SAMC-005-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

“CONTRATAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ADECUACION DE ALCANTARILLAS EN LAS VEREDAS DE HATILLO, PIEDRAS LARGAS Y SANTA ROSA DEL MUNICIPIO DE SUESCA, CUNDINAMARCA”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto contempla la construcción, adecuación y mejoramiento de alcantarillas en las veredas de hatillo, piedras largas y santa rosa del municipio de Suesca Cundinamarca, con el propósito de optimizar el manejo y conducción de las aguas superficiales provenientes de las precipitaciones y escorrentías naturales. Las intervenciones permitirán mejorar las condiciones de drenaje de las vías rurales, evitando la acumulación de agua sobre la superficie de rodadura, la erosión de la banca y la pérdida progresiva del material que conforma la estructura vial. Asimismo, se busca reducir el deterioro generado durante las temporadas de lluvia y garantizar mejores condiciones de transitabilidad y seguridad para los habitantes y demás usuarios de las vías. Las obras comprenderán actividades como localización y replanteo, excavación, instalación o construcción de estructuras de drenaje, conformación de accesos, disposición adecuada de materiales y demás actividades necesarias para asegurar su correcto funcionamiento y durabilidad.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Las vías que se pretenden intervenir, son vías terciarias del municipio de Suesca y actualmente se encuentran conformadas en afirmado y presentan alto grado de deterioro en su rodadura y también se evidencia la necesidad de construir una alcantarilla para darle solución a la problemática de estancamiento de aguas, erosión de material y demás.

Vereda piedras largas:

a. Localización:

Vereda Piedras Largas



Imagen 1. Localización del punto de construccion de alcantarilla: 05°07'32.03"N - 73°49'13.19"O

Vereda Hatillo:



Imagen 2. Localización del punto de construccion de alcantarilla: 05°09'36.48"N - 73°47'21.44"O

Vereda Santa Rosa:



Imagen 3. Localización del punto de construccion de alcantarilla: 5° 6'8.85"N - 73°45'11.44"O

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Las actividades a ejecutar inician desde limpieza de la zona de trabajo para mayor comodidad y eficacia, por otro lado, se iniciarán las excavaciones necesarias para la instalación y construcción de los elementos que componen la alcantarillas, posterior a esto se dará inicio a las actividades de instalación de tubería, rellenos y fundiciones de concretos de 3000 PSI y ciclópeo de 2000 PSI con 40% de piedra rajon para bases y elevaciones.

a. Ítems de pago:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	DESMONTE Y LIMPIEZA EN ZONA NO BOSCOSA (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)	HA	0,003	$ 1.501.242,00	$ 4.503,73
2	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	44,00	$ 29.781,00	$ 1.310.364,00
3	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	2,40	$ 546.788,00	$ 1.312.291,20
4	CONCRETO CICLÓPEO, 2500 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	8,40	$ 625.261,00	$ 5.252.192,40
5	CONCRETO CICLÓPEO, 2500 PSI 40% RAJÓN PARA ELEVACIONES	M3	12,00	$ 633.684,00	$ 7.604.208,00
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO Ø=36" CLASE I, INCLUYE EMBOQUILLADA	ML	16,50	$ 914.789,00	$ 15.094.018,50
7	ROCERÍA (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM)	HA	0,01	$ 870.371,00	$ 8.703,71
8	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	10,00	$ 131.168,00	$ 1.311.680,00

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.

Teniendo en cuenta los características de las obras a ejecutar y las condiciones de las mismas; el término de ejecución previsto será de **UN (01) MES Y QUINCE (15) DÍAS** y en todo caso será máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, contado a partir de la suscripción del acta de inicio previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, y su vigencia será de cuatro (4) meses más, para efectos de su liquidación; contados a partir de la publicación de la carta de aceptación o reunir los requisitos de ejecución del contrato.

