ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Para abordar esta situación, se llevó a cabo una consultoría de estudios y diseños que recomendó la construcción de un muro de contención en el tramo afectado, junto con otras obras complementarias. En el año 2021, se procedió con la contratación de las obras para estabilizar el tramo vial, mediante el contrato de obra pública N° 2021-0002 cuyo objeto es " EJECUCIÓN DE OBRA DENOMINADO " CONSTRUCCIÓN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DEL TRAMO DE VIA COMPRENDIDO ENTRE LA GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES Y OBRAS DE ESTABILIZACIÓN COLECTOR LA ALDANA" para el año 2017 el conector vial que existía entre La Glorieta Malibu y el Barrio Portal de Pinares dado que en ese tiempo se presentó el desprendimiento de suelo en un tramo aproximado de 13 metros, donde se presentó una afectación de la estructura de pavimento de una de las calzadas existentes. en cuya ejecución se encontraron circunstancias técnicas que obligaron a la ejecución del proyecto en cuatro (04) fases como se describe a continuación:

El contrato para el frente de obra ubicado entre la glorieta Malibú y el barrio Portal de Pinares contempló inicialmente la estabilización del talud, recuperación y conformación de la banca. Durante el recorrido inicial se pudo observar que la vía que comunica la glorieta Malibú y el barrio Portal de Pinares presentaba pérdida de la banca sobre el carril izquierdo, perdiéndose igualmente el andén construido en este costado. Con unas características de estructura de pavimento de sub base, base y asfalto con un ancho de 7,15 m, con bordillos laterales y anden sobre el costado izquierdo en un ancho 1,40 m.

La entidad había proyectado para la recuperación de la banca la construcción de un muro de contención con una longitud de 12,8 m y 7,0 m de altura, soportado sobre 4 caisson de 1,20 m de diámetro y 12 m de profundidad. Sin embargo, al inspeccionar la parte baja del proyecto, que corresponde a la zona de la quebrada, se observó que la Quebrada Cristales sufrió aplastamiento. Además, el flujo de agua de la quebrada se encontraba por debajo de la tubería debido al desgaste y las perforaciones en el piso de la canalización. Además, se encontró que los taludes en ambos lados de la calzada estaban desestabilizados, lo que sugería que era solo cuestión de tiempo antes de que se produjera una pérdida total de la vía. Por lo que se planteó entonces el ajuste a los diseños de manera conjunta con las Empresas Públicas del Armenia (EPA), teniendo en cuenta la necesidad que surge de cambiar la canalización existente para dar estabilidad al colector Cristales ubicado en el costado Malibú propiedad de dicha empresa.

Después de analizadas las alternativas y/o posibles soluciones se presentaron los diseños ajustados, donde se planteó adelantar las excavaciones hasta la profundidad necesaria para retirar la canalización existente (tubería metálica) y construir un box coulvert en concreto que permita la correcta circulación de la quebrada y la restitución del lleno; y posteriormente adelantar la recuperación de la banca mediante la construcción de muros en tierra armada. Así las cosas, el proyecto se divide en 3 fases, a saber:

Primera fase: Se llevó a cabo la excavación del área del proyecto en la longitud y profundidad acordadas entre las partes y de acuerdo con los diseños establecidos. Es importante destacar que la zona actualmente está conformada por un relleno, por lo que fue crucial garantizar la estabilidad de los taludes durante la excavación mientras se avanzaban las labores de construcción del box culvert. Esta fase fue ejecutada dentro del marco del contrato de obra No. 2021-0002, a cargo del Consorcio Estabilización.

Segunda fase: Esta fase abarca la culminación de la excavación, el retiro de la tubería existente y la recuperación de la canalización mediante la construcción del box culvert en concreto, así como el relleno hasta el nivel donde comienza la construcción de los muros en tierra armada. Estas tareas serán llevadas a cabo por las Empresas Públicas de Armenia. Debido a esta situación, fue necesario suspender temporalmente el contrato de obra No. 2021-0002.

Tercera fase: En esta fase se contempla la construcción de muros en tierra armada para completar la estabilización del talud. Además, se llevará a cabo la construcción de canales y drenajes para gestionar

el agua de lluvia de la vía, dirigida hacia los taludes conformados, junto con otras obras complementarias. Esta etapa estará a cargo del municipio de Armenia.

Cuarta fase: se implementa como última fase para la infraestructura vial mediante la pavimentación, ensanchamiento, adecuación de calles, andenes, taludes, zonas verdes, complementación de muros, cámaras para la escorrentía, alumbrado público, mejoramiento de las avenidas, para ofrecer un servicio vehicular y peatonal, seguro, cómodo y eficiente, al reducir los tiempos de desplazamiento. De este modo se puede contribuir al desarrollo integral de la ciudad y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Es importante que la planificación y ejecución de estas obras se realice de manera participativa, teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de la comunidad.

En ese orden de ideas se tiene que la intervención del tramo vial en mención es prioritaria para garantizar un flujo confortable y seguro para los habitantes y turistas del municipio de armenia, por lo tanto, actualmente se cuenta con una necesidad expresa de ejecutar el contrato **CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.**

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La Secretaria de Infraestructura, realizo visita técnica a la vía en mención, tramo que tiene una longitud aproximada de 70 metros lineales y un ancho promedio de calzada de 8.5m, en la cual se establecieron los sitios puntuales que requieren intervención para la finalización y puesta en marcha de manera óptima de este importante tramo vial en el municipio.

2.1. Localización:

COORDENADAS	
Norte	4°30'41"
Este	-75°42'03"



Figura 1.1. Localización de la vía sector glorieta malibú

2.2. Estado actual del tramo a intervenir:



CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO



3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Para el funcionamiento del proyecto denominado: "CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA." Se realizó el estudio técnico a través de la secretaría de infraestructura y el análisis en campo para la implementación de las obras de construcción.

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Nº	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
1 PRELIMINARES			
1.1	CERRAMIENTO EN TELA DE FIBRA H=2,1	ML	48.00
2 COMPLEMENTOS DE OBRAS ADOADOS A MAMPOSTERIA DE OBRAS DE ARTE Y DE ANDENES Y CORDONES			
2.1	ROCERIA Y LIMPIEZA	M2	300.00
3 CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE CONCRETO Y ACERO DE REFUERZO			
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION PISO ADOQUIN 20x20 cm GUIA PMR	m2	8.40

3.2	ACERO DE REFUERZO FY = 420,0 MPA (60.000 P.S.I.) INCLUYE CORTE Y FIGURACION, PUESTO EN OBRA, (CANAL Y VIGAS DE AMARRE 3/8")	kg	576.78
3.3	Acero de refuerzo MR 1/2" complementario	kg	630.00
3.4	Concreto para vigas y anden f´c=210 kg/cm2	m3	12.06
3.5	SARDINEL PREFABRICADO BORDILLO VEHICULAR A-85. Suministro e Instalación	ml	114.00
3.6	Concreto para recamara	m3	2.00
3.7	VIGA CINTA EN CONCRETO 21 MPA 12*10 (INC.REFUERZO)(Concreto vigas de amarre anden vehicular)	ml	2.87
3.8	Malla electrosoldada 4mm 15x15cm (POMPEYANO)	m2	67.50
3.9	RETIRO DE ESCOMBROS Y/O SOBRANTES DE OBRA A 37 KM DE DISTANCIA. INCLUYE PAGO DE DERECHO A DISPOSICION. INCLUYE CARGUE DE VOLQUETA	m3	25.00
4	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
4.1	Ornamentación (SUMINISTRO Y SIEMBRE PLANTAS)	m2	200.00
4.2	EMPRADIZACION DE TALUDES	m2	500.00
4.3	Linea de demarcación en frio con microesferas reflectivas	ml	210.00
4.4	Señal vertical de transito con lamina retroreflectiva	Und	10.00
4.5	Canal disipador en concreto de 21Mpa	m3	5.67
4.6	Acero de refuerzo figurado para canal disipador	kg	226.80
4.7	SUMINISTRO E INSTALACION BARANDA VHICULAR TIPO INVIAS, SEGÚN NORMA	ml	13.00
4.8	Suministro e instalacion de platina 16x16 cm x 1/2" (incluye pernos y tuercas)	Und	4.00
4.9	Demolicion de estructuras	m2	30.00
4.10	Alumbrado publico	Und	1.00
4.11	Tacha reflectiva	Und	36.00
5	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		
5.1	Imprimación con emulsión modificada de rompimiento lento tipo CRL 1	m2	3,059.90

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

5.2	Excavación re´paración pavimento existente (EXCAVACION CON MAQUINARIA EN SITIOS DE REPOSICION DE BASE)	m3	40.00
5.3	Suministro, instalación y compactacion de Mezcla asltica densa en caliente MDC-19, E:8cm (Incluye Transporte)	m3	176.01
5.4	CORTE CON DISCO EN CARPETA ASFALTICA, DEMOLICION CARPETA ASFALTICA EXISTENTE CON MAQUINARIA PESADA ESPESOR MAX 10 CM, IMPRIMACION ASFALTO CON EMULSION ASFALTICA, MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (PARCHEO)	m3	22.82
5.5	REDUCTORES DE VELOCIDAD EN ASFALTO tipo cojin. SECC. Base de 3,7 m y altura de 10 cm INC. Pintura de tráfico y microesfera	ml	7.00
5.6	Concreto MR 42 Mpa, acelerado 3 D	m3	11.34
5.7	Suministro y compactacion de Base granular Tipo C; e=15cm	m3	25.00

a. Ítems de pago:

FORMULARIO 1
"CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA."

PRESUPUESTO OFICIAL

[La entidad puede utilizar este formulario de detalle del **presupuesto oficial** para determinar las condiciones bajo las cuales los proponentes analizarán y presentarán su propuesta económica de forma detallada, sin perjuicio que la entidad pueda modificarlo o establecer la presentación de la oferta económica con un formulario distinto al indicado.]

Adicionalmente, cuando el proceso de contratación es estructurado por precios unitarios, la Entidad debe aplicar las notas 1, 2 y 3 del presente formulario y las casillas de "Descripción", "Porcentaje" de la Administración, Imprevisto, Utilidad y total A.I.U. resaltadas en colo amarillo. Tratándose de otras modalidades de precio, la Entidad puede o no configurar los mismos aspectos.

Nº	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1 PRELIMINARES					
1.1	CERRAMIENTO EN TELA DE FIBRA H=2,1	ML	48.00	$ 15,937.85	$ 765,016.79
Subtotal					**$ 765,016.79**
2 CONFINAMIENTO DE OBRA ACABADOS Y MEJORAMIENTO DE OBRAS EXISTENTES DE INFRAESTRUCTURA VERDE					
2.1	ROCERIA Y LIMPIEZA	M2	300.00	$ 687.39	$ 206,218.30
Subtotal					**$ 206,218.30**

3 CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE CONCRETO Y ACERO DE REFUERZO					
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION PISO ADOQUIN 20x20 cm GUIA PMR	m2	8.40	$ 171,442.32	$ 1,440,115.49
3.2	ACERO DE REFUERZO FY = 420,0 MPA (60.000 P.S.I.) INCLUYE CORTE Y FIGURACION, PUESTO EN OBRA, (CANAL Y VIGAS DE AMARRE 3/8")	kg	576.78	$ 11,530.06	$ 6,650,280.70
3.3	Acero de refuerzo MR 1/2" complementario	kg	630.00	$ 11,530.06	$ 7,263,938.20
3.4	Concreto para vigas y anden f´c=210 kg/cm2	m3	12.06	$ 822,829.96	$ 9,923,329.35
3.5	SARDINEL PREFABRICADO BORDILLO VEHICULAR A-85. Suministro e Instalación	ml	114.00	$ 123,302.23	$ 14,056,453.89
3.6	Concreto para recamara	m3	2.00	$ 899,723.34	$ 1,799,446.68
3.7	VIGA CINTA EN CONCRETO 21 MPA 12*10 (INC.REFUERZO)(Concreto vigas de amarre anden vehicular)	ml	2.87	$ 87,238.11	$ 250,617.63
3.8	Malla electrosoldada 4mm 15x15cm (POMPEYANO)	m2	67.50	$ 18,348.71	$ 1,238,537.87
3.9	RETIRO DE ESCOMBROS Y/O SOBRANTES DE OBRA A 37 KM DE DISTANCIA. INCLUYE PAGO DE DERECHO A DISPOSICION. INCLUYE CARGUE DE VOLQUETA	m3	25.00	$ 131,000.00	$ 3,275,000.00
Subtotal					**$ 45,897,719.81**
4 OBRAS COMPLEMENTARIAS					
4.1	Ornamentación (SUMINISTRO Y SIEMBRE PLANTAS)	m2	200.00	$ 68,655.14	$ 13,731,027.00
4.2	EMPRADIZACION DE TALUDES	m2	500.00	$ 21,975.15	$ 10,987,573.98
4.3	Linea de demarcación en frio con microesferas reflectivas	ml	210.00	$ 6,751.69	$ 1,417,854.71
4.4	Señal vertical de transito con lamina retroreflectiva	Und	10.00	$ 704,537.93	$ 7,045,379.34
4.5	Canal disipador en concreto de 21Mpa	m3	5.67	$ 922,240.26	$ 5,229,102.25
4.6	Acero de refuerzo figurado para canal disipador	kg	226.80	$ 11,530.06	$ 2,615,017.75
4.7	SUMINISTRO E INSTALACION BARANDA VHICULAR TIPO INVIAS, SEGÚN NORMA	ml	13.00	$ 1,762,363.01	$ 22,910,719.16

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

4.8	Suministro e instalacion de platina 16x16 cm x 1/2" (incluye pernos y tuercas)	Und	4.00	$ 103,177.23	$ 412,708.90
4.9	Demolicion de estructuras	m2	30.00	$ 11,936.31	$ 358,089.42
4.10	Alumbrado publico	Und	1.00	$ 39,300,000.00	$ 39,300,000.00
4.11	Tacha reflectiva	Und	36.00	$ 16,194.92	$ 583,017.00
Subtotal					**$ 104,590,489.51**
5 [illegible] DE PAVIMENTO					
5.1	Imprimación con emulsión modificada de rompimiento lento tipo CRL 1	m2	3,059.90	$ 7,312.50	$ 22,375,527.09
5.2	Excavación re´paración pavimento existente (EXCAVACION CON MAQUINARIA EN SITIOS DE REPOSICION DE BASE)	m3	40.00	$ 32,829.41	$ 1,313,176.49
5.3	Suministro, instalación y compactacion de Mezcla asltica densa en caliente MDC-19, E:8cm (Incluye Transporte)	m3	176.01	$ 1,447,828.09	$ 254,829,325.90
5.4	CORTE CON DISCO EN CARPETA ASFALTICA, DEMOLICION CARPETA ASFALTICA EXISTENTE CON MAQUINARIA PESADA ESPESOR MAX 10 CM, IMPRIMACION ASFALTO CON EMULSION ASFALTICA, MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (PARCHEO)	m3	22.82	$ 1,657,733.00	$ 37,829,467.03
5.5	REDUCTORES DE VELOCIDAD EN ASFALTO tipo cojin. SECC. Base de 3,7 m y altura de 10 cm INC. Pintura de tráfico y microesfera	ml	7.00	$ 582,846.65	$ 4,079,926.58
5.6	Concreto MR 42 Mpa, acelerado 3 D	m3	11.34	$ 917,000.00	$ 10,398,780.00
5.7	Suministro y compactacion de Base granular Tipo C; e=15cm	m3	25.00	$ 246,884.07	$ 6,172,101.65
Subtotal					**$ 336,998,304.74**
[illegible] OBRAS [illegible] CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN [illegible] CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.					[illegible]

SUB TOTAL OBRAS (COSTO DIRECTO)	**$ 372,868,510.80**
ADMINISTRACION	$ 93,217,127.70

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

IMPREVISTOS	$ 3,728,685.11
UTILIDAD	$ 18,643,425.54
IVA (19%)	$ 3,542,250.85
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (COSTO DIRECTO + AIU + IVA)	**$ 492,000,000.00**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	**DESCRIPCION**		**PORCENTAJE**
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	**ADMINISTRACION**	**A=**	**25%**
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	**IMPREVISTO**	**I=**	**1%**
	UTILIDAD	**U=**	**5%**
	TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	**31%**

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.

El contrato de obra tendrá un plazo de ejecución de CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS contados a partir de la suscripción del acta de inicio y de acuerdo a las etapas mencionadas durante el desarrollo del presente documento.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato que se suscriba con ocasión del presente proceso de contratación será cancelado por el sistema de precios unitarios fijos, así:

El 95% del valor del contrato el Municipio lo cancelará mediante actas parciales de recibo de obra suscrita por el contratista, interventoría y/o Supervisión, las cuales contendrán el avance de obra de cada uno de los ítems ejecutados.

El 5% restante (último pago), previa suscripción del acta de Liquidación y recibo a satisfacción por parte del Municipio de Armenia. Todos los pagos quedan condicionados adicionalmente a que el contratista

acredite toda la documentación soporte y que cumpla con 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.

Para efectos de los desembolsos, el contratista deberá acreditar el pago de los aportes parafiscales y su afiliación obligatoria y pago autorizado al Sistema de Seguridad Social, salud, pensión y riesgos profesionales, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste. En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

NOTAS:

Dada la naturaleza del contrato, los suministros se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la supervisión.

No se reconocerá, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

Los valores facturados deben sujetarse a los precios pactados y no podrán superar el valor total del presupuesto estimado.

Todo pago está sujeto a la Programación Anual Mensual de caja PAC de la entidad, sin generar intereses moratorios; con todo, el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no estará supeditado en ningún caso al giro de los recursos por parte de la entidad contratante.

Todas las actas y pagos deberán ser refrendados por el supervisor designado para la ejecución del proyecto.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del 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 presupuestos y memorias de cantidades, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los documentos técnicos 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.

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los documentos técnicos 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.

a. Especificaciones técnicas

Para el desarrollo del proyecto se aplicarán las siguientes normas y especificaciones técnicas:

- Resolución 1524 del 6 de mayo de 2022. Por la cual se adoptan y actualizan las especificaciones generales de construcción de carreteras, como Norma Técnica para los proyectos de la Red Vial Nacional.
- Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras - INVIAS
- Normas Técnicas Colombianas - NTC - aplicables a cada uno de los ítems relacionados con el desarrollo del proyecto.
- Código Colombiano De Construcciones Sismo Resistentes. Norma Sismo Resistente NSR-10.

Las especificaciones generales y particulares incluidas en la Resolución 1524 de 2022 de INVIAS hacen parte de los documentos del contrato. Las especificaciones particulares priman sobre las especificaciones generales.

Con respecto al desarrollo, control y especificaciones y al alcance de cada uno de los ítems se aplica lo siguiente:

Unidad de medida: La definida en cuadro general de presupuesto para cada ítem

Procedimiento de ejecución: Los definidos en cada una de las normas INVIAS y/o NTC. (cuando aplique)

Tolerancias para aceptación: Los definidos en cada una de las normas INVIAS y/o NTC, en cuanto a tipo de ensayo y frecuencia. (cuando aplique)

Ensayos a realizar: Los definidos en cada una de las normas INVIAS y/o NTC, en cuanto a tipo de ensayo y frecuencia. (cuando aplique), los costos de los ensayos deben estar incluidos dentro del AIU del contratista.

Materiales: En los APU´s suministrados por la entidad se incluyen los materiales definidos para cada ítem. Estos APU´s y materiales incluidos son de referencia. Los materiales a utilizar deben cumplir las respectivas normas de fabricación y/o producción de acuerdo a las normas INVIAS y/o NTC (cuando aplique). El constructor deberá en su respectivo análisis de cada APU los materiales que consideren necesarios para la correcta ejecución de obra bajo su responsabilidad. Como los APU´s entregados en la propuesta, su revisión no hace parte del proceso de selección y adjudicación, durante la ejecución la interventoría podrá exigir la complementación que se considere necesaria para la correcta ejecución del ítem si generar reclamación económica alguna.

Equipo: En los APU´s suministrados por la entidad se incluyen los equipos definidos para cada ítem. Estos APU´s y equipos incluidos son de referencia. El constructor deberá en su respectivo análisis de cada APU los equipos que consideren necesarios para la correcta ejecución de obra bajo su responsabilidad. Como los APU´s entregados en la propuesta, su revisión no hace parte del proceso de selección y adjudicación, durante la ejecución la interventoría podrá exigir la complementación que se considere necesaria para la correcta ejecución del ítem sin generar reclamación económica alguna.

Desperdicios: Debe ir incluido en el respectivo análisis del APU realizado por el contratista (cuando aplique)

Mano de obra: Debe ir incluido en el respectivo análisis del APU realizado por el contratista.

Medida y forma de pago: Se medirá y se pagará por la unidad definida en cada ítem debidamente ejecutados autorizada, verificada y recibido a satisfacción por la interventoría y/o supervisor. La medida

será obtenida por cálculos realizados sobre planos de levantamiento y/o diseño. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. Se pagará una vez sea verificado, revisado y aprobado por parte de la interventoría los correspondientes planos de replanteo.

No conformidad: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

En el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto se indica si la ejecución del ítem cuenta con especificación general y/o particular.

Donde no se citen normas específicas, los materiales, los equipos, ensayos y obras suministradas por el contratista deben cumplir los requisitos de las normas mencionadas anteriormente.

Los requisitos aquí especificados deben entenderse como un mínimo y no como una limitación en los alcances del trabajo.

ITEM:

CORTE CON DISCO EN CARPETA ASFALTICA

Descripción: Esta actividad consiste en el corte con cortadora de la superficie con alineamientos rectos y de acuerdo con los límites especificados; sólo podrá excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la Interventoría.

En el caso del pavimento se utilizará un disco que corte por lo menos 2/3 del espesor del pavimento.

Procedimiento: La superficie deberá quedar vertical. Se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas. Se utilizará equipo especial de corte aprobado previamente por la Interventoría. En lo posible, se evitará la utilización de equipos que presenten frecuencias de vibración que puedan ocasionar daños o perjuicios en estructuras adyacentes. Cuando se trate de espesores menores a los 15 centímetros deberá utilizarse un disco igual al espesor de la placa a cortar. Los daños en el pavimento por fuera de los límites del corte especificado por causa de procedimientos de corte inadecuados, a juicio del interventor, serán reparados por cuenta del contratista. El Constructor, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar cinta de señalización, durante el día y la noche, en los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

Equipos: Cortadora autopropulsada.

Medida: La unidad de medida será el metro lineal (ml) aproximado al entero, de superficie cortada de acuerdo con las exigencias de esta especificación y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas en la obra por el Interventor.

Forma de pago: La unidad de medida de pago será el metro (M) de corte con disco recibido a satisfacción, hasta una aproximación de un decimal. El precio incluye el alquiler y transporte de la cortadora, incluyendo el disco, mano de obra, herramienta y demás costos directos e indirectos.

DEMOLICION CARPETA ASFALTICA EXISTENTE CON MAQUINARIA PESADA ESPESOR MAX 10 CM

Descripción: Consiste en la demolición de los tramos establecidos de pavimento, los cuales serán quebrados en pedazos de tamaño adecuado para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea autorizado por el interventor

Procedimiento: Se utilizarán las estructuras demolidas que sean aptas para rellenar y emparejar las zonas de demolición u otras laterales al proyecto. En caso que este material no se pueda utilizar en relleno será dispuesto en sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipo: Mini cargador, Cargador frontal de 2T, Compresor hidráulico de 2 martillos, Volqueta de 5m

Medida: La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) aproximado al entero, de superficie fresada de acuerdo con las exigencias de esta especificación y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas en la obra por el Interventor.

Forma de pago: La demolición se pagará por M3. El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y a satisfacción del Interventor. La unidad de medida será M3. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la demolición y rotura para alcanzar las cotas o profundidades que indique el proyecto, las operaciones necesarias de barrido y soplado, el cargue, transporte, descargue y acopio del material en los sitios establecidos, la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos, la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos, y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de la demolición y rotura del pavimento asfáltico

IMPRIMACION ASFALTO CON EMULSION ASFALTICA

Descripción: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, calentamiento eventual y aplicación uniforme de un ligante bituminoso sobre una superficie granular, previamente a la colocación de una capa asfáltica o un tratamiento superficial. El riego también podrá aplicarse a bermas construidas en material granular y a sus taludes. El trabajo puede incluir el suministro y la aplicación de un agregado pétreo fino para la protección de la superficie imprimada.

Procedimiento: Antes de autorizar los trabajos de imprimación, se comprobará que la superficie sobre la cual se va a efectuar el riego cumpla con todos los requisitos especificados en cuanto a conformación, compactación y acabado de la capa a la cual corresponda y que ella no se haya reblandecido por exceso de humedad. En caso de que sobre la superficie por imprimar se observen fallas o imperfecciones, el Constructor procederá a corregirlas a entera satisfacción del Interventor. Si la capa por imprimar ha sido construida en el mismo contrato, el Constructor realizará la corrección a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para el Instituto de Desarrollo Urbano. En caso contrario, se deberá definir un precio para dicha actividad. La superficie que ha de recibir la imprimación se limpiará cuidadosamente de polvo, barro seco, suciedad y cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando el equipo de limpieza aprobado

La dosificación definitiva del producto imprimante se establecerá como resultado de la aplicación de los riegos iniciales y será, salvo instrucción contraria del Interventor, aquella que sea capaz de absorber la capa que se imprima, en un lapso de veinticuatro (24) horas. Dicha cantidad nunca será inferior a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m^2) de ligante residual (se denomina ligante residual al contenido absoluto de asfalto dentro del producto a utilizar).

La superficie deberá ser regada ligeramente con agua, sin llegar a la saturación, previamente al riego de imprimación.

La aplicación del ligante se hará de manera uniforme, tanto en sentido longitudinal como transversal, evitando la duplicación en las juntas transversales, para lo cual se colocarán tiras de papel u otro material adecuado en las zonas de iniciación o interrupción del trabajo, de manera que el riego comience y termine sobre ellas.

La temperatura de aplicación del producto imprimante deberá ser tal, que su viscosidad se encuentre entre cinco y veinte segundos Saybolt-Furol (5 sSF - 20 sSF) según la norma INV E-763-07, cuando se trate de una emulsión asfáltica; o entre veinte y cien segundos Saybolt-Furol (20 sSF - 100 sSF) según la norma INV E-714-07, cuando se emplee asfalto líquido para riegos de imprimación.

Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se deberá verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se calentarán las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución deberán limpiarse al término de cada jornada de trabajo o cuando se produzcan interrupciones prolongadas.

En aquellas zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de material bituminoso, el Constructor corregirá la anormalidad mediante la adición de ligante o agregado de protección, respectivamente, a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para el Instituto de Desarrollo Urbano. En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal. No se permitirá el tránsito automotor sobre la superficie imprimada, ni la colocación de capas o tratamientos asfálticos, hasta que lo autorice el Interventor.

Elementos tales como sardineles, árboles, vallas y similares, susceptibles de ser manchados por el ligante, deberán ser protegidos adecuadamente por parte del Constructor, antes de aplicar el riego.

Medida: La unidad de medida del riego de imprimación y, eventualmente, del agregado de protección, será el metro cuadrado (m^2), aproximado al entero, de todo trabajo ejecutado a satisfacción del Interventor, de acuerdo por lo exigido en la presente Sección y las demás Secciones a las cuales ésta hace referencia.

El área se determinará multiplicando la longitud real, medida a lo largo del eje del trabajo, por el ancho autorizado por el Interventor. No se medirá ningún área por fuera de tales límites.

Forma de pago: El pago se hará a los respectivos precios unitarios del contrato para la imprimación y para el agregado de protección, por metro cuadrado (m^2), para toda obra ejecutada de acuerdo con la presente Sección y aceptada a satisfacción por el Interventor.

En el caso de que el trabajo incluya la aplicación del agregado pétreo de protección, su precio unitario deberá cubrir todos los costos de su adquisición, obtención de todos los permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; la obtención de licencias ambientales, las instalaciones provisionales, los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos relacionados con la explotación, selección, trituración, eventual lavado, suministro y extensión de los materiales utilizados en las cantidades especificadas.

También, deberá incluir los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas superficiales al terminar su explotación.

La preparación de la superficie existente, salvo el barrido y soplado, se considera incluida en el ítem referente a la ejecución de la capa a la cual corresponde dicha superficie y, por lo tanto, no habrá lugar a pago separado por este concepto, a no ser que dicho ítem no haga parte del mismo contrato.

El precio unitario de la imprimación deberá incluir el suministro en el sitio, almacenamientos, desperdicios y correcta aplicación de los materiales bituminosos y agua que se requieran; todos los muestreos y ensayos; la protección de todos los elementos aledaños a la zona de los trabajos y que sean susceptibles de ser manchados por el producto imprimante, la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos, así como toda labor, mano de obra, equipo y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor.

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19

Descripción: La presente Especificación tiene como alcance la elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente, la cual se emplea en la construcción de capas de rodadura, base o intermedia, y bacheos, de acuerdo con esta Especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos.

Esta Especificación cubre las mezclas asfálticas en caliente de tipo denso (MD), semidenso (MS), y grueso (MG), diferenciadas por su granulometría y campo de aplicación, como se define más adelante.

Procedimiento: La mezcla no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. Todas las irregularidades que

excedan las tolerancias establecidas en la especificación de la unidad de obra correspondiente se corregirán de acuerdo con lo establecido en ella.

En ningún caso se permitirá que existan valores de desnivel que causen reducciones en el espesor con respecto al espesor de diseño.

En todos los casos, se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo las personas y equipos indispensables para la ejecución del pavimento.

Para el caso de superficies que sean ajustadas por incumplir los niveles mediante fresado o mediante herramientas manuales, se debe garantizar que no queden materiales sueltos y que el ajuste de la superficie sea el más uniforme posible.

Si el polvo recogido en los colectores cumple las condiciones exigidas al llenante y su utilización está prevista, se puede introducir en la mezcla; en caso contrario, se debe retirar mediante operaciones conformes con los reglamentos ambientales y sanitarios. El tiro de aire en el secador se debe regular de forma adecuada para que la cantidad y la granulometría del llenante recuperada sean uniformes. La dosificación del llenante de recuperación y/o el de aporte se debe hacer de manera independiente de los agregados y entre sí.

En el instante de la mezcla, la temperatura del asfalto debe ser tal, que su viscosidad se encuentre entre ciento cincuenta y trescientos centistokes (150 cSt - 300 cSt), siendo preferible que se encuentre entre ciento cincuenta y ciento noventa centistokes (150 cSt –190 cSt), verificándose que no se produzcan escurrimientos a dicha temperatura. Cuando el ligante deba ser calentado a más de ciento cincuenta grados Celsius (> 150 °C), la cantidad de ligante que se caliente y la duración del calentamiento deben ser las mínimas necesarias.

Tanto los agregados pétreos como las mezclas asfálticas en caliente se transportarán en volquetas de platón liso y estanco, debidamente acondicionadas para tal fin. Cuando vaya a transportar mezcla, la superficie interna del platón deberá ser tratada, con el fin de evitar la adherencia de la mezcla a ella, empleando un producto cuya composición y cantidad deberán ser aprobadas por el Interventor. La forma y altura del platón deberán ser tales, que durante el vertido de la mezcla a la máquina pavimentadora, la volqueta sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos para ello. Las volquetas deberán estar siempre provistas de una lona o cobertor adecuado, debidamente asegurado, tanto para proteger los materiales que transporta, como para prevenir derrames. En relación con las volquetas, el Constructor deberá tener en cuenta y cumplir todas las disposiciones sobre tránsito automotor y medio ambiente, emanadas por las autoridades competentes, en especial el Ministerio del Transporte (MT).

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental. Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor para el transporte del material podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.}

El equipo para transferencia de la mezcla (Shuttle buggy), cuyo empleo es de carácter opcional, tiene por finalidad reducir la segregación y transferir la mezcla de las volquetas a la tolva de la máquina pavimentadora, sin que aquellas entren en contacto con ésta, ni circulen sobre superficies con riegos de imprimación o liga.

La mezcla se extenderá con la máquina pavimentadora, de modo que se cumplan los alineamientos, anchos y espesores señalados en los planos del proyecto o determinados en la obra por el Interventor. A menos que se expida una instrucción en contrario, la extensión se realizará en franjas longitudinales y comenzará a partir de los bordes de la calzada en las zonas por pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones peraltadas. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad de las operaciones de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tránsito, las características de la pavimentadora y la producción de la planta. La pavimentadora se regulará de manera que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin arrastres ni segregaciones, y con un espesor tal que, luego de compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en la presente especificación. Por ningún motivo se permitirá el empleo de máquinas pavimentadoras que dejen marcas o depresiones en la superficie u otros defectos

permanentes en ella. Siempre que resulte posible, después de haberse extendido y compactado una franja, la siguiente deberá ser extendida mientras el borde de la anterior aún se encuentre caliente y en condiciones de ser compactada, con el fin de evitar la ejecución de una junta longitudinal. No se permitirá la segregación de materiales. Si ella se produce, la extensión de la mezcla deberá ser suspendida inmediatamente hasta que su causa sea determinada y corregida. Toda área segregada que no sea corregida antes de la compactación deberá ser removida y reemplazada con material apropiado, a expensas del Constructor.

La mezcla se debe colocar en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad de las operaciones de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tránsito, las características de la pavimentadora y la producción de la planta.

Siempre que resulte posible, después de haberse extendido y compactado una franja, la siguiente debe ser extendida mientras el borde de la anterior aún se encuentre caliente y en condiciones de ser compactada, con el fin de evitar la ejecución de una junta longitudinal.

La compactación debe comenzar, una vez extendida la mezcla, a la temperatura más alta posible con que ella pueda soportar la carga a que se somete, sin que se produzcan agrietamientos o desplazamientos indebidos, y se debe continuar mientras la mezcla se halle en condiciones de ser compactada hasta lograr los niveles de densidad definidos en la presente Especificación. Se debe verificar la temperatura de la mezcla al inicio y al final del proceso de compactación.

Se debe tener cuidado al compactar para no desplazar los bordes de la mezcla extendida; aquellos que formen los bordes exteriores del pavimento terminado, deben ser chaflanados ligeramente.

La compactación se debe realizar de manera continua durante la jornada de trabajo, y se debe complementar con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar.

La compactación se debe continuar mientras la mezcla se encuentre en condiciones de ser compactada hasta alcanzar los niveles de densidad prescritos en esta Especificación, y se debe concluir con un apisonado final con un equipo liso que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes.

Se debe verificar la temperatura de la mezcla al inicio y al final del proceso de compactación.

Materiales: Agregados pétreos y llenante mineral

Equipo: El equipo mínimo para la adecuada ejecución de los trabajos debe estar conformado por: Equipo de limpieza de la superficie, Equipo de transporte de la mezcla, Equipo para la extensión de la mezcla, Equipo de compactación, Equipo accesorio requerido para realizar todas las operaciones de cargue que necesite la ejecución de esta partida de trabajo.

Medida: La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), aproximado al décimo de metro cúbico (0.1 m^3), de mezcla asfáltica en caliente, suministrada y compactada en obra a satisfacción del Interventor, de acuerdo con lo exigido en esta Sección. Cuando el cómputo de la fracción centesimal de la obra aceptada resulte igual o superior a cinco centésimas de metro cúbico (≥ 0.05 m^3), la aproximación a la décima se realizará por exceso, y cuando sea menor de cinco centésimas de metro cúbico (< 0.05 m^3) se realizará por defecto. El volumen se determinará multiplicando la longitud real construida, medida a lo largo del eje del proyecto, por el ancho y espesor mostrados en los documentos del proyecto, o ajustados según los cambios ordenados por el Interventor. No se medirá, con fines de pago, ningún volumen por fuera de estos límites.

Forma de pago: El pago de las mezclas asfálticas en caliente densas, semidensas y gruesas se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro cúbico (m^3), para toda obra ejecutada de acuerdo con esta Sección y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá incluir la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos, así como todos los costos correspondientes a administración, imprevistos y utilidades del Constructor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos relacionados con la adquisición, obtención de todos los permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras, obtención de licencias ambientales para la explotación de los agregados y la elaboración de las mezclas, las instalaciones provisionales, los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras, la preparación de las zonas por explotar, los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas superficiales y ambientales al terminar su explotación.

El precio unitario deberá incluir todos los costos relacionados con la explotación, selección, trituración, eventual lavado, suministro de los materiales pétreos y llenante mineral, desperdicios, elaboración de las mezclas asfálticas en caliente, cargues, transportes y descargues de agregados y mezclas; así como la colocación, nivelación y compactación de las mezclas elaboradas.

El precio unitario deberá incluir, además, los costos de la definición de la fórmula de trabajo, los costos de la fase de experimentación, y los costos de todos los muestreos y ensayos de caracterización, diseño y control. Con excepción del barrido y soplado de la superficie, se considera que la preparación de la superficie existente se encuentra incluida dentro del ítem referente a la ejecución de la capa a la cual corresponde dicha superficie y, por lo tanto, no habrá lugar a ítem de pago separado por este concepto.

Si aquel ítem no está previsto en el Contrato suscrito, el Constructor igualmente deberá considerar el costo de la preparación de la superficie existente dentro del ítem objeto del pago de la presente Sección.

El precio unitario también incluye el suministro, almacenamiento, aplicación, y desperdicios del producto asfáltico utilizado para la mezcla. En caso de requerirse aditivos mejoradores de adherencia o modificadores diferentes de los polímeros, su costo deberá estar incluido también dentro del precio unitario de la mezcla.

El precio unitario también deberá incluir, además, el suministro y aplicación del asfalto para la pintura de adherencia en las juntas de pavimento y en las caras verticales y superficie sobre la cual se colocará mezcla asfáltica durante el relleno de las excavaciones para reparación del pavimento existente (bacheo y parcheo) y, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de la capa respectiva en acuerdo pleno con la presente Sección.

EXCAVACION CON MAQUINARIA EN SITIOS DE REPOSICION DE BASE

Descripción: Se entiende por excavación en general, el remover o quitar volúmenes de tierra u otros materiales con la finalidad de conformar espacios para alojar estructuras, pueden ser cimientos, muros, etc.

Procedimiento: Este trabajo consistirá en la excavación y disposición de todo el material cuya remoción sea necesaria para formar la obra básica. Se incluye en la construcción de cunetas laterales, taludes, terraplenes, escalones para terraplenado a media ladera, zonas de empalmes y accesos, la remoción y reemplazo de material inadecuado para la construcción de la obra, la excavación y acarreo de material designado para uso como suelo seleccionado, la remoción de desprendimientos y deslizamientos, y el desecho de todo material excedente. Todo lo cual se deberá ejecutar de acuerdo a las presentes Especificaciones, las disposiciones especiales y con los alineamientos, pendientes y secciones transversales señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador. La excavación podrá ser sin clasificación o clasificada de acuerdo a las definiciones que se presentan a continuación. Si se autorizara efectuar excavación de préstamo, para contar con el material adecuado requerido para el terraplenado y rellenos, tal excavación se llevará a cabo previa autorización de la fiscalización.

BASE GRANULAR TIPO INVIAS CLASE A

Descripción: Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de subbase granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina sub base granular a la capa granular localizada entre la sub rasante y la base granular en los pavimentos asfálticos o la que sirve de soporte a los

pavimentos de concreto hidráulico, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

Procedimiento: El Interventor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos o definidas por él, con las tolerancias establecidas. Además, deberá estar concluida la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en la especificación de la capa de la cual forma parte, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Constructor hará las correcciones necesarias, a satisfacción del Interventor.

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de subbase granular se va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, éstos se deberán mezclar en un patio fuera de la vía, por cuanto su mezcla dentro del área del proyecto no está permitida. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de sub base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm). El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El Interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

En operaciones de bacheo o en aplicaciones en áreas reducidas, el Constructor propondrá al Interventor los métodos de extensión que garanticen la uniformidad y calidad de la capa.

Una vez que el material extendido de la sub base granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada. Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en tal forma que la densidad seca que se alcance no sea inferior a la obtenida en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

Materiales: Los agregados para la construcción de la sub base granular deberán satisfacer los requisitos indicados en el numeral 300.2 del Artículo 300 INV-07 para dichos materiales. Además, se deberán ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se indican en la siguiente. Los documentos del proyecto indicarán la franja por utilizar.

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Constructor deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Dentro de la franja elegida, el Constructor propondrá al Interventor una "Fórmula de Trabajo" a la cual se deberá ajustar durante la construcción de la capa, con las tolerancias que se indican en la siguiente Tabla, pero sin permitir que la curva se salga de la franja adoptada.

Equipo: Rigen las condiciones generales establecidas en los numerales 300.3 y 311.3, de los Artículos 300 y 311, respectivamente, de las especificaciones INVIAS 2022.

Medida: La unidad de medida y forma de pago será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, de material o mezcla suministrado, colocado y compactado, a satisfacción del Interventor, de acuerdo con lo que exija la especificación respectiva. El volumen se determinará utilizando la longitud real medida a lo largo del eje de la vía y las secciones transversales establecidas en los planos del proyecto, previa verificación de que su anchura y espesor se encuentren conformes con dichos planos y dentro de las tolerancias permitidas en la respectiva especificación.

Cuando el cómputo de la fracción decimal de la obra aceptada resulte mayor o igual a medio metro cúbico (≥0.5 m3), la aproximación al entero se realizará por exceso y si resulta menor de medio metro cúbico (<0.5 m3), la aproximación se realizará por defecto.

No se medirán cantidades en exceso de las especificadas, especialmente cuando ellas se produzcan por sobre - excavaciones de la sub rasante por parte del Constructor.

Forma de pago: El pago se hará por metro cubico (m3) al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con este Articulo como con la especificación respectiva y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos y agregados; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; los costos de los desvíos que se requieran construir durante la ejecución de las obras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, eventual lavado, transportes, almacenamiento, clasificación, desperdicios, cargues, descargues, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida.

Además, deberá incluir los costos de la fase de experimentación cuando ella se encuentre incluida dentro de la respectiva especificación, de todos los ensayos de campo y de laboratorio que estén a cargo del Constructor, así como de la señalización preventiva de la vía y el control del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos, los de la conservación de la capa terminada y, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de la capa respectiva.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas al terminar su explotación y demás requisitos establecidos en el Articulo 106, "Aspectos Ambientales", de las especificaciones INVIAS 2007.

En el caso de la construcción de sub bases y bases estabilizadas con materiales provenientes de la misma vía, el precio unitario deberá incluir su escarificación en el espesor requerido y su posterior pulverización hasta cumplir las exigencias de la respectiva especificación. Tanto si los materiales provienen de la misma vía como si son transportados, el precio unitario deberá incluir también el suministro en el sitio del agua que se pueda requerir, la aplicación y mezcla del producto estabilizante; así como el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargues, transporte, descargues y aplicación del producto requerido para el curado de la capa compactada, según lo exija la respectiva especificación y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Se excluye del precio unitario de las sub bases y bases estabilizadas, el suministro en el sitio del producto estabilizante.

El Constructor deberá considerar, en relación con los explosivos que requiera, todos los costos que implican su adquisición, transporte, escoltas, almacenamiento, vigilancia, manejo y control, hasta el sitio e instante de utilización.

La preparación de la superficie existente se considera incluida en el ítem referente a la ejecución de la capa a la cual corresponde dicha superficie y, por lo tanto, no habrá lugar a pago separado por este concepto, salvo que dicho ítem no forme parte del mismo contrato, caso en el cual el Constructor deberá considerar el costo de la preparación de la superficie existente dentro del ítem objeto del pago.

RETIRO DE ESCOMBROS Y/O SOBRANTES DE OBRA A 37 KM DE DISTANCIA. INCLUYE PAGO DE DERECHO A DISPOSICION. INCLUYE CARGUE DE VOLQUETA

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

Descripción: Esta especificación se refiere a los materiales que a juicio de la INTERVENTORÍA son inservibles o sobrantes, para que desde el sitio de acopio de obra autorizados por la Interventoría se puedan cargar, transportar, descargar y disponer adecuadamente en las escombreras autorizadas por el Municipio y por la Interventoría. Estos Materiales sobrantes o inservibles usualmente son producto de las Excavaciones, Demoliciones, Derrumbes y demás Actividades que produzcan Materiales que, a juicio de la Interventoría, no serán utilizados en las Obras y por tanto deberán ser retirados de ellas.

Será responsabilidad del CONTRATISTA, garantizar que dichos materiales únicamente serán depositados en los sitios autorizados. Como requisito para la inclusión de esta Actividad en el Acta de Pago, el CONTRATISTA entregará a la Interventoría los recibos de recepción firmados por el funcionario de la Escombrera autorizada.

El CONTRATISTA dará las instrucciones pertinentes para que el personal destinado al cargue manual y/o mecánico de las Volquetas, trabaje cumpliendo con las Normas de Seguridad y utilice casco de seguridad y chaleco reflectivo. Además, una vez cargada y enrasada la volqueta, se cubrirá el material con una carpa o cubierta que evite la caída de materiales durante el transporte hacia la Escombrera autorizada. La Interventoría podrá suspender la ejecución de esta Actividad hasta tanto el CONTRATISTA cumpla con estos requerimientos, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales o ampliación del plazo contractual. El CONTRATISTA será el responsable de coordinar el avance de las demoliciones y excavaciones, de manera que siempre se garantice que los escombros y materiales sobrantes serán retirados de la Obra dentro de las 48 horas siguientes a su producción o el tiempo estimado por interventoría.

Equipos: Volquetas.

Medida: La unidad de medida será el Metro Cúbico (m3), medido en el sitio (volumen calculado en brecha y/o área de intervención) con aproximación a un decimal. Los volúmenes por retirar y pagar serán los desalojados por la obra civil o la tubería y sus demás estructuras complementarias más el volumen desalojado por el material de préstamo y el afirmado. El volumen de exceso que resulta de la expansión del material no tendrá pago por separado, la expansión del material se encuentra incluido en el precio pactado del APU.

Forma de pago: El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de: Cargue, Transporte sin limitación de la distancia de acarreo; Herramientas menores; Mano de Obra, disposición en la Escombrera incluido permisos y derechos, equipos, limpieza en el sitio de acopio de materiales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. En el precio unitario quedaron incluidos los permisos y derechos del botadero

LINEAS DE DEMARCACION VIAL CON PINTURA TERMOPLASTICA

Descripción: Esta sección tiene por objeto establecer las guías básicas por seguir en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en frio, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

Materiales: Se utilizarán resinas termoplásticas o materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación longitudinal de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (5000 veh). Igualmente se deberá utilizar estos materiales en las líneas centrales, en carreteras de tipo montañoso en buen estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (2500 veh).

Las pinturas de aplicación en frío deberán cumplir con las especificaciones contenidas en la norma técnica colombiana NTC 1360-1. Las entidades contratantes deberán exigir a los contratistas la certificación de cumplimiento de dicha norma, expedida por el proveedor de la pintura. Para la aplicación de la pintura se deberá dar cumplimiento a los requisitos de diseño y aplicación especificados en la norma técnica colombiana NTC 4744.

Para la aplicación de pinturas en frío se deberán tener en cuenta los parámetros establecidos en la norma técnica colombiana NTC 4744.

Medida: La unidad de medida será el Metro Lineal (ml), medido en el sitio con aproximación a un decimal y recibido a satisfacción por la interventoría y/o supervisión.

Forma de pago: La unidad de medida para las demás marcas viales será el metro lineal (ml), aproximado a la centésima, correspondiente a la superficie efectivamente y aceptada por el Interventor. No se medirá ninguna línea de demarcación o marca vial colocada por fuera de los límites autorizados por el Interventor.

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:

- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transporte Director de Obra
- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transporte Residente de Obra
- Un (1) Tecnólogo en Obras Civiles Inspector de Obra
- Un (1) Profesional SISO
- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transporte Asesor En Vías y Transporte

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: Título profesional como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transportes. Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Posgrado en Gerencia, posgrado en geotecnia, posgrado en infraestructura vial, posgrado en ingeniería. Participación del 50%.	No menor de seis (06) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	No menor de dos (02) años acumulada relacionada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso, como Director de Obra para la rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial. Dentro de la certificación y/o soportes para acreditar la experiencia específica, debe aportar la participación como Director de obra en mínimo dos (02) proyectos de obra de rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial.
Residente de Obra: Título profesional como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transportes. Participación del 100%.	No menor de cuatro (04) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	No menor de dos (02) años acumulada relacionada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso, como Residente de Obra para rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial. Dentro de la certificación y/o soportes para acreditar la experiencia específica, debe aportar la participación como residente de obra en mínimo dos (02) proyectos de obra de rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial.
Inspector de Obra: Titulo como Tecnólogo en Obras Civiles Participación del 100%.	No menor de cuatro (04) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	No menor de dos (02) años acumulada relacionada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso, como Inspector de Obra para rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial.
Profesional SISO: Título profesional en el área de seguridad y salud en el trabajo y afines. Participación del 100%.	No menor de cuatro (04) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	No menor de dos (02) años acumulada relacionada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso, como Profesional SISO en la ejecución de contratos de obra de infraestructura vial.
Asesor en Vías y Transportes: Título profesional como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transportes. Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Posgrado en vías y/o pavimentos, posgrado en infraestructura vial. Participación del 30%.	No menor de seis (06) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	No menor de dos (02) años acumulada relacionada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso, como asesor y/o especialista en vías y transporte para la rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial. Dentro de la certificación y/o soportes para acreditar la experiencia específica, debe aportar la participación como asesor y/o especialista en vías y transporte en mínimo dos (02) proyectos de obra de rehabilitación y/o mantenimiento de infraestructura vial.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CONEXIÓN VIAL, GLORIETA MALIBU Y EL BARRIO PORTAL DE PINARES DE LA CIUDAD DE ARMENIA.
MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

1. Retro excavadora
2. Vibro Compactador
3. Carro tanque de agua

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

El contratista colocará dos (01) vallas móviles que puedan ser trasladadas a otro sitio de trabajo, en el lugar donde esté laborando en la cual informará los datos fundamentales del contrato, de acuerdo con las especificaciones dadas por la Secretaría de Infraestructura del Municipio y aprobada previamente por el supervisor. Su costo deberá tenerse en cuenta dentro de los costos indirectos de la obra y por lo tanto no tendrá ítem de pago. Las vallas serán entregadas a más tardar el día siguiente a la suscripción del acta de inicio de la obra y se desmontarán treinta (30) días después de haberse recibido la obra a satisfacción por parte del Municipio. Una vez desmontadas deberán ser entregadas al Supervisor del contrato, quien dispondrá de ellas en el sitio previsto para ello por el municipio.

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

Cuando las obras objeto del contrato deban realizarse en la vía pública y en general cuando para realizar cualquier otro tipo de obra se alteren las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, así como las medidas que se requieran para los desvíos vehiculares y cierres de vías parciales o totales. El contratista por cuenta propia tramitará ante las autoridades competentes las licencias y permisos para tales desvíos y cierres vehiculares, así mismo deberá acatar las siguientes normas:

Las Normas y Especificaciones generales de construcción de la Secretaría de Infraestructura de Armenia, la NSR -10, la Resolución 0330 de 2017 y en general toda la normatividad aplicable al proyecto, la cual será definida por el supervisor.

El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del Supervisor.

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.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de obra a ejecutar. Si la iluminación no es suficiente, el supervisor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que el contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables están mal empalmados o mal aislados a una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro fosforescentes y luces intermitentes.

Los gastos en que incurra el contratista para la colocación de las señales, avisos y publicaciones de prensa, y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes, serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costo las que se pierdan o se deterioren. Su costo debe quedar incluido dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado en el contrato.

En la señalización de la obra se deben colocar entre otros los siguientes elementos informativos como mínimo:

Valla "Obreros en la vía"

Valla "Inicio de Obra"

Valla "Terminación Obra"

Conos o Barricadas y los demás que se requieran de conformidad con la obra a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el cierre parcial o total de las vías objeto de la intervención, se deberá contar con permiso de la Secretaria de Transito y Trasporte de Armenia (SETTA) y cumplir con la normatividad vigente.

Nota: En el caso que durante la ejecución del contrato se detecte la necesidad de tramitar algún tipo de licencia y/o permiso adicional, le corresponderá y será responsabilidad del contratista adelantar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

Para aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras, será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales del ente territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas con el proyecto, por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del municipio serán asumidos por éste.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista deberá basarse y hacer referencia específica a todos los siguientes documentos técnicos con el fin de garantizar el correcto desarrollo de la obra:

Norma INVIAS – INV13, incluyendo especificaciones, manuales, metodologías y guías complementarios, entre los que se encuentran:

o MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS, adoptado mediante Resolución No. 000744 del 4 de marzo de 2009 del Ministerio de Transporte.

o MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON MEDIOS Y ALTOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO, adoptado mediante Resolución No.002857 del 6 de julio de 1999 del INVIAS.

o MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO adoptado mediante Resolución No. 003482 de 2007 del INVIAS. o MANUAL DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO PARA CARRETERAS DE DOS CARRILES SEGUNDA VERSIÓN adoptado mediante Resolución No. 005864 del 12 de noviembre de 1998

o GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS DE CARRETERAS. Adoptada mediante Resolución 743 de 2009 del Ministerio de Transporte.

o MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORUTAS DE COLOMBIA. Adoptado mediante Resolución 1885 del 17 de junio de 2015

o METODOLOGÍAS DE TRABAJO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE VELOCIDAD Y ZONAS DE ADELANTAMIENTO EN LA RED NACIONAL DE CARRETERA adoptado mediante Resolución No 001384 de abril 20 de 2010

o MANUAL DE DRENAJE DE CARRETERAS, adoptado mediante Resolución 000024 de 2011 del Ministerio de Transporte.

o NORMAS DE ENSAYOS DE MATERIALES PARA CARRETERAS INV13, adoptado mediante Resolución 1375 del 26 de mayo de 2014 del Ministerio de Transporte.

o ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA CARRETERAS adoptadas mediante Resolución No. 1376 de mayo de 2014 por el MINISTERIO DE TRANSPORTE

o NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS, adoptadas mediante Resolución No. 1375 del 26 de mayo de 2014 por el MINISTERIO DE TRANSPORTE o GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS DE CARRETERAS.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

De requerir documentos y normativas adicionales para la ejecución de la obra. El contratista hará libre uso de ellos y especificará la normativa utilizada durante la ejecución del contrato en los informes finales y/o parciales.

En constancia, se firma en Armenia, en el mes de abril de 2024

CLAUDIA MILENA ARENAS AGUDELO
Secretaria de Infraestructura

MONIKANDREA RODRIGUEZ GALLEGO
Sub Secretaria de Infraestructura

Componente técnico:

DAVID ESTIVEN ACEVEDO OSORIO
Profesional Especializado
Secretaría de Infraestructura

Apoyo técnico:

JOSÉ DAVID ZARATE VELOZ
Contratista Secretaría de Infraestructura