ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La Secretaría de Infraestructura y Valorización Municipal tiene la necesidad y la obligación de garantizar el normal desarrollo de las funciones y objetivos institucionales a su cargo, dentro de los cuales se encuentra el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura vial rural del municipio de Pasto, en cumplimiento del Plan de Acción para la vigencia 2026 y del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 "Pasto competitivo, sostenible y seguro".

En este contexto, se ha identificado que las vías que conforman la red vial rural en las veredas El Carrizo y Bellavista del corregimiento de El Encano, así como en las veredas San Juan de Anganoy y el sector Carlosama del corregimiento de Mapachico, no cuentan con condiciones adecuadas para la circulación segura y eficiente de vehículos, especialmente de transporte agrícola, ni para el tránsito peatonal de sus habitantes, debido a la presencia de deterioro en la capa de rodadura, deficiencias en el drenaje y afectaciones derivadas de factores climáticos.

Esta situación, sumada a las condiciones topográficas propias del sector rural y a la limitada intervención de mantenimiento periódico, ha generado un deterioro progresivo de la movilidad, afectando directamente la conectividad entre las veredas y su acceso a centros poblados, instituciones educativas, servicios de salud y mercados locales, lo cual incide negativamente en la calidad de vida de la población.

Así mismo, las deficiencias en la infraestructura vial rural ocasionan el aumento en los tiempos de desplazamiento, mayores costos de transporte, dificultades en la comercialización de productos agrícolas, incremento del riesgo de accidentalidad y limitaciones en el acceso a servicios básicos, lo que en conjunto impacta el desarrollo social y económico de estas comunidades.

La ejecución del proyecto de mejoramiento vial permitirá atender problemáticas asociadas al deterioro de la transitabilidad, la baja seguridad vial y la pérdida de funcionalidad de las vías rurales. De igual forma, contribuirá al fortalecimiento de la conectividad territorial, la dinamización de la economía local, la mejora en las

condiciones de acceso a bienes y servicios, y el bienestar general de los habitantes de las veredas El Carrizo, Bellavista, San Juan de Anganoy y el sector Carlosama.

Por lo tanto, es conveniente y necesario adelantar el respectivo proceso de contratación para satisfacer la necesidad aquí determinada mediante la ejecución de las obras "MEJORAMIENTO VIAL, EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS.

El contrato derivado de la presente invitación está contemplado dentro de la ejecución del proyecto "Mejoramiento de la malla vial rural en el marco del presupuesto participativo, vigencia 2025 en el Municipio de Pasto" radicado y viabilizado ante el Banco de Proyectos del Municipio de Pasto, bajo el número BPIN 202500000027883. Por lo tanto, es conveniente y necesario adelantar mediante la modalidad de selección abreviada el "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, para satisfacer la necesidad aquí determinada, el cual, se encuentra incluido en el Plan Anual de Adquisiciones del año 2026.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La vía objeto de intervención presenta condiciones regulares de transitabilidad, debido a que no cuenta con una superficie de rodadura adecuada que garantice una circulación segura y eficiente tanto para el tránsito vehicular como peatonal.

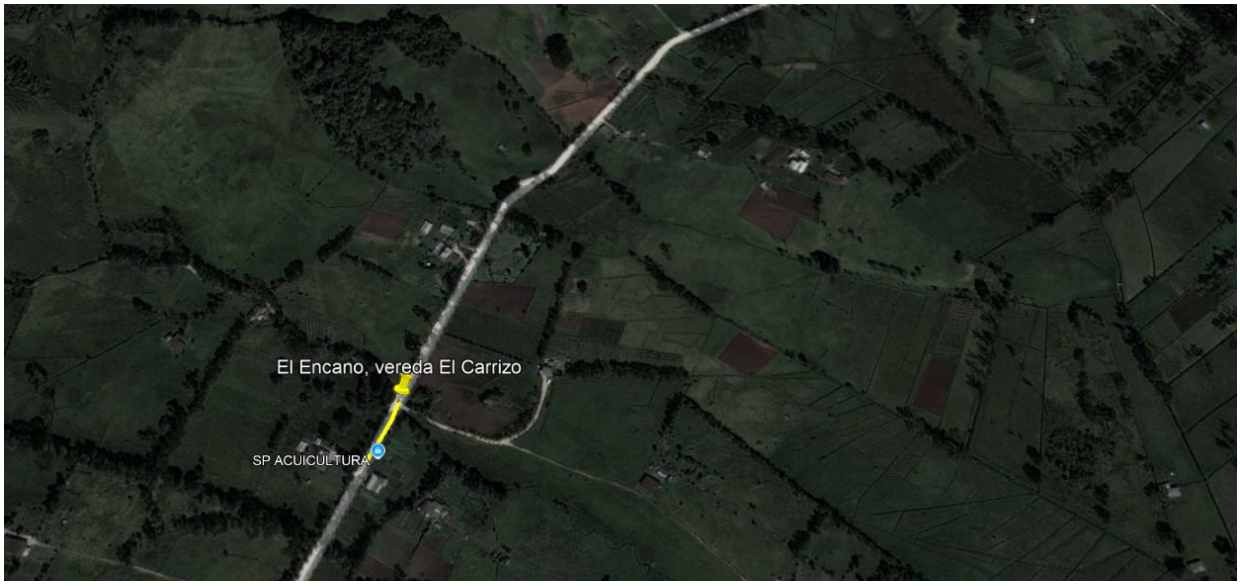
Con la ejecución de la obra se busca mejorar las condiciones de movilidad mediante la adecuación de la capa de rodadura y la construcción de su respectiva estructura de pavimento, con el fin de optimizar la seguridad vial, la comodidad de los usuarios y la durabilidad de la infraestructura.

a. Localización:

Las actividades que se adelanten en cumplimiento del contrato se desarrollarán en el Municipio de Pasto, en las veredas de El Carrizo y Bellavista corregimiento de El Encano, y en las veredas San Juan de Anganoy y sector Casaloma del corregimiento de Mapachico, municipio de Pasto.

Tramo	UBICACIÓN	LONGITUD (M)	COORDENADAS			
			INICIALES		FINALES	
			LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
Corregimiento de El Encano						
1	Vereda El Carrizo	71.9	1°08'53.4" N	77°10'27.1" W	1°08'51.9" N	77°10'27.7" W
2	Vereda Bellavista	75	1°09'55.0" N	77°09'16.0" W	1°09'56.0" N	77°09'17.4" W
Corregimiento de Mapachico						
3	Vereda San Juan de Anganoy	168	1°12'52.3" N	77°18'20.2" W	1°12'50.4" N	77°18'24.5" W
4	Vereda San Juan de Anganoy, sector Casaloma	22	1°12'53.9" N	77°18'14.2" W	1°12'54.3" N	77°18'13.6" W

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

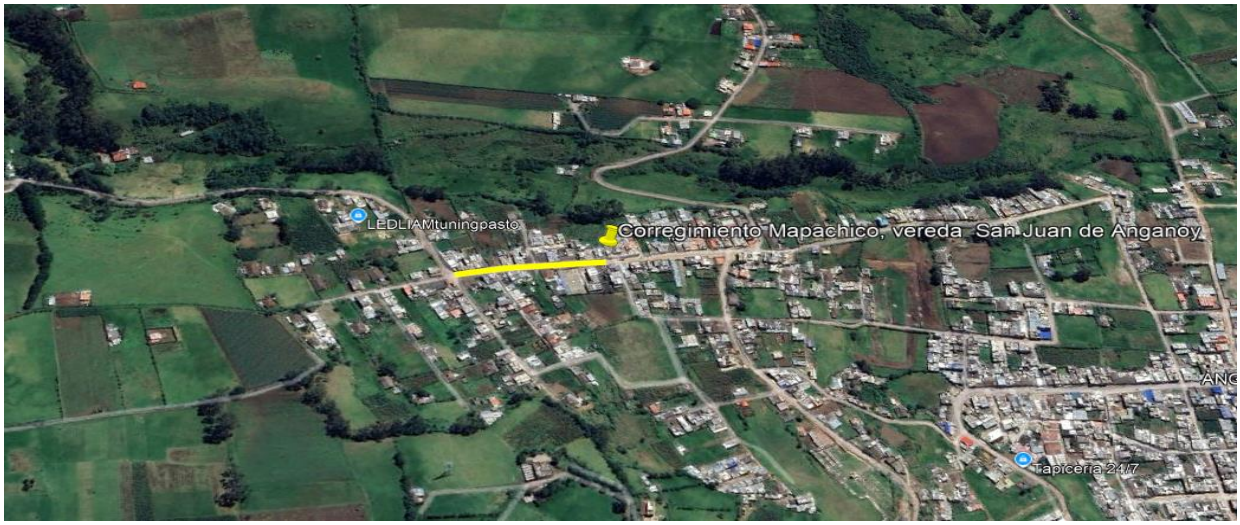


TRAMO 1: Mejoramiento con placa huella, corregimiento de El Encano, vereda El Carrizo: 71.9 ML.



TRAMO 2: Mejoramiento con placa huella, Corregimiento de El Encano, vereda Bellavista: 75 ML.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS



TRAMO 3: Mejoramiento con placa huella, Corregimiento de Mapachico, vereda San Juan de Anganoy: 168 ML.



TRAMO 4: Mejoramiento con placa huella, Corregimiento de Mapachico, vereda San Juan de Anganoy. Sector Casaloma: 22 ML.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

CUADRO RESUMEN DE CANTIDADES DE OBRA – MEJORAMIENTO VIAL VEREDAS EL ENCANO Y MAPACHICO

Mejoramiento con placa huella en las veredas El Carrizo y Bellavista corregimiento de El Encano, y San Juan de Anganoy, y sector Casaloma corregimiento de Mapachico

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	UND.	TRAMO 1	TRAMO 2	TRAMO 3	TRAMO 4
		GENERAL	PARTICULAR			CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD
1	**PRELIMINARES**								
1.1	ML		LOCREP	Localización y replanteo para pavimentación de vias	ML	71.9	75	168	22
1.2	ML		CERRAM	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m	ML	155.8	158.6	349.6	52
1.3	M3		EXCMEC	Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar.	M3	197.69	197.41	791.38	122.48
1.4	M3		EXCMAN	Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco	M3	3.75	5.93	9.92	5.43
1.5	M3		RETMATM1	Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con	M3	113.60	203.34	0.00	127.91

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

				pago de escombrera (Sector rural).					
1.6	M3		RETMATM	Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera (Sector rural).	M3	0.00	0.00	801.30	0.00
2	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**								
2.1	M2		COMRAS	Compactación subrasante	M2	359.5	285	974.4	66.04
2.2	M3		RELMANR1	Relleno con material prestamo, compactación manual, (Sector rural 13km)	M3	0.00	0.00	176.32	100.79
2.3	ML		BOR40	Bordillos fundidos en sitio con concreto de 17.5 Mpa (2500PSI), altura 40 cm y espesor de 15 cm	ML	143.8	0	0	44.00
2.4	M3		SUBBASR2	Subbase granular SBG con CBR entre 20-30 % (Sector rural 30km)	M3	53.93	42.75	0	0

2.5	M3		SUBBASR1	Subbase granular SBG con CBR entre 20-30 % (Sector rural 13km)	M3	0	0	146.16	9.9
2.6	ML		CUN5515R1	Cuneta ancho 0.55m, espesor 0.15m, placa 21 Mpa (3000PSI), (Sector rural 30km)	ML	144	0	0	0
2.7	ML		CUN70R2	Cuneta ancho 0.70m, espesor 0.15m, placa 21 Mpa (3000 PSI), (Sector rural 30km)	ML	0	150	0	0
2.8	ML		CUN70R	Cuneta ancho 0.70m, espesor 0.15m, placa 21 Mpa (3000 PSI), (Sector rural 13km)	ML	0.00	0.00	336.00	0.00
2.9	M3		VIGCIM	Cimentación tipo viga de amarre, en concreto de resistencia 21 Mpa	M3	7.49	5.93	19.84	1.50
2.10	M3		PLAHUE2	Placa huella en concreto resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sector rural 30km)	M3	18.00	24.00	0.00	0.00
2.11	M3		PLAHUE	Placa huella en concreto resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sector rural 13km)	M3	0.00	0.00	59.85	6.30

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

2.12	M3		PIEPEG	Piedra pegada para placa huella concreto resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra.	M3	19.00	11.00	44.69	3.02
2.13	KG		ACERO	Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa	KG	2,101.47	2,291.53	6558.74	4,663.25
2.14	ML		JUNPAV	Juntas pavimento rígido, incluye corte y sellado.	ML	681.07	335.00	1,618.00	182.00
2.15	M3		RELMANR2	Relleno con material prestamo, compactación manual, (Sector rural 30km)	M3	0.00	11.25	0.00	0.00
3	**DRENAJE Y CONTENCION**								
3.1	M3		MUCTOR1	Muro de contención en concreto resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sector rural 13km)	M3	0.00	0.00	0.00	32.37
3.2	M3		SOLADO	Cimentación tipo solado en concreto de	M3	0.00	0.00	0.00	1.56

				resistencia 17.2 Mpa					
3.3	ML		FIL60X90R	Filtro 0.6 x 0.9 manejo de aguas superficiales, ancho de 0.6 m y altura de 0.9 m, (Sector rural 13km)	ML	0.00	0.00	0.00	13.00
3.4	ML		GEOCIR	Geodren circular H=0.6m incluye tubo de drenaje de 65 mm	ML	0.00	0.00	0.00	13.00
3.5	M2		GE0TR5	Geotextil refuerzo subrasante tejido, TR 5000.	M2	0.00	0.00	0.00	11.70

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

a. Obras preliminares
b. Estructura de pavimento
c. Obras de drenaje y contención.

d. Ítems de pago:

Mejoramiento vial en el marco del presupuesto participativo en los corregimientos de El Encano y Mapachico del municipio de Pasto.

CODIGO	DESCRIPCION	UND.
LOCREP	Localización y replanteo para pavimentación de vías	ML
CERRAM	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m	ML

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

EXCMEC	Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar.	M3
EXCMAN	Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco	M3
RETMATM1	Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera (Sector rural).	M3
RETMATM	Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera (Sector rural).	M3
COMRAS	Compactación subrasante	M2
RELMANR1	Relleno con material préstamo, compactación manual, (Sector rural 13km)	M3
BOR40	Bordillos fundidos en sitio con concreto de 17.5 Mpa (2500PSI), altura 40 cm y espesor de 15 cm	ML
SUBBASR2	Subbase granular SBG con CBR entre 20-30 % (Sector rural 30km)	M3
SUBBASR1	Subbase granular SBG con CBR entre 20-30 % (Sector rural 13km)	M3
CUN5515R1	Cuneta ancho 0.55m, espesor 0.15m, placa 21 Mpa (3000PSI), (Sector rural 30km)	ML
CUN70R2	Cuneta ancho 0.70m, espesor 0.15m, placa 21 Mpa (3000 PSI), (Sector rural 30km)	ML
CUN70R	Cuneta ancho 0.70m, espesor 0.15m, placa 21 Mpa (3000 PSI), (Sector rural 13km)	ML
VIGCIM	Cimentación tipo viga de amarre, en concreto de resistencia 21 Mpa	M3
PLAHUE2	Placa huella en concreto resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sector rural 30km)	M3
PLAHUE	Placa huella en concreto resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sector rural 13km)	M3
PIEPEG	Piedra pegada para placa huella concreto resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra.	M3
ACERO	Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa	KG

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

JUNPAV	Juntas pavimento rígido, incluye corte y sellado.	ML
RELMANR2	Relleno con material prestamo, compactación manual, (Sector rural 30km)	M3
MUCTOR1	Muro de contención en concreto resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sector rural 13km)	M3
SOLADO	Cimentación tipo solado en concreto de resistencia 17.2 Mpa	M3
FIL60X90R	Filtro 0.6 x 0.9 manejo de aguas superficiales, ancho de 0.6 m y altura de 0.9 m, (Sector rural 13km)	ML
GEOCIR	Geodren circular H=0.6m incluye tubo de drenaje de 65 mm	ML
GE0TR5	Geotextil refuerzo subrasante tejido, TR 5000.	M2

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 plazo aquí establecido se desarrollará, ejecutará y regirá por lo dispuesto para el efecto en el programa de obra y por las cláusulas correspondientes de la minuta de contrato que forma parte del presente proceso.

5. FORMA DE PAGO

Considerando que se trata de un contrato de obra pública a PRECIOS UNITARIOS se ha establecido en su forma de pago la entrega de un anticipo y el saldo restante en actas parciales de obra, de tal forma que el cronograma de pagos se sujetará a la presentación efectiva de las actas parciales de obra. A partir de la radicación de esta con la aprobación de la supervisión, junto con los requisitos establecidos para pago.

LA ENTIDAD CONTRATANTE, pagará al CONTRATISTA el valor por el cual le fue adjudicado el contrato, de la siguiente manera:

EL CUARENTA POR CIENTO (40%) del valor del contrato, en calidad de anticipo. Dicho valor será amortizado con cada cuenta correspondiente a las actas parciales de obra, en un porcentaje igual al entregado a título de anticipo que, en ningún caso se considera pago y estará sujeto al cumplimiento de requisitos que EL MUNICIPIO requiera al momento de la suscripción del contrato.

El saldo del valor total del contrato mediante actas parciales de obra, acta final de obra, incluyendo acta de liquidación, con cargo a las cuales se amortizará el anticipo en forma proporcional, previa presentación, aprobación y visto bueno de la supervisión y de los informes correspondientes debidamente aprobados, descontando, en todo caso, el porcentaje del anticipo.

En todo caso, el inicio y la ejecución de las obras objeto del contrato NO ESTARÁ SUPEDITADO al pago del anticipo, ni al pago de las actas parciales respectivamente.

Para cada pago, el contratista deberá acreditar los comprobantes de cancelación de aportes al sistema de seguridad social en salud y pensiones y parafiscales, a que haya lugar, de conformidad a lo previsto por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Mejoramiento vial en el marco del presupuesto participativo en los corregimientos de El Encano y Mapachico del municipio de Pasto (ficha técnica)

- Mejoramiento con placa huella en la vereda el Carrizo corregimiento de El Encano (ficha técnica)

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
LOCREP	**Localización y replanteo para pavimentación de vías.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**
4. DESCRIPCIÓN Comprende el trabajo de topografía con equipo para la localización y replanteo de los ejes de diseño, cunetas, niveles de subrasante, sumideros, tuberías de conexión sumideros, curvas horizontales y verticales de empalme y pendientes de vías de acuerdo con el diseño y planos suministrados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ● Localizar ejes estructurales. ● Demarcar e identificar convenientemente cada eje. ● Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. ● Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.	