5. FORMA DE PAGO

La ENTIDAD pagara al contratista el valor por el cual le sea aceptada la oferta por el sistema de precios unitarios, sin formula de reajuste, así:

La Entidad cancelará al contratista el valor del contrato así:

- Hasta el noventa (90%) del valor del contrato, en actas parciales, de acuerdo con el avance de las actividades ejecutadas, con aprobación previa de interventoría y/o supervisor del contrato y recibo a satisfacción, en un valor de cada acta no menor al 30% del valor del contrato.
- Y un último pago al avance del 100% de la obra, por un valor equivalente del 10% del total, y suscripción del Acta de Liquidación del contrato de obra.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

“CONTRATAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ADECUACION DE ALCANTARILLAS EN LAS VEREDAS DE HATILLO, PIEDRAS LARGAS Y SANTA ROSA DEL MUNICIPIO DE SUESCA, CUNDINAMARCA”

DESMONTE Y LIMPIEZA EN ZONA NO BOSCOSA (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que deben ocupar las obras del proyecto vial y las zonas o fajas laterales reservadas para la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El trabajo debe incluir, también, el retiro y la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza, previa autorización del interventor, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes, entre ellas las obligaciones que deriven de los permisos y licencias emanadas de la autoridad ambiental competente; siendo de gran importancia el manejo y protección de la fauna silvestre contenidos en la guía ambiental; además de los aspectos generales dispuestos en el artículo 106, Aspectos ambientales y en los lineamientos ambientales para la construcción de infraestructura del Programa Nacional de Transporte Urbano, emitido por el Ministerio de Transporte (Plan de manejo forestal, silvicultura y paisajístico, entre otros). Al finalizar cada jornada de trabajo no deben quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Localización y delimitación del área de intervención, de acuerdo con los planos, diseños y necesidades de ejecución de la obra.
2. Inspección previa del terreno para identificar condiciones existentes, obstáculos, servicios, estructuras, elementos que deban conservarse y posibles riesgos para la ejecución de las actividades.
3. Retiro de vegetación superficial, incluyendo maleza, pastos, rastrojos, arbustos menores y demás cobertura vegetal ubicada dentro del área autorizada para la intervención.
4. Desmonte manual o mecánico, según las condiciones del terreno, utilizando herramientas menores, guadañas, motosierras o maquinaria apropiada, cuando sea necesario y técnicamente viable.
5. Retiro de residuos, materiales y elementos existentes que interfieran con la ejecución de las obras, tales como ramas, troncos, residuos sólidos, piedras u otros elementos presentes en el área.
6. Limpieza y conformación superficial del terreno, retirando material orgánico y aquellos elementos que puedan afectar posteriormente la construcción o adecuación de la alcantarilla.
7. Recolección y clasificación de los residuos generados, evitando su disposición sobre la vía, cauces, predios vecinos o zonas ambientalmente sensibles.
8. Transporte y disposición final de los residuos en los sitios autorizados o definidos para tal fin, de acuerdo con su naturaleza y las disposiciones ambientales aplicables.

EQUIPO:

- Equipo manual para excavación (Herramienta menor).
- Motosierras.
- Guadañas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Las áreas de limpieza se medirán en hectáreas (ha) en su sitio, el pago del desmonte y limpieza se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación.

- **EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)**

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 Comprende la excavación de masas de rocas fuertemente litificadas que, debido a su buena cementación o alta consolidación, requieren el empleo sistemático de explosivos. Comprende, también, la excavación de bloques con volumen individual mayor de un metro cúbico (1 m3), procedentes de macizos alterados o de masas transportadas o acumuladas por acción natural, que para su fragmentación requieran el uso de explosivos.

Los materiales provenientes de la excavación de la explanación y de canales se utilizarán, si reúnen las calidades exigidas, en la construcción de las obras de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto o determinados por el Interventor. El Constructor no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin la autorización previa del Interventor. Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la vía, serán reservados para colocarlos posteriormente.

Los materiales de excavación que no sean utilizables deberán ser colocados, de acuerdo con las instrucciones del Interventor, en zonas de disposición o desecho aprobadas por éste. 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.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto.
2. Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
3. Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
4. Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
5. Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
6. Determinar las cotas de excavación.
7. Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
8. Cargar y retirar los sobrantes.
9. Verificar niveles finales de cimentación.

EQUIPO:

Equipo manual para excavación (Herramienta menor).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato

- **CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES.**

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, elaboración, transporte, colocación, nivelación y curado de concreto Clase F de 2000 psi, destinado a la construcción de solados y atraques requeridos para la ejecución de las obras de drenaje. El concreto deberá ser elaborado con materiales que cumplan las especificaciones técnicas establecidas, garantizando una adecuada dosificación, consistencia y resistencia.

Para los solados, el concreto se colocará sobre la superficie previamente preparada, limpia y nivelada, con el propósito de proporcionar una base uniforme y estable para la instalación o construcción de los elementos de la alcantarilla. Los atraques se ejecutarán en los puntos definidos en los diseños o por la supervisión, con el fin de brindar soporte, estabilidad y confinamiento a las tuberías y demás elementos del sistema de drenaje.

