

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 1 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El objetivo del proyecto es el **“OPTIMIZACIÓN, REPOSICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE NOBSA, BOYACÁ”**.

Se trata de un contrato de obra mediante el cual se pretende efectuar la optimización, reposición y construcción de sistemas de alcantarillado sanitario en algunos sectores del Municipio de NOBSA, los cuales han sido proyectados de acuerdo con las necesidades identificadas y las condiciones de afectación de la infraestructura de saneamiento básico existente. Las actividades están encaminadas a mejorar las condiciones de funcionamiento de los sistemas de alcantarillado, garantizar una adecuada conducción de las aguas residuales y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de los sectores intervenidos.

El proyecto contempla la optimización y rehabilitación de la infraestructura de alcantarillado sanitario del Municipio de NOBSA, mediante la ejecución de actividades de obra como la reposición de tramos de tubería existentes, la construcción de nuevos sistemas de alcantarillado y la construcción de pozos de inspección, de acuerdo con las condiciones particulares de cada sector. Las intervenciones se desarrollarán en los sectores de Santa Ana, Caleras y Nazareth, donde se han identificado deficiencias en la infraestructura existente, ausencia de redes de alcantarillado y problemas asociados a la conducción y disposición de las aguas residuales. Con la ejecución de estas actividades se busca mejorar la capacidad y funcionalidad de los sistemas, reducir las afectaciones sanitarias y ambientales y garantizar condiciones adecuadas para la prestación del servicio de saneamiento básico en los sectores intervenidos.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Los sectores a intervenir se encuentran localizados en el sector de Santa Ana, la vereda Caleras y el sector de Nazareth, del Municipio de NOBSA – Boyacá. Estos sectores presentan diferentes condiciones relacionadas con la infraestructura de saneamiento básico, evidenciándose deficiencias en la capacidad y funcionamiento de las redes existentes, deterioro de algunos tramos de tubería y, en determinados sectores, ausencia de sistemas adecuados para la conducción de aguas residuales. Estas condiciones generan afectaciones en la prestación y funcionalidad del servicio, por lo cual se hace necesario ejecutar intervenciones orientadas a la reposición y construcción de la infraestructura requerida.

En el sector de Santa Ana se identificó la necesidad de realizar la reposición de aproximadamente setenta y cinco (75) metros lineales de alcantarillado sanitario, debido a las condiciones deficientes de operación y al deterioro de la infraestructura existente. Por su parte, en la vereda Caleras se determinó la necesidad de construir un sistema de alcantarillado sanitario de aproximadamente ciento veintiséis (126) metros lineales, incluyendo cuatro (4) pozos de inspección, ante la inexistencia de una red adecuada para la conducción de las aguas residuales. En el sector de Nazareth se evidenció el colapso del sistema existente, por lo que se proyecta la construcción de un nuevo sistema de aproximadamente cincuenta y siete (57) metros lineales, incluyendo tres (3) pozos de inspección. Estas intervenciones permitirán mejorar las condiciones de conducción, operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado sanitario.

De acuerdo con las inspecciones técnicas y visitas de campo realizadas por la Secretaría de Infraestructura del Municipio de Nobsa, se identificaron condiciones que requieren intervención en la infraestructura de saneamiento básico de los sectores priorizados. En Santa Ana se evidenciaron deficiencias asociadas al deterioro y funcionamiento de la tubería existente; en Caleras se identificó la ausencia de un sistema de alcantarillado sanitario; y en Nazareth se verificó el colapso de la infraestructura existente y las consecuentes deficiencias en la evacuación de las aguas residuales. Estas condiciones permiten determinar la necesidad de ejecutar las obras de reposición y construcción contempladas en el proyecto.

El proyecto tiene como objetivos fundamentales mejorar las condiciones de la infraestructura de saneamiento básico del Municipio de Nobsa, garantizar una adecuada conducción de las aguas residuales, reducir las afectaciones sanitarias y ambientales asociadas a las deficiencias de los sistemas existentes y contribuir al mejoramiento de las condiciones de salubridad y calidad de vida de los habitantes de los sectores objeto de intervención.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 2 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

Así mismo, y en atención a las condiciones actuales de la infraestructura de alcantarillado sanitario de los sectores de Santa Ana, Caleras y Nazareth, así como a las afectaciones derivadas del deterioro, colapso o inexistencia de las redes, se reconoce la necesidad de ejecutar intervenciones que permitan garantizar condiciones adecuadas para la conducción de las aguas residuales y el funcionamiento de los sistemas de saneamiento básico.

En este sentido, y en concordancia con los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal y con el Anexo Técnico del proyecto, se considera necesario que durante la ejecución de las obras de reposición y construcción de alcantarillado sanitario se adopten las medidas técnicas y de seguridad necesarias para prevenir riesgos asociados a la intervención de la infraestructura existente y a las actividades propias del contrato.

Dichas medidas estarán principalmente relacionadas con la adecuada señalización y delimitación de las áreas de trabajo, el control de las condiciones de seguridad durante la ejecución de excavaciones, instalación y reposición de tuberías, construcción de pozos de inspección y demás actividades previstas, así como con la implementación de los procedimientos constructivos requeridos para garantizar la estabilidad de las excavaciones, la correcta instalación de los elementos del sistema y la adecuada ejecución de las obras.

Las actividades previstas, en conjunto con las medidas de seguridad y control definidas en el proyecto, estarán encaminadas a garantizar la adecuada ejecución de las obras, proteger a la comunidad y al personal de obra y asegurar la correcta funcionalidad de la infraestructura de alcantarillado sanitario en los sectores intervenidos, disponiendo para ello del personal idóneo, equipos y capacidad operativa necesaria, conforme a las obligaciones contractuales establecidas en el Anexo Técnico y a la normatividad vigente aplicable. Por tal motivo, se evidencia la necesidad de llevar a cabo las actividades de reposición y construcción de los sistemas de alcantarillado sanitario priorizados en los sectores de Santa Ana, Caleras y Nazareth.

a. Localización:

El Municipio de Nobsa se encuentra localizado en el departamento de Boyacá, en la región centro-oriental de Colombia, y hace parte de la Provincia de Sugamuxi, con una ubicación estratégica dentro del corredor regional que articula los municipios del centro del departamento. Su territorio comprende áreas urbanas, rurales y centros poblados, atravesados por una red vial que cumple un papel fundamental en la conectividad local, el acceso a servicios, la movilidad de personas y el transporte de bienes, particularmente de productos agrícolas y actividades económicas propias de la región. La malla vial del municipio presenta tramos con diferentes tipologías y niveles de intervención, razón por la cual se hace necesario adelantar acciones de mantenimiento vial periódico en sectores priorizados, de conformidad con las necesidades identificadas en campo y con los lineamientos técnicos establecidos para el proyecto.

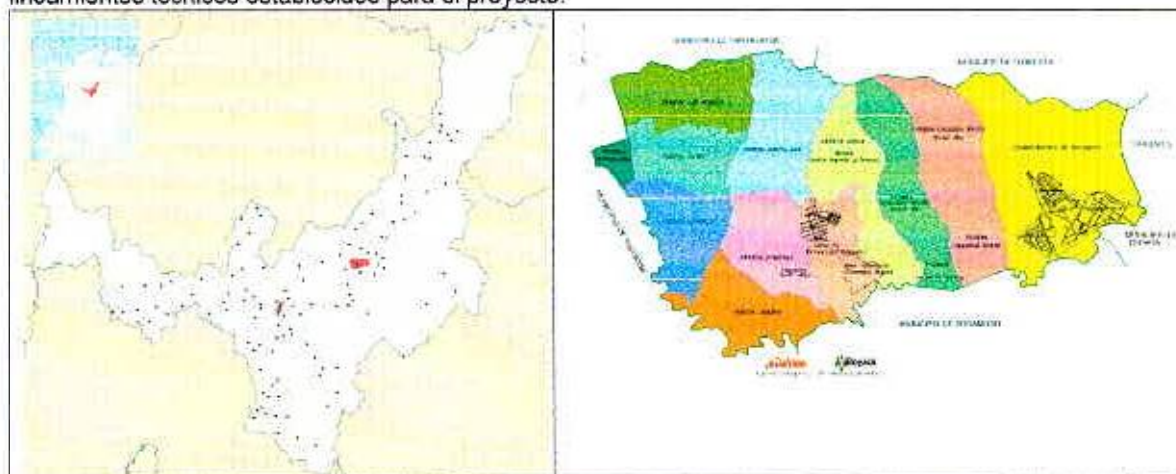


Figura 1. Municipio de Nobsa

De acuerdo con el diagnóstico técnico realizado mediante inspección visual en campo se identificaron y georreferenciaron los puntos específicos de intervención para la ejecución de las actividades de reposición e instalación de alcantarillado y alcantarillas, los cuales corresponden a tramos localizados en áreas rurales y centros poblados del Municipio de Nobsa – Boyacá.

En el marco del seguimiento técnico a la infraestructura de saneamiento básico y drenaje pluvial del municipio de Nobsa – Boyacá, se identificaron tres (3) intervenciones prioritarias, derivadas de problemáticas de tipo

hidráulico, estructural y sanitario que afectan la funcionalidad de los sistemas existentes, la estabilidad de la infraestructura y la calidad de vida de la población.

SECTOR	INTERVENCION	COORDENADAS DE LOCALIZACION	
		PUNTO DE INICIO	PUNTO FINAL
SANTA ANA	REPOSICION ALCANTARILLADO	5°46'38.68"N 72°56'38.19"W	5°46'42.24"N 72°56'40.53"W
NAZARETH	REPOSICION ALCANTARILLADO	5°45'54.39"N 72°53'42.16"O	5°45'53.86"N 72°53'40.66"O
SECTOR CALERAS	ALCANTARILLADO NUEVO	5°45'7.99"N 72°56'31.27"O	5°45'5.83"N 72°56'32.40"O

Las coordenadas son puntos de referencia; en todos los casos el contratista deberá constatar las intervenciones con la supervisión del contrato.