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.

Anotaciones:

- La localización y replanteo exige cuidado y precisión y deberá ser realizada por topógrafos y supervisada por el arquitecto o ingeniero responsables de la obra.
- Especial cuidado ha de tenerse en constatar el cumplimiento de las normas municipales sobre vías, retiros, paramentos, profundidades y localización de acometidas de acueducto y alcantarillados para evitar costosos errores.
- Cualquier discrepancia que se observe, debe ser analizada y corregida por el equipo de profesionales que intervienen en la obra antes de continuar adelante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Realizar la explanación de acuerdo con la localización de las construcciones y a los niveles indicados en los planos arquitectónicos y estructurales.

7. MATERIALES

- Clavos
- Estacas de madera 40 cm.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo topográfico de alta precisión.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el METRO LINEAL (ml), que incluye todos los trabajos necesarios para realizar completamente la actividad de localización y replanteo, se pagará de acuerdo a los precios unitarios fijos e incluidos en el Presupuesto de Obra.

Incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERRAM	**Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que se deberá construir un cerramiento a lo largo de la obra, su objetivo principal es aislar el personal de la obra con la comunidad y evitar el acceso de personal NO autorizado a estas zonas y así desarrollar la obra en completa privacidad, dicho cerramiento se realizara en lona color verde a una altura de 2.00 mts se deberá amarrar a postes localizados a cada 3.00 mts de distancia y esta tela no deberá presentar ningún tipo de pliegue o rasgadura por lo que deberá ser debidamente templada, el sistema para que se logre este propósito será de escogencia del contratista, en los casos que el cerramiento interfiera en algún cruce vial o que por las características del mismo se crean espacios de fácil accesos a los delincuentes se deberá utilizar lona azul con orificios que permitan la fácil visibilidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavar y empotrar guaduas de madera cada 3.0 metros.
- Instalar la tela de cerramiento dispuesta en forma horizontal.
- Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tela totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de tipo alguno.
- Postes en buen estado, sin fisuras o no aptos para soportar la carga.

7. MATERIALES

- Polisombra para cerramiento H=4m
- Guadua
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMEC	**Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Interventor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

Excavación de la explanación: El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de calzadas existentes.

Excavación de canales: El trabajo comprende las excavaciones necesarias para la construcción de canales, zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de obras similares existentes y de cauces naturales.

Excavación en zonas de préstamo: El trabajo comprende el conjunto de las actividades para explotar los materiales adicionales a los volúmenes provenientes de la excavación de la explanación, requeridos para la construcción de los terraplenes o pedraplenes.

MATERIALES

Utilización de materiales provenientes de la excavación de la explanación y de canales: Todos los materiales provenientes de las excavaciones que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Interventor, necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Constructor no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin autorización previa del Interventor.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la obra, serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por el Interventor.

Los materiales provenientes del descapote se deberán almacenar para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los terraplenes terminados.

Materiales de zonas de préstamo: Los materiales adicionales que se requieran para las obras, se extraerán de las zonas de préstamo aprobadas por el Interventor y deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones correspondientes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La excavación de la explanación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el interventor.
- Los procedimientos constructivos que implemente el Constructor deben contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado. Los taludes provisionales deben ser definidos en esos procedimientos por un ingeniero geotecnista.
- El Constructor deberá adoptar las medidas necesarias para evitar fenómenos como inestabilidad de taludes en roca o de bloques de esta, debida a voladuras inadecuadas o deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación.
- Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.
- La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el interventor.
- Cualquier daño no previsto a una estructura o construcción existente causado por la ejecución de los trabajos de excavación deberá ser asumido por el Constructor, quién deberá reponer el bien a entera satisfacción de su propietario sin costo para el INVÍAS.
- En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente se deberá cortar en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del interventor.
- Las cunetas y bermas se deberán construir de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas especificadas en los planos o modificadas por el Interventor. Todo daño posterior a la ejecución de estas obras, causado por negligencia del Constructor, deberá ser subsanado por éste, sin ninguna erogación por parte del Instituto Nacional de Vías.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.
- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el interventor.
- La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de tres centímetros (3cm) con respecto a la cota proyectada, medida verticalmente hacia abajo y, en ningún caso, la cota de subrasante podrá superar la cota del proyecto.
- Las cotas de fondo de las cunetas, zanjas y canales no deberán diferir en más de tres centímetros (3 cm) de las proyectadas.

7. MATERIALES

- No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.
- Retroexcavadora
- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación mecánica en material común de la explanación, canales y préstamos se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compactado medido en sitio, con base en las áreas de corte de las secciones transversales del proyecto, original o modificado, verificadas por el Interventor antes y después de ser ejecutado el trabajo de excavación. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMAN	**Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en realizar la excavación del material necesario. La excavación se hará manual o mecánicamente siempre y cuando se garantice la programación y calidad de la obra.

Deberá tomarse todas las medidas necesarias para proteger el personal que trabaja y a las construcciones vecinas y otros terceros que puedan verse afectados.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Se ejecutará por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por el Interventoría y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios, se reconocerá al Contratista a los precios unitarios fijados en el contrato para cada uno de los ítems de excavación. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras, y sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el Interventor.
Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. El MUNICIPIO no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán rellenarse con material de buena calidad, compactado y aprobado por el Interventor, sin reconocimiento de pago adicional.
Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.
No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundición, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.

La tierra extraída debe retirarse o colocarse a suficiente distancia de la excavación, de tal manera que no se convierta en sobrecarga que desestabilice taludes. Si a juicio del INTERVENTOR el material de excavación puede ser utilizado como material de relleno, EL CONTRATISTA preverá el mecanismo de protección de éste para evitar que se sature por acción del agua lluvia o se contamine con material orgánico. Cuando por omisión el material llegue a presentar tales condiciones será rechazado como material de relleno y el CONTRATISTA a su costo lo reemplazará por material de préstamo autorizado por el INTERVENTOR.
El contratista es el responsable de la estabilidad de todos taludes temporales y permanentes y debe soportar y proteger a satisfacción del Interventor todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la terminación de las obras. Así mismo, debe evitar la contaminación del material de fundación antes de la colocación de los respectivos concretos y rellenos. Por consiguiente, asume todos los costos y riesgos por estos conceptos.
La protección de taludes incluye el suministro y remoción de soportes temporales, incluyendo los entibados y acodalamientos que sean necesarios, la desviación de aguas superficiales, el retiro de aguas subterráneas de las excavaciones, el suministro y mantenimiento de un sistema de drenaje y bombeo que sea requerido para la estabilización de taludes.
Los taludes permanentes deben terminarse cuidadosamente hasta obtener superficies estables y a satisfacción del Interventor. Las bermas se deben mantener drenadas y libres de material suelto.

Las excavaciones deberán hacerse de tal forma que garanticen los rendimientos previstos en la propuesta y la INTERVENTORÍA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir que se cambien para mejorar rendimientos.
Los materiales resultantes de las excavaciones son propiedad del MUNICIPIO, igualmente las tuberías, cables, conductos (u otros que a juicio de éste se consideren de provecho), que resulten en las zanjas con motivo de la construcción.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de la Interventoría, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles finales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de La Interventoría, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de construcción.

7. MATERIALES No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores para excavaciones y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto medido en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RETMATM1	**Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera. (sector rural)**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Los desperdicios y escombros provenientes de las actividades de excavación y demolición deberán cargarse y removerse del sitio de la obra INMEDIATAMENTE después de realizada la demolición o excavación respectiva. El cargue se deberá ejecutar con máquina salvo en los lugares o zonas en las que por inconvenientes constructivos deba ejecutarse a mano. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

Para el desalojo se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta.
Si una vez conocidas las características del material excavado, la Interventoría autoriza su posterior reutilización para el relleno, el contratista podrá arrumarlo en un lugar de la zona tal que no ofrezca ningún riesgo de contaminación ni taponamiento del Río Pasto; en este caso no habrá pago adicional al contratista. En caso contrario, el material deberá ser evacuado de la zona.
Cuando el material sobrante sea retirado por los habitantes de la zona con permiso del INTERVENTOR para beneficio de la comunidad no habrá razón para que EL CONTRATISTA reclame el pago de tales retiros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
- Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del estudio de suelos correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. MATERIALES

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Volqueta
- retroexcvadora
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto y medido en sitio de excavación y/o demolición indicada por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Para realizar este pago se solicita como soportes el recibo de pago y la certificación de la cantidad de metro cúbico (m3) dispuestos en la respectiva escombrera y no se pagarán expansiones. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
COMRAS	**Compactación subrasante**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 - METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la escarificación, nivelación, humedecimiento o secado y compactación del terreno en donde se haya de colocar una nueva estructura de pavimento, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, descapote y retiro de material inadecuado, los niveles y la superficie deben ser las señaladas en las secciones transversales del diseño geométrico y las instrucciones del interventor.

De ser necesario el desalojo del material se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta, siendo así, el contratista deberá presentará la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Tener en correcto funcionamiento la totalidad de la maquinaria y equipo necesario para la ejecución.
- Colocación de marcas
- Escarificación, humedecimiento o secado del material, nivelación y compactación.
- Realizar chequeo de niveles y anchos
- Realizar ensayos de densidades

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- Seguir la norma INVIAS para aprobación.

7. MATERIALES

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Motoniveladora
- Tanque irrigador
- Compactador
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) compacto y medido en sitio

10. NO CONFORMIDAD

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
BOR40	**Bordillos fundidos en sitio con concreto de 17.5 Mpa (2500 PSI), altura 40 cm y espesor de 15 cm**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Se construirán de dimensiones h=0.40 e=15m, teniendo en cuenta la formaleta debidamente alineada y atracada, el concreto de 2.500 PSI, el refuerzo longitudinal de 2 varilla 3/8", flejes en "S" de ¼" cada 0.35 mts., y el respectivo curado del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- N/A

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con la resistencia de 17.5 Mpa (2500 PSI)

7. MATERIALES

- Acero 3/8"
- Acero 1/4"
- Material concreto E 1:2.5:4.5 + 5% desperdicio f'c=17,2 Mpa
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Tabla común 25cm x 260cm
- Estacas 40cm
- Alambre de amarre
- Clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora trompo 1 bulto
- Herramientas menores y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de ser revisado y aprobado por la Interventoría o supervisor del proyecto. El bordillos fundidos en sitio con concreto de 17.5 Mpa (2500 PSI), altura 40 cm y espesor de 15 cm se pagará por (ML) metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
SUBBASR2	**Subbase granular SBG con CBR entre 20 – 30% (Sector rural 30km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo 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.

Los agregados para la construcción de la subbase granular, deberán ajustarse a la siguiente franja granulométrica.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
Normal	Alterno	SBG-1
50 mm	2"	100
37.5 mm	1 ½"	70-100
25 mm	1"	60-100
12.5 mm	1/2"	50-90
9.5 mm	3/8"	40-80
4.75 mm	No.4	30-70
2.0 mm	No.10	20-55
425 µm	No.40	10-40
75 µm	No.200	4-20

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 altos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie existente: El Interventor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular cuando la superficie sobre la cual se 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.

- **Transporte y almacenamiento del material:** El transporte y el almacenamiento de materiales para afirmado deberán cumplir lo establecido en los numerales 300.4.5 y 300.4.3 del Artículo 300 del INVIAS
- **Extensión y conformación del material:** El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor emplea 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 el 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 base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurando 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.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La capa de subbase granular terminada deberá presentar una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones; al ser barrida, la superficie deberá presentar una alta consolidación, con el agregado grueso expuesto y firmemente confinado por la matriz de agregado más fino. La matriz de agregado fino no deberá desplazarse bajo la acción del barrido o del tránsito normal.
- La capa de subbase granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el interventor. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 10.0 mm.

7. MATERIALES

- Subbase Granular
- Agua

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibro compactador tándem
- Carrotanque irrigador
- Motoniveladora
- Herramientas menores para base granular
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) para base granular indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CUN5515R1	**cuneta ancho 0.55, espesor 15 cm, placa 21 Mpa (3000 PSI)(Sector rural 13 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEALcun55r**

4. DESCRIPCIÓN

Cuneta de concreto con una resistencia de 21 mega pascales (MPa) indica que el concreto utilizado en su construcción tiene una alta capacidad de resistir fuerzas de compresión.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Las cunetas tienen como finalidad recolectar, conducir y evacuar adecuadamente las aguas superficiales provenientes de la vía y zonas adyacentes, con el propósito de proteger la estructura vial, prevenir procesos erosivos y garantizar la estabilidad y durabilidad de la infraestructura.
La construcción deberá ejecutarse conforme a los alineamientos, dimensiones, pendientes y niveles establecidos en los planos y especificaciones técnicas del proyecto, garantizando un adecuado acabado superficial, continuidad hidráulica y correcta evacuación de las aguas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo
Previamente al inicio de las actividades, se realizará la localización y replanteo de la cuneta, verificando alineamientos, cotas, pendientes longitudinales y transversales, de acuerdo con los diseños y especificaciones del proyecto.
Preparación del Terreno
Se efectuará la limpieza y adecuación del área de trabajo, retirando material orgánico, residuos, material suelto o cualquier elemento que interfiera con la correcta ejecución de la obra. Posteriormente, se realizará la excavación y conformación de la subrasante según las dimensiones definidas en diseño.
Conformación y Compactación de la Base
La superficie de apoyo deberá nivelarse y compactarse adecuadamente, garantizando condiciones óptimas de estabilidad y capacidad portante para evitar asentamientos o deformaciones posteriores.
Instalación del Encofrado
Se colocarán formaletas o encofrados debidamente alineados, nivelados y asegurados, con el fin de garantizar las dimensiones, geometría y acabado especificados para la cuneta.
Instalación del Refuerzo (si aplica)
Cuando los diseños lo indiquen, se instalará el refuerzo correspondiente, como malla electrosoldada o acero de refuerzo, asegurando el recubrimiento y ubicación adecuados conforme a las especificaciones técnicas.
Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá elaborarse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI). La mezcla deberá garantizar homogeneidad, trabajabilidad y cumplimiento de las especificaciones de calidad exigidas.
Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación de materiales y asegurando una adecuada distribución. Durante el vaciado se deberá realizar vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la densidad del elemento.
Acabado Superficial
La superficie de la cuneta deberá presentar acabado uniforme, compacto y libre de irregularidades. Se garantizará la correcta conformación de pendientes para facilitar el flujo hidráulico y evitar empozamientos.
Curado del Concreto
Una vez finalizado el vaciado, se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados que aseguren la conservación de la humedad y permitan el desarrollo de la resistencia especificada. El curado deberá mantenerse durante el tiempo establecido por la normatividad técnica vigente.
Retiro de Formaletas
Las formaletas deberán retirarse cuidadosamente una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para evitar daños o desprendimientos en los bordes y superficies.
Limpieza Final e Inspección
Al finalizar la obra se realizará la limpieza del área intervenida y la respectiva inspección técnica, verificando el cumplimiento de dimensiones, pendientes, resistencia, acabados y condiciones hidráulicas de funcionamiento.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La cuneta en concreto será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, alineamientos, pendientes, espesores, acabados y resistencia especificados en el diseño y en las presentes especificaciones técnicas.
No se aceptarán elementos que presenten: Fisuras, segregación o vacíos significativos, desniveles o pendientes inadecuadas que afecten el flujo hidráulico, deficiencias en el acabado superficial, espesores inferiores a los especificados, resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).
La Interventoría o Supervisión verificará el cumplimiento de las especificaciones antes de aprobar el recibo de la obra.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Madera para formaleta.
- Material de relleno y soporte.
- Malla electrosoldada de 4 mm (si aplica).
- Separadores y elementos de fijación

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora trompo 1 bulto
- Herramientas menores y equipo
- Vibrador de concreto.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Lineal (ML)** de cuneta en concreto debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá efectuar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias hasta garantizar el cumplimiento total de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni modificaciones en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
VIGCIM	**Cimentación tipo viga de amarre en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de vigas de cimentación o vigas de amarre en concreto hidráulico fundido en sitio, con una resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

Las vigas de amarre constituyen elementos estructurales de cimentación encargados de distribuir las cargas transmitidas por la superestructura hacia el terreno de fundación, además de proporcionar confinamiento, estabilidad y amarre entre los diferentes elementos estructurales de la edificación.

La ejecución deberá realizarse conforme a los planos estructurales, especificaciones técnicas del proyecto y normatividad vigente, garantizando la correcta geometría, alineamiento, nivelación, recubrimiento del acero y calidad del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo de los ejes y dimensiones de las vigas de cimentación conforme a los planos estructurales aprobados, verificando niveles, alineamientos y cotas del proyecto.

Excavación y Preparación de la Fundación

Se efectuarán las excavaciones necesarias hasta alcanzar las dimensiones y profundidades establecidas en diseño. El fondo de excavación deberá quedar limpio, nivelado y libre de material suelto o contaminado.

Conformación y Compactación de la Base

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

La superficie de apoyo deberá adecuarse y compactarse de manera uniforme para garantizar estabilidad y capacidad portante. Cuando el diseño lo requiera, se colocará una capa de concreto de limpieza.

Instalación del Refuerzo de Acero

Se procederá con el corte, figurado, armado e instalación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. El refuerzo deberá garantizar los traslapos, amarres, recubrimientos y separaciones especificadas en diseño y normatividad estructural vigente.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas de madera o metálicas debidamente alineadas, niveladas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones de la viga de cimentación.

Elaboración y Transporte del Concreto

El concreto deberá producirse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), garantizando uniformidad, trabajabilidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto

El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación y pérdidas de material. Durante el proceso se deberá realizar vibrado mecánico para asegurar una adecuada compactación y eliminación de vacíos.

Acabado Superficial

Las superficies visibles deberán quedar uniformes, compactas y libres de irregularidades, garantizando adecuada adherencia con los elementos estructurales posteriores.

Curado del Concreto

Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada y minimizar la aparición de fisuras por contracción.

Retiro de Formaletas

Las formaletas se retirarán una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para soportar las cargas propias sin sufrir deformaciones o afectaciones estructurales.

Limpieza e Inspección Final

Finalizadas las actividades, se realizará limpieza general del área y verificación técnica de dimensiones, alineamientos, niveles, recubrimientos y calidad del concreto ejecutado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La viga de cimentación será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, niveles, alineamientos, recubrimientos y resistencia especificados en los planos estructurales y en las presentes especificaciones técnicas.

