 22 (600.1.2.1)

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

Los materiales provenientes de las excavaciones varias que sean adecuados según lo dispuesto por las especificaciones del manual establecido por el INVIAS, y necesarios para la ejecución de rellenos deben ser almacenados por el constructor para aprovecharlos en su construcción, previa aprobación del interventor y/o supervisor.

Dichos materiales no se pueden 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 y/o supervisor.

De igual manera, el constructor debe garantizar que el sitio de acopio de estos materiales no coincida con sitios de concentración de escorrentía, para evitar con esto pérdidas de material por lavado.

Los materiales de las excavaciones varias se consideran no utilizables para su uso en actividades propias del objeto contractual, si no cumplen con uno o más requisitos de los definidos en las presentes especificaciones.

Estos materiales deben ser excavados, retirados y dispuestos en zonas destinadas para este fin, las cuales deben haber sido aprobadas por la autoridad ambiental competente, de acuerdo con lo establecido en los documentos del proyecto, y a los procedimientos aceptados por el interventor y/o supervisor.

Las excavaciones deben ser restauradas con materiales que cumplan con los parámetros establecidos en el artículo 610 del manual del INVIAS, Rellenos para estructuras.

Equipo:

- El constructor debe proponer, para consideración del interventor y/o supervisor, los equipos más apropiados para las operaciones a realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar y su profundidad, los cuales no deben producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos, y deben asegurar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas posteriores.

iii. Mezclas asfálticas en caliente de gradación continua (Concreto Asfaltico) Articulo 450 – 22

Este trabajo consiste en la elaboración, el transporte, la colocación y la compactación de una o más capas de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente (concreto asfáltico), de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, las cotas, las secciones y los espesores indicados en los documentos del proyecto.

Los requisitos que se exigen en esta sección son de tipo prescriptivo, para evaluar la calidad de los materiales que componen la mezcla asfáltica. En caso de no cumplirse alguno(s) de ellos, la aceptación o rechazo respectivos deben ser evaluados según las premisas de desempeño indicadas en el diseño, y según sean las condiciones de las fuentes locales. La aprobación debe ser sustentada mediante un

informe técnico detallado, desarrollado por el especialista en pavimentos y/o geotecnia, donde se consigne cuál debe ser el desempeño y la durabilidad, proponiendo las estrategias necesarias para garantizar el cumplimiento del diseño. El interventor y/o supervisor debe aprobar o rechazar los materiales en función de los requisitos establecidos en esta sección y en los establecidos en el informe de desempeño del especialista.

Los agregados pétreos y el llenante mineral deben satisfacer los requisitos del numeral 400.2.1 del artículo 400 del manual del INVIAS. Así mismo, deben cumplir los requisitos de calidad mencionados en la Tabla 450 — 2.

Tabla 450 — 2. Requisitos de los agregados para mezclas asfálticas en caliente de gradación continúa

Característica	Norma de ensayo	Nivel de tránsito		
		NT1	NT2	NT3
Dureza, agregado grueso (O)				
Desgaste en la máquina de Los Ángeles, máximo (%). (Nota 1): - Capa de: rodadura/intermedia/base, 500 revoluciones - Capa de: rodadura/intermedia/base, 100 revoluciones	INV E-218	25/35/- 5/7/-	25/35/35 5/7/7	25/35/35 5/7/7
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%): - Capa de: rodadura/intermedia/base	INV E-238	-	25/30/30	20/25/25
Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa de: rodadura/intermedia/base - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación húmedo/seco, mínima (%)	INV E-224	- -	- -	110/90/75 75/75/75
Coeficiente de pulimiento acelerado para rodadura, mínimo.	INV E-232	45	45	45
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio, agregados fino y grueso, máximo (%).	INV E-220	18	18	18
Análisis petrográfico				
Cuantifica los porcentajes relativos de los diferentes minerales y las tipologías de rocas que componen el agregado (Nota 2).	ASTM C295	-	-	Reportar
Limpieza, agregado grueso (F)				
Impurezas en agregado grueso, máximo (%).	INV E-237	0,5	0,5	0,5
Limpieza, gradación combinada (F)				
Índice de Plasticidad, máximo (%).	INV E-125 e INV E-126	NP	NP	NP
Equivalente de arena, mínimo (%).	INV E-133	50	50	50
Valor de azul de metileno, máximo.	INV E-235	10	10	10

Característica	Norma de ensayo	Nivel de tránsito		
		NT1	NT2	NT3
Geometría de las partículas, agregado grueso (F)				
Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%).	INV E-240	10	10	10
Caras fracturadas, mínimo (%): - Una cara: rodadura/intermedia/base - Dos caras: rodadura/intermedia/base	INV E-227	75/60/- -/-/-	75/75/60 60/-/-	85/75/60 70/-/-
Geometría de las partículas, agregado fino (F)				
Angularidad de la fracción fina, método A, mínimo (%): - Capa de: rodadura/intermedia/base	INV E-239	40/35/-	45/40/35	45/40/35
Adhesividad (O)				
Agregado grueso: cubrimiento de los agregados con materiales asfálticos en presencia del agua hirviendo (%).	INV E-757	Reportar		
Agregado fino: adhesividad de los ligantes bituminosos a los agregados finos (método Riedel-Weber), índice mínimo.	INV E-774	4		

El tipo de mezcla asfáltica en caliente por emplear depende del tipo y del espesor compacto de la capa asfáltica y se define en los documentos del proyecto, siguiendo los criterios de la Tabla 450 — 6.