Tabla 1. Coordenadas de intervención



Figura 2. Localización de puntos de intervención

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El alcance del contrato para el "OPTIMIZACIÓN, REPOSICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE NOBSA, BOYACÁ." corresponde a la ejecución de todas y cada una de las obras y actividades definidas en el Anexo Técnico, ofertadas por el contratista y cuyo valor no supera el Presupuesto Oficial, necesarias para atender las necesidades identificadas en la infraestructura de saneamiento básico del municipio, mediante la reposición y construcción de los sistemas de alcantarillado sanitario priorizados.

El proyecto tiene como finalidad mejorar las condiciones de funcionamiento y prestación del servicio de saneamiento básico mediante la intervención de los sectores que presentan deficiencias en la infraestructura de alcantarillado existente o que requieren la construcción de nuevas redes para la adecuada conducción de las aguas residuales. Las actividades contemplan la reposición de tramos de tubería, la construcción de nuevos sistemas de alcantarillado sanitario y la construcción de pozos de inspección, de acuerdo con las condiciones técnicas particulares de cada intervención.

Las intervenciones se desarrollarán en los sectores priorizados por la Administración Municipal, particularmente en Santa Ana, vereda Caleras y sector Nazareth, de acuerdo con los diagnósticos y visitas técnicas realizadas en campo, los levantamientos efectuados y las necesidades identificadas para cada sector, conforme a las especificaciones técnicas y demás condiciones establecidas.

3.1. SECTOR SANTANA – REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 4 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

En el sector Santana se identificó la necesidad de realizar la reposición de un tramo de alcantarillado sanitario de aproximadamente 75 metros lineales, como resultado de las condiciones deficientes de operación y el deterioro progresivo de la infraestructura existente.

A partir de las inspecciones de campo y la verificación técnica, se evidenció que el sistema presenta limitaciones en su capacidad hidráulica, debido principalmente a que el diámetro de la tubería instalada no corresponde a las condiciones actuales de caudal. Esta situación genera obstrucciones frecuentes, reboses y pérdidas de eficiencia en la conducción de aguas residuales, afectando directamente la prestación del servicio.

Adicionalmente, se identificaron fallas estructurales asociadas al cumplimiento de la vida útil de la tubería, tales como fisuras longitudinales, deformaciones, infiltraciones y colapsos parciales, que reducen la sección hidráulica efectiva y comprometen la integridad del sistema. Estas condiciones favorecen la exfiltración de aguas residuales al subsuelo, generando riesgos de contaminación y afectaciones a la salud pública.

La intervención propuesta contempla la reposición integral del tramo mediante la instalación de tubería con diámetro y características técnicas acordes a las condiciones actuales y proyectadas de servicio, así como la implementación de procedimientos constructivos adecuados que garanticen la correcta instalación, alineación y funcionamiento del sistema. Con esta solución se busca restablecer la capacidad hidráulica, mejorar la continuidad del servicio y reducir la recurrencia de mantenimientos correctivos.



Figura 3. Registro fotográfico Visita de Campo reposición de alcantarillado

3.2. VEREDA CALERAS – CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

En la vereda Caleras se identificó una problemática crítica de salubridad, asociada a la inexistencia de un sistema de alcantarillado sanitario, lo que ha obligado a la comunidad a implementar soluciones individuales inadecuadas para la disposición de aguas residuales.

En atención a esta situación, se realizó un proceso de diagnóstico técnico que incluyó levantamiento topográfico detallado y visitas de campo, con el acompañamiento de la Secretaría de Infraestructura y la empresa de servicios públicos, con el fin de evaluar las condiciones del terreno y definir una alternativa de solución técnicamente viable.

Como resultado del análisis, se planteó la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario que operará por gravedad, aprovechando las condiciones topográficas del sector para garantizar un flujo eficiente. El sistema tendrá una longitud aproximada de 126 metros lineales e incluirá la construcción de cuatro (4) pozos de inspección, los cuales permitirán el acceso para labores de mantenimiento y control operativo.

El sistema proyectado se conectará a la red existente, permitiendo la conducción adecuada de las aguas residuales hacia su punto de disposición final. Esta intervención permitirá eliminar focos de contaminación, mejorar las condiciones de higiene del sector y contribuir significativamente al bienestar de la comunidad.

Durante el proceso de formulación se llevó a cabo interacción con los habitantes del sector, lo cual permitió validar la necesidad de la intervención y asegurar la pertinencia social de la solución planteada.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 5 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

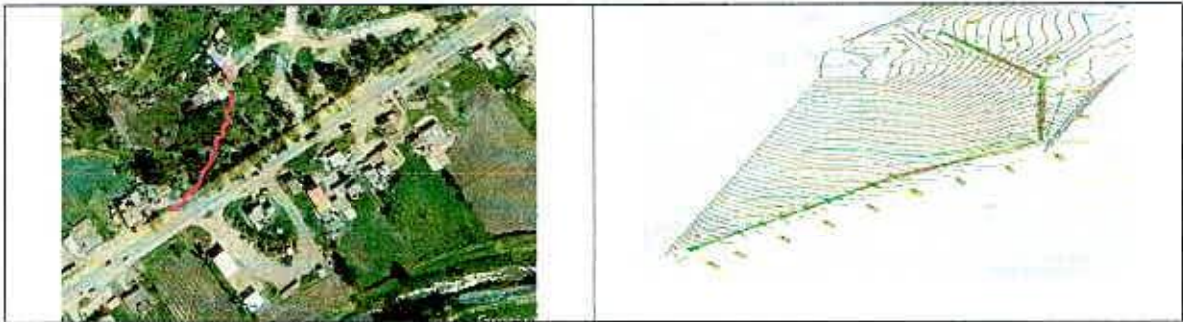


Figura 4. Imagen de curvas de nivel alcantarillado nuevo.

3.3. SECTOR NAZARETH – CONSTRUCCIÓN DE NUEVO SISTEMA DE ALCANTARILLADO

En el sector Nazareth, mediante visitas técnicas y acompañamiento de campo, se evidenció que el sistema de alcantarillado existente se encuentra en estado de colapso, debido a que su capacidad hidráulica ha sido ampliamente superada por las condiciones actuales de uso.

El sistema presenta fallas recurrentes, incluyendo reboses, taponamientos y deficiencias en la evacuación de aguas residuales, lo cual genera afectaciones sanitarias y ambientales en el sector. Estas condiciones están asociadas tanto al incremento en la demanda del servicio como a deficiencias en el diseño original del sistema.

En respuesta a esta problemática, se planteó la construcción de un nuevo sistema de alcantarillado sanitario, soportado en un levantamiento topográfico que permitió definir las pendientes, trazado y condiciones de instalación requeridas para su adecuado funcionamiento.

El sistema proyectado tendrá una longitud aproximada de 57 metros lineales e incluirá la construcción de tres (3) pozos de inspección estratégicamente ubicados, con el fin de garantizar su operación, mantenimiento y control hidráulico.

La implementación de esta solución permitirá reemplazar el sistema colapsado, mejorar la capacidad de conducción, eliminar puntos críticos de acumulación y garantizar un manejo adecuado de las aguas residuales en el sector.

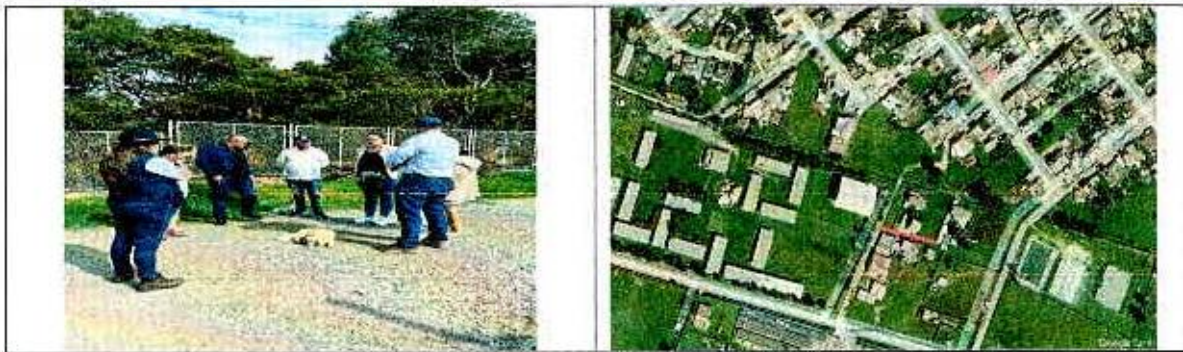


Figura 5. Localización alcantarillado Nuevo

El alcance del contrato comprende, entre otras, la ejecución de las siguientes actividades, las cuales se encuentran definidas como ítems de pago en el presupuesto del proyecto y no limitan al contratista para el cumplimiento integral del objeto contractual:

- LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL
- CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFALTICO DE E = 10 CM. (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES CON ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)
- DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).
- EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 6 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- "EXCAVACIONES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)"
- RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"
- ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS
- RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.
- RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACION COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA
- SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"
- CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 315 MM. X 160 MM. (INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN).
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"
- CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.60 X 0.60 x 0.60 M. (NO INCLUYE TAPA).
- MARCO Y TAPA DE 60X60 XM EN ANGULO CON REFUERZO FUNDIDA PARA CAJAS DE INSPECCION
- POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.00 M. < H < 1.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)
- BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)
- SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA
- BASE EN CONCRETO POBRE DE E = 0.05 M. 14 MPa - (2000 PSI)
- PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS
- IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1 O SIMILAR
- SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)

De igual manera, el MUNICIPIO DE NOBSA podrá ordenar, en caso de requerirse, la ejecución de obras para la intervención de un tramo y/o sector que se encuentre incluido en el corredor aquí descrito, quien ejecutará las actividades conforme a los precios establecidos en la propuesta económica. En caso de no corresponder a un ítem pactado, se efectuará bajo el procedimiento de OBRAS COMPLEMENTARIAS.