No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras estructurales.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Deficiencias en el vibrado o compactación.
- Desviaciones significativas en dimensiones o niveles.
- Acero expuesto por falta de recubrimiento.
- Resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo.
- Alambre de amarre.
- Madera o formaleta metálica.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Cortadora y dobladora de acero.
- Compactador manual.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Cúbico (M3)** de viga de cimentación debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, el elemento construido será considerado como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estructurales exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PLAHUE2	**Placa huella en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI) sector rural (30 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto hidráulico fundido en sitio, con resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

La placa huella corresponde a una estructura vial utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o condiciones de difícil transitabilidad, diseñada para mejorar las condiciones de movilidad vehicular, proporcionar estabilidad a la superficie de rodadura y disminuir procesos erosivos ocasionados por escorrentías y tráfico vehicular.

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación de la subrasante, instalación de formaletas y refuerzo, producción y colocación del concreto, acabado superficial, curado y limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo del eje de la vía y de las franjas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, niveles y dimensiones definidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar la estructura de soporte de la placa huella.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta alcanzar las condiciones de estabilidad y capacidad portante requeridas para soportar las cargas de diseño.

Instalación de la Base o Material de Apoyo

Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza debidamente nivelada y compactada.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas laterales metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas para garantizar las dimensiones y geometría de la placa huella.

Instalación del Refuerzo

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Cuando los diseños estructurales lo indiquen, se instalará el acero de refuerzo o malla electrosoldada conforme a las especificaciones técnicas, garantizando los recubrimientos y amarres requeridos.

Elaboración y Transporte del Concreto

El concreto deberá producirse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), asegurando uniformidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto

El concreto se colocará de manera continua y uniforme dentro de las formaletas, evitando segregación de materiales. Se realizará vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la adecuada densificación del concreto.

Conformación y Acabado Superficial

La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante que garantice adecuada adherencia y seguridad para el tránsito vehicular. Se conformarán las pendientes necesarias para facilitar el drenaje superficial.

Construcción de Franja Central (si aplica)

Cuando el diseño lo contemple, se ejecutarán las franjas laterales y la franja central en material seleccionado, concreto o piedra, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Curado del Concreto

Posterior al vaciado se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados para conservar la humedad y garantizar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final

Las formaletas serán retiradas una vez el concreto alcance la resistencia suficiente. Finalmente, se realizará limpieza general del área intervenida y verificación de las condiciones finales de la obra.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La placa huella será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, espesores, pendientes, alineamientos, textura superficial y resistencia especificados en los planos y documentos técnicos del proyecto.

No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras o fracturas significativas.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Desniveles que afecten la circulación vehicular.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Resistencia inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada.
- Material granular para base o subbase.
- Madera o formaleta metálica.
- Material de relleno

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.
El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Colocación del refuerzo.
- Producción, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la estructura

10. NO CONFORMIDAD
En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.
El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PIEPEG	**Piedra pegada para Placa huella en concreto, resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto ciclópeo con incorporación de piedra pegada equivalente al cuarenta por ciento (40%) del volumen total y concreto con resistencia mínima a la compresión de diecisiete punto cinco megapascales (17.5 MPa – 2500 PSI).
La piedra pegada corresponde a una estructura conformada mediante la combinación de concreto simple y piedra de tamaño adecuado, utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o terrenos de difícil acceso, permitiendo optimizar el consumo de concreto y mejorar la estabilidad y durabilidad de la superficie de rodadura.
La ejecución incluye actividades de replanteo, excavación, preparación de la subrasante, instalación de formaletas, colocación de piedra y concreto, compactación, acabado superficial, curado y limpieza final, conforme a las especificaciones técnicas y planos del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Localización y Replanteo
Se realizará la localización y replanteo del eje de la vía y de las áreas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes, niveles y dimensiones establecidas en los diseños del proyecto.
Preparación del Terreno
Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar adecuadamente la estructura de soporte.
Conformación y Compactación de la Subrasante
La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta obtener una superficie estable y con capacidad portante adecuada para soportar las cargas de servicio.
Instalación de la Base o Material de Apoyo
Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza, debidamente nivelada y compactada.
Instalación de Formaletas

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Se colocarán formaletas laterales de madera o metálicas debidamente alineadas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones especificadas para la estructura.

Elaboración del Concreto

El concreto deberá prepararse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 17.5 MPa (2500 PSI), cumpliendo con las condiciones de trabajabilidad y calidad exigidas.

Colocación de Piedra Pegada

Las piedras deberán ser resistentes, limpias y de tamaño adecuado, libres de material orgánico o elementos contaminantes. La colocación se realizará manualmente sobre el concreto fresco, garantizando una distribución uniforme y una participación máxima del cuarenta por ciento (40%) del volumen total del elemento.

Las piedras deberán quedar completamente embebidas y adheridas al concreto, evitando contacto directo entre ellas y asegurando el recubrimiento adecuado de mortero.

Vaciado y Compactación del Concreto

El concreto se colocará de manera continua y uniforme, realizando vibrado o compactación adecuada para eliminar vacíos y garantizar la adherencia entre el concreto y la piedra pegada.

Acabado Superficial

La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante, garantizando condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y evacuación de aguas superficiales.

Curado del Concreto

Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para conservar la humedad y asegurar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final

Una vez alcanzada la resistencia suficiente, se retirarán las formaletas y se efectuará la limpieza general del área intervenida.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La estructura de piedra pegada será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, pendientes, alineamientos, acabados y resistencia especificados en los diseños y documentos técnicos del proyecto.

No se aceptarán elementos que presenten:

- Segregación del concreto.
- Piedras expuestas o mal adheridas.
- Vacíos o cavidades significativas.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Resistencia del concreto inferior a 17.5 MPa (2500 PSI).
- Contenido de piedra superior al 40% del volumen total.

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Piedra para concreto ciclópeo.
- Material granular para base o soporte.
- Madera o formaleta metálica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Formaletas metálicas o de madera.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de piedra pegada para placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Producción, transporte y colocación del concreto.
- Suministro y colocación de piedra pegada.
- Vibrado, acabado y curado.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos requeridos para la correcta ejecución y estabilidad de la obra

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento total de las especificaciones técnicas exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ACERO	**Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG - KILOGRAMO**

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI incluye alambre de amarre para las losas de pavimento reforzadas, sumideros y reconstrucción de cámaras según las indicaciones que contienen los Planos de diseño.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Colocación del refuerzo.** Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

  Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las

varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en las normas, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores. La distancia del acero a las formaletas o al suelo se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta o el suelo.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

- **Recubrimiento para el refuerzo:** El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos.

- **Ganchos, doblajes y empalmes en las barras:** A menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

- **Diámetros mínimos de doblamiento:** Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

  Para barras de refuerzo principal
  - Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
  - Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.

  Para estribos:
  - Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
  - Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra

- **Ganchos estándar:** Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:

  - Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

- **Desarrollos y empalmes del refuerzo:** Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo, se alternarán. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. MATERIALES

- Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 422 MPa (4.220 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores para el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra
- Transporte

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
JUNPAV	**Juntas de pavimento rígido, incluye corte y sellado**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

4. DESCRIPCIÓN

Se realizarán las juntas en los sitios donde están programadas y sobre el contorno de la placa nueva, en donde se unen las placas de concreto nuevas con las placas de concreto viejas. Las juntas deberán rellenarse y perfilarse con un sellador y cordón de respaldo, previo corte con cortadora de disco en un ancho de 8mm y profundidad de 45mm. El corte de la junta a sellar debe estar completamente limpia, seca y libre de cualquier elemento que pueda alterar el sellado de la junta. Las juntas no indicadas en los planos, se harán y localizarán de tal manera que no perjudiquen la resistencia de estructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N/A

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

N/A

7. MATERIALES

- Sellasil soporte cordón respaldo
- Masilla carburante 6mm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Cortadora de disco ccto rígido

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de ser revisado y aprobado por la Interventoría o supervisor del proyecto. El corte y sellado de juntas pavimento rígido se pagará por (ML) metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Mejoramiento con placa huella en la vereda Bellavista, corregimiento de El Encano (ficha técnica)

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LOCREP	**Localización y replanteo para pavimentación de vías.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**
4. DESCRIPCIÓN	

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Comprende el trabajo de topografía con equipo para la localización y replanteo de los ejes de diseño, cunetas, niveles de subrasante, sumideros, tuberías de conexión sumideros, curvas horizontales y verticales de empalme y pendientes de vías de acuerdo con el diseño y planos suministrados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.

Anotaciones:

- La localización y replanteo exige cuidado y precisión y deberá ser realizada por topógrafos y supervisada por el arquitecto o ingeniero responsables de la obra.
- Especial cuidado ha de tenerse en constatar el cumplimiento de las normas municipales sobre vías, retiros, paramentos, profundidades y localización de acometidas de acueducto y alcantarillados para evitar costosos errores.
- Cualquier discrepancia que se observe, debe ser analizada y corregida por el equipo de profesionales que intervienen en la obra antes de continuar adelante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Realizar la explanación de acuerdo con la localización de las construcciones y a los niveles indicados en los planos arquitectónicos y estructurales.

7. MATERIALES

- Clavos
- Estacas de madera 40 cm.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo topográfico de alta precisión.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el METRO LINEAL (ml), que incluye todos los trabajos necesarios para realizar completamente la actividad de localización y replanteo, se pagará de acuerdo a los precios unitarios fijos e incluidos en el Presupuesto de Obra.

Incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERRAM	**Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que se deberá construir un cerramiento a lo largo de la obra, su objetivo principal es aislar el personal de la obra con la comunidad y evitar el acceso de personal NO autorizado a estas zonas y así desarrollar la obra en completa privacidad, dicho cerramiento se realizara en lona color verde a una altura de 2.00 mts se deberá amarrar a postes localizados a cada 3.00 mts de distancia y esta

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

tela no deberá presentar ningún tipo de pliegue o rasgadura por lo que deberá ser debidamente templada, el sistema para que se logre este propósito será de escogencia del contratista, en los casos que el cerramiento interfiera en algún cruce vial o que por las características del mismo se crean espacios de fácil accesos a los delincuentes se deberá utilizar lona azul con orificios que permitan la fácil visibilidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavar y empotrar guaduas de madera cada 3.0 metros.
- Instalar la tela de cerramiento dispuesta en forma horizontal.
- Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tela totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de tipo alguno.
- Postes en buen estado, sin fisuras o no aptos para soportar la carga.

7. MATERIALES

- Polisombra para cerramiento H=4m
- Guadua
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMEC	**Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Interventor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

Excavación de la explanación: El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de calzadas existentes.

Excavación de canales: El trabajo comprende las excavaciones necesarias para la construcción de canales, zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de obras similares existentes y de cauces naturales.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Excavación en zonas de préstamo: El trabajo comprende el conjunto de las actividades para explotar los materiales adicionales a los volúmenes provenientes de la excavación de la explanación, requeridos para la construcción de los terraplenes o pedraplenes.

MATERIALES

Utilización de materiales provenientes de la excavación de la explanación y de canales: Todos los materiales provenientes de las excavaciones que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Interventor, necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Constructor no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin autorización previa del Interventor.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la obra, serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por el Interventor.

Los materiales provenientes del descapote se deberán almacenar para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los terraplenes terminados.

Materiales de zonas de préstamo: Los materiales adicionales que se requieran para las obras, se extraerán de las zonas de préstamo aprobadas por el Interventor y deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones correspondientes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La excavación de la explanación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el interventor.
- Los procedimientos constructivos que implemente el Constructor deben contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado. Los taludes provisionales deben ser definidos en esos procedimientos por un ingeniero geotecnista.
- El Constructor deberá adoptar las medidas necesarias para evitar fenómenos como inestabilidad de taludes en roca o de bloques de esta, debida a voladuras inadecuadas o deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación.
- Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.
- La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el interventor.
- Cualquier daño no previsto a una estructura o construcción existente causado por la ejecución de los trabajos de excavación deberá ser asumido por el Constructor, quién deberá reponer el bien a entera satisfacción de su propietario sin costo para el INVÍAS.
- En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente se deberá cortar en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del interventor.
- Las cunetas y bermas se deberán construir de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas especificadas en los planos o modificadas por el Interventor. Todo daño posterior a la ejecución de estas obras, causado por negligencia del Constructor, deberá ser subsanado por éste, sin ninguna erogación por parte del Instituto Nacional de Vías.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.
- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el interventor.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de tres centímetros (3cm) con respecto a la cota proyectada, medida verticalmente hacia abajo y, en ningún caso, la cota de subrasante podrá superar la cota del proyecto.
- Las cotas de fondo de las cunetas, zanjas y canales no deberán diferir en más de tres centímetros (3 cm) de las proyectadas.

7. MATERIALES

- No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.
- Retroexcavadora
- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación mecánica en material común de la explanación, canales y préstamos se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compactado medido en sitio, con base en las áreas de corte de las secciones transversales del proyecto, original o modificado, verificadas por el Interventor antes y después de ser ejecutado el trabajo de excavación. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMAN	**Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en realizar la excavación del material necesario. La excavación se hará manual o mecánicamente siempre y cuando se garantice la programación y calidad de la obra.

Deberá tomarse todas las medidas necesarias para proteger el personal que trabaja y a las construcciones vecinas y otros terceros que puedan verse afectados.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Se ejecutará por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por el Interventoría y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios, se reconocerá al Contratista a los precios unitarios fijados en el contrato para cada uno de los ítems de excavación. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras, y sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el Interventor.
Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. El MUNICIPIO no reconocerá ningún exceso

sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán rellenarse con material de buena calidad, compactado y aprobado por el Interventor, sin reconocimiento de pago adicional.
Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.
No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundición, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.
Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.

La tierra extraída debe retirarse o colocarse a suficiente distancia de la excavación, de tal manera que no se convierta en sobrecarga que desestabilice taludes. Si a juicio del INTERVENTOR el material de excavación puede ser utilizado como material de relleno, EL CONTRATISTA preverá el mecanismo de protección de éste para evitar que se sature por acción del agua lluvia o se contamine con material orgánico. Cuando por omisión el material llegue a presentar tales condiciones será rechazado como material de relleno y el CONTRATISTA a su costo lo reemplazará por material de préstamo autorizado por el INTERVENTOR.
El contratista es el responsable de la estabilidad de todos taludes temporales y permanentes y debe soportar y proteger a satisfacción del Interventor todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la terminación de las obras. Así mismo, debe evitar la contaminación del material de fundación antes de la colocación de los respectivos concretos y rellenos. Por consiguiente, asume todos los costos y riesgos por estos conceptos.
La protección de taludes incluye el suministro y remoción de soportes temporales, incluyendo los entibados y acodalamientos que sean necesarios, la desviación de aguas superficiales, el retiro de aguas subterráneas de las excavaciones, el suministro y mantenimiento de un sistema de drenaje y bombeo que sea requerido para la estabilización de taludes.
Los taludes permanentes deben terminarse cuidadosamente hasta obtener superficies estables y a satisfacción del Interventor. Las bermas se deben mantener drenadas y libres de material suelto.

Las excavaciones deberán hacerse de tal forma que garanticen los rendimientos previstos en la propuesta y la INTERVENTORÍA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir que se cambien para mejorar rendimientos.
Los materiales resultantes de las excavaciones son propiedad del MUNICIPIO, igualmente las tuberías, cables, conductos (u otros que a juicio de éste se consideren de provecho), que resulten en las zanjas con motivo de la construcción.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de la Interventoría, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles finales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de La Interventoría, las cotas finales de excavación.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de construcción.

7. MATERIALES No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Herramientas menores para excavaciones y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto medido en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RETMATM1	**Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera. (sector rural)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN
Los desperdicios y escombros provenientes de las actividades de excavación y demolición deberán cargarse y removerse del sitio de la obra INMEDIATAMENTE después de realizada la demolición o excavación respectiva. El cargue se deberá ejecutar con máquina salvo en los lugares o zonas en las que por inconvenientes constructivos deba ejecutarse a mano. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

Para el desalojo se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta.
Si una vez conocidas las características del material excavado, la Interventoría autoriza su posterior reutilización para el relleno, el contratista podrá arrumarlo en un lugar de la zona tal que no ofrezca ningún riesgo de contaminación ni taponamiento del Río Pasto; en este caso no habrá pago adicional al contratista. En caso contrario, el material deberá ser evacuado de la zona.
Cuando el material sobrante sea retirado por los habitantes de la zona con permiso del INTERVENTOR para beneficio de la comunidad no habrá razón para que EL CONTRATISTA reclame el pago de tales retiros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
- Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del estudio de suelos correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. MATERIALES

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Volqueta
- retroexcvadora
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto y medido en sitio de excavación y/o demolición indicada por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Para realizar este pago se solicita como soportes el recibo de pago y la certificación de la cantidad de metro cúbico (m3) dispuestos en la respectiva escombrera y no se pagarán expansiones. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
COMRAS	**Compactación subrasante**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 - METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la escarificación, nivelación, humedecimiento o secado y compactación del terreno en donde se haya de colocar una nueva estructura de pavimento, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, descapote y retiro de material inadecuado, los niveles y la superficie deben ser las señaladas en las secciones transversales del diseño geométrico y las instrucciones del interventor.

De ser necesario el desalojo del material se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta, siendo así, el contratista deberá presentará la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Tener en correcto funcionamiento la totalidad de la maquinaria y equipo necesario para la ejecución.
- Colocación de marcas
- Escarificación, humedecimiento o secado del material, nivelación y compactación.
- Realizar chequeo de niveles y anchos
- Realizar ensayos de densidades

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- Seguir la norma INVIAS para aprobación.

7. MATERIALES

- No aplica

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Motoniveladora
- Tanque irrigador
- Compactador
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) compacto y medido en sitio

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
SUBBASR2	**Subbase granular SBG con CBR entre 20 – 30% (Sector rural 30km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo 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.

Los agregados para la construcción de la subbase granular, deberán ajustarse a la siguiente franja granulométrica.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
Normal	Alterno	SBG-1
50 mm	2"	100
37.5 mm	1 ½"	70-100
25 mm	1"	60-100
12.5 mm	1/2"	50-90
9.5 mm	3/8"	40-80
4.75 mm	No.4	30-70
2.0 mm	No.10	20-55
425 µm	No.40	10-40
75 µm	No.200	4-20

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 altos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie existente: El Interventor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular cuando la superficie sobre la cual se 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.

- **Transporte y almacenamiento del material:** El transporte y el almacenamiento de materiales para afirmado deberán cumplir lo establecido en los numerales 300.4.5 y 300.4.3 del Artículo 300 del INVIAS

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- **Extensión y conformación del material:** El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor emplea 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 el 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 base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurando 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.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La capa de subbase granular terminada deberá presentar una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones; al ser barrida, la superficie deberá presentar una alta consolidación, con el agregado grueso expuesto y firmemente confinado por la matriz de agregado más fino. La matriz de agregado fino no deberá desplazarse bajo la acción del barrido o del tránsito normal.
- La capa de subbase granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el interventor. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 10.0 mm.