La actividad incluye la preparación de la superficie, colocación del concreto, conformación, acabado, protección y curado, así como la limpieza y disposición adecuada de los materiales sobrantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Localización y replanteo: Verificar en campo la ubicación, dimensiones, niveles y cotas de los solados y atraques, de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones técnicas del proyecto.
2. Adecuación de la superficie: Compactar y nivelar la superficie de apoyo, garantizando que presente condiciones adecuadas de estabilidad y capacidad de soporte.
3. Instalación de formaletas: Cuando las condiciones de la obra lo requieran, instalar y asegurar las formaletas necesarias para garantizar las dimensiones y geometría establecidas para los solados y atraques.
4. Preparación del concreto: Elaborar el concreto Clase F de 2.000 psi, utilizando materiales adecuados y una dosificación que permita alcanzar la resistencia especificada.
5. Colocación del concreto: Verter el concreto sobre la superficie previamente preparada, distribuyéndolo uniformemente hasta alcanzar los espesores y dimensiones establecidos.
6. Vibrado de concreto: Realizar la vibración del concreto mediante métodos manuales o equipos apropiados, evitando la formación de vacíos, segregación o desplazamiento de los elementos instalados.
7. Nivelación y acabado: Reglear, nivelar y dar el acabado requerido a la superficie del solado o atraque, verificando cotas, pendientes y dimensiones.

8. Retiro de formaletas: Cuando corresponda, retirar cuidadosamente las formaletas una vez que el concreto haya adquirido la resistencia suficiente para conservar su geometría sin presentar daños.
9. Curado: Proteger y mantener adecuadamente húmedas las superficies de concreto durante el periodo de curado establecido, evitando pérdidas prematuras de humedad y afectaciones por condiciones ambientales.

EQUIPO Y MATERIAL:

- Herramienta menor.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Carretillas.
- Formaleta.
- Concreto de 2000 PSI.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida del concreto clase F de 2000 PSI es en metro cúbico (m3), aproximado a la décima (0,1), de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada; aprobada por el interventor y/o supervisor.

El pago se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato por metro cubico de concreto colocado, aprobado por el interventor y/o supervisor

- **CONCRETO CICLOPEO, 2500 PSI 40% RAJÓN PARA BASES**

DESCRIPCIÓN: La principal función de la piedra pegada es la disminución de costos en la construcción de alcantarillas para sus fundaciones, por ende, ésta no tiene capacidad estructural y por lo tanto no requiere mecanismo de transmisión de esfuerzos.

La piedra pegada conformada por un concreto ciclópeo, compuesto por 60% de concreto simple y 40% de agregado ciclópeo, con las siguientes características:

Características del concreto simple:

- Resistencia a la compresión a los 28 días f 'c = 2500 PSI
- Tamaño máximo del agregado grueso Tmáx. = Treinta y ocho (38 mm) milímetros.
- Asentamiento = Cinco (5) centímetros.

Características del Agregado Ciclópeo:

- Tamaño máximo del agregado Tmáx. = entre ocho (0,08 m) y doce (0,12 m) centímetros.
- Deben ser triturados con caras fracturadas y bordes angulares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La piedra pegada deberá colocarse sobre el solado una vez se encuentre fundido y fraguado.

Se colocará una capa de concreto simple de cinco centímetros (0,05 m) de espesor directamente sobre la base para luego colocar manualmente el agregado ciclópeo distribuyéndolo uniformemente. A continuación, se colocará el resto del concreto simple y finalmente se deberá completar el agregado ciclópeo. En todo caso se deberá cumplir con la relación de 60% de concreto simple y 40% de agregado ciclópeo y buscar siempre que la capa quede lo más uniforme posible.

EQUIPO Y MATERIAL:

1. Formaleta.
2. Herramienta menor
3. Concreto 2500 PSI.
4. Rajón.

El agregado ciclópeo será roca triturada de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El material constitutivo del agregado ciclópeo no podrá presentar un desgaste mayor de cincuenta por ciento (50%), al ser sometido a la prueba de Los Ángeles, gradación E, según la norma de ensayo INV E-219.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida del concreto ciclópeo debe ser el metro cúbico (m3), aproximado a la décima (0,1), de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada; aprobada por el interventor y/o supervisor.

El pago se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato por metro cubico de concreto colocado, aprobado por el interventor y/o supervisor

- **CONCRETO CICLOPEO, 2500 PSI 40% RAJÓN PARA ELEVACIONES.**

DESCRIPCIÓN: La principal función de la piedra pegada es la disminución de costos en la construcción de alcantarillas en elementos verticales que no soportan esfuerzos, por ende, ésta no tiene capacidad estructural y por lo tanto no requiere mecanismo de transmisión de esfuerzos con los otros elementos de la alcantarilla.

La piedra pegada conformada por un concreto ciclópeo, compuesto por 60% de concreto simple y 40% de agregado ciclópeo, con las siguientes características:

Características del concreto simple:

- Resistencia a la compresión a los 28 días f 'c = 2500 PSI
- Tamaño máximo del agregado grueso Tmáx. = Treinta y ocho (38 mm) milímetros.
- Asentamiento = Cinco (5) centímetros.

Características del Agregado Ciclópeo:

- Tamaño máximo del agregado Tmáx. = entre ocho (0,08 m) y doce (0,12 m) centímetros.

- Deben ser triturados con caras fracturadas y bordes angulares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La piedra pegada deberá colocarse sobre los elementos requeridos en los diseños y previamente autorizados por la interventoría y/o supervisión.

EQUIPO Y MATERIAL:

1. Formaleta.
2. Herramienta menor
3. Concreto 2500 PSI.
4. Rajón.

El agregado ciclópeo será roca triturada de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El material constitutivo del agregado ciclópeo no podrá presentar un desgaste mayor de cincuenta por ciento (50%), al ser sometido a la prueba de Los Ángeles, gradación E, según la norma de ensayo INV E-219.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida del concreto ciclópeo debe ser el metro cúbico (m3), aproximado a la décima (0,1), de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada; aprobada por el interventor y/o supervisor.

El pago se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato por metro cubico de concreto colocado, aprobado por el interventor y/o supervisor

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO D=36" CLASE I, INCLYE EMBOQUILLADA.**

  DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, instalación y emboquillado de tubería de concreto reforzado de 36 pulgadas de diámetro, Clase I, destinada a la construcción y adecuación de obras de drenaje vial. Los trabajos incluyen la preparación y adecuación de la superficie de apoyo, excavación de la zanja conforme a las dimensiones y cotas establecidas, conformación de la cama de apoyo y correcta colocación de los tubos, garantizando su alineamiento, nivelación, pendiente y estabilidad.

  Las juntas entre los elementos de tubería serán emboquilladas con mortero, procurando garantizar continuidad, estabilidad y adecuado funcionamiento hidráulico del sistema, evitando filtraciones y desplazamientos de los elementos. La actividad incluye igualmente los ajustes necesarios para lograr una correcta conexión con las estructuras de entrada y salida, así como la limpieza del interior de la tubería y del área de trabajo. Finalmente, se realizará el relleno y compactación de la zanja con material adecuado, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

  PROCEDIMIENTO DE EJECUCCIÓN: Luego de que se realice las excavaciones previas se procederá a realizar la toma de niveles con los equipos necesarios para verificar las pendientes de

la base de la tubería, luego de esto se instalara una cama de arena amarilla para amortiguar las vibraciones generadas por el transito y paso del agua, seguido se realizara la instalación de la tubería previamente almacenada en la obra con los equipos necesarios para el izaje de la tubería, cada que se instale un tramo de tubería se debe realizar la emboquillada de estas con mortero para evitar escapes de agua y asegurar su sello.

EQUIPO Y MATERIAL:

- Herramienta menor.
- Grúa o retroexcavadora.
- Tubería de concreto reforzado de D=36”.

- **ROCERÍA (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM).**

DESCRIPCIÓN: La actividad de rocería en vías comprende el corte, despeje, retiro y limpieza de la vegetación existente en las zonas laterales de las vías, incluyendo bermas, cunetas, taludes, zonas de derecho de vía y demás áreas que puedan interferir con la adecuada operación y conservación de la infraestructura vial. Estas labores tienen como finalidad mantener las zonas adyacentes a la vía en condiciones adecuadas de visibilidad, seguridad, transitabilidad y drenaje.

Los trabajos incluyen el corte de pastos, malezas, rastrojos y vegetación menor mediante herramientas manuales o equipos mecánicos, según las condiciones particulares del terreno. De igual manera, se contempla el retiro de material vegetal que pueda obstruir cunetas, alcantarillas, box culverts, cabezales y demás estructuras de drenaje, permitiendo el adecuado flujo de las aguas superficiales y reduciendo el riesgo de acumulaciones y deterioro de la vía.

La actividad comprende además la recolección, retiro y disposición adecuada de los residuos vegetales generados, dejando las áreas intervenidas libres de obstáculos y en condiciones apropiadas para la circulación y el mantenimiento posterior. Las labores deberán ejecutarse procurando conservar los árboles y elementos de vegetación que no interfieran con la funcionalidad, seguridad o mantenimiento de la vía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Identificación y delimitación de las áreas que requieren intervención.
2. Corte de pasto, maleza, rastrojos y vegetación menor mediante herramientas manuales o equipos como guadañadoras.
3. Despeje de cunetas y obras de drenaje, retirando vegetación que pueda impedir o reducir el flujo de agua.
4. Limpieza de bermas y zonas laterales de la vía.
5. Despeje de zonas que afecten la visibilidad, especialmente en curvas, intersecciones, accesos y sectores con señalización.
6. Retiro de material vegetal cortado, evitando que quede depositado dentro de cunetas, alcantarillas o sobre la superficie de rodadura.
7. Recolección y disposición adecuada de los residuos generados.

EQUIPO Y MATERIAL:

- Motosierra.
- Guadaña.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida debe ser en hectárea (Ha), aproximada a la centésima (0.01), de hectárea de rocería de acuerdo a la zona de intervención de la alcantarilla y sus alrededores para que sea optimo su funcionamiento.

El pago se debe hacer al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación, y aprobada por el interventor y/o supervisor.

- **RELLENO EN RECEBO COMUN COMPACTADO MECANICAMENTE.**

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de recebo común, utilizado para el relleno y conformación de áreas intervenidas durante la ejecución de obras de infraestructura vial y drenaje. El material será colocado en los sectores previamente definidos, tales como zanjas, excavaciones, zonas laterales de estructuras de drenaje y áreas donde se requiera recuperar o conformar el terreno.

Previo a la colocación, se verificará que la superficie de apoyo se encuentre limpia, libre de material orgánico, residuos, agua acumulada y elementos que puedan afectar la estabilidad del relleno. El recebo será extendido en capas de espesor uniforme, realizando el humedecimiento necesario para alcanzar condiciones adecuadas de compactación.

Cada capa será compactada mediante equipos apropiados, de acuerdo con las condiciones del terreno y las especificaciones del proyecto, hasta obtener una superficie estable, uniforme y con la densidad requerida. Finalmente, se realizará la conformación y nivelación del área, verificando cotas, pendientes y condiciones de acabado antes de continuar con las actividades posteriores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Suministro del recebo: Transportar el material hasta el sitio de trabajo, procurando evitar su contaminación con materiales inadecuados.
2. Extendido: Distribuir el recebo de manera uniforme sobre el área a rellenar.
3. Colocación por capas: El material debe colocarse en capas sucesivas de espesor controlado, evitando realizar rellenos excesivamente gruesos que dificulten una adecuada compactación.
4. Humedecimiento: Agregar agua de manera uniforme cuando sea necesario, buscando que el material alcance condiciones apropiadas para su compactación.
5. Compactación: Compactar cada capa mediante vibrocompactador, compactador tipo rana, apisonador u otro equipo apropiado, dependiendo del espacio disponible y las características del terreno.

EQUIPO Y MATERIAL:

- Vibrocompactador.
- Volqueta.
- Apisonador.
- Compactador tipo rana.
- Tanque de Agua.
- Recebo Común.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida del recebo común debe ser el metro cúbico (m3), aproximado a la décima (0,1), de mezcla de recebo común realmente suministrado, colocado y compactado debidamente y debe ser aprobada por el interventor y/o supervisor.

El pago se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato por metro cubico de concreto colocado, aprobado por el interventor y/o supervisor

a. Materiales

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

Cualquier material defectuoso y que no cumpla con las especificaciones técnicas, no tendrá reconocimiento económico.

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, 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:

a. Un (1) Ingeniero Civil, especialista en gerencia de obra y/o gerencia de proyectos y/o gerencia de construcciones, como director de Obra.
b. Un (1) Ingeniero Civil especialista en gerencia de proyectos y/o gerencia de obra como residente de Obra
c. Un (1) Asesor SISO-Profesional en salud ocupacional y/o especialista en seguridad industrial higiene y gestión ambiental, con licencia vigente.
d. Un (1) Maestro de obra (certificados por el COPNIA y/o SENA).

b. 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	REQUISITO DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITO DE EXPERIENCIA ESPECIFICA
Director de obra: ingeniero civil especialista en gerencia de obra y/o gerencia de proyectos y/o gerencia de construcciones Dedicación 30%	Deberá acreditar Experiencia profesional igual o superior a diez (10) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Deberá acreditar dos certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como Director de obra, que deberán corresponder a la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías urbanas o rurales.
Residente de obra-ingeniero Civil Especialista en gerencia de proyectos y/o gerencia de obra Dedicación 100%	Experiencia profesional igual o superior a cuatro (4) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Deberá acreditar dos certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como Residente de obra y/o Contratista de obra, que deberán corresponder a la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías urbanas o rurales.
Asesor SISO- Profesional en salud ocupacional y/o Especialista en seguridad industrial higiene y gestión ambiental. Con licencia vigente Dedicación 30%	Experiencia profesional igual o superior a cinco (5) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Deberá acreditar dos certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como Asesor SISO, que deberán corresponder a la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías urbanas o rurales.
Maestro de obra (certificados por el COPNIA y/o SENA)- Dedicación 100%	Título de maestro de obra y/o técnico constructor y/o Tecnólogo en construcción debidamente matriculado y vigente por el COPNIA, con mínimo diez (10) años contados desde la obtención de la tarjeta profesional.	Deberá acreditar dos (2) certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas y/o privadas como maestro de obra para proyectos de vías urbanas o rurales.

c. **Maquinaria mínima del proyecto**

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Volqueta con capacidad mayor a seis (6) M3 – Una (1) unidad.
2. Mezcladora para concreto con capacidad de mínimo un (1) Blt.
3. Compactador manual – Una (1) unidad.
4. Vibrador para concreto – Una (1) unidad.
5. Retroexcavadora y/o Grúa.

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/o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría y/o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría y/o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría y/o supervisión, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

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

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

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Por tratarse de una obra pública en la que no implica la intervención de infraestructuras físicas municipales que involucren áreas o espacios los cuales modifiquen sus características físicas estructurales; *NO SE REQUIERE TRAMITE DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN*; según lo determinado por la ley y lo dispuesto en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio.

El contrato de obra que se desprende del presente proceso de contratación implica la *intervención de vías públicas* dentro del Municipio de Suesca Cundinamarca; por tal razón se hace necesario el trámite de autorizaciones para la intervención de vías, construcción de campamentos, uso de instalaciones sanitarias, suministro de puntos de agua y escombrera.

Se deberá concertar con la autoridad ambiental (CAR) previo al inicio del objeto contractual; si se requiere el trámite de algún tipo de licencia o permiso ambiental y de no ser requerido, los cuidados y parámetros a seguir para dentro del desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta la necesidad de proteger los cuerpos de agua, rondas de ríos y quebradas, entre otros.

Es obligatorio por parte del contratista de obra, previo al inicio de las actividades constructivas que requieran permisos ambientales; gestionar ante las autoridades competentes las autorizaciones del caso, mediante la radicación de documentación técnica y/o jurídica, de tal forma que no se presenten inconvenientes quede lugar a demoras y retrasos en el inicio y ejecución de las obras, so pena de incurrir en causales de incumplimiento legal y contractual.

Los permisos que debe solicitar el contratista serán en caso de que sea necesario, puntualmente en los predios colindantes a las zonas, áreas y predios colindantes al tramo de vía a intervenir, los cuales deben ser concertados con la secretaria de Infraestructura y dados a conocer con antelación a cada uno de ellos.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- Referencia para elaboración de Análisis de precios Unitario (APU), presupuesto oficial de obra; listado precios (ICCU) – Gobernación de Cundinamarca – año 2026.
- Especificaciones generales de construcción de INVIAS vigentes.
- Normas NSR-10 NTC y ASTM.
- INV-210 “Excavación de la explanación, canales y prestamos”, INV-211 “Remoción de derrumbes”, INV-600 “Excavaciones varias”
- Granulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200, una prueba por cada 1000 m²; Métodos: MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 - 57.
- Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad; una prueba para cada 1000 m²; métodos: MOP E3 - 57 y E4 - 59 ó ASTM D423 - 61T y T 01 - 54.
- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m²; emplear un sistema rápido y adecuado.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m²; Métodos: MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 – 54
- Y todas las demás relacionadas y que apliquen al tipo de obra.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Cartilla Guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea, del INVIAS y del MINTRANSPORTE.

En constancia, se firma en Suesca, a los veintisiete (18) de Septiembre de 2026.



HERMAN DANIEL ROJAS GARZON
Secretario de Infraestructura Y Servicios Públicos.