En los casos que resultare aplicable, previo a la construcción de las obras, el contratista, obtener los permisos de las autoridades ambientales competentes para adelantar el desmonte y limpieza de zonas no boscosas, la remoción y disposición de materiales provenientes de dicho desmonte y limpieza, la remoción de tocones y raíces, la tala de árboles, el aprovechamiento forestal, etc., de conformidad con lo dispuesto en las especificaciones generales de construcción de carreteras y de la legislación ambiental vigente.

Durante el plazo del contrato, el contratista será responsable por la transpirabilidad, así mismo deberá tomar todas las medidas necesarias a fin de garantizar la seguridad vial del usuario en el corredor a cargo del Municipio de Nobsa.

Dichas actividades serán ofertadas a precios corrientes y el valor total del Alcance se deberá distribuir de acuerdo con las disponibilidades presupuestales, tal como se describe en el Pliego de Condiciones.

Acorde a la disponibilidad presupuestal, el contratista deberá programar los frentes de intervención necesarios para atender el alcance del contrato.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso será de **UN 1 MES Y QUINCE 15 DIAS** a partir de la firma del acta de inicio.

En todo caso dentro de los primeros quince (5) días, contados a partir de la fecha en que se imparta la orden de iniciación, el Contratista deberá adelantar las siguientes actividades:

- 1) Instalar las vallas del proyecto.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 7 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- 2) Revisión, valoración y aprobación de nuevas tecnologías y/o alternativas constructivas en el desarrollo del proyecto.
- 3) Adelantar aquellas actividades propias de la ejecución de las obras de optimización, reposición y construcción de la infraestructura de alcantarillado y/o actividades complementarias que no se encuentren sujetas o condicionadas a la etapa de revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o incorporación y/u optimización y/o complementación de estudios y diseños, en caso de requerirse.

Durante la etapa de pre - ejecución, el Contratista será responsable de adelantar las actividades y gestiones necesarias para garantizar las condiciones técnicas, administrativas, sociales, ambientales y de seguridad requeridas para el adecuado inicio de las obras de optimización, reposición y construcción de la infraestructura de alcantarillado objeto del contrato, para lo cual presentará para aprobación de la Supervisión la propuesta y programación de intervención correspondientes.

En tanto el Municipio requiere que, antes del vencimiento del plazo establecido para la etapa de pre - ejecución, el Contratista adelante las gestiones necesarias y suficientes para la ejecución del contrato, incluidas las gestiones técnicas, sociales, prediales, ambientales y de sostenibilidad que resulten aplicables, que le permitan iniciar las actividades de obra en los sectores previamente autorizados por la Supervisión. Con anterioridad a la finalización de la etapa de pre - ejecución del contrato, el Contratista, en conjunto con el Supervisor y la Secretaría de Infraestructura del Municipio, deberá presentar el plan de intervenciones propuesto para el desarrollo de las actividades de optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario, incluyendo las actividades complementarias requeridas para su correcta ejecución.

4.1 REQUERIMIENTOS ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

En el presente contrato, las actividades de obra deberán ejecutarse preferiblemente en frentes continuos, de manera que los sectores intervenidos queden completamente terminados y en condiciones funcionales, evitando dejar obras inconclusas. De manera excepcional, cuando sea estrictamente necesario intervenir frentes discontinuos, dicha situación deberá estar debidamente justificada por el contratista, avalada por la supervisión del Municipio de Nobsa, siempre que se garantice la funcionalidad, seguridad y transitabilidad de los sectores intervenidos.

El contratista se obliga a ejecutar las actividades de reposición y construcción de alcantarillado sanitario conforme al alcance definido en numeral 3 actividades por ejecutar y alcance, sin que ello implique la elaboración, revisión, ajuste o modificación de los estudios y diseños existentes, salvo las adecuaciones menores que resulten necesarias durante la ejecución de las obras para garantizar la correcta estabilidad de las intervenciones, las cuales deberán contar con el aval de la supervisión municipal.

Así mismo, el contratista deberá adelantar las actividades de mejoramiento en los sectores priorizados por la Administración Municipal, garantizando la continuidad de los trabajos y la adecuada programación de los frentes de intervención, conforme a las disponibilidades presupuestales del proyecto y al cronograma aprobado.

El contratista será responsable de adelantar las gestiones técnicas, sociales, ambientales y operativas necesarias para permitir el inicio oportuno de las actividades en los sectores definidos, siempre dentro del marco del objeto contractual y previa autorización de la supervisión del Municipio de Nobsa.

La ejecución de las obras deberá programarse considerando frentes de trabajo técnicamente viables, optimizando las capacidades logisticas y operativas del contratista, de manera que se garantice la adecuada ejecución de las actividades del proyecto y, en lo posible, la terminación oportuna de las intervenciones previstas.

El contratista deberá presentar un plan de trabajo que contemple, como mínimo, dos (2) frentes de intervención independientes cuando la programación y las condiciones del proyecto así lo permitan, acorde con el plazo contractual y el presupuesto aprobado.

En caso de que, al finalizar el plazo contractual, existan obras inconclusas, no serán reconocidos ni pagados suministros, materiales u obras a lo que no estén cumpliendo la función para la cual fueron ejecutadas. Así mismo, la Entidad dará cumplimiento a lo establecido en la Ley 2020 del 17 de julio de 2020, “por medio de la cual se

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 8 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

crea el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas de las Entidades Estatales y se dictan otras disposiciones".

Durante el plazo de ejecución del contrato, el contratista será responsable de garantizar las condiciones de seguridad en las zonas de intervención, adoptando todas las medidas necesarias de señalización temporal y manejo del tránsito, de conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico y la normatividad vigente aplicable.

En todo caso, el contratista deberá promover la optimización técnica de las intervenciones, evaluando alternativas constructivas y el uso eficiente de materiales disponibles en la zona, siempre que estas cumplan con las especificaciones técnicas exigidas por el Municipio de Nobsa y no alteren el alcance ni el objeto del contrato.

Ante cualquier controversia relacionada con las especificaciones técnicas de las actividades a ejecutar, prevalecerán las especificaciones técnicas definidas en el presente documento y las condiciones contractuales establecidas por el Municipio de Nobsa.

4.2 ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR DENTRO DEL CONTRATO.

a. Ítems de pago.

La tipología del contrato es de obra, por el sistema de precios unitarios, según las actividades establecidas en el formulario de presupuesto oficial de acuerdo con las especificaciones generales y particulares en él establecidas, que se pagarán por ítems ejecutados en el periodo correspondiente a las actas parciales de obra mensuales. El alcance se debe definir en el anexo técnico.

b. Actividades generales para desarrollar dentro del contrato.

- La modalidad del contrato es de obra, por el sistema de precios unitarios, conforme a las actividades establecidas en el Formulario de Presupuesto Oficial, las cuales se pagarán de acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, verificadas y aprobadas por la Supervisión, mediante las respectivas actas parciales de obra.
- Ejecución de las obras de optimización, reposición y construcción de la infraestructura de alcantarillado sanitario en los sectores priorizados por el Municipio, de conformidad con las especificaciones técnicas, planos, diseños y demás documentos que hacen parte integral del contrato.
- Suministro, transporte, instalación y disposición de tuberías, accesorios, materiales y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de las redes de alcantarillado sanitario, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para cada actividad.
- Ejecución de excavaciones, conformación y adecuación de zanjas, instalación y conexión de tuberías, construcción de pozos de inspección y demás actividades complementarias requeridas para garantizar la adecuada funcionalidad y operación de los sistemas de alcantarillado.
- Implementación de las medidas de seguridad y manejo necesarias durante la ejecución de las obras, especialmente aquellas relacionadas con excavaciones, tránsito peatonal y vehicular en las zonas de intervención, señalización, delimitación y protección de las áreas de trabajo, garantizando la seguridad de la comunidad, los trabajadores y terceros.
- Manejo, retiro, transporte y disposición adecuada de los residuos, materiales sobrantes, escombros y demás elementos generados durante la ejecución de las obras, de conformidad con la normatividad ambiental vigente y las disposiciones establecidas por la Supervisión.
- Suministro e instalación de las vallas y/o elementos de información del proyecto que sean requeridos, de acuerdo con las condiciones establecidas en el contrato y la normatividad vigente.
- Desarrollo de las actividades con personal calificado y no calificado, garantizando la disponibilidad del recurso humano necesario para la correcta ejecución de las obras y, cuando sea posible, priorizando la

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 9 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

vinculación de mano de obra del Municipio.

- Programación y ejecución de las obras de manera organizada y continua, de acuerdo con el plan de trabajo aprobado, garantizando la adecuada coordinación de los frentes de obra y la funcionalidad de las redes y estructuras intervenidas.
- Cumplimiento de las demás obligaciones contenidas en los pliegos de condiciones, la minuta del contrato, el Anexo Técnico, los estudios y diseños, las especificaciones técnicas y demás documentos que hagan parte integral del mismo.

1. FORMA DE PAGO

A) MEDIANTE ACTAS PARCIALES POR AVANCE EJECUTADO, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría y/o supervisión hasta el 90% del valor del contrato, previa presentación y aprobación por parte de la interventoría y/o supervisión del informe parcial técnico, administrativo, financiero, ambiental y social por parte de la ejecutora, junto con los soportes del caso, suscripción de las respectivas actas parciales, memorias, etc., acreditación de estar al día en el pago de seguridad social integral y parafiscales debidamente certificados por el representante legal y revisor fiscal o contador según sea el caso, y demás requisitos establecidos por la entidad para el trámite de cuentas.

B) UN PAGO FINAL: Por un monto equivalente al 10% restante del valor del contrato ejecutado que se pagará contra liquidación del contrato, previa suscripción del acta de recibo final a satisfacción, presentación y aprobación por parte de la **supervisión** del informe final técnico, administrativo, financiero, ambiental y social por parte de la ejecutora, junto con los soportes del caso, suscripción de las respectivas actas parciales, memorias, entrega de planos récord, entrega de certificaciones, etc., acreditación de estar al día en el pago de seguridad social integral y parafiscales debidamente certificados por el representante legal y revisor fiscal o contador según sea el caso, paz y salvo con proveedores y trabajadores y demás requisitos establecidos por la entidad para el trámite de cuentas.

Nota 1: El pago al contratista se efectuará dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del interventor designado, quien solo aprobará el pago de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el contratista. En caso de que el pago deba adelantarse mediante giro de cheque, será necesaria la firma conjunta del secretario(a) de hacienda y el **supervisor**.

Nota 2: En caso de que el contratista esté obligado a facturar electrónicamente, la entidad contratante incluirá la obligación de presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN como requisito necesario para el pago, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución 0042 del 5 de mayo de 2020 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

Nota 3: El interventor y/o supervisor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el contratista. Para causar el pago final del contrato, el contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

Nota 4: La entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente contrato.

Nota 5: La entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

Nota 6: El contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 10 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

Nota 7: En todo caso, queda entendido que la forma de pago se realizará contra producto ejecutado y aprobado por el supervisor del contrato; de esta manera, no habrá lugar a pagos adicionales por ampliaciones de plazo surgidas para el contratista, por retrasos en la entrega de las actividades. En caso de terminación anticipada, cesión o suspensión del contrato, **sólo habrá lugar al pago proporcional de las actividades o labores efectivamente ejecutadas.**

Nota 8: Todos los pagos estarán sujetos al Programa Anual Mensualizado de Caja P.A.C. y al cumplimiento de los procedimientos presupuestales.

Nota 9: Si con la cuenta no se acompañan los documentos requeridos para el pago, será responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza, dando cumplimiento al Artículo 19 de la Ley 1150 de julio 16 de 2007. DEL DERECHO EN TURNO.

2. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

En desarrollo del contrato se aplicarán las normas técnicas y reglamentarias vigentes para la construcción, reposición y optimización de sistemas de alcantarillado sanitario, especialmente las disposiciones del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y las especificaciones técnicas establecidas en el Anexo Técnico.

- o Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, en lo relacionado con sistemas de alcantarillado sanitario.
- Normas Técnicas Colombianas – NTC aplicables a tuberías, accesorios, materiales y demás elementos utilizados en las obras.
- Las demás normas, especificaciones técnicas y disposiciones vigentes que resulten aplicables al objeto del contrato.
- La localización y características de las señales de tránsito, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, adoptado mediante Resolución No. 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024 del Ministerio de Transporte, se aclara que el aparte de SEÑALIZACIÓN se debe ajustar a todo su contenido, esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

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.

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.

En caso de aplicar al proyecto, revisar las alternativas en materiales que permitan la optimización del recurso del proyecto y que estén bajo las especificaciones reglamentadas por la entidad, buscando mejorar o mantener el alcance del proyecto.

1 CAPÍTULO 1.

2

ITEM: 1,01

DESCRIPCIÓN: LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 11 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

VIAL
UNIDAD: KM

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Este trabajo comprende la localización y replanteo topográfico de las obras, mediante la materialización en campo de los ejes, alineamientos, niveles, cotas, pendientes y demás referencias necesarias para la correcta ejecución de las actividades previstas en el proyecto. El contratista deberá realizar la localización a partir de los planos, diseños, coordenadas y puntos de referencia suministrados por la entidad, verificando previamente las condiciones existentes en el terreno.
- **EQUIPO:** Se emplearán estación total, nivel automático o digital, GPS topográfico, prismas, jalones, flexómetros y demás equipos y herramientas necesarios para garantizar la precisión requerida. Los equipos deberán encontrarse en adecuadas condiciones de funcionamiento.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** El contratista deberá materializar en campo los ejes, puntos de referencia, alineamientos, niveles y demás elementos geométricos necesarios. Los puntos de control deberán ser identificados y protegidos durante la ejecución de las obras. Cualquier diferencia entre las condiciones encontradas en campo y los documentos del proyecto deberá ser informada al supervisor antes de continuar con las actividades que puedan verse afectadas.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** La actividad será recibida cuando se verifique que los ejes, niveles, alineamientos, cotas y pendientes corresponden con los planos y diseños aprobados. No se aceptarán errores de localización que afecten las dimensiones, ubicación o funcionamiento de las obras.
- **ACABADO:** Los puntos y referencias de control deberán quedar correctamente materializados, identificados y protegidos durante la ejecución.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por kilómetro (KM) de obra efectivamente localizada y replanteada y aprobada por el supervisor. El precio incluirá personal, equipos topográficos, materiales, herramientas, desplazamientos y demás costos necesarios para la correcta ejecución.

3
ITEM: 1,02
DESCRIPCIÓN: CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
UNIDAD: ML

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Este trabajo consiste en la ejecución de cortes verticales limpios y continuos en la capa de rodadura o estructura de pavimento asfáltico existente, delimitando las áreas a demoler o intervenir, con el fin de evitar fisuraciones, fracturas indeseadas o daños en el pavimento adyacente que debe conservarse.
- **EQUIPO:** Se empleará cortadora de pavimento con disco diamantado acoplado, disco en óptimas condiciones, tanque de suministro de agua para refrigeración y herramientas menores necesarias para la correcta operación.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se marcará previamente en la superficie la línea limpia de corte. El corte se ejecutará de forma vertical y continua siguiendo la guía trazada, garantizando la profundidad indicada en el proyecto o la requerida para traspasar la capa de mezcla asfáltica. Se evitará desportillar o fracturar los bordes exteriores al área intervenida.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** La actividad será recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión cuando el corte se presente rectilíneo, vertical, sin desbordamientos ni fisuras perimetrales y con la profundidad requerida.
- **ACABADO:** Bordes planos, rectos y verticales sin astillamiento de las caras del pavimento adyacente que permanecerá en servicio.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 12 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el metro lineal (ML) de corte efectivamente realizado y recibido a satisfacción. El pago se hará al precio unitario pactado, e incluye equipos, herramientas, combustible, discos diamantados, personal y demás costos inherentes.

4

ITEM: 1,03

DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFALTICO DE E = 10 CM. (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES CON ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

UNIDAD: M2

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Esta actividad consiste en la demolición de la capa de rodadura o carpeta asfáltica existente de un espesor de 10 cm, así como la recolección, cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes en sitios autorizados por las autoridades ambientales, incluyendo un acarreo libre de hasta 5 km.
- **EQUIPO:** Compresor con martillo neumático, retroexcavadora o martillo hidráulico adaptado, volquetas, palas, picos y herramientas menores.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Previo corte del perímetro a demoler se procederá a fragmentar y levantar la carpeta de pavimento asfáltico en el espesor indicado de 10 cm. El material fragmentado será cargado inmediatamente sobre las volquetas para evitar la contaminación de zonas adyacentes y transportado hasta la escombrera autorizada cumpliendo las normas ambientales vigentes.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Se verificará que el área quede libre de resto de mezcla asfáltica, limpia y a la cota de subrasante o nivel especificado, sin deteriorar las estructuras o capas adyacentes.
- **ACABADO:** Superficie despejada, plana y exenta de escombros o material suelto.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será por metro cuadrado (M2) de pavimento asfáltico de 10 cm demolido y retirado a satisfacción del supervisor. El precio incluye mano de obra, equipo de demolición, cargue, transporte hasta 5 km, pago de derechos de escombrera y herramientas menores.

5

ITEM: 1,04

DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

UNIDAD: UND

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la demolición total o parcial de la estructura de pozos de inspección existentes (cuerpo, cañuelas, losas, cuellos, etc.), incluyendo el cargue, transporte hasta una distancia libre de 5 km y la disposición adecuada del material sobrante en sitios de botadero autorizados.
- **EQUIPO:** Retroexcavadora con martillo hidráulico, compresor con martillo neumático, volquetas, macetas, cinceles y herramientas de mano.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se desconectarán o aislarán los flujos que lleguen al pozo antes de iniciar la demolición. Se procederá a fragmentar los elementos de concreto o mampostería evitando la caída de escombros en las tuberías activas que vayan a conservarse. El material sobrante se cargará sobre volqueta y se transportará al sitio de disposición final autorizado.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** La actividad se recibirá previa constatación del retiro completo de la estructura indicada y la recolección absoluta de residuos de la zona de trabajo.
- **ACABADO:** Sitio libre de escombros y habilitado para la nueva construcción o relleno correspondiente.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de pozo demolido y retirado satisfactoriamente. El precio incluye mano de obra, equipos, cargue, transporte hasta 5 km, botadero y herramientas.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 13 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

6 CAPÍTULO 2.

7

ITEM: 2,01

DESCRIPCIÓN: EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Consiste en el movimiento de tierra ejecutado con maquinaria para la extracción de material común seco (tierra, arcilla, arenas, limos), requerido para alcanzar los niveles de cimentación o rasante del proyecto, incluyendo el cargue, transporte libre de sobrantes hasta 5 km y disposición final en botadero legalizado.
- **EQUIPO:** Retroexcavadora de orugas o llantas, excavadora hidráulica, volquetas y herramientas menores de apoyo.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** La excavación se adelantará mecánicamente respetando las líneas, alineamientos, cotas y pendientes señaladas en los planos. Se dispondrán los taludes de seguridad adecuados para evitar derrumbes. El material excavado no reutilizable será cargado directamente en volquetas para su evacuación hasta el sitio de disposición final.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** La tolerancia en las cotas de fondo de excavación será de ± 2 cm. No se permitirá sobre excavación; en caso de presentarse, el contratista la rellenará a su costo con el material aprobado por la supervisión.
- **ACABADO:** Fondos de excavación nivelados, limpios, perfilados y taludes estables.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cúbico (M3) medido en banco (volumen en excavación). El precio unitario incluye equipos, cargue, transporte libre hasta 5 km, disposición en escombrera y mano de obra.