7. MATERIALES

- Subbase Granular
- Agua

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibro compactador tándem
- Carrotanque irrigador
- Motoniveladora
- Herramientas menores para base granular
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) para base granular indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CUN70R2	**cuneta ancho 0.70, espesor 15 cm, placa 21 Mpa (3000 PSI) sector rural 30 km**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Cuneta de concreto con una resistencia de 21 mega pascales (MPa) indica que el concreto utilizado en su construcción tiene una alta capacidad de resistir fuerzas de compresión.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Las cunetas tienen como finalidad recolectar, conducir y evacuar adecuadamente las aguas superficiales provenientes de la vía y zonas adyacentes, con el propósito de proteger la estructura vial, prevenir procesos erosivos y garantizar la estabilidad y durabilidad de la infraestructura.
La construcción deberá ejecutarse conforme a los alineamientos, dimensiones, pendientes y niveles establecidos en los planos y especificaciones técnicas del proyecto, garantizando un adecuado acabado superficial, continuidad hidráulica y correcta evacuación de las aguas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo
Previamente al inicio de las actividades, se realizará la localización y replanteo de la cuneta, verificando alineamientos, cotas, pendientes longitudinales y transversales, de acuerdo con los diseños y especificaciones del proyecto.
Preparación del Terreno
Se efectuará la limpieza y adecuación del área de trabajo, retirando material orgánico, residuos, material suelto o cualquier elemento que interfiera con la correcta ejecución de la obra. Posteriormente, se realizará la excavación y conformación de la subrasante según las dimensiones definidas en diseño.
Conformación y Compactación de la Base
La superficie de apoyo deberá nivelarse y compactarse adecuadamente, garantizando condiciones óptimas de estabilidad y capacidad portante para evitar asentamientos o deformaciones posteriores.
Instalación del Encofrado
Se colocarán formaletas o encofrados debidamente alineados, nivelados y asegurados, con el fin de garantizar las dimensiones, geometría y acabado especificados para la cuneta.
Instalación del Refuerzo (si aplica)
Cuando los diseños lo indiquen, se instalará el refuerzo correspondiente, como malla electrosoldada o acero de refuerzo, asegurando el recubrimiento y ubicación adecuados conforme a las especificaciones técnicas.
Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá elaborarse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI). La mezcla deberá garantizar homogeneidad, trabajabilidad y cumplimiento de las especificaciones de calidad exigidas.
Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación de materiales y asegurando una adecuada distribución. Durante el vaciado se deberá realizar vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la densidad del elemento.
Acabado Superficial
La superficie de la cuneta deberá presentar acabado uniforme, compacto y libre de irregularidades. Se garantizará la correcta conformación de pendientes para facilitar el flujo hidráulico y evitar empozamientos.
Curado del Concreto
Una vez finalizado el vaciado, se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados que aseguren la conservación de la humedad y permitan el desarrollo de la resistencia especificada. El curado deberá mantenerse durante el tiempo establecido por la normatividad técnica vigente.
Retiro de Formaletas
Las formaletas deberán retirarse cuidadosamente una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para evitar daños o desprendimientos en los bordes y superficies.
Limpieza Final e Inspección
Al finalizar la obra se realizará la limpieza del área intervenida y la respectiva inspección técnica, verificando el cumplimiento de dimensiones, pendientes, resistencia, acabados y condiciones hidráulicas de funcionamiento.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La cuneta en concreto será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, alineamientos, pendientes, espesores, acabados y resistencia especificados en el diseño y en las presentes especificaciones técnicas.
No se aceptarán elementos que presenten: Fisuras, segregación o vacíos significativos, desniveles o pendientes inadecuadas que afecten el flujo hidráulico, deficiencias en el acabado superficial, espesores inferiores a los especificados, resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).
La Interventoría o Supervisión verificará el cumplimiento de las especificaciones antes de aprobar el recibo de la obra.

7. MATERIALES

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Madera para formaleta.
- Material de relleno y soporte.
- Malla electrosoldada de 4 mm (si aplica).
- Separadores y elementos de fijación

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora trompo 1 bulto
- Herramientas menores y equipo
- Vibrador de concreto.
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Lineal (ML)** de cuneta en concreto debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá efectuar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias hasta garantizar el cumplimiento total de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni modificaciones en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
VIGCIM	**Cimentación tipo viga de amarre en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de vigas de cimentación o vigas de amarre en concreto hidráulico fundido en sitio, con una resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

Las vigas de amarre constituyen elementos estructurales de cimentación encargados de distribuir las cargas transmitidas por la superestructura hacia el terreno de fundación, además de proporcionar confinamiento, estabilidad y amarre entre los diferentes elementos estructurales de la edificación.

La ejecución deberá realizarse conforme a los planos estructurales, especificaciones técnicas del proyecto y normatividad vigente, garantizando la correcta geometría, alineamiento, nivelación, recubrimiento del acero y calidad del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo de los ejes y dimensiones de las vigas de cimentación conforme a los planos estructurales aprobados, verificando niveles, alineamientos y cotas del proyecto.

Excavación y Preparación de la Fundación

Se efectuarán las excavaciones necesarias hasta alcanzar las dimensiones y profundidades establecidas en diseño. El fondo de excavación deberá quedar limpio, nivelado y libre de material suelto o contaminado.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Conformación y Compactación de la Base
La superficie de apoyo deberá adecuarse y compactarse de manera uniforme para garantizar estabilidad y capacidad portante. Cuando el diseño lo requiera, se colocará una capa de concreto de limpieza.

Instalación del Refuerzo de Acero
Se procederá con el corte, figurado, armado e instalación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. El refuerzo deberá garantizar los traslapos, amarres, recubrimientos y separaciones especificadas en diseño y normatividad estructural vigente.

Instalación de Formaletas
Se colocarán formaletas de madera o metálicas debidamente alineadas, niveladas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones de la viga de cimentación.

Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá producirse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), garantizando uniformidad, trabajabilidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación y pérdidas de material. Durante el proceso se deberá realizar vibrado mecánico para asegurar una adecuada compactación y eliminación de vacíos.

Acabado Superficial
Las superficies visibles deberán quedar uniformes, compactas y libres de irregularidades, garantizando adecuada adherencia con los elementos estructurales posteriores.

Curado del Concreto
Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada y minimizar la aparición de fisuras por contracción.

Retiro de Formaletas
Las formaletas se retirarán una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para soportar las cargas propias sin sufrir deformaciones o afectaciones estructurales.

Limpieza e Inspección Final
Finalizadas las actividades, se realizará limpieza general del área y verificación técnica de dimensiones, alineamientos, niveles, recubrimientos y calidad del concreto ejecutado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La viga de cimentación será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, niveles, alineamientos, recubrimientos y resistencia especificados en los planos estructurales y en las presentes especificaciones técnicas.
No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras estructurales.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Deficiencias en el vibrado o compactación.
- Desviaciones significativas en dimensiones o niveles.
- Acero expuesto por falta de recubrimiento.
- Resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo.
- Alambre de amarre.
- Madera o formaleta metálica.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Cortadora y dobladora de acero.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Compactador manual.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Cúbico (M3)** de viga de cimentación debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, el elemento construido será considerado como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estructurales exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PLAHUE2	**Placa huella en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI) sector rural (30 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto hidráulico fundido en sitio, con resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

La placa huella corresponde a una estructura vial utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o condiciones de difícil transitabilidad, diseñada para mejorar las condiciones de movilidad vehicular, proporcionar estabilidad a la superficie de rodadura y disminuir procesos erosivos ocasionados por escorrentías y tráfico vehicular.

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación de la subrasante, instalación de formaletas y refuerzo, producción y colocación del concreto, acabado superficial, curado y limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo del eje de la vía y de las franjas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, niveles y dimensiones definidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar la estructura de soporte de la placa huella.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta alcanzar las condiciones de estabilidad y capacidad portante requeridas para soportar las cargas de diseño.

Instalación de la Base o Material de Apoyo

Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza debidamente nivelada y compactada.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas laterales metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas para garantizar las dimensiones y geometría de la placa huella.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Instalación del Refuerzo
Cuando los diseños estructurales lo indiquen, se instalará el acero de refuerzo o malla electrosoldada conforme a las especificaciones técnicas, garantizando los recubrimientos y amarres requeridos.

Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá producirse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), asegurando uniformidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua y uniforme dentro de las formaletas, evitando segregación de materiales. Se realizará vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la adecuada densificación del concreto.

Conformación y Acabado Superficial
La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante que garantice adecuada adherencia y seguridad para el tránsito vehicular. Se conformarán las pendientes necesarias para facilitar el drenaje superficial.

Construcción de Franja Central (si aplica)
Cuando el diseño lo contemple, se ejecutarán las franjas laterales y la franja central en material seleccionado, concreto o piedra, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Curado del Concreto
Posterior al vaciado se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados para conservar la humedad y garantizar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final
Las formaletas serán retiradas una vez el concreto alcance la resistencia suficiente. Finalmente, se realizará limpieza general del área intervenida y verificación de las condiciones finales de la obra.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La placa huella será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, espesores, pendientes, alineamientos, textura superficial y resistencia especificados en los planos y documentos técnicos del proyecto.
No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras o fracturas significativas.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Desniveles que afecten la circulación vehicular.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Resistencia inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada.
- Material granular para base o subbase.
- Madera o formaleta metálica.
- Material de relleno

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Colocación del refuerzo.
- Producción, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la estructura

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PIEPEG	**Piedra pegada para Placa huella en concreto, resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto ciclópeo con incorporación de piedra pegada equivalente al cuarenta por ciento (40%) del volumen total y concreto con resistencia mínima a la compresión de diecisiete punto cinco megapascales (17.5 MPa – 2500 PSI).

La piedra pegada corresponde a una estructura conformada mediante la combinación de concreto simple y piedra de tamaño adecuado, utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o terrenos de difícil acceso, permitiendo optimizar el consumo de concreto y mejorar la estabilidad y durabilidad de la superficie de rodadura.

La ejecución incluye actividades de replanteo, excavación, preparación de la subrasante, instalación de formaletas, colocación de piedra y concreto, compactación, acabado superficial, curado y limpieza final, conforme a las especificaciones técnicas y planos del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará la localización y replanteo del eje de la vía y de las áreas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes, niveles y dimensiones establecidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar adecuadamente la estructura de soporte.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta obtener una superficie estable y con capacidad portante adecuada para soportar las cargas de servicio.

Instalación de la Base o Material de Apoyo

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza, debidamente nivelada y compactada.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas laterales de madera o metálicas debidamente alineadas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones especificadas para la estructura.

Elaboración del Concreto

El concreto deberá prepararse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 17.5 MPa (2500 PSI), cumpliendo con las condiciones de trabajabilidad y calidad exigidas.

Colocación de Piedra Pegada

Las piedras deberán ser resistentes, limpias y de tamaño adecuado, libres de material orgánico o elementos contaminantes. La colocación se realizará manualmente sobre el concreto fresco, garantizando una distribución uniforme y una participación máxima del cuarenta por ciento (40%) del volumen total del elemento.

Las piedras deberán quedar completamente embebidas y adheridas al concreto, evitando contacto directo entre ellas y asegurando el recubrimiento adecuado de mortero.

Vaciado y Compactación del Concreto

El concreto se colocará de manera continua y uniforme, realizando vibrado o compactación adecuada para eliminar vacíos y garantizar la adherencia entre el concreto y la piedra pegada.

Acabado Superficial

La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante, garantizando condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y evacuación de aguas superficiales.

Curado del Concreto

Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para conservar la humedad y asegurar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final

Una vez alcanzada la resistencia suficiente, se retirarán las formaletas y se efectuará la limpieza general del área intervenida.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La estructura de piedra pegada será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, pendientes, alineamientos, acabados y resistencia especificados en los diseños y documentos técnicos del proyecto.

No se aceptarán elementos que presenten:

- Segregación del concreto.
- Piedras expuestas o mal adheridas.
- Vacíos o cavidades significativas.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Resistencia del concreto inferior a 17.5 MPa (2500 PSI).
- Contenido de piedra superior al 40% del volumen total.

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Piedra para concreto ciclópeo.
- Material granular para base o soporte.
- Madera o formaleta metálica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de piedra pegada para placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Producción, transporte y colocación del concreto.
- Suministro y colocación de piedra pegada.
- Vibrado, acabado y curado.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos requeridos para la correcta ejecución y estabilidad de la obra

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento total de las especificaciones técnicas exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ACERO	**Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG - KILOGRAMO**

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI incluye alambre de amarre para las losas de pavimento reforzadas, sumideros y reconstrucción de cámaras según las indicaciones que contienen los Planos de diseño.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Colocación del refuerzo.** Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en las normas, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores. La distancia del acero a las formaletas o al suelo se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta o el suelo.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

- **Recubrimiento para el refuerzo:** El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos.

- **Ganchos, doblajes y empalmes en las barras:** A menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

- **Diámetros mínimos de doblamiento:** Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

  Para barras de refuerzo principal
  - Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
  - Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.

  Para estribos:
  - Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
  - Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra

- **Ganchos estándar:** Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:

  - Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- **Desarrollos y empalmes del refuerzo:** Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo, se alternarán. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

  - Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
  - Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

  Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. MATERIALES

- Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 422 MPa (4.220 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores para el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra
- Transporte

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
JUNPAV	**Juntas de pavimento rígido, incluye corte y sellado**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Se realizarán las juntas en los sitios donde están programadas y sobre el contorno de la placa nueva, en donde se unen las placas de concreto nuevas con las placas de concreto viejas. Las juntas deberán rellenarse y perfilarse con un sellador y cordón de respaldo, previo corte con cortadora de disco en un ancho de 8mm y profundidad de 45mm. El corte de la junta a sellar debe estar completamente limpia, seca y libre de cualquier elemento que pueda alterar el sellado de la junta. Las juntas no indicadas en los planos, se harán y localizarán de tal manera que no perjudiquen la resistencia de estructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N/A

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

N/A

7. MATERIALES

- Sellasil soporte cordón respaldo
- Masilla carburante 6mm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Cortadora de disco ccto rígido

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de ser revisado y aprobado por la Interventoría o supervisor del proyecto. El corte y sellado de juntas pavimento rígido se pagará por (ML) metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RELMANR2	**Relleno con material préstamo, compactación manual (sector rural 30km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación en capas, humedecimiento o secamiento, conformación y compactación del material de recebo el cual deberá cumplir los requisitos de calidad según la normatividad INVIAS; además, se deberá ajustar a alguna de las granulometrías que se indican en la misma norma; previa la ejecución de las obras de drenaje y subdrenaje contempladas en el proyecto o autorizadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Cumplir las especificaciones del material descrito
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las definidas en el estudio de suelos
- Las determinadas por el Interventor

ENSAYOS POR REALIZAR

- Ensayos de compactación.
- Proctor Modificado.
- Límites de consistencia.
- Gradación por mallas.
- Contenido de material orgánico.
- Ensayos de densidad en campo.
- Demás ensayos establecidos por el INVIAS.

7. MATERIALES

Material granular descrito (recebo), previamente aprobado por la interventoría. Este material deberá ser suministrado por Canteras autorizadas de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador manual saltarín.
- Herramientas menores para relleno de recebo.
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de relleno en recebo indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Mejoramiento con placa huella en la vereda San Juan de Anganoy, corregimiento de Mapachico (ficha técnica)

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LOCREP	**Localización y replanteo para pavimentación de vías.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**
4. DESCRIPCIÓN	

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Comprende el trabajo de topografía con equipo para la localización y replanteo de los ejes de diseño, cunetas, niveles de subrasante, sumideros, tuberías de conexión sumideros, curvas horizontales y verticales de empalme y pendientes de vías de acuerdo con el diseño y planos suministrados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.

Anotaciones:

- La localización y replanteo exige cuidado y precisión y deberá ser realizada por topógrafos y supervisada por el arquitecto o ingeniero responsables de la obra.
- Especial cuidado ha de tenerse en constatar el cumplimiento de las normas municipales sobre vías, retiros, paramentos, profundidades y localización de acometidas de acueducto y alcantarillados para evitar costosos errores.
- Cualquier discrepancia que se observe, debe ser analizada y corregida por el equipo de profesionales que intervienen en la obra antes de continuar adelante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Realizar la explanación de acuerdo con la localización de las construcciones y a los niveles indicados en los planos arquitectónicos y estructurales.

7. MATERIALES

- Clavos
- Estacas de madera 40 cm.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo topográfico de alta precisión.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el METRO LINEAL (ml), que incluye todos los trabajos necesarios para realizar completamente la actividad de localización y replanteo, se pagará de acuerdo a los precios unitarios fijos e incluidos en el Presupuesto de Obra.

Incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERRAM	**Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que se deberá construir un cerramiento a lo largo de la obra, su objetivo principal es aislar el personal de la obra con la comunidad y evitar el acceso de personal NO autorizado a estas zonas y así desarrollar la obra en completa privacidad, dicho cerramiento se realizara en lona color verde a una altura de 2.00 mts se deberá amarrar a postes localizados a cada 3.00 mts de distancia y esta

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

tela no deberá presentar ningún tipo de pliegue o rasgadura por lo que deberá ser debidamente templada, el sistema para que se logre este propósito será de escogencia del contratista, en los casos que el cerramiento interfiera en algún cruce vial o que por las características del mismo se crean espacios de fácil accesos a los delincuentes se deberá utilizar lona azul con orificios que permitan la fácil visibilidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavar y empotrar guaduas de madera cada 3.0 metros.
- Instalar la tela de cerramiento dispuesta en forma horizontal.
- Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tela totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de tipo alguno.
- Postes en buen estado, sin fisuras o no aptos para soportar la carga.

7. MATERIALES

- Polisombra para cerramiento H=4m
- Guadua
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMEC	**Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Interventor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

Excavación de la explanación: El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de calzadas existentes.

Excavación de canales: El trabajo comprende las excavaciones necesarias para la construcción de canales, zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de obras similares existentes y de cauces naturales.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Excavación en zonas de préstamo: El trabajo comprende el conjunto de las actividades para explotar los materiales adicionales a los volúmenes provenientes de la excavación de la explanación, requeridos para la construcción de los terraplenes o pedraplenes.

MATERIALES

Utilización de materiales provenientes de la excavación de la explanación y de canales: Todos los materiales provenientes de las excavaciones que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Interventor, necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Constructor no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin autorización previa del Interventor.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la obra, serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por el Interventor.

Los materiales provenientes del descapote se deberán almacenar para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los terraplenes terminados.

Materiales de zonas de préstamo: Los materiales adicionales que se requieran para las obras, se extraerán de las zonas de préstamo aprobadas por el Interventor y deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones correspondientes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La excavación de la explanación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el interventor.
- Los procedimientos constructivos que implemente el Constructor deben contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado. Los taludes provisionales deben ser definidos en esos procedimientos por un ingeniero geotecnista.
- El Constructor deberá adoptar las medidas necesarias para evitar fenómenos como inestabilidad de taludes en roca o de bloques de esta, debida a voladuras inadecuadas o deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación.
- Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.
- La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el interventor.
- Cualquier daño no previsto a una estructura o construcción existente causado por la ejecución de los trabajos de excavación deberá ser asumido por el Constructor, quién deberá reponer el bien a entera satisfacción de su propietario sin costo para el INVÍAS.
- En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente se deberá cortar en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del interventor.
- Las cunetas y bermas se deberán construir de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas especificadas en los planos o modificadas por el Interventor. Todo daño posterior a la ejecución de estas obras, causado por negligencia del Constructor, deberá ser subsanado por éste, sin ninguna erogación por parte del Instituto Nacional de Vías.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.
- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el interventor.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de tres centímetros (3cm) con respecto a la cota proyectada, medida verticalmente hacia abajo y, en ningún caso, la cota de subrasante podrá superar la cota del proyecto.
- Las cotas de fondo de las cunetas, zanjas y canales no deberán diferir en más de tres centímetros (3 cm) de las proyectadas.

7. MATERIALES

- No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.
- Retroexcavadora
- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación mecánica en material común de la explanación, canales y préstamos se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compactado medido en sitio, con base en las áreas de corte de las secciones transversales del proyecto, original o modificado, verificadas por el Interventor antes y después de ser ejecutado el trabajo de excavación. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMAN	**Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en realizar la excavación del material necesario. La excavación se hará manual o mecánicamente siempre y cuando se garantice la programación y calidad de la obra.

Deberá tomarse todas las medidas necesarias para proteger el personal que trabaja y a las construcciones vecinas y otros terceros que puedan verse afectados.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Se ejecutará por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por el Interventoría y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios, se reconocerá al Contratista a los precios unitarios fijados en el contrato para cada uno de los ítems de excavación. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras, y sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el Interventor.
Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. El MUNICIPIO no reconocerá ningún exceso

sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán rellenarse con material de buena calidad, compactado y aprobado por el Interventor, sin reconocimiento de pago adicional.
Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.
No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundición, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.
Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.

La tierra extraída debe retirarse o colocarse a suficiente distancia de la excavación, de tal manera que no se convierta en sobrecarga que desestabilice taludes. Si a juicio del INTERVENTOR el material de excavación puede ser utilizado como material de relleno, EL CONTRATISTA preverá el mecanismo de protección de éste para evitar que se sature por acción del agua lluvia o se contamine con material orgánico. Cuando por omisión el material llegue a presentar tales condiciones será rechazado como material de relleno y el CONTRATISTA a su costo lo reemplazará por material de préstamo autorizado por el INTERVENTOR.
El contratista es el responsable de la estabilidad de todos taludes temporales y permanentes y debe soportar y proteger a satisfacción del Interventor todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la terminación de las obras. Así mismo, debe evitar la contaminación del material de fundación antes de la colocación de los respectivos concretos y rellenos. Por consiguiente, asume todos los costos y riesgos por estos conceptos.
La protección de taludes incluye el suministro y remoción de soportes temporales, incluyendo los entibados y acodalamientos que sean necesarios, la desviación de aguas superficiales, el retiro de aguas subterráneas de las excavaciones, el suministro y mantenimiento de un sistema de drenaje y bombeo que sea requerido para la estabilización de taludes.
Los taludes permanentes deben terminarse cuidadosamente hasta obtener superficies estables y a satisfacción del Interventor. Las bermas se deben mantener drenadas y libres de material suelto.

Las excavaciones deberán hacerse de tal forma que garanticen los rendimientos previstos en la propuesta y la INTERVENTORÍA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir que se cambien para mejorar rendimientos.
Los materiales resultantes de las excavaciones son propiedad del MUNICIPIO, igualmente las tuberías, cables, conductos (u otros que a juicio de éste se consideren de provecho), que resulten en las zanjas con motivo de la construcción.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de la Interventoría, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles finales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de La Interventoría, las cotas finales de excavación.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de construcción.

7. MATERIALES No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores para excavaciones y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto medido en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RETMATM	**Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Los desperdicios y escombros provenientes de las actividades de excavación y demolición deberán cargarse y removerse del sitio de la obra INMEDIATAMENTE después de realizada la demolición o excavación respectiva. El cargue se deberá ejecutar con máquina salvo en los lugares o zonas en las que por inconvenientes constructivos deba ejecutarse a mano. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

Para el desalojo se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta.
Si una vez conocidas las características del material excavado, la Interventoría autoriza su posterior reutilización para el relleno, el contratista podrá arrumarlo en un lugar de la zona tal que no ofrezca ningún riesgo de contaminación ni taponamiento del Río Pasto; en este caso no habrá pago adicional al contratista. En caso contrario, el material deberá ser evacuado de la zona.
Cuando el material sobrante sea retirado por los habitantes de la zona con permiso del INTERVENTOR para beneficio de la comunidad no habrá razón para que EL CONTRATISTA reclame el pago de tales retiros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
- Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del estudio de suelos correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. MATERIALES

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Volqueta
- retroexcvadora
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto y medido en sitio de excavación y/o demolición indicada por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Para realizar este pago se solicita como soportes el recibo de pago y la certificación de la cantidad de metro cúbico (m3) dispuestos en la respectiva escombrera y no se pagarán expansiones. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
COMRAS	**Compactación subrasante**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 - METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la escarificación, nivelación, humedecimiento o secado y compactación del terreno en donde se haya de colocar una nueva estructura de pavimento, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, descapote y retiro de material inadecuado, los niveles y la superficie deben ser las señaladas en las secciones transversales del diseño geométrico y las instrucciones del interventor.

De ser necesario el desalojo del material se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta, siendo así, el contratista deberá presentará la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Tener en correcto funcionamiento la totalidad de la maquinaria y equipo necesario para la ejecución.
- Colocación de marcas
- Escarificación, humedecimiento o secado del material, nivelación y compactación.
- Realizar chequeo de niveles y anchos
- Realizar ensayos de densidades

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- Seguir la norma INVIAS para aprobación.

7. MATERIALES

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Motoniveladora

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Tanque irrigador
- Compactador
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) compacto y medido en sitio

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RELMANR1	**Relleno con material préstamo, compactación manual (sector rural 13km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación en capas, humedecimiento o secamiento, conformación y compactación del material de recebo el cual deberá cumplir los requisitos de calidad según la normatividad INVIAS; además, se deberá ajustar a alguna de las granulometrías que se indican en la misma norma; previa la ejecución de las obras de drenaje y subdrenaje contempladas en el proyecto o autorizadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cumplir las especificaciones del material descrito
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las definidas en el estudio de suelos
- Las determinadas por el Interventor

ENSAYOS POR REALIZAR

- Ensayos de compactación.
- Proctor Modificado.
- Límites de consistencia.
- Gradación por mallas.
- Contenido de material orgánico.
- Ensayos de densidad en campo.
- Demás ensayos establecidos por el INVIAS.

7. MATERIALES

Material granular descrito (recebo), previamente aprobado por la interventoría. Este material deberá ser suministrado por Canteras autorizadas de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador manual saltarín.
- Herramientas menores para relleno de recebo.
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de relleno en recebo indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
SUBBASR1	**Subbase granular SBG con CBR entre 20 – 30% (Sector rural 13km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo 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.

Los agregados para la construcción de la subbase granular, deberán ajustarse a la siguiente franja granulométrica.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
Normal	Alterno	SBG-1
50 mm	2"	100
37.5 mm	1 ½"	70-100
25 mm	1"	60-100
12.5 mm	1/2"	50-90
9.5 mm	3/8"	40-80
4.75 mm	No.4	30-70
2.0 mm	No.10	20-55
425 µm	No.40	10-40
75 µm	No.200	4-20

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 altos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie existente: El Interventor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular cuando la superficie sobre la cual se 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.

- **Transporte y almacenamiento del material:** El transporte y el almacenamiento de materiales para afirmado deberán cumplir lo establecido en los numerales 300.4.5 y 300.4.3 del Artículo 300 del INVIAS
- **Extensión y conformación del material:** El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor emplea 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 el 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

base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurando 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.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La capa de subbase granular terminada deberá presentar una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones; al ser barrida, la superficie deberá presentar una alta consolidación, con el agregado grueso expuesto y firmemente confinado por la matriz de agregado más fino. La matriz de agregado fino no deberá desplazarse bajo la acción del barrido o del tránsito normal.
- La capa de subbase granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el interventor. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 10.0 mm.

7. MATERIALES

- Subbase Granular
- Agua

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibro compactador tándem
- Carrotanque irrigador
- Motoniveladora
- Herramientas menores para base granular
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) para base granular indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CUN70R	**cuneta ancho 0.70, espesor 15 cm, placa 21 Mpa (3000 PSI) (sector rural 13 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Cuneta de concreto con una resistencia de 21 mega pascales (MPa) indica que el concreto utilizado en su construcción tiene una alta capacidad de resistir fuerzas de compresión.

Las cunetas tienen como finalidad recolectar, conducir y evacuar adecuadamente las aguas superficiales provenientes de la vía y zonas adyacentes, con el propósito de proteger la estructura vial, prevenir procesos erosivos y garantizar la estabilidad y durabilidad de la infraestructura.

La construcción deberá ejecutarse conforme a los alineamientos, dimensiones, pendientes y niveles establecidos en los planos y especificaciones técnicas del proyecto, garantizando un adecuado acabado superficial, continuidad hidráulica y correcta evacuación de las aguas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Previamente al inicio de las actividades, se realizará la localización y replanteo de la cuneta, verificando alineamientos, cotas, pendientes longitudinales y transversales, de acuerdo con los diseños y especificaciones del proyecto.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Preparación del Terreno
Se efectuará la limpieza y adecuación del área de trabajo, retirando material orgánico, residuos, material suelto o cualquier elemento que interfiera con la correcta ejecución de la obra. Posteriormente, se realizará la excavación y conformación de la subrasante según las dimensiones definidas en diseño.
Conformación y Compactación de la Base
La superficie de apoyo deberá nivelarse y compactarse adecuadamente, garantizando condiciones óptimas de estabilidad y capacidad portante para evitar asentamientos o deformaciones posteriores.
Instalación del Encofrado
Se colocarán formaletas o encofrados debidamente alineados, nivelados y asegurados, con el fin de garantizar las dimensiones, geometría y acabado especificados para la cuneta.
Instalación del Refuerzo (si aplica)
Cuando los diseños lo indiquen, se instalará el refuerzo correspondiente, como malla electrosoldada o acero de refuerzo, asegurando el recubrimiento y ubicación adecuados conforme a las especificaciones técnicas.
Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá elaborarse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI). La mezcla deberá garantizar homogeneidad, trabajabilidad y cumplimiento de las especificaciones de calidad exigidas.
Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación de materiales y asegurando una adecuada distribución. Durante el vaciado se deberá realizar vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la densidad del elemento.
Acabado Superficial
La superficie de la cuneta deberá presentar acabado uniforme, compacto y libre de irregularidades. Se garantizará la correcta conformación de pendientes para facilitar el flujo hidráulico y evitar empozamientos.
Curado del Concreto
Una vez finalizado el vaciado, se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados que aseguren la conservación de la humedad y permitan el desarrollo de la resistencia especificada. El curado deberá mantenerse durante el tiempo establecido por la normatividad técnica vigente.
Retiro de Formaletas
Las formaletas deberán retirarse cuidadosamente una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para evitar daños o desprendimientos en los bordes y superficies.
Limpieza Final e Inspección
Al finalizar la obra se realizará la limpieza del área intervenida y la respectiva inspección técnica, verificando el cumplimiento de dimensiones, pendientes, resistencia, acabados y condiciones hidráulicas de funcionamiento.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La cuneta en concreto será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, alineamientos, pendientes, espesores, acabados y resistencia especificados en el diseño y en las presentes especificaciones técnicas.
No se aceptarán elementos que presenten: Fisuras, segregación o vacíos significativos, desniveles o pendientes inadecuadas que afecten el flujo hidráulico, deficiencias en el acabado superficial, espesores inferiores a los especificados, resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).
La Interventoría o Supervisión verificará el cumplimiento de las especificaciones antes de aprobar el recibo de la obra.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Madera para formaleta.
- Material de relleno y soporte.
- Malla electrosoldada de 4 mm (si aplica).
- Separadores y elementos de fijación

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora trompo 1 bulto

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Herramientas menores y equipo
- Vibrador de concreto.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Lineal (ML)** de cuneta en concreto debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá efectuar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias hasta garantizar el cumplimiento total de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni modificaciones en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
VIGCIM	**Cimentación tipo viga de amarre en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de vigas de cimentación o vigas de amarre en concreto hidráulico fundido en sitio, con una resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

Las vigas de amarre constituyen elementos estructurales de cimentación encargados de distribuir las cargas transmitidas por la superestructura hacia el terreno de fundación, además de proporcionar confinamiento, estabilidad y amarre entre los diferentes elementos estructurales de la edificación.

La ejecución deberá realizarse conforme a los planos estructurales, especificaciones técnicas del proyecto y normatividad vigente, garantizando la correcta geometría, alineamiento, nivelación, recubrimiento del acero y calidad del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo de los ejes y dimensiones de las vigas de cimentación conforme a los planos estructurales aprobados, verificando niveles, alineamientos y cotas del proyecto.

Excavación y Preparación de la Fundación

Se efectuarán las excavaciones necesarias hasta alcanzar las dimensiones y profundidades establecidas en diseño. El fondo de excavación deberá quedar limpio, nivelado y libre de material suelto o contaminado.

Conformación y Compactación de la Base

La superficie de apoyo deberá adecuarse y compactarse de manera uniforme para garantizar estabilidad y capacidad portante. Cuando el diseño lo requiera, se colocará una capa de concreto de limpieza.

Instalación del Refuerzo de Acero

Se procederá con el corte, figurado, armado e instalación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. El refuerzo deberá garantizar los traslapos, amarres, recubrimientos y separaciones especificadas en diseño y normatividad estructural vigente.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas de madera o metálicas debidamente alineadas, niveladas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones de la viga de cimentación.

Elaboración y Transporte del Concreto

El concreto deberá producirse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), garantizando uniformidad, trabajabilidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto

El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación y pérdidas de material. Durante el proceso se deberá realizar vibrado mecánico para asegurar una adecuada compactación y eliminación de vacíos.

Acabado Superficial

Las superficies visibles deberán quedar uniformes, compactas y libres de irregularidades, garantizando adecuada adherencia con los elementos estructurales posteriores.

Curado del Concreto

Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada y minimizar la aparición de fisuras por contracción.

Retiro de Formaletas

Las formaletas se retirarán una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para soportar las cargas propias sin sufrir deformaciones o afectaciones estructurales.

Limpieza e Inspección Final

Finalizadas las actividades, se realizará limpieza general del área y verificación técnica de dimensiones, alineamientos, niveles, recubrimientos y calidad del concreto ejecutado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La viga de cimentación será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, niveles, alineamientos, recubrimientos y resistencia especificados en los planos estructurales y en las presentes especificaciones técnicas.

No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras estructurales.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Deficiencias en el vibrado o compactación.
- Desviaciones significativas en dimensiones o niveles.
- Acero expuesto por falta de recubrimiento.
- Resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo.
- Alambre de amarre.
- Madera o formaleta metálica.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Cortadora y dobladora de acero.
- Compactador manual.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Cúbico (M3)** de viga de cimentación debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, el elemento construido será considerado como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estructurales exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PLAHUE	**Placa huella en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI) sector rural (13 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto hidráulico fundido en sitio, con resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

La placa huella corresponde a una estructura vial utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o condiciones de difícil transitabilidad, diseñada para mejorar las condiciones de movilidad vehicular, proporcionar estabilidad a la superficie de rodadura y disminuir procesos erosivos ocasionados por escorrentías y tráfico vehicular.

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación de la subrasante, instalación de formaletas y refuerzo, producción y colocación del concreto, acabado superficial, curado y limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo del eje de la vía y de las franjas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, niveles y dimensiones definidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar la estructura de soporte de la placa huella.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta alcanzar las condiciones de estabilidad y capacidad portante requeridas para soportar las cargas de diseño.

Instalación de la Base o Material de Apoyo

Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza debidamente nivelada y compactada.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas laterales metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas para garantizar las dimensiones y geometría de la placa huella.

Instalación del Refuerzo

Cuando los diseños estructurales lo indiquen, se instalará el acero de refuerzo o malla electrosoldada conforme a las especificaciones técnicas, garantizando los recubrimientos y amarres requeridos.

Elaboración y Transporte del Concreto

El concreto deberá producirse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), asegurando uniformidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto

El concreto se colocará de manera continua y uniforme dentro de las formaletas, evitando segregación de materiales. Se realizará vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la adecuada densificación del concreto.

Conformación y Acabado Superficial

La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante que garantice adecuada adherencia y seguridad para el tránsito vehicular. Se conformarán las pendientes necesarias para facilitar el drenaje superficial.

Construcción de Franja Central (si aplica)

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Cuando el diseño lo contemple, se ejecutarán las franjas laterales y la franja central en material seleccionado, concreto o piedra, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Curado del Concreto

Posterior al vaciado se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados para conservar la humedad y garantizar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final

Las formaletas serán retiradas una vez el concreto alcance la resistencia suficiente. Finalmente, se realizará limpieza general del área intervenida y verificación de las condiciones finales de la obra.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La placa huella será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, espesores, pendientes, alineamientos, textura superficial y resistencia especificados en los planos y documentos técnicos del proyecto.

No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras o fracturas significativas.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Desniveles que afecten la circulación vehicular.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Resistencia inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada.
- Material granular para base o subbase.
- Madera o formaleta metálica.
- Material de relleno

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Colocación del refuerzo.
- Producción, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Mano de obra.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la estructura

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PIEPEG	**Piedra pegada para Placa huella en concreto, resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto ciclópeo con incorporación de piedra pegada equivalente al cuarenta por ciento (40%) del volumen total y concreto con resistencia mínima a la compresión de diecisiete punto cinco megapascales (17.5 MPa – 2500 PSI).

La piedra pegada corresponde a una estructura conformada mediante la combinación de concreto simple y piedra de tamaño adecuado, utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o terrenos de difícil acceso, permitiendo optimizar el consumo de concreto y mejorar la estabilidad y durabilidad de la superficie de rodadura.

La ejecución incluye actividades de replanteo, excavación, preparación de la subrasante, instalación de formaletas, colocación de piedra y concreto, compactación, acabado superficial, curado y limpieza final, conforme a las especificaciones técnicas y planos del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará la localización y replanteo del eje de la vía y de las áreas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes, niveles y dimensiones establecidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar adecuadamente la estructura de soporte.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta obtener una superficie estable y con capacidad portante adecuada para soportar las cargas de servicio.

Instalación de la Base o Material de Apoyo

Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza, debidamente nivelada y compactada.

Instalación de Formaletas

Se colocarán formaletas laterales de madera o metálicas debidamente alineadas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones especificadas para la estructura.

Elaboración del Concreto

El concreto deberá prepararse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 17.5 MPa (2500 PSI), cumpliendo con las condiciones de trabajabilidad y calidad exigidas.

Colocación de Piedra Pegada

Las piedras deberán ser resistentes, limpias y de tamaño adecuado, libres de material orgánico o elementos contaminantes. La colocación se realizará manualmente sobre el concreto fresco, garantizando una distribución uniforme y una participación máxima del cuarenta por ciento (40%) del volumen total del elemento.

Las piedras deberán quedar completamente embebidas y adheridas al concreto, evitando contacto directo entre ellas y asegurando el recubrimiento adecuado de mortero.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Vaciado y Compactación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua y uniforme, realizando vibrado o compactación adecuada para eliminar vacíos y garantizar la adherencia entre el concreto y la piedra pegada.

Acabado Superficial
La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante, garantizando condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y evacuación de aguas superficiales.

Curado del Concreto
Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para conservar la humedad y asegurar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final
Una vez alcanzada la resistencia suficiente, se retirarán las formaletas y se efectuará la limpieza general del área intervenida.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
La estructura de piedra pegada será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, pendientes, alineamientos, acabados y resistencia especificados en los diseños y documentos técnicos del proyecto.
No se aceptarán elementos que presenten:

- Segregación del concreto.
- Piedras expuestas o mal adheridas.
- Vacíos o cavidades significativas.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Resistencia del concreto inferior a 17.5 MPa (2500 PSI).
- Contenido de piedra superior al 40% del volumen total.

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Piedra para concreto ciclópeo.
- Material granular para base o soporte.
- Madera o formaleta metálica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de piedra pegada para placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.
El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Producción, transporte y colocación del concreto.
- Suministro y colocación de piedra pegada.
- Vibrado, acabado y curado.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos requeridos para la correcta ejecución y estabilidad de la obra

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento total de las especificaciones técnicas exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ACERO	**Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG - KILOGRAMO**

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI incluye alambre de amarre para las losas de pavimento reforzadas, sumideros y reconstrucción de cámaras según las indicaciones que contienen los Planos de diseño.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Colocación del refuerzo.** Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

  Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en las normas, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores. La distancia del acero a las formaletas o al suelo se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta o el suelo.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

- **Recubrimiento para el refuerzo:** El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos.

- **Ganchos, doblajes y empalmes en las barras:** A menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

- **Diámetros mínimos de doblamiento:** Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

  Para barras de refuerzo principal
  - Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
  - Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.

  Para estribos:
  - Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
  - Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra

- **Ganchos estándar:** Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:

  - Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

- **Desarrollos y empalmes del refuerzo:** Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo, se alternarán. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

  - Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
  - Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN ● Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10
7. MATERIALES ● Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 422 MPa (4.220 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706).
8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ● Herramientas menores para el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero.
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: ● Materiales descritos en el numeral 7. ● Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. ● Mano de obra ● Transporte
10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
JUNPAV	**Juntas de pavimento rígido, incluye corte y sellado**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**
4. DESCRIPCIÓN Se realizarán las juntas en los sitios donde están programadas y sobre el contorno de la placa nueva, en donde se unen las placas de concreto nuevas con las placas de concreto viejas. Las juntas deberán rellenarse y perfilarse con un sellador y cordón de respaldo, previo corte con cortadora de disco en un ancho de 8mm y profundidad de 45mm. El corte de la junta a sellar debe estar completamente limpia, seca y libre de cualquier elemento que pueda alterar el sellado de la junta. Las juntas no indicadas en los planos, se harán y localizarán de tal manera que no perjudiquen la resistencia de estructura.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N/A

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

N/A

7. MATERIALES

- Sellasil soporte cordón respaldo
- Masilla carburante 6mm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Cortadora de disco ccto rígido

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de ser revisado y aprobado por la Interventoría o supervisor del proyecto. El corte y sellado de juntas pavimento rígido se pagará por (ML) metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Mejoramiento con placa huella en la vereda San Juan de Anganoy, sector Casaloma corregimiento de Mapachico (ficha técnica)

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LOCREP	**Localización y replanteo para pavimentación de vías.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el trabajo de topografía con equipo para la localización y replanteo de los ejes de diseño, cunetas, niveles de subrasante, sumideros, tuberías de conexión sumideros, curvas horizontales y verticales de empalme y pendientes de vías de acuerdo con el diseño y planos suministrados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.

Anotaciones:

- La localización y replanteo exige cuidado y precisión y deberá ser realizada por topógrafos y supervisada por el arquitecto o ingeniero responsables de la obra.
- Especial cuidado ha de tenerse en constatar el cumplimiento de las normas municipales sobre vías, retiros, paramentos, profundidades y localización de acometidas de acueducto y alcantarillados para evitar costosos errores.
- Cualquier discrepancia que se observe, debe ser analizada y corregida por el equipo de profesionales que intervienen en la obra antes de continuar adelante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Realizar la explanación de acuerdo con la localización de las construcciones y a los niveles indicados en los planos arquitectónicos y estructurales.

7. MATERIALES

- Clavos
- Estacas de madera 40 cm.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo topográfico de alta precisión.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el METRO LINEAL (ml), que incluye todos los trabajos necesarios para realizar completamente la actividad de localización y replanteo, se pagará de acuerdo a los precios unitarios fijos e incluidos en el Presupuesto de Obra.

Incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERRAM	**Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML - METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que se deberá construir un cerramiento a lo largo de la obra, su objetivo principal es aislar el personal de la obra con la comunidad y evitar el acceso de personal NO autorizado a estas zonas y así desarrollar la obra en completa privacidad, dicho cerramiento se realizara en lona color verde a una altura de 2.00 mts se deberá amarrar a postes localizados a cada 3.00 mts de distancia y esta tela no deberá presentar ningún tipo de pliegue o rasgadura por lo que deberá ser debidamente templada, el sistema para que se logre este propósito será de escogencia del contratista, en los casos que el cerramiento interfiera en algún cruce vial o que por las características del mismo se crean espacios de fácil accesos a los delincuentes se deberá utilizar lona azul con orificios que permitan la fácil visibilidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavar y empotrar guaduas de madera cada 3.0 metros.
- Instalar la tela de cerramiento dispuesta en forma horizontal.
- Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Tela totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de tipo alguno.
- Postes en buen estado, sin fisuras o no aptos para soportar la carga.

7. MATERIALES

- Polisombra para cerramiento H=4m
- Guadua
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	2. DESCRIPCIÓN ÍTEM
EXCMEC	**Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Interventor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

Excavación de la explanación: El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de calzadas existentes.

Excavación de canales: El trabajo comprende las excavaciones necesarias para la construcción de canales, zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de obras similares existentes y de cauces naturales.

Excavación en zonas de préstamo: El trabajo comprende el conjunto de las actividades para explotar los materiales adicionales a los volúmenes provenientes de la excavación de la explanación, requeridos para la construcción de los terraplenes o pedraplenes.

MATERIALES

Utilización de materiales provenientes de la excavación de la explanación y de canales: Todos los materiales provenientes de las excavaciones que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Interventor, necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Constructor no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin autorización previa del Interventor.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la obra, serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por el Interventor.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Los materiales provenientes del descapote se deberán almacenar para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los terraplenes terminados.

Materiales de zonas de préstamo: Los materiales adicionales que se requieran para las obras, se extraerán de las zonas de préstamo aprobadas por el Interventor y deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones correspondientes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La excavación de la explanación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el interventor.
- Los procedimientos constructivos que implemente el Constructor deben contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado. Los taludes provisionales deben ser definidos en esos procedimientos por un ingeniero geotecnista.
- El Constructor deberá adoptar las medidas necesarias para evitar fenómenos como inestabilidad de taludes en roca o de bloques de esta, debida a voladuras inadecuadas o deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación.
- Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.
- La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el interventor.
- Cualquier daño no previsto a una estructura o construcción existente causado por la ejecución de los trabajos de excavación deberá ser asumido por el Constructor, quién deberá reponer el bien a entera satisfacción de su propietario sin costo para el INVÍAS.
- En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente se deberá cortar en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del interventor.
- Las cunetas y bermas se deberán construir de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas especificadas en los planos o modificadas por el Interventor. Todo daño posterior a la ejecución de estas obras, causado por negligencia del Constructor, deberá ser subsanado por éste, sin ninguna erogación por parte del Instituto Nacional de Vías.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.
- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el interventor.
- La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de tres centímetros (3cm) con respecto a la cota proyectada, medida verticalmente hacia abajo y, en ningún caso, la cota de subrasante podrá superar la cota del proyecto.
- Las cotas de fondo de las cunetas, zanjas y canales no deberán diferir en más de tres centímetros (3 cm) de las proyectadas.

7. MATERIALES

- No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.
- Retroexcavadora

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Herramienta menor y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación mecánica en material común de la explanación, canales y préstamos se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compactado medido en sitio, con base en las áreas de corte de las secciones transversales del proyecto, original o modificado, verificadas por el Interventor antes y después de ser ejecutado el trabajo de excavación. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMAN	**Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en realizar la excavación del material necesario. La excavación se hará manual o mecánicamente siempre y cuando se garantice la programación y calidad de la obra.

Deberá tomarse todas las medidas necesarias para proteger el personal que trabaja y a las construcciones vecinas y otros terceros que puedan verse afectados.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Se ejecutará por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por el Interventoría y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios, se reconocerá al Contratista a los precios unitarios fijados en el contrato para cada uno de los ítems de excavación. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras, y sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el Interventor.
Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. El MUNICIPIO no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán rellenarse con material de buena calidad, compactado y aprobado por el Interventor, sin reconocimiento de pago adicional.
Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.
No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundición, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.
Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

La tierra extraída debe retirarse o colocarse a suficiente distancia de la excavación, de tal manera que no se convierta en sobrecarga que desestabilice taludes. Si a juicio del INTERVENTOR el material de excavación puede ser utilizado como material de relleno, EL CONTRATISTA preverá el mecanismo de protección de éste para evitar que se sature por acción del agua lluvia o se contamine con material orgánico. Cuando por omisión el material llegue a presentar tales condiciones será rechazado como material de relleno y el CONTRATISTA a su costo lo reemplazará por material de préstamo autorizado por el INTERVENTOR.
El contratista es el responsable de la estabilidad de todos taludes temporales y permanentes y debe soportar y proteger a satisfacción del Interventor todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la terminación de las obras. Así mismo, debe evitar la contaminación del material de fundación antes de la colocación de los respectivos concretos y rellenos. Por consiguiente, asume todos los costos y riesgos por estos conceptos.
La protección de taludes incluye el suministro y remoción de soportes temporales, incluyendo los entibados y acodalamientos que sean necesarios, la desviación de aguas superficiales, el retiro de aguas subterráneas de las excavaciones, el suministro y mantenimiento de un sistema de drenaje y bombeo que sea requerido para la estabilización de taludes.
Los taludes permanentes deben terminarse cuidadosamente hasta obtener superficies estables y a satisfacción del Interventor. Las bermas se deben mantener drenadas y libres de material suelto.

Las excavaciones deberán hacerse de tal forma que garanticen los rendimientos previstos en la propuesta y la INTERVENTORÍA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir que se cambien para mejorar rendimientos.
Los materiales resultantes de las excavaciones son propiedad del MUNICIPIO, igualmente las tuberías, cables, conductos (u otros que a juicio de éste se consideren de provecho), que resulten en las zanjas con motivo de la construcción.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de la Interventoría, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles finales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar cortes verticales para excavaciones de la cimentación, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de La Interventoría, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de construcción.

7. MATERIALES No Aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores para excavaciones y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto medido en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RETMATM1	**Retiro y disposición de material sobrante cargue a maquina con pago de escombrera. (sector rural)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Los desperdicios y escombros provenientes de las actividades de excavación y demolición deberán cargarse y removerse del sitio de la obra INMEDIATAMENTE después de realizada la demolición o excavación respectiva. El cargue se deberá ejecutar con máquina salvo en los lugares o zonas en las que por inconvenientes constructivos deba ejecutarse a mano. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

Para el desalojo se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta.
Si una vez conocidas las características del material excavado, la Interventoría autoriza su posterior reutilización para el relleno, el contratista podrá arrumarlo en un lugar de la zona tal que no ofrezca ningún riesgo de contaminación ni taponamiento del Río Pasto; en este caso no habrá pago adicional al contratista. En caso contrario, el material deberá ser evacuado de la zona.
Cuando el material sobrante sea retirado por los habitantes de la zona con permiso del INTERVENTOR para beneficio de la comunidad no habrá razón para que EL CONTRATISTA reclame el pago de tales retiros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
- Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del estudio de suelos correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. MATERIALES

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Volqueta
- retroexcvadora
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) compacto y medido en sitio de excavación y/o demolición indicada por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Para realizar este pago se solicita como soportes el recibo de pago

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

y la certificación de la cantidad de metro cúbico (m3) dispuestos en la respectiva escombrera y no se pagarán expansiones. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RELMANR1	**Relleno con material préstamo, compactación manual (sector rural 13km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación en capas, humedecimiento o secamiento, conformación y compactación del material de recebo el cual deberá cumplir los requisitos de calidad según la normatividad INVIAS; además, se deberá ajustar a alguna de las granulometrías que se indican en la misma norma; previa la ejecución de las obras de drenaje y subdrenaje contempladas en el proyecto o autorizadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cumplir las especificaciones del material descrito
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las definidas en el estudio de suelos
- Las determinadas por el Interventor

ENSAYOS POR REALIZAR

- Ensayos de compactación.
- Proctor Modificado.
- Límites de consistencia.
- Gradación por mallas.
- Contenido de material orgánico.
- Ensayos de densidad en campo.
- Demás ensayos establecidos por el INVIAS.

7. MATERIALES

Material granular descrito (recebo), previamente aprobado por la interventoría. Este material deberá ser suministrado por Canteras autorizadas de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador manual saltarín.
- Herramientas menores para relleno de recebo.
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de relleno en recebo indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
COMRAS	**Compactación subrasante**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 - METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la escarificación, nivelación, humedecimiento o secado y compactación del terreno en donde se haya de colocar una nueva estructura de pavimento, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, descapote y retiro de material inadecuado, los niveles y la superficie deben ser las señaladas en las secciones transversales del diseño geométrico y las instrucciones del interventor.

De ser necesario el desalojo del material se tendrá en cuenta la utilización de mínimo una volqueta, siendo así, el contratista deberá presentará la Secretaría de Infraestructura y Valorización el respectivo recibo o comprobante de pago de la disposición de escombros bien sea en la escombrera municipal o en otro sitio aprobado por las entidades competentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Tener en correcto funcionamiento la totalidad de la maquinaria y equipo necesario para la ejecución.
- Colocación de marcas
- Escarificación, humedecimiento o secado del material, nivelación y compactación.
- Realizar chequeo de niveles y anchos
- Realizar ensayos de densidades

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- Seguir la norma INVIAS para aprobación.

7. MATERIALES

- No aplica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Motoniveladora
- Tanque irrigador
- Compactador
- Herramientas menores y equipos para el retiro y disposición de material sobrante.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) compacto y medido en sitio

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
SUBBASR1	**Subbase granular SBG con CBR entre 20 – 30% (Sector rural 13km)**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CÚBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este trabajo 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.

Los agregados para la construcción de la subbase granular, deberán ajustarse a la siguiente franja granulométrica.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
Normal	Alterno	SBG-1
50 mm	2"	100
37.5 mm	1 ½"	70-100
25 mm	1"	60-100
12.5 mm	1/2"	50-90
9.5 mm	3/8"	40-80
4.75 mm	No.4	30-70
2.0 mm	No.10	20-55
425 µm	No.40	10-40
75 µm	No.200	4-20

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 altos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie existente: El Interventor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular cuando la superficie sobre la cual se 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.

- **Transporte y almacenamiento del material:** El transporte y el almacenamiento de materiales para afirmado deberán cumplir lo establecido en los numerales 300.4.5 y 300.4.3 del Artículo 300 del INVIAS
- **Extensión y conformación del material:** El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor emplea 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 el 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 base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurando 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.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La capa de subbase granular terminada deberá presentar una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones; al ser barrida, la superficie deberá presentar una alta

consolidación, con el agregado grueso expuesto y firmemente confinado por la matriz de agregado más fino. La matriz de agregado fino no deberá desplazarse bajo la acción del barrido o del tránsito normal.

- La capa de subbase granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el interventor. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 10.0 mm.

7. MATERIALES

- Subbase Granular
- Agua

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibro compactador tándem
- Carrotanque irrigador
- Motoniveladora
- Herramientas menores para base granular
- volqueta

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) para base granular indicado por el Interventor, a plena satisfacción de éste. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
BOR40	**Bordillos fundidos en sitio con concreto de 17.5 Mpa (2500 PSI), altura 40 cm y espesor de 15 cm**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Se construirán de dimensiones h=0.40 e=15m, teniendo en cuenta la formaleta debidamente alineada y atracada, el concreto de 2.500 PSI, el refuerzo longitudinal de 2 varilla 3/8", flejes en "S" de ¼" cada 0.35 mts., y el respectivo curado del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- N/A

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con la resistencia de 17.5 Mpa (2500 PSI)

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

7. MATERIALES

- Acero 3/8"
- Acero 1/4"
- Material concreto E 1:2.5:4.5 + 5% desperdicio f'c=17,2 Mpa
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Tabla común 25cm x 260cm
- Estacas 40cm
- Alambre de amarre
- Clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora trompo 1 bulto
- Herramientas menores y equipo

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de ser revisado y aprobado por la Interventoría o supervisor del proyecto. El bordillos fundidos en sitio con concreto de 17.5 Mpa (2500 PSI), altura 40 cm y espesor de 15 cm se pagará por (ML) metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
VIGCIM	**Cimentación tipo viga de amarre en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de vigas de cimentación o vigas de amarre en concreto hidráulico fundido en sitio, con una resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).
Las vigas de amarre constituyen elementos estructurales de cimentación encargados de distribuir las cargas transmitidas por la superestructura hacia el terreno de fundación, además de proporcionar confinamiento, estabilidad y amarre entre los diferentes elementos estructurales de la edificación.
La ejecución deberá realizarse conforme a los planos estructurales, especificaciones técnicas del proyecto y normatividad vigente, garantizando la correcta geometría, alineamiento, nivelación, recubrimiento del acero y calidad del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo de los ejes y dimensiones de las vigas de cimentación conforme a los planos estructurales aprobados, verificando niveles, alineamientos y cotas del proyecto.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Excavación y Preparación de la Fundación
Se efectuarán las excavaciones necesarias hasta alcanzar las dimensiones y profundidades establecidas en diseño. El fondo de excavación deberá quedar limpio, nivelado y libre de material suelto o contaminado.

Conformación y Compactación de la Base
La superficie de apoyo deberá adecuarse y compactarse de manera uniforme para garantizar estabilidad y capacidad portante. Cuando el diseño lo requiera, se colocará una capa de concreto de limpieza.

Instalación del Refuerzo de Acero
Se procederá con el corte, figurado, armado e instalación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. El refuerzo deberá garantizar los traslapos, amarres, recubrimientos y separaciones especificadas en diseño y normatividad estructural vigente.

Instalación de Formaletas
Se colocarán formaletas de madera o metálicas debidamente alineadas, niveladas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones de la viga de cimentación.

Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá producirse con dosificación controlada para alcanzar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), garantizando uniformidad, trabajabilidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua dentro de la formaleta, evitando segregación y pérdidas de material. Durante el proceso se deberá realizar vibrado mecánico para asegurar una adecuada compactación y eliminación de vacíos.

Acabado Superficial
Las superficies visibles deberán quedar uniformes, compactas y libres de irregularidades, garantizando adecuada adherencia con los elementos estructurales posteriores.

Curado del Concreto
Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada y minimizar la aparición de fisuras por contracción.

Retiro de Formaletas
Las formaletas se retirarán una vez el concreto alcance la resistencia suficiente para soportar las cargas propias sin sufrir deformaciones o afectaciones estructurales.

Limpieza e Inspección Final
Finalizadas las actividades, se realizará limpieza general del área y verificación técnica de dimensiones, alineamientos, niveles, recubrimientos y calidad del concreto ejecutado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La viga de cimentación será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, niveles, alineamientos, recubrimientos y resistencia especificados en los planos estructurales y en las presentes especificaciones técnicas.
No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras estructurales.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Deficiencias en el vibrado o compactación.
- Desviaciones significativas en dimensiones o niveles.
- Acero expuesto por falta de recubrimiento.
- Resistencia del concreto inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo.
- Alambre de amarre.
- Madera o formaleta metálica.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Cortadora y dobladora de acero.
- Compactador manual.
- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el **Metro Cúbico (M3)** de viga de cimentación debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, el elemento construido será considerado como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estructurales exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PLAHUE	**Placa huella en concreto, resistencia 21 Mpa (3000 PSI) sector rural (13 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto hidráulico fundido en sitio, con resistencia mínima a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa – 3000 PSI).

La placa huella corresponde a una estructura vial utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o condiciones de difícil transitabilidad, diseñada para mejorar las condiciones de movilidad vehicular, proporcionar estabilidad a la superficie de rodadura y disminuir procesos erosivos ocasionados por escorrentías y tráfico vehicular.

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación de la subrasante, instalación de formaletas y refuerzo, producción y colocación del concreto, acabado superficial, curado y limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo del eje de la vía y de las franjas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, niveles y dimensiones definidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar la estructura de soporte de la placa huella.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta alcanzar las condiciones de estabilidad y capacidad portante requeridas para soportar las cargas de diseño.

Instalación de la Base o Material de Apoyo

Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza debidamente nivelada y compactada.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Instalación de Formaletas
Se colocarán formaletas laterales metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas para garantizar las dimensiones y geometría de la placa huella.

Instalación del Refuerzo
Cuando los diseños estructurales lo indiquen, se instalará el acero de refuerzo o malla electrosoldada conforme a las especificaciones técnicas, garantizando los recubrimientos y amarres requeridos.

Elaboración y Transporte del Concreto
El concreto deberá producirse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI), asegurando uniformidad y calidad en la mezcla.

Vaciado y Colocación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua y uniforme dentro de las formaletas, evitando segregación de materiales. Se realizará vibrado mecánico o compactación manual para eliminar vacíos y garantizar la adecuada densificación del concreto.

Conformación y Acabado Superficial
La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante que garantice adecuada adherencia y seguridad para el tránsito vehicular. Se conformarán las pendientes necesarias para facilitar el drenaje superficial.

Construcción de Franja Central (si aplica)
Cuando el diseño lo contemple, se ejecutarán las franjas laterales y la franja central en material seleccionado, concreto o piedra, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Curado del Concreto
Posterior al vaciado se realizará el curado del concreto mediante métodos adecuados para conservar la humedad y garantizar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final
Las formaletas serán retiradas una vez el concreto alcance la resistencia suficiente. Finalmente, se realizará limpieza general del área intervenida y verificación de las condiciones finales de la obra.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
La placa huella será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, espesores, pendientes, alineamientos, textura superficial y resistencia especificados en los planos y documentos técnicos del proyecto.
No se aceptarán elementos que presenten:

- Fisuras o fracturas significativas.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Desniveles que afecten la circulación vehicular.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Resistencia inferior a 21 MPa (3000 PSI).

La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada.
- Material granular para base o subbase.
- Madera o formaleta metálica.
- Material de relleno

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.
- Herramienta menor.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Colocación del refuerzo.
- Producción, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la estructura

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PIEPEG	**Piedra pegada para Placa huella en concreto, resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de placa huella en concreto ciclópeo con incorporación de piedra pegada equivalente al cuarenta por ciento (40%) del volumen total y concreto con resistencia mínima a la compresión de diecisiete punto cinco megapascales (17.5 MPa – 2500 PSI).

La piedra pegada corresponde a una estructura conformada mediante la combinación de concreto simple y piedra de tamaño adecuado, utilizada principalmente en vías rurales con pendientes pronunciadas o terrenos de difícil acceso, permitiendo optimizar el consumo de concreto y mejorar la estabilidad y durabilidad de la superficie de rodadura.

La ejecución incluye actividades de replanteo, excavación, preparación de la subrasante, instalación de formaletas, colocación de piedra y concreto, compactación, acabado superficial, curado y limpieza final, conforme a las especificaciones técnicas y planos del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará la localización y replanteo del eje de la vía y de las áreas correspondientes a la placa huella, verificando alineamientos, pendientes, niveles y dimensiones establecidas en los diseños del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico y excavaciones necesarias para conformar adecuadamente la estructura de soporte.

Conformación y Compactación de la Subrasante

La subrasante deberá conformarse y compactarse uniformemente hasta obtener una superficie estable y con capacidad portante adecuada para soportar las cargas de servicio.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Instalación de la Base o Material de Apoyo
Cuando el diseño lo contemple, se colocará una capa de afirmado, subbase granular o concreto de limpieza, debidamente nivelada y compactada.

Instalación de Formaletas
Se colocarán formaletas laterales de madera o metálicas debidamente alineadas y aseguradas, garantizando la geometría y dimensiones especificadas para la estructura.

Elaboración del Concreto
El concreto deberá prepararse con dosificación controlada para garantizar una resistencia mínima de 17.5 MPa (2500 PSI), cumpliendo con las condiciones de trabajabilidad y calidad exigidas.

Colocación de Piedra Pegada
Las piedras deberán ser resistentes, limpias y de tamaño adecuado, libres de material orgánico o elementos contaminantes. La colocación se realizará manualmente sobre el concreto fresco, garantizando una distribución uniforme y una participación máxima del cuarenta por ciento (40%) del volumen total del elemento.
Las piedras deberán quedar completamente embebidas y adheridas al concreto, evitando contacto directo entre ellas y asegurando el recubrimiento adecuado de mortero.

Vaciado y Compactación del Concreto
El concreto se colocará de manera continua y uniforme, realizando vibrado o compactación adecuada para eliminar vacíos y garantizar la adherencia entre el concreto y la piedra pegada.

Acabado Superficial
La superficie deberá presentar acabado uniforme y textura antideslizante, garantizando condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y evacuación de aguas superficiales.

Curado del Concreto
Posterior al vaciado, se realizará el curado del concreto mediante procedimientos técnicos adecuados para conservar la humedad y asegurar el desarrollo de la resistencia especificada.

Retiro de Formaletas y Limpieza Final
Una vez alcanzada la resistencia suficiente, se retirarán las formaletas y se efectuará la limpieza general del área intervenida.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
La estructura de piedra pegada será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, pendientes, alineamientos, acabados y resistencia especificados en los diseños y documentos técnicos del proyecto.
No se aceptarán elementos que presenten:

- Segregación del concreto.
- Piedras expuestas o mal adheridas.
- Vacíos o cavidades significativas.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Resistencia del concreto inferior a 17.5 MPa (2500 PSI).
- Contenido de piedra superior al 40% del volumen total.

La aceptación final estará sujeta a la revisión y aprobación de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada.
- Gravilla triturada.
- Agua potable.
- Piedra para concreto ciclópeo.
- Material granular para base o soporte.
- Madera o formaleta metálica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora tipo trompo.
- Vibrador de concreto.
- Compactador manual o mecánico.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Herramienta menor.
- Equipo de nivelación y replanteo.
- Carretillas y equipos de transporte.
- Formaletas metálicas o de madera.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de piedra pegada para placa huella debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y compactación de la subrasante.
- Instalación de formaletas.
- Producción, transporte y colocación del concreto.
- Suministro y colocación de piedra pegada.
- Vibrado, acabado y curado.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos requeridos para la correcta ejecución y estabilidad de la obra

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento total de las especificaciones técnicas exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ACERO	**Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG - KILOGRAMO**

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI incluye alambre de amarre para las losas de pavimento reforzadas, sumideros y reconstrucción de cámaras según las indicaciones que contienen los Planos de diseño.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- **Colocación del refuerzo.** Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

  Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en las normas, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores. La distancia del acero a las formaletas o al suelo se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

  Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta o el suelo.

  No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

- **Recubrimiento para el refuerzo:** El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos.

- **Ganchos, doblajes y empalmes en las barras:** A menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

- **Diámetros mínimos de doblamiento:** Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

  Para barras de refuerzo principal
  - Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
  - Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.

  Para estribos:
  - Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
  - Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra

- **Ganchos estándar:** Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:

  - Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

- **Desarrollos y empalmes del refuerzo:** Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo, se alternarán. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

  - Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
  - Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

  Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. MATERIALES

- Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 422 MPa (4.220 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores para el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra
- Transporte

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
JUNPAV	**Juntas de pavimento rígido, incluye corte y sellado**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Se realizarán las juntas en los sitios donde están programadas y sobre el contorno de la placa nueva, en donde se unen las placas de concreto nuevas con las placas de concreto viejas. Las juntas deberán rellenarse y perfilarse con un sellador y cordón de respaldo, previo corte con cortadora de disco en un ancho de 8mm y profundidad de 45mm. El corte de la junta a sellar debe estar completamente limpia, seca y libre de cualquier elemento que pueda alterar el sellado de la junta. Las juntas no indicadas en los planos, se harán y localizarán de tal manera que no perjudiquen la resistencia de estructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N/A

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

N/A

7. MATERIALES

- Sellasil soporte cordón respaldo
- Masilla carburante 6mm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Cortadora de disco ccto rígido

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de ser revisado y aprobado por la Interventoría o supervisor del proyecto. El corte y sellado de juntas pavimento rígido se pagará por (ML) metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
MUCTOR1	**Muro de contención en concreto premezclado resistencia 21 Mpa (3,000psi), (Sectorrural 13km)**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 – METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de un muro de contención en concreto premezclado de resistencia 21 MPa (3,000 psi).

Incluye todas las actividades relacionadas con el suministro, transporte, procesamiento, colocación, curado y acabado del concreto, así como la preparación y montaje de formaletas, cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos en los planos y especificaciones del proyecto.

Este tipo de muro cumple la función estructural de resistir empujes laterales de terreno o flujo de agua, garantizando la estabilidad de la alcantarilla y sus componentes asociados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA solo podrá iniciar actividades de colocación de concreto una vez obtenga la autorización del Interventor, quien deberá haber aprobado previamente:

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, curado y protección del concreto premezclado, con una resistencia característica de 21 MPa (3.000 psi), fabricado en planta dosificadora bajo condiciones controladas de calidad.

El concreto premezclado es una mezcla homogénea de cemento, agregados finos y gruesos, agua potable y, en caso necesario, aditivos químicos, preparada industrialmente y transportada al sitio de la obra en camiones mezcladores. Este tipo de concreto llega a obra listo para su vaciado, reduciendo tiempos de ejecución y asegurando una calidad uniforme en la mezcla.

Es utilizado en elementos estructurales como muros de contención.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Calidad del concreto: En relación con la calidad de los ingredientes y la mezcla de concreto, regirá por lo siguiente:

a) Calidad del cemento: Cada vez que lo considere necesario, el Interventor efectuará los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.

b) Calidad del agua: Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros.

c) Calidad de los agregados: Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas descritas en las normas Instituto Nacional de Vías.

7. MATERIALES

Concreto Premezclado:

- Elaborado en planta certificada bajo control de calidad.
- Resistencia especificada: 21 MPa (3.000 psi).
- Mezclado y dosificado industrialmente para asegurar homogeneidad.
- Incluye aditivos según diseño (retardantes, acelerantes, plastificantes, etc.) si son requeridos por condiciones ambientales o de diseño estructural.
- Cumple con la norma INV E-630-07 y demás normas técnicas aplicables.

- **Cemento Tipo Portland:**
  - Usado en la dosificación del concreto en planta.
  - Cumple con la NTC 121, almacenado en condiciones controladas hasta su uso.
- **Agregados (Arena y Grava):**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- Lavados, limpios, libres de arcillas y materia orgánica.
- Arena: tamaño entre 0.5 y 2 mm.

- Grava: tamaño entre 1 y 3 cm, adecuada para pasar entre acero de refuerzo.
- **Agua:**
  - Potable, limpia, sin contaminantes.
  - Verificada mediante análisis físico-químico en planta.
- **Aditivos (si aplica):**
  - Usados según diseño de mezcla para mejorar trabajabilidad, tiempo de fraguado o resistencia inicial.
- Debidamente aprobados por la interventoría.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Formaletas
- Planta dosificadora de concreto premezclado: Ubicada fuera de la obra; realiza la dosificación automática y homogénea de los componentes del concreto.
- Camiones mezcladores (mixer): Equipos especializados para transportar el concreto desde la planta hasta el sitio de obra (13 km). Mantienen la mezcla en agitación constante para evitar segregación.
- Bomba estacionaria o bomba pluma (si aplica) Utilizada para transportar el concreto a zonas de difícil acceso o en elementos con alturas considerables.
- Tolvas o cubas de vaciado (opcional): Para el traslado del concreto desde el mixer hasta el punto de colocación cuando no es posible hacerlo directamente.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8
- Herramienta menor

Mano de obra.

10. 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ACERO	**Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG - KILOGRAMO**

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI incluye alambre de amarre para las losas de pavimento reforzadas, sumideros y reconstrucción de cámaras según las indicaciones que contienen los Planos de diseño.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Colocación del refuerzo.** Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

  Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en las normas, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores. La distancia del acero a las formaletas o al suelo se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

  Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta o el suelo.

  No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

- **Recubrimiento para el refuerzo:** El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos.

- **Ganchos, doblajes y empalmes en las barras:** A menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

- **Diámetros mínimos de doblamiento:** Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

  Para barras de refuerzo principal
  - Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
  - Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.

  Para estribos:

- Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
- Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra

- **Ganchos estándar:** Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:

  - Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
  - Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

- **Desarrollos y empalmes del refuerzo:** Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

  Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo, se alternarán. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

  - Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
  - Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

  Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. MATERIALES

- Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 422 MPa (4.220 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores para el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra
- Transporte

10. NO CONFORMIDAD

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
SOLADO	**Cimentación tipo solado en concreto de resistencia 17.2 MPa**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 – METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de cimentación tipo solado en concreto de resistencia 17.2 Mpa, el cual incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la ejecución de cimentación tipo solado en concreto simple con resistencia mínima a la compresión de diecisiete punto dos megapascales (17.2 MPa), elaborado en obra mediante dosificación 1:2.5:4.5, incluyendo un cinco por ciento (5%) adicional por desperdicio.

El solado corresponde a una capa de concreto simple utilizada como superficie de apoyo y nivelación para cimentaciones, estructuras hidráulicas, obras de contención o elementos estructurales, cuya función principal es proporcionar una base uniforme, limpia y estable que facilite la correcta construcción de los elementos posteriores y evite el contacto directo con el terreno natural.

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación y nivelación de la superficie, elaboración, transporte, vaciado, extendido y curado del concreto, así como limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo de las áreas correspondientes al solado, verificando dimensiones, cotas y niveles establecidos en los diseños y planos del proyecto.

Preparación del Terreno

Se efectuará la limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico, elementos sueltos y excavaciones requeridas para alcanzar las cotas definidas de cimentación.

Conformación y Nivelación de la Superficie

La superficie de apoyo deberá conformarse y nivelarse adecuadamente, garantizando estabilidad y uniformidad antes de la colocación del concreto.

Instalación de Formaletas (si aplica)

Cuando las condiciones de la obra lo requieran, se instalarán formaletas de madera o metálicas debidamente alineadas y aseguradas para garantizar las dimensiones del elemento.

Elaboración del Concreto

El concreto se elaborará en mezcladora tipo trompo de un (1) bulto, utilizando dosificación 1:2.5:4.5, garantizando una resistencia mínima de 17.2 MPa (2500 PSI) y uniformidad en la mezcla.

Transporte y Colocación del Concreto

El concreto será transportado hasta el sitio de fundida y colocado de manera uniforme sobre la superficie preparada,

evitando segregación de materiales y pérdida de trabajabilidad.

Extensión y Nivelación

El concreto se extenderá y nivelará manualmente hasta alcanzar el espesor y acabado especificado en los diseños del proyecto.

Compactación y Acabado

Se realizará compactación manual o mediante procedimientos adecuados para eliminar vacíos y garantizar un elemento homogéneo y uniforme.

Curado del Concreto

Posterior a la fundida se realizará el curado mediante métodos apropiados para conservar la humedad y asegurar el adecuado desarrollo de resistencia.

Limpieza Final

Finalmente se efectuará limpieza general del área intervenida, retiro de sobrantes y verificación de las condiciones finales de ejecución.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La cimentación tipo solado será aceptada cuando cumpla con las dimensiones, espesores, niveles, alineamientos y resistencia especificados en los planos y documentos técnicos del proyecto.
- No se aceptarán elementos que presenten:
- • Fisuras o fracturas significativas.
- Segregación o vacíos en el concreto.
- Espesores inferiores a los especificados.
- Deficiencias en nivelación o acabado.
- Contaminación del concreto con material orgánico o suelo.
- Resistencia inferior a 17.2 MPa (2500 PSI).
- La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- **Cemento Portland.**
- **Arena lavada.**
- **Gravilla triturada.**
- **Agua potable.**
- **Material concreto dosificación 1:2.5:4.5.**
- **Material adicional correspondiente al 5% de desperdicio.**
- **Madera para formaletas (si aplica).**

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- • Mezcladora tipo trompo de 1 bulto.
- Herramienta menor.
- Carretillas y elementos de transporte.
- Herramientas manuales de extendido y nivelación.
- Equipo de replanteo y nivelación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cúbico (M3) de cimentación tipo solado debidamente construida, terminada y aprobada por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y preparación de la superficie.
- Conformación y nivelación del terreno.
- Instalación y retiro de formaletas.
- Producción, transporte, colocación, nivelación y curado del concreto.
- Mano de obra.
- Equipos, herramientas y maquinaria.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del elemento.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
FIL60X90R	**Filtro 0.60 x 0.90 m para manejo de aguas superficiales en sector rural (13 km)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, transporte, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de filtro para manejo de aguas superficiales, con dimensiones de cero punto sesenta metros (0.60 m) de ancho y cero punto noventa metros (0.90 m) de altura, destinado al control, conducción y disipación de aguas de escorrentía en vías rurales.

La estructura consiste en la excavación y conformación de una zanja revestida con geotextil NT 1600 de 95 lb de resistencia, rellena con piedra tipo roca para filtro, debidamente confinada y cosida con hilo grueso, permitiendo el adecuado drenaje de aguas superficiales y evitando procesos erosivos, socavaciones y saturación de la estructura vial.

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación de la sección, instalación del geotextil, colocación del material filtrante, cierre y confinamiento del sistema, cargue, transporte, disposición de materiales sobrantes y limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización y Replanteo

Se realizará el replanteo del tramo donde será construido el filtro, verificando alineamientos, pendientes, niveles y dimensiones establecidas en los diseños del proyecto.

Limpieza y Preparación del Área

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

Se efectuará limpieza del área de intervención, retiro de material orgánico, escombros y cualquier elemento que interfiera con la correcta ejecución del filtro.

Excavación y Conformación de la Zanja

Se realizará la excavación manual o mecánica necesaria para conformar la sección del filtro con ancho de 0.60 m y altura de 0.90 m, garantizando estabilidad y uniformidad en sus dimensiones.

Instalación del Geotextil

Se instalará geotextil NT 1600 de 95 lb de resistencia cubriendo completamente las superficies internas de la excavación, asegurando continuidad y traslapos adecuados para evitar pérdida del material filtrante.

Colocación del Material Filtrante

Se procederá al suministro y colocación de piedra tipo roca para filtro, distribuyéndola uniformemente dentro de la excavación hasta alcanzar las dimensiones especificadas.

Confinamiento y Costura del Geotextil

El geotextil será doblado y asegurado mediante costura con hilo grueso, garantizando el confinamiento del material pétreo y la estabilidad del sistema filtrante.

Compactación y Ajustes Finales

Se realizarán ajustes manuales y conformación final del área intervenida para garantizar el correcto funcionamiento hidráulico del filtro.

Transporte y Disposición de Materiales

El cargue, transporte y disposición de materiales sobrantes se efectuará mediante volqueta o equipo autorizado, cumpliendo las disposiciones ambientales vigentes.

Limpieza Final

Finalmente se realizará limpieza general del área intervenida y verificación de las condiciones finales de la obra.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El filtro será aceptado cuando cumpla con las dimensiones, alineamientos, niveles, pendientes y condiciones de funcionamiento especificadas en los planos y documentos técnicos del proyecto.
- No se aceptarán elementos que presenten:
- Dimensiones inferiores a las especificadas.
- Ruptura, deterioro o mala instalación del geotextil.
- Pérdida de material filtrante.
- Deficiencias en el confinamiento o costura.
- Obstrucciones que afecten el drenaje.
- Desalineamientos o deformaciones significativas.
- La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- **Geotextil NT 1600 de 95 lb de resistencia.**
- **Hilo de coser grueso.**
- **Piedra tipo roca para filtro.**
- **Material de relleno (si aplica).**

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- • Herramienta menor.
  • Volqueta.
  • Herramientas manuales de excavación y conformación.
  • Elementos de medición y replanteo.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Lineal (ML) de filtro debidamente construido, terminado y aprobado por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- • Suministro y transporte de materiales.
- • Excavación y conformación de la zanja.
- • Instalación del geotextil.
- • Suministro y colocación de piedra filtro.
- • Costura y confinamiento del sistema.
- • Mano de obra.
- • Equipos, herramientas y transporte en volqueta.
- • Limpieza final y disposición de sobrantes.
- • Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del sistema de drenaje.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
GEOCIR	**Geodrén circular h = 0.60 m incluye tubo de drenaje de 65 mm**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML-METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la construcción de geodrén circular con profundidad de cero punto sesenta metros (0.60 m), incluyendo tubo de drenaje de sesenta y cinco milímetros (65 mm) de diámetro, destinado al manejo y evacuación de aguas sub superficiales en obras viales rurales.

El sistema de drenaje consiste en la excavación y conformación de una zanja donde se instalará el geodrén circular de 65 mm, rodeado de material filtrante compuesto por arena blanca y triturado común, permitiendo la captación, conducción y evacuación eficiente del agua infiltrada, evitando saturación de la estructura vial, pérdida de capacidad portante y procesos de deterioro de la vía.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

La ejecución incluye actividades de localización, replanteo, excavación, conformación de la zanja, instalación del geodrén, suministro y colocación de materiales filtrantes, relleno, compactación, limpieza final y disposición de sobrantes, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la zona: El contratista debe disponer una excavación acorde a un mejor manejo de filtración de escorrentía de aguas lluvia o las modificaciones brindadas por el interventor o supervisor del contrato.
- Instalación de la capa base: Se coloca una capa de material granular (grava) en el fondo de la excavación con un espesor adecuado según e contratista o las consideraciones establecidas por el interventor o supervisor.
- Instalación de Geodren circular: Se coloca horizontalmente sobre la instalación de la capa base asegurándose de que no haya pliegues ni dobleces.
- Fijación: Se fijan los geodrenes a la zanja de anclaje con grapas de alambrón.
- Se realizan traslapes de los rollos adyacentes, asegurando una buena continuidad del sistema de drenaje. El traslape vertical debe ser de 10 cm y el horizontal de 25 cm mínimo.
- Relleno y compactación: Se requiere rellenar la excavación con materia granular (grava) como lo disponga el interventor o supervisor, compactando manualmente a medida que se va llenando, para así asegurar un buen contacto entre el geodren y el suelo.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El geodrén será aceptado cuando cumpla con las dimensiones, alineamientos, pendientes y condiciones de funcionamiento especificadas en los planos y documentos técnicos del proyecto.
- No se aceptarán elementos que presenten:
- • Obstrucciones o deformaciones del geodrén.
- Deficiencias en alineamiento o pendiente.
- Falta de continuidad en el sistema de drenaje.
- Uso de materiales filtrantes contaminados o inadecuados.
- Compactación deficiente del relleno.
- Daños en el tubo de drenaje durante la instalación.
- La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- **• Geodrén circular de 65 mm.**
  • Tubo de drenaje de 65 mm.
  • Triturado común.
  • Arena blanca.
  • Material de relleno (si aplica).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- • Herramienta menor.
  • Herramientas manuales de excavación y conformación.
  • Elementos de medición y replanteo.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Lineal (ML) de geodrén circular debidamente construido, terminado y aprobado por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Excavación y conformación de la zanja.
- Instalación del geodrén y tubo de drenaje.
- Suministro y colocación de materiales filtrantes.
- Relleno y compactación.
- Mano de obra de cuadrilla 0-1-2.
- Equipos, herramientas y transporte.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del sistema de drenaje.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, demoliciones o reconstrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

1. CÓDIGO ÍTEM	**2. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
GE0TR5	**Geotextil de refuerzo para subrasante tejido TR 5000**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2:METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para la instalación de geotextil tejido tipo TR 5000 como elemento de refuerzo y estabilización de subrasante en obras viales.

El geotextil de refuerzo se utilizará para mejorar la capacidad portante del terreno, controlar deformaciones, separar materiales granulares de la subrasante natural y aumentar la estabilidad estructural de la vía, especialmente en zonas con baja capacidad de soporte o condiciones de humedad elevadas.

La ejecución incluye actividades de localización, preparación de la superficie, extendido del geotextil, alineación, traslapos, costura con hilo grueso, fijación, conformación final y limpieza del área intervenida, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Localización y Replanteo**
- Se realizará el replanteo de las áreas donde será instalado el geotextil, verificando dimensiones, alineamientos y niveles definidos en los diseños del proyecto.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

- **Preparación de la Subrasante**
- La superficie de apoyo deberá encontrarse conformada, nivelada y libre de elementos punzantes, raíces, material orgánico o cualquier elemento que pueda deteriorar el geotextil durante su instalación.
- **Limpieza del Área**
- Se efectuará limpieza general del área de intervención, garantizando condiciones adecuadas para la correcta colocación del material.
- **Extensión del Geotextil**
- El geotextil tejido TR 5000 será extendido manualmente sobre la subrasante preparada, evitando pliegues, deformaciones o tensiones excesivas.
- **Traslapos y Unión**
- Las uniones entre mantos deberán realizarse mediante traslapos o costuras, según lo indicado en los diseños y especificaciones técnicas del proyecto.
- **Costura del Geotextil**
- Cuando se requiera, las juntas serán cosidas utilizando hilo grueso resistente, garantizando continuidad y estabilidad del sistema de refuerzo.
- **Fijación y Ajustes**
- Se realizarán ajustes y fijaciones necesarias para evitar desplazamientos del geotextil durante la colocación de materiales superiores.
- **Protección del Geotextil**
- Posteriormente se colocará el material granular o estructura proyectada evitando tránsito directo de maquinaria sobre el geotextil expuesto.
- **Limpieza Final**
- Finalmente se efectuará limpieza general del área intervenida y verificación de las condiciones finales de instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El geotextil será aceptado cuando cumpla con las dimensiones, alineamientos, traslapos, continuidad y condiciones de instalación especificadas en los planos y documentos técnicos del proyecto.
- No se aceptarán elementos que presenten:
- • Rasgaduras, perforaciones o daños en el geotextil.
- Traslapos insuficientes.
- Costuras deficientes o discontinuas.
- Pliegues o deformaciones significativas.
- Contaminación con material orgánico o lodo.
- Instalación sobre superficies no conformadas.
- La aprobación final estará sujeta a la revisión de la Interventoría o Supervisión del proyecto.

7. MATERIALES

- **• Geotextil tejido TR 5000.**
- **• Hilo de coser grueso de alta resistencia.**

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- • Herramienta menor.
- • Herramientas manuales de extendido y fijación.
- • Elementos de medición y replanteo.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será el Metro Cuadrado (M2) de geotextil tejido TR 5000 debidamente instalado, terminado y aprobado por la Interventoría o Supervisión del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad, tales como:

- Suministro y transporte de materiales.
- Preparación y limpieza de la superficie.
- Extensión e instalación del geotextil.
- Traslapos, costuras y fijaciones.
- Mano de obra de cuadrilla 0-1-4.
- Equipos, herramientas y elementos auxiliares.
- Limpieza final y disposición de sobrantes.
- Todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del sistema de refuerzo.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de incumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución o al finalizar la obra, la actividad será considerada como no conforme.

El Constructor deberá realizar, por su cuenta y riesgo, las reparaciones, reemplazos o reinstalaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones exigidas, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación en el plazo contractual.

a. Materiales

Los materiales y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras deberán ser los exigidos en las Especificaciones Técnicas de este documento y adecuados al objeto a que se destinen. Los vehículos para su transporte deberán cumplir todas las disposiciones legales referentes a las dimensiones y pesos de los vehículos de transporte, a las condiciones técnico - mecánicas y a las de control de emisiones contaminantes de los mismos; deberán tener al día los certificados de revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes. 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.

Solo se aceptará fuente de materiales debidamente legalizada y constituida, con títulos mineros vigentes y en firme.

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 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:

• Un (1) Ingeniero Civil para ejercer como director de Obra, con dedicación mensual del 25% para cada uno de los cuatro (4) frentes de trabajo.
• Dos (2) Ingenieros Civiles para ejercer como Residentes de Obra, con dedicación mensual del 100%; es decir, 50% en cada frente de trabajo asignado.
• Dos (02) Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia vigente, con una dedicación mensual del 50% para cada frente de trabajo.

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
Un (1) Ingeniero Civil para ejercer como Director de Obra, con dedicación mensual del 25% para cada uno de los cuatro (4) frentes de trabajo.	Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías con fecha de expedición mayor o igual a diez (10) años y su correspondiente certificado de vigencia de esta.	Tener la siguiente experiencia a.) Acreditar mediante máximo dos (2) contratos la dirección de obras para la **CONSTRUCCIÓN O RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA O ASFALTO NATURAL O ASFALTITA O PAVIMENTO ARTICULADO O ADOQUINADO DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS**, cuya sumatoria expresada en SMLMV sea mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial del proceso. Para efectos de evaluación, se tomará el valor en salarios mínimos mensuales legales vigentes del año de terminación de cada contrato aportado. b.) Poseer título de Especialización o Maestría en: Gerencia de Proyectos, Vías, Vías Terrestres, Carreteras, o Diseño y Construcción de Vías.
Dos (2) Ingenieros Civiles para ejercer como Residentes de Obra, con dedicación mensual del 100%; es decir, 50% en cada frente de trabajo asignado.	Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías con fecha de expedición mayor o igual a cinco (5) años y su correspondiente certificado de vigencia de esta.	Acreditar mediante máximo dos (2) contratos la residencia en obras de **CONSTRUCCIÓN O RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA O ASFALTO NATURAL O ASFALTITA O PAVIMENTO ARTICULADO O ADOQUINADO DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS**, cuya sumatoria expresada en SMLMV sea mayor o igual al treinta por ciento (30%) del presupuesto oficial del proceso. Para efectos de evaluación, se tomará el valor en salarios mínimos mensuales legales vigentes del año de terminación de cada contrato aportado.
Dos (2) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Especialista en Seguridad y Salud	Experiencia Profesional: No menor de dos (02) años contados a partir de la expedición de la	El Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Especialista en Seguridad y salud en el trabajo, deberá contar con licencia vigente con una fecha de expedición no menor a seis (06)

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
en el Trabajo, con licencia vigente, con dedicación mensual del 100%; es decir, 50% en cada frente de trabajo asignado.	tarjeta profesional.	meses, además deberá acreditar hasta con un (1) contrato terminado y/o liquidado, que haya participado como profesional para la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en una obra civil. Cuyo valor sea igual o superior al 20% del presupuesto oficial. Se tomará el valor en salarios mínimos mensuales legales vigentes del año de terminación del contrato.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Volquetas.
2. Retroexcavadoras y retro cargador.
3. Cortadora de concreto.
4. Compactador tipo rana, benitín y de rodillo con vibración.
5. Vibradores de concreto y regla vibratoria.
6. Motoniveladora.
7. Carro tanque irrigador.
8. Equipo de corte de juntas (cuando aplique).

Los equipos y máquinas mínimas requeridas deberán ser las adecuadas y suficientes para cumplir correctamente con el proceso constructivo y las especificaciones técnicas del proyecto.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación

nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

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

Cumplir con lo requerido en el PMT respectivo.

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. Adicionalmente según lo establecido en el numeral de OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA de los estudios previos: "*El contratista de obra se encuentra en la obligación de presentar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) REVISADO Y APROBADO por la Secretaría de Tránsito del Municipio de Pasto, cuya resolución de aprobación será exigida por la Secretaría de Infraestructura para la firma del acta de inicio de obra. Los perjuicios que se pueden derivar por el rechazo de dicho trámite, será asumido en su totalidad por el contratista de obra. En todo caso el contratista se compromete a entregar a la Secretaría de Infraestructura y Valorización, máximo dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la adjudicación del respectivo contrato, la copia del radicado del PMT ante la Secretaría de Tránsito del Municipio de Pasto, y a entregar máximo dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la adjudicación del respectivo contrato, la copia de la resolución del PMT firmada por el Secretario de Tránsito del Municipio de Pasto o su encargado. Los plazos aquí establecidos son de carácter obligatorio, so pena de que el municipio declare la caducidad del respectivo contrato, ya que el incumplimiento de la presente obligación afecta de manera directa la ejecución del contrato y tiene la potencialidad de conducir a su paralización. De igual manera, los costos derivados para la elaboración del PMT, están a cargo del contratista en su totalidad, sin que el municipio se vea obligado a realizar algún tipo de reconocimiento por dicho trámite*".

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Los permisos, licencias y autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto serán los establecidos en el instructivo in-n-001 REQUISITOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA y en el procedimiento in-p-001 PLANIFICACIÓN DE OBRA.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Las directrices técnicas que se aplicarán al proyecto serán los establecidos en el instructivo in-n-001 REQUISITOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA y en el procedimiento in-p-001 PLANIFICACIÓN DE OBRA.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se aplicarán en caso de duda y como complemento al presente, lo consignado en el documento con nombre: Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022, del Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, Resolución número 4561 de 29 de noviembre de 2022.

ING. MARIA DEL PILAR CERON BENAVIDES

Secretaria de Infraestructura y Valorización

Proyectó:
Ing. Daniel Valenzuela
Contratista SIVM

Revisó aspectos técnicos:
Ing. Antony Diaz
Contratista SIVM

Revisó aspectos jurídicos:
Abg. Cristian Córdoba
Contratista SIVM

Revisó aspectos jurídicos:
Abg. Marisol Moncayo
Contratista Equipo Asesor SIVM

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACIÓN, A REALIZAR LA OBRA, "MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PRESUPUESTO PARTICPATIVO EN LOS CORREGIMIENTOS DE EL ENCANO Y MAPACHICO DEL MUNICIPIO DE PASTO", A PRECIOS UNITARIOS FIJOS