Tabla 450 — 6. Tipo de mezcla por utilizar en función del tipo y espesor compacto de la capa

Tipo de capa	Espesor de capas de compactación (mm)	Tipo de mezcla
Rodadura	30 — 40	MDC-10
	40 — 60	MDC-19, MSC-19
	> 60	MDC-25, MDC-19, MSC-19, MAM-19
Intermedia	> 50	MDC-25, MSC-25
Base	> 75	MSC-25, MGC-38, MGC-25
	60 — 130	MAM-25
Bacheos	50 — 75	MSC-25, MGC-25
	> 75	MSC-25, MGC-38, MGC-25

Equipo:

- Lo aplicable dentro del articulo 400 del manual del INVIAS.
- Al menos 1 compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixtos
- Al menos 1 compactador vibratorio de llantas neumáticas.

- Se debe contar con equipo de señalización para la ejecución de las obras, cierres temporales, desvíos temporales toda vez que las actividades se generar sobre vías con trafico constante.

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

Teniendo en cuenta que el objeto del proceso es un reparcheo, lo cual se maneja desde una rehabilitación de vías afectadas por diferentes tipos de patologías propias del material y agentes climáticos, el proceso no requiere diseños o documentación técnica que deba ser entregada para la ejecución del futuro contrato. Sin embargo, se debe tener en cuenta lo establecido en el manual del invias y los materiales y especificaciones requeridos, así como las observaciones del supervisor del futuro contrato.

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 (cuando aplique), 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:

[La entidad deberá definir el personal requerido para la ejecución de la obra de acuerdo con el objeto del proceso de contratación]

- Director de obra: Un (1) Profesional en ingeniería civil o ingeniero en transportes y/o vías.
- Residente de obra: Un (1) Profesional en ingeniería civil o ingeniero en transportes y/o vías.
- Un (1) ingeniero especialista en vías y/o transportes y/o pavimentos.
- UN (1) ingeniero ambiental y/o civil con especialización en ambiente.
- Un (1) Profesional en salud ocupacional.

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Experiencia en obras de infraestructura de transporte o infraestructura vial para mejoramiento de vías terciarias.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de obra Ingeniero civil o ingeniero en transporte y vías o arquitecto, en cualquier caso, con posgrado en: Gerencia de proyectos o gerencia de la construcción o gerencia de obra o evaluación y gerencia de proyectos o vías. Con un porcentaje de dedicación del 10%.	Mínimo 5 años de experiencia a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Acreditar mediante certificación expedida por la entidad como director de Obra en mínimo dos (2) contratos cuyo objeto haya consistido en: CONSTRUCCIÓN O RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS
Residente de obra Ingeniero civil o ingeniero de transporte y/o vías o arquitecto. Con un porcentaje de dedicación del 100%.	Mínimo 5 años de experiencia a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Acreditar mediante certificación expedida por la entidad como Residente de Obra en dos (2) contratos cuyo objeto haya consistido en: CONSTRUCCIÓN RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS
Profesional SG SST Profesional en salud ocupacional. Con un porcentaje de dedicación del 100%.	No menor a 3 años desde la expedición de la resolución donde se autoriza el ejercicio como profesional en salud ocupacional y/o seguridad y salud en el trabajo	Acreditar mediante certificación expedida por la entidad como profesional SG-SST en dos (2) contratos cuyo objeto haya consistido en: CONSTRUCCIÓN RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS
Maestro de obra Técnico o tecnólogo matriculado y certificado por el COPNIA Con un porcentaje de dedicación del 100%.	Mínimo 5 años de experiencia a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Acreditar mediante certificación expedida por la entidad como Maestro de Obra en dos (2) contratos cuyo objeto haya consistido en: CONSTRUCCIÓN RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		VÍAS TERCIARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Al menos una (1) maquina Cortadora de Pavimento.
- Al menos un (1) mini cargador que haga la función de equipo para excavación y remoción.
- Al menos dos (2) volquetas para el transporte de material.
- Al menos 1 compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixtos o al menos 1 compactador vibratorio de llantas neumáticas.

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

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 del plan de manejo de tránsito, actividades que deberá cumplir de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y ciclo rutas de Colombia, y en la Resolución No. 003555 del 22 de noviembre de 2005 (o vigente), emanada del Ministerio de Transporte. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que tenga el Contratista.

Será responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales. El Supervisor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general si existe un incumplimiento sistemático por parte del contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones del Supervisor a este respecto.

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.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El Interventor y/o supervisor del proyecto exigirá al contratista los documentos que acreditan la procedencia de los materiales pétreos teniendo en cuenta que el suministro de este tipo de materiales debe contar con el respectivo título minero y licencia ambiental vigentes, igualmente deberá informar a la secretaria de Infraestructura el volumen total utilizado con el fin de verificar el pago de regalías al Municipio por parte del tenedor de la licencia ambiental.

El transporte de material debe hacerse de conformidad con los requerimientos establecidos en la Resolución No. 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente; la cual regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y de capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Se prohíbe la disposición o abandono de los residuos sobres las vías o en predios de terceros sin autorización.

El contratista se obliga a utilizar solamente vehículos automotores que cumplan con las revisiones técnico-mecánicas vigentes exigidas por autoridades de tránsito y en perfecto estado para ofrecer seguridad y que sean apropiados para transporte de personas, materiales y equipos necesarios en los diferentes frentes de la obra.

Este transporte se hará de acuerdo con lo estipulado en las reglamentaciones de las autoridades de transportes y tránsito. Los vehículos destinados al transporte conjunto de personas y materiales, deberán estar dotados de carpas, asientos, escalerillas y la división adecuada para evitar que el personal sufra lesiones por contacto con el material o equipo transportados.

Los equipos, materiales y herramientas deberán colocarse en forma adecuada y simétrica dentro del vehículo. Para asegurarlos se utilizarán bloques, tablones, grilletes y cuerdas resistentes; los vehículos estarán provistos de los avisos y luces exigidos por las autoridades de tránsito.

Los productos inflamables, explosivos, corrosivos o que generen gases, sólo podrán transportarse en vehículos apropiados, conducidos por personal adiestrado para tal fin y dotados de los avisos de peligro y demás requisitos exigidos por la autoridad competente.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

La ejecución objeto del presente proceso, se debe realizar teniendo como base los siguientes documentos técnicos que hacen parte del proceso:

Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías del año 2022, las Normas de Ensayos de Materiales del año 2013.

Todo el personal del contratista deberá estar dotado con elementos para protección personal y colectiva durante el trabajo de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos; tales implementos deberán estar en perfecto estado y ser de buena calidad. En caso de daño o deterioro que reduzca la protección que normalmente deben ofrecer, los elementos de protección deberán ser inmediatamente reemplazados por otros en buen estado.

El personal deberá estar equipado con los siguientes elementos:

- Cinturón de seguridad. Para todo trabajo en sitio elevado se exigirá el uso de cinturón de seguridad, el cual debe cumplir la norma ICONTEC 2021.
- Cascos de seguridad. Toda persona en el sitio de las obras deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. El casco deberá ser metálico o de material plástico de suficiente resistencia para garantizar protección efectiva. Debe cumplir la norma ICONTEC 1523.
- Los cascos de seguridad deberán ser de las siguientes características:
    - El atalaje deberá estar en condiciones óptimas y acondicionarse correctamente a las necesidades.
    - Al colocarlo se deberá exigir un perfecto ajuste para garantizar comodidad en el trabajo y además evitar que se caiga.
    - Deberán cumplir técnicamente las características de malos conductores de la electricidad, resistencia adecuada al impacto, etc.
    - Cuando el casco de seguridad presente desperfectos deberá ser reemplazado de inmediato.
- Se usarán gafas de seguridad resistentes a impacto y deberán proteger contra el impacto de objetos cuando salen lanzados al aire, operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado. Se suministrarán a todos los trabajadores cuyo oficio lo exija por tener riesgos de chispas, esquirlas, salpicaduras de sustancias químicas y radiaciones y se seleccionarán de acuerdo con el tipo de riesgo.

- El uso de guantes de cuero es obligatorio en los siguientes casos y siempre que se manipulen materiales, equipos, herramientas y sustancias que puedan causar lesiones en las manos.

    - Para halar cuerdas y cables
    - Cuando deban manejarse materiales ásperos cuando deban moverse postes de concreto, metálicos, crucetas de madera, tuberías metálicas o de concreto, bloques, etc.

- Siempre que se trabaje con barras o herramientas similares para manejar carretas de cable o alambre para operar equipos de tracción para trabajar sobre circuitos eléctricos, en cuyo caso se usarán guantes dieléctricos específicamente diseñados según el voltaje.

- Calzado de seguridad: el personal deberá estar dotado de botas impermeables para desempeñar todo trabajo de construcción en lugares húmedos o cubiertos de agua.
- Se usará calzado de seguridad dieléctrico, con puntera de acero, con estría antideslizante o suela resistente al aceite donde el personal esté expuesto a riesgos afines.
- Caretas faciales: cuando exista riesgo de accidente en la cara.
- Protección respiratoria: en ambientes donde existan polvos o material en partículas, gases o vapores contaminantes por encima de los límites permisibles o deficiencias de oxígeno.
- Protección auditiva: cuando la exposición al ruido tenga niveles iguales o superiores a 85 decibeles.

Para protección del tronco u otras partes del cuerpo, y de acuerdo con el riesgo, se usarán delantales, chaquetas, polainas, petos, chalecos, capas y vestidos de material y diseño acorde con el riesgo respectivo.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Resolución Numero 4561 de 29 de noviembre de 2022 “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022” – Instituto Nacional de Vías (INVIAS)

En constancia, se firma en Sibaté, a los 13 días del mes de noviembre de 2025.