8

ITEM: 2,02

DESCRIPCIÓN: EXCAVACIONES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Esta actividad abarca la excavación y/o perfilado de cortes en terreno natural o material común mediante el uso de equipo mecánico, destinado a dar la geometría vial o conformar la subrasante del proyecto, incluyendo el cargue, transporte libre hasta 5 km y retiro de material no apto a botadero.
- **EQUIPO:** Excavadora, buldócer, retroexcavadora, motoniveladora, volquetas y herramientas de alineación y control.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se iniciarán los cortes desde la parte superior de los taludes por niveles hasta lograr la sección transversal especificada en el diseño. El material sobrante o inadecuado se retirará inmediatamente de la zona de obra en volquetas hacia las zonas de botadero autorizadas.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Verificación topográfica de las cotas de subrasante y pendiente de taludes. Tolerancias aceptables en subrasante ± 2 cm frente al diseño.
- **ACABADO:** Secciones de corte perfiladas, taludes uniformes libre de bloques sueltos y subrasante conforme a la geometría del proyecto.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá en metros cúbicos (M3) de material en su posición original (en banco). El valor incluye la maquinaria, personal, cargue, transporte hasta 5 km y botadero.

9

ITEM: 2,03

DESCRIPCIÓN: RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"

UNIDAD: ML

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 14 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la extracción, desacople, retiro de la zanja y acarreo al sitio de acopio o disposición de las tuberías de alcantarillado u otros servicios existentes con diámetros iguales o inferiores a 12 pulgadas (300 mm), que deban ser reemplazadas o anuladas.
- **EQUIPO:** Retroexcavadora para izaje de tubos (si se requiere), eslingas, barras, picos, palas y volqueta.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Previa excavación hasta el lomo de la tubería se procederá a desconectar los tramos, extrayendo las tuberías cuidadosamente para evitar derrumbes en las paredes de la zanja. Las tuberías retiradas se clasificarán (para reutilización o desecho) y se dispondrán según el instructivo de la supervisión.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Retiro total de los tramos programados, garantizando la continuidad del flujo por desvíos si se requiere, sin afectación de otras redes adyacentes.
- **ACABADO:** Zanja despejada y limpia lista para las fases posteriores del trabajo.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el metro lineal (ML) de tubería retirada e inspeccionada. El precio contempla mano de obra, equipos, cargue y retiro del material sobrante.

10

ITEM: 2,04

DESCRIPCIÓN: ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS

UNIDAD: M2

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Consiste en el suministro, colocación, mantenimiento y posterior retiro de estructuras provisionales de contención en madera (tablas, largueros y parales/codales) para sostener las paredes verticales de las zanjas o excavaciones, evitando derrumbes y garantizando la seguridad del personal y de las obras adyacentes.
- **EQUIPO:** Herramientas de carpintería, sierras, martillos, macetas, trácteles o gatos mecánicos.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** A medida que avanza la excavación, se irán colocando las tablas vertical u horizontalmente contra la pared del terreno, acuanándolas con largueros y codales apretados firmemente. Los elementos deben ser inspeccionados periódicamente. Al finalizar la instalación o relleno, se desmontarán de manera gradual y segura.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Estabilidad completa de las paredes de la excavación. No se permitirán deformaciones excesivas ni pandeo de los codales o parales que pongan en riesgo la excavación.
- **ACABADO:** Paredes de entibado aplomadas, rígidas y aseguradas.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá en metros cuadrados (M2) de superficie de pared de excavación efectivamente protegida con el entibado. El precio unitario incluye materiales de madera (calculados para amortización de 1 a 7 usos), accesorios, armado, mantenimiento, desarmado y mano de obra.

11

CAPÍTULO 3. RELLENOS

12

ITEM: 3,01

DESCRIPCIÓN: RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Consiste en el suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación y compactación de un lecho o capa de arena de peña limpia, para servir de atracado, cimentación o protección de tuberías y estructuras de acuerdo con los planos.
- **EQUIPO:** Plancha vibradora (compactador de placa), herramientas de mano (palas, rastrillos, carretillas), equipo de medición.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** La arena de peña se colocará en capas horizontales no mayores a 15 cm de espesor suelto, humedeciendo según requerimiento, y compactando uniformemente

 NIT. 891855222-0	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN	Página 15 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO	FECHA: 13-08-2021

- mediante pasadas sucesivas de la plancha vibradora, garantizando un confinamiento adecuado alrededor de las tuberías o elementos a proteger.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** El material debe estar libre de materia orgánica, arcillas o piedras mayores a 1/2". Se exigirá un grado de compactación mínimo del 95% del ensayo Proctor Modificado o según la norma aplicable.
 - **ACABADO:** Superficie uniforme, nivelada y compacta.
 - **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cúbico (M3) de relleno colocado y compactado en su posición final. Incluye adquisición, transporte del material, mano de obra, humedecimiento, equipos de compactación y ensayos de densidad.

13

ITEM: 3,02

DESCRIPCIÓN: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACION
COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la selección, clasificación, colocación y compactación por capas del material limpio y apto proveniente de las excavaciones del mismo proyecto, utilizado para el llenado de zanjas o cavidades.
- **EQUIPO:** Plancha vibradora o vibro compactador tipo rana, palas, carretillas, mangueras para humedecimiento.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** El material extraído de las excavaciones será previamente cribado/seleccionado descartando sobre tamaños (> 3"), materia orgánica o desechos. Se colocará en capas de espesor máximo de 15 a 20 cm, ajustando la humedad óptima y compactando con plancha vibradora hasta lograr la densidad requerida.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Ensayos de laboratorio (Proctor Modificado) para verificar el cumplimiento del grado de compactación exigido en especificaciones (≥ 95%).
- **ACABADO:** Capa totalmente compacta, nivelada y firme.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cúbico (M3) de material compactado en el sitio. El precio incluye la selección, extensión, humedecimiento, compactación, equipos y mano de obra.

14

ITEM: 3,03

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA
BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Esta actividad consiste en la adquisición, carga, transporte hasta 5 km, descarga, extendido, mezcla, humedecimiento y compactación de material granular clasificado sobre una subrasante o subbase debidamente preparada, para conformar la capa estructural de base granular de la vía.
- **EQUIPO:** Motoniveladora, carro tanque de agua, rodillo compactador mono cilíndrico vibratorio, plancha compactadora en zonas reducidas, herramientas de mano y equipos topográficos.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** El material aportado debe cumplir con la granulometría y calidad (CBR, límites de Atterberg, desgaste en la máquina de Los Ángeles) exigidas. Se extenderá en capas no superiores a 20 cm de espesor suelto, homogeneizando con humedad óptima y compactando desde los bordes hacia el centro en rectas y desde el borde interior al exterior en peraltes.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Grado de compactación mínimo del 100% de la densidad máxima seca del ensayo Proctor Modificado. Tolerancia en espesor ±1 cm. Cota de acabado ajustada al diseño topográfico.
- **ACABADO:** Superficie uniforme, lisa, bien cerrada, sin segregaciones ni abultamientos.

 NIT. 891855222-0	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 16 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cúbico (M3) de base granular compactada y aprobada. El valor unitario incluye material, cargue, acarreo hasta 5 km, extendido, agua, compactación, personal, laboratorios y equipos.

15 CAPÍTULO 4. RED DE

16

ITEM: 4,01

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"

UNIDAD: ML

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la adquisición, transporte al sitio de obra, descarga, alineamiento, ensamble e instalación de tubería estructural de PVC para alcantarillado con diámetro nominal de 10 pulgadas (250 mm), incluyendo los empaques de caucho o limpiador/soldadura requeridos.
- **EQUIPO:** Herramientas menores, biseladores, trácteles o palancas de ensamble, equipo topográfico de alineamiento y nivelación.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se inspeccionará la tubería en obra asegurando la ausencia de fisuras. Los tubos se bajarán manualmente o con equipo a la zanja sobre la cama de apoyo previamente nivelada. Se limpiarán la espiga y la campana, se aplicará el lubricante recomendado por el fabricante y se realizará la unión asegurando la profundidad de inserción adecuada y respetando la pendiente y cota del diseño.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Verificación topográfica de la pendiente mínima de diseño. Prueba de alineación de luz (espejo) o prueba de estanqueidad/presión hidráulica antes del tapado.
- **ACABADO:** Tubería rectilínea, correctamente acoplada, limpia internamente y alineada.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro lineal (ML) de tubería instalada y recibida. El precio incluye tubería PVC D=10", limpiador, lubricante/empaques, transporte a obra, bajado a zanja, alineación, ensamble y mano de obra.

17

ITEM: 4,02

DESCRIPCIÓN: CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 315 MM. X 160 MM. (INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN).

UNIDAD: UND

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Consiste en la ejecución completa de la acometida o conexión domiciliaria desde la tubería principal de alcantarillado (315 mm) hasta el límite del predio, utilizando una silla de empotramiento o accesorio tee /yee reductora a 160 mm, incluyendo los tramos de tubería PVC de 160 mm (6"), uniones y accesorios necesarios.
- **EQUIPO:** Herramientas manuales de plomería, cortadora/limpiador de tubería, adhesivo/lubricante para PVC y herramientas de excavación menor.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se perforará o intervendrá la tubería principal de 315 mm fijando e instalando herméticamente la silla o accesorio de derivación a 160 mm. Se extenderá el tramo de tubería de 160 mm con una pendiente mínima del 2% hacia la propiedad, garantizando la hermeticidad de todas las uniones.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Ausencia de fugas o infiltraciones, pendiente correcta y acople firme sin obstrucciones internas en la red principal.
- **ACABADO:** Empalmes limpios, herméticos y protegidos.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por unidad (UND) de conexión domiciliaria completamente ejecutada y probada. El pago incluye tubería de 160 mm, silla/accesorio 315 x 160 mm, soldadura/empaques, mano de obra e insumos de acople.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 17 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

18

ITEM: 4,03

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"

UNIDAD: ML

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Incluye la adquisición, transporte, manejo en obra, tendido, alineación e instalación de tubería de PVC para alcantarillado de diámetro 6" (160 mm), destinada a colectores secundarios o conexiones.
- **EQUIPO:** Herramientas manuales, limpiador, lubricante, equipo de alineación topográfica.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Sobre la rasante de apoyo en la zanja, se tenderá la tubería verificando que no existan piedras que la punzonen. Se limpiarán los extremos y se acoplarán los tubos garantizando la introducción completa de la espiga en la campana mediante la junta de estanqueidad.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Pendientes y alineamientos acordes con el diseño. Cero fugas en juntas.
- **ACABADO:** Tramo alineado, estanco y despejado interiormente.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro lineal (ML) de tubería de 6" instalada. Incluye el valor del tubo, accesorios de unión, lubricante/solución limpiadora, transporte y mano de obra de instalación.

19

ITEM: 4,04

DESCRIPCIÓN: CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.60 X 0.60 X 0.60 M. (NO INCLUYE TAPA).

UNIDAD: UND

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Construcción de caja de inspección de dimensiones internas útiles 0.60 x 0.60 x 0.60 m en mampostería de ladrillo macizo tolete, asentado con mortero, sobre placa base de concreto, e incluyendo la conformación de cañuelas internas (no incluye la tapa superior).
- **EQUIPO:** Mezcladora de concreto/mortero, pala, palustre, nivel de mano, plomada, flexómetro.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Sobre el fondo de excavación preparado se vaciará una losa base de concreto. Posteriormente se levantarán los muros perimetrales en ladrillo tolete pegado con mortero 1:3 o 1:4. Se conformarán interiormente las cañuelas de flujo con mortero dirigiendo el agua hidráulicamente hacia la salida. Las paredes internas serán pañetadas e impermeabilizadas.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Dimensiones internas de 0.60 x 0.60 x 0.60 m (±1 cm). Plomada y escuadra de los muros, acabado liso e impermeabilizado de cañuela y paredes.
- **ACABADO:** Pañete pulido en caras internas, cañuelas bien redondeadas y perfiladas.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por unidad (UND) de caja terminada a satisfacción. Incluye ladrillo, mortero, losa base en concreto, pañete interior, cañuela, mano de obra y herramientas.

20

ITEM: 4,05

DESCRIPCIÓN: MARCO Y TAPA DE 60X60 XM EN ANGULO CON REFUERZO FUNDIDA PARA CAJAS DE INSPECCION

UNIDAD: UND

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la fabricación, suministro e instalación del conjunto de marco y tapa metálica/concreto para cajas de inspección de 0.60 x 0.60 m, estructurado en perfiles de ángulo de acero reforzado y losa fundida en concreto.
- **EQUIPO:** Equipo de soldadura, cortadora de metal, vibrador de concreto, herramientas de albañilería y carpintería metálica.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se fabricará el marco perimetral y el bastidor de la tapa mediante ángulos de acero según el diseño estructural, soldando la armadura de refuerzo interna. Se efectuará

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 18 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

el vaciado del concreto de alta resistencia dentro del bastidor de la tapa. Una vez curada, se instalará el marco asentado sobre el tope de la caja de inspección y se colocará la tapa nivelada a la rasante del terreno o pavimento.

- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Ajuste perfecto de la tapa en el marco sin juego ni balanceos. Nivelación precisa respecto al piso acabado.
- **ACABADO:** Marco y tapa nivelados, bordes metálicos protegidos con pintura anticorrosiva y superficie superior lisa
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por unidad (UND) de marco y tapa totalmente instalada y funcional. El pago incluye acero en ángulos, varillas de refuerzo, concreto, soldadura, pintura y mano de obra.

21

ITEM: 4,06

DESCRIPCIÓN: POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.00 M. < H < 1.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).

UNIDAD: UND

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Construcción completa del cuerpo del pozo de inspección circular para alcantarillado con diámetro interno de 1.20 m y altura variable comprendida entre 1.00 m y 1.50 m, ejecutado en mampostería de ladrillo tolete o en concreto (según detalle de plano), incluyendo losa base, cañuela interior y cono de techo o losa de reducción (no incluye suministro ni colocación de aro y tapa metálica o de concreto).
- **EQUIPO:** Mezcladora de concreto, vibrador de concreto, andamios, baldes, niveles, plomadas, herramientas de albañilería.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Sobre la base nivelada en concreto se vacía la losa de piso conformando la cañuela. Se levanta el cuerpo cilíndrico en ladrillo o concreto manteniendo el diámetro interno de 1.20 m y el plomo vertical, hasta alcanzar la cota cónica de reducción. Se rellenan y pañetan impermeabilizada mente las paredes interiores.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Diámetro interno de 1.20 m (± 2 cm), altura dentro del rango especificado (1.00 m a 1.50 m), estanqueidad y correcta alineación de entradas/salidas.
- **ACABADO:** Pañete interior esmaltado/pulido e impermeabilizado, cañuela de flujo lisa sin aristas.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por unidad (UND) de pozo completado satisfactoriamente. El precio unitario contempla losas, muros, mortero, pañete impermeabilizado, cañuelas, mano de obra y equipos.

22

ITEM: 4,07

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)

UNIDAD: UND

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Suministro, transporte e instalación de un conjunto de aro (asiento) y tapa circular prefabricada en concreto reforzado de alta resistencia, con diámetro de 1.00 m, diseñado para ser colocado como remate de seguridad y acceso en la placa superior o cono de pozos de inspección.
- **EQUIPO:** Camión grúa o diferencial para izaje, mortero de nivelación, palustre y herramientas menores.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se preparará la superficie superior de la losa de reducción del pozo limpiándola y aplicando un mortero de nivelación. Con ayuda de equipo mecánico o diferencial se posicionará el aro de concreto prefabricado asegurando su centrado y nivelación con la rasante. Finalmente, se colocará la tapa de concreto verificando su adecuado asentamiento.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTION	Página 19 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** El elemento no debe presentar fisuras, desportilladuras ni defectos estructurales. Asentamiento firme sin basculamiento.
- **ACABADO:** Conjunto bien nivelado con la superficie adyacente y correctamente sellado en su contorno.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será por unidad (UND) de aro y tapa de concreto de 1.00 m instalada. El precio comprende el suministro del prefabricado, transporte, izaje, nivelación, mortero y mano de obra.

23

ITEM: 4,08

DESCRIPCIÓN: BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Consiste en la figuración, vaciado, perfilado y acabado en concreto de resistencia 17.5 MPa (2500 PSI) para conformar la placa base y las cañuelas de guía de flujo en el fondo de los pozos de inspección o estructuras de alcantarillado.
- **EQUIPO:** Mezcladora de concreto, vibrador de aguja, llanas, palas, baldes y herramientas de trazado.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se colocará la mezcla de concreto hidráulico de 17.5 MPa sobre la superficie inferior pulida de la excavación o solera. Mientras el concreto se encuentre en estado plástico, se dará la forma semicircular o parabólica a las cañuelas según los diámetros de los tubos que entran y salen, garantizando pendientes continuas que impidan la acumulación de sedimentos.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Resistencia a la compresión del concreto a 28 días $\geq$ 17.5 MPa mediante toma de cilindros. Pendiente suave en cañuelas conforme al diseño.
- **ACABADO:** Superficie de cañuelas afinada, lisa y afelpada para reducir la fricción hidráulica.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá en metros cúbicos (M3) de concreto vaciado y pulido. Incluye materiales (cemento, agregados, agua), mezclado, vertido, perfilado de cañuelas, curado y mano de obra.

24

ITEM: 4,09

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

UNIDAD: KG

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la adquisición, transporte, corte, figuración, armaje y colocación de barras de acero de refuerzo de alta resistencia $f_y = 420$ MPa (60.000 PSI) para las distintas estructuras de concreto reforzado del proyecto.
- **EQUIPO:** Cortadora de acero, figuradora de varilla, cizalla, alicates y herramientas menores.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** El acero se figurará en frío siguiendo estrictamente las dimensiones, ganchos y traslapes indicados en las planillas de despiece de los planos estructurales. Se colocará en la posición final amarrándolo firmemente con alambre negro recocido y asegurando los recubrimientos libres requeridos mediante separadores/panelas de concreto.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Cumplimiento de la norma NSR-10 / NTC 2289. Las varillas deberán estar libres de grasa, escamas de óxido sueltas o pintura. Tolerancias de figurado y colocación de acuerdo con norma.
- **ACABADO:** Armadura rígida, limpia, bien amarrada y adecuadamente distanciada de las formaletas.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el kilogramo (KG) de acero efectivamente figurado y armado en la obra. El valor incluye suministro de acero, alambre de amarre, desperdicios, figuración, armado y mano de obra.

 NIT. 891855222-0	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN	Página 20 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO	FECHA: 13-08-2021

25

ITEM: 4,10

DESCRIPCIÓN: BASE EN CONCRETO POBRE DE E = 0.05 M. 14 MPa - (2000 PSI)

UNIDAD: M2

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Suministro, preparación y vaciado de una capa delgada de concreto pobre o solera de nivelación de espesor $e = 0.05\text{ m}$ (5 cm) con resistencia de 14 MPa (2000 PSI), destinada a aislar la armadura o cimentación del terreno natural y proporcionar una superficie de trabajo limpia.
- **EQUIPO:** Mezcladora de concreto, regla maestra, llanas y palas.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Sobre la excavación perfilada y limpia se colocará la mezcla de concreto de 14 MPa extendiéndola uniformemente hasta alcanzar el espesor de 5 cm. Se emparejará mediante regla para dar una superficie nivelada antes del armado de las estructuras sobrepuestas.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Verificación del espesor mínimo de 5 cm y resistencia a compresión. No se admitirá suelo suelto mezclado con el concreto.
- **ACABADO:** Superficie plana, lisa y libre de vacíos notables.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cuadrado (M2) de base en concreto pobre de 5 cm construida. El costo unitario incluye cemento, agregados, mezclado, vertido, nivelado y mano de obra.

26

ITEM: 4,11

DESCRIPCIÓN: PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3

UNIDAD: M2

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la preparación y aplicación de una capa de mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3, adicionada con un aditivo impermeabilizante integral líquido o en polvo, para revestir las caras internas de muros en mampostería de cajas, pozos u otras estructuras expuestas al agua.
- **EQUIPO:** Mezcladora de mortero o artesa, paleta, palustre, llana de madera/metálica, codal o regla de aluminio.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se limpiará y humedecerá la superficie de mampostería a pañetar. Se mezclará el aditivo impermeabilizante en el agua de amasado según las proporciones recomendadas por el fabricante. Se aplicará la capa de mortero 1:3 asegurando un espesor entre 1.5 cm y 2.0 cm, afinando la superficie firmemente para cerrar la porosidad.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Adherencia total al sustrato sin presentar sopladuras, fisuras o grietas por retracción. La capa debe ser impermeable.
- **ACABADO:** Superficie plana, lisa, uniforme y bien pulida.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cuadrado (M2) de pañete impermeabilizado ejecutado. El pago cubre mortero 1:3, aditivo impermeabilizante, andamios, preparación de la superficie y mano de obra.

27

ITEM: 4,12

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS

UNIDAD: M2

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Suministro, corte, despliegue y acomodación de geotextil no tejido tipo NT 2000 sobre la subrasante preparada o en zanjas de subdrenes, con el fin de actuar como capa de separación y filtración para prevenir la contaminación de materiales granulares.
- **EQUIPO:** Tijeras/bisturi industrial, herramientas manuales para tendido y fijación.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 21 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Se despejará la superficie de elementos punzantes (raíces, piedras filosas). El geotextil se desenrollará sin tensionarlo en exceso, alineándolo paralelamente al eje de la obra. Los traslapes entre mantos adyacentes no serán inferiores a 30 cm (o lo especificado según el diseño). Se cubrirá cuidadosamente para evitar daños por la maquinaria.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** El geotextil debe presentar ficha técnica conforme al tipo NT 2000. No se admitirán roturas, perforaciones ni traslapes insuficientes.
- **ACABADO:** Manto extendido de forma continua, plano, sin arrugas ni rasgaduras.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cuadrado (M2) de área efectivamente cubierta por el geotextil (los traslapes no se miden doble). El precio incluye el suministro del geotextil NT 2000, cortes, desperdicios, traslapes, mano de obra y colocación.

28

29

ITEM: 5,01

DESCRIPCIÓN: IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1 O SIMILAR

UNIDAD: M2

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Consiste en la aplicación uniforme de un ligante asfáltico (emulsión asfáltica de rotura rápida CRR-1 o la especificada) sobre una superficie granular (base o subbase) limpia y preparada, con el objeto de impermeabilizarla, recubrir los finos sueltos y promover la adherencia con la capa asfáltica superior.
- **EQUIPO:** Carro tanque irrigador de asfalto provisto de barra esparcidora calentadora, o esparcidor manual a presión para áreas reducidas, sopladora o barredora mecánica.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** Previamente se limpiará la superficie con barredora o sopladora eliminando todo el polvo y material suelto. Se aplicará la emulsión a la temperatura y tasa de riego especificada en el diseño (típicamente entre 0.7 y 1.5 l/m2). Se dejará curar el tiempo necesario para el rompimiento de la emulsión antes de permitir el paso de tránsito o colocar la mezcla asfáltica.
- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Distribución homogénea del producto sin empozamientos ni zonas descubiertas. Verificación de la tasa de aplicación mediante ensayos de bandeja.
- **ACABADO:** Película asfáltica continua, uniforme y adherida a la base granular.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cuadrado (M2) de superficie imprimada y aprobada por la supervisión. El valor unitario contempla barrido, suministro de emulsión CRR-1, aplicación, equipos y mano de obra.

30

ITEM: 5,02

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)

UNIDAD: M3

- **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Esta actividad comprende la adquisición en planta, transporte libre hasta 5 km, extendido, nivelación y compactación de mezcla asfáltica en caliente para trabajos de parcheo o reposición de la capa de rodadura sobre la base o imprimación previamente preparada.
- **EQUIPO:** Volqueta térmica para transporte de mezcla, pavimentadora (finisher) o rodillo vibratorio de peralte pequeño/compactador doble tándem, plancha vibradora, herramientas manuales (rastrillos, palas) y termómetro de punzón.
- **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** La mezcla asfáltica debe llegar a la obra a la temperatura especificada en la fórmula de trabajo. Se extenderá uniformemente sobre el área imprimada considerando el factor de acomodación por compactación. Inmediatamente se procederá con la rodadura mecánicamente mediante pasadas de compactador hasta lograr la densidad requerida antes de que la temperatura baje del límite de compactabilidad.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MÓDELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 22 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS:** Densidad de campo conforme a norma ($\geq 97\%$ del ensayo Marshall). Espesor final acorde a los planos. Ensayo de lisura y nivelación con regla de 3 m.
- **ACABADO:** Capa de parcheo homogénea, compacta, lisa, bien sellada en sus bordes y enrase perfecto con la superficie adyacente.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá por metro cúbico (M3) de mezcla asfáltica compactada en el sitio. El precio unitario contempla suministro de la mezcla asfáltica, cargue, acarreo libre hasta 5 km, extendido, compactación, equipos, pruebas de laboratorio y mano de obra.

a. 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, en caso en que 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.

NOTA 1: El presente proyecto **NO REQUIERE IMPLEMENTACION ESTUDIOS Y DISEÑOS**, en razón a que su alcance corresponde exclusivamente a actividades de **MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO VIAL SOBRE INFRAESTRUCTURA** existente. En consecuencia, la ejecución de las obras deberá realizarse en estricto cumplimiento de la normatividad técnica y legal vigente aplicable a la materia.

Las cantidades de obra y analisis tecnico del presente proceso se enmarcan en el presente informe tecnico las cuales fueron determinadas por la secretaria de infraestructura mediante visita tecnica especializada.

Estudios e Información de Referencia.

La entidad cargara en la plataforma SECOP II los componentes técnicos correspondientes al proyecto.

3. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

1 PERSONAL

- Director de obra dedicación del 20%
- Ingeniero residente de obra del 100%

El proponente deberá ofertar como minimo con el siguiente personal como factor habilitante para el presente proceso de selección.

CARGO	CANTIDAD	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA
DIRECTOR DE OBRA	1	Título profesional en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria (Con Matricula Profesional vigente y COPNIA activo conforme a la Ley 842 de 2003).	experiencia específica en obras civiles mayor a cinco (5) años en actividades de dirección o residencia de construcción y/o optimización y/o reposición de obras de agua potable y/o saneamiento básico. Nota: La suma del tiempo en las certificaciones debe acreditar la idoneidad exigida.

INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	1	Título profesional en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria (Con Matrícula Profesional vigente y COPNIA activo conforme a la Ley 842 de 2003).	Experiencia mínima de tres (3) años en residencia de construcción y/o optimización y/o reposición de obras de agua potable y/o saneamiento básico. Nota: La suma del tiempo en las certificaciones debe acreditar la idoneidad exigida.
-----------------------------------	---	---	--

El proponente deberá aportar la hoja de vida y soportes del personal requerido junto con su propuesta adjuntando:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Certificado de antecedentes judiciales expedido por la Policía Nacional.
- Certificado de antecedentes expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República.
- Certificado de medidas correctivas RNMC
- Esta persona deberá acreditar la formación académica requerida mediante diplomas y/o actas de grado emitidos por una entidad educativa.
- Tarjeta profesional (Si aplica)
- Certificaciones de experiencias laborales.
- Carta de compromiso.
- Certificación De Consulta De Inhabilidades Por Delitos Sexuales
- Certificación De No Encontrarse Reportado En El Registro De Deudores Alimentario Morosos – REDAM.

Nota: El oferente deberá relacionar el personal que participarán en la realización del contrato anexando carta de compromiso de porcentaje de participación en la ejecución del contrato, fotocopia del diploma y/o tarjeta profesional (en los casos que la ley lo exija) y las respectivas certificaciones de trabajo como profesional, expedidas por el empleador o contratante.

NOTA: Para la acreditación de la experiencia de cada uno de los perfiles requeridos, deberán Presentar: certificaciones de los contratos ejecutados o certificación laboral, que contenga como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del contratante
- Nombre de contratista
- Objeto del contrato y/o Funciones o actividades desempeñadas
- Fechas de inicio y terminación del contrato
- Firma del funcionario competente

Cuando en la contabilización de la experiencia general del personal propuesto se presente traslapo de tiempo, no se tendrá en cuenta el periodo de traslapo de dicha experiencia; es decir que no se contará el tiempo traslapado de experiencias que se presenten y que hayan sido obtenidas de manera simultánea.

Durante la ejecución del contrato es posible realizar el cambio de alguno(s) del (los) integrante(s) del equipo, siempre y cuando se mantengan las competencias inicialmente requeridas. No obstante, en caso de requerirse algún reemplazo, el mismo deberá cumplir con los requisitos mínimos habilitantes (y puntuables en el caso que hayan sido asignados), señalados en el pliego de condiciones y ser aprobado por la Entidad a través de la supervisión.

Las certificaciones de estudios presentadas como requisito habilitante no se tendrán en cuenta como criterio de puntuación dentro del **FACTOR DE CALIDAD**.

No se tendrán en cuenta certificaciones expedidas por el profesional y/o personal propuesto para sí mismo, ni cuentas de cobro o facturas.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 24 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

Los perfiles son excluyentes por lo que el proponente deberá presentar una persona natural por cada uno de los perfiles mínimos descritos, razón por la cual no se aceptará que una persona sea propuesta para ejecutar más de un (1) perfil.

a. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Una (1) retroexcavadora sobre llantas o sobre oruga, según las condiciones de la obra.
- Un (1) minicargador, según las necesidades de ejecución.
- Un (1) compactador manual vibratorio tipo saltarín (apisonador tipo canguro).
- Un (1) equipo para bombeo o achique de agua, cuando las condiciones de la excavación lo requieran.
- Una (1) volqueta para el transporte de materiales, sobrantes y residuos de excavación.
- Herramientas y equipos menores necesarios para la instalación de tuberías, construcción de pozos de inspección y ejecución de las demás actividades previstas en el contrato.

4. 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 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.

5. SEÑALIZACIÓN

Desde la orden de iniciación de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas al MUNICIPIO, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la vía en construcción, EL CONTRATISTA está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Desde ese momento EL CONTRATISTA es el único responsable en el sector contratado de la conservación, señalización y el mantenimiento del tránsito. El incumplimiento de esta obligación durante la ejecución del contrato causará al CONTRATISTA las sanciones

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTIÓN	Página 25 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

proporcionales al valor del contrato y/o al de los daños causados a terceros durante la construcción, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.

EL CONTRATISTA asumirá todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación del plan de manejo de tránsito actividades que deberá cumplir de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización - dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, y en la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, emanada del Ministerio de Transporte. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que tenga el contratista.

El CONTRATISTA se obliga a suministrar y colocar a su costa, partir de la fecha de iniciación de la obra, las vallas de información, en la obra que adelanta a través del MUNICIPIO, de acuerdo con la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, proferida por el Ministerio de Transporte.

Con respecto a las vallas correspondiente a la información del proyecto, estas deben ser conforme a lo reglamentado y a lo indicado en los acuerdos que acompañan el presente proceso y sujeto aprobación de los intervinientes del acuerdo.

El contratista dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento de este. Toda la señalización y medidas de seguridad dispuestas en obra deberá cumplir con lo establecido en el Manual de Señalización - Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, y en la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, emanada del Ministerio de Transporte. Su costo está incluido dentro del AIU propuesto por el constructor.

El contratista deberá presentar el plan de manejo de tránsito en los diferentes frentes de obra en los sectores a intervenir, para lo cual deberá someter a aprobación del MUNICIPIO y con el visto bueno de la supervisión. El contratista deberá garantizar la transitabilidad en los sectores a intervenir sobre el corredor.

El plan de manejo de tráfico tendrá una duración igual al tiempo de ejecución del proyecto, el contratista deberá garantizar el desmonte de todos los dispositivos y la señalización usada en el Plan de manejo de tránsito durante la ejecución de la obra.

6. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

En cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria exigida para la ejecución de obras de saneamiento básico e infraestructura hidráulica, la entidad propende por el estricto acatamiento de los requisitos ambientales, técnicos y sectoriales vigentes.

Para el presente proceso de selección, cuyo objeto contempla la optimización, construcción, rehabilitación y/o adecuación del sistema de alcantarillado (sanitario y/o pluvial), el Contratista se obliga a cumplir de manera rigurosa con la legislación ambiental aplicable (especialmente el Decreto 1076 de 2015 MADS y sus modificaciones), los requerimientos de la Autoridad Ambiental Competente (Corpoboyacá), las directrices del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS — Res. 0330 de 2017 y Res. 0799 de 2021 o las que las sustituyan) y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

En todo caso, la gestión administrativa y la obtención formal de los permisos, licencias y autorizaciones ambientales e institucionales requeridas para la ejecución del proyecto serán garantizadas y entregadas por el Municipio de Nobsa, en cumplimiento de la normativa ambiental y sectorial vigente aplicable.

12.4 Programa de Generación de Empleo

Es la manifestación del número de empleos directos que el contratista planea generar mes a mes, según su estructura administrativa, durante la ejecución del proyecto; para tal fin. El contratista deberá dar prioridad a la vinculación de la mano de obra local no calificada utilizando métodos de ejecución que generen el mayor número de empleo y en lo posible, a la vinculación de la mano de obra local calificada que reúna los requisitos exigidos. El Municipio a través de la Interventoría y/o supervisión hará seguimiento a lo dispuesto en el presente numeral mediante los informes mensuales de generación de empleo (los cuales deberán estar debidamente

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTION	Página 26 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

soportados con los números de identificación de cada uno de los empleados contratados, fecha y lugar de expedición de los documentos de identificación, pago de parafiscales.

12.5 Dirección Técnica del Proyecto y Personal del Contratista

El contratista se obliga a mantener durante toda la ejecución de las obras materia del contrato y hasta la entrega final y recibo de ellas, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos.

El contratista se obliga a permanecer personalmente al frente de los trabajos o mantener al frente de los mismos un Ingeniero director, o los ingenieros que fuesen necesarios de acuerdo con lo estipulado en el presente pliego de condiciones, personal que debe estar suficientemente facultado para representarlo en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato.

El Municipio se reserva el derecho de exigir, por escrito, al contratista el reemplazo de cualquier persona vinculada al proyecto. Esta exigencia no dará derecho al contratista para elevar ningún reclamo contra el Instituto.

La interventoría y/o supervisor podrá solicitar al contratista, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal. El contratista atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo razonable que la interventoría y/o supervisor haya fijado.

El CONTRATISTA se obliga durante el desarrollo del contrato a mantener al frente de la obra al ingeniero director, residente, ingenieros y demás personal de especialistas aprobados por EL MUNICIPIO El ingeniero director deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del contrato, siempre que sus decisiones NO impliquen

modificaciones en las condiciones contractuales. Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por EL CONTRATISTA quien deberá cumplir con todas las obligaciones legales sobre la contratación del personal colombiano. Así mismo deberán observarse las disposiciones que reglamentan las diferentes profesiones.

12.6 Prevención de Accidentes, Medidas de Seguridad y Planes de Contingencia

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de la obra, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tenga el MUNICIPIO y sus códigos de construcción.

Antes de comenzar los trabajos, el contratista debe realizar un plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias:

- Explosión o incendio en el campamento base, en los lugares de trabajo o en los lugares donde se almacena combustible.
- Derrames de combustibles o químicos.
- Terremotos, inundaciones y otras emergencias naturales.
- Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.
- Atención de pequeñas emergencias y remoción de derrumbes.

El contratista asumirá todos los riesgos sobre la prevención de accidentes y será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la interventoría, el del Instituto, los visitantes autorizados, así como terceras personas.

Durante el proceso constructivo, establecerá procedimientos que minimicen las posibilidades de ocurrencia del riesgo asociados con eventos de movimientos en masa, avalanchas, represamientos, accidentes en operación de maquinaria y materiales, entre otros.

El contratista deberá proteger todas las estructuras existentes, edificaciones rurales y urbanas cuya demolición no esté prevista, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de las operaciones de

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 27 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

construcción o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de la obra.

El supervisor podrá exigir al contratista modificaciones en las obras provisionales construidas por éste para que cumplan con todos los requisitos de seguridad, higiene, protección ambiental y adecuación a su objeto. Estas modificaciones las hará el contratista sin costo alguno para el Instituto, lo anterior de conformidad con el plan de calidad.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá por ninguna circunstancia depositar el material producto de las excavaciones en el lecho de corrientes superficiales o en general cuerpos de agua. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material volviendo el sitio a su estado original. Si el contratista no lo hiciere, se hará acreedor a las sanciones contractuales correspondientes.

El contratista deberá garantizar el libre y continuo uso de las vías a terceros en cuanto se relacione con la ejecución de sus trabajos. A este respecto, el contratista deberá notificar al interventor y al director de la Dirección Territorial por lo menos con quince (10) días de anticipación sobre la iniciación de cualquier trabajo que pueda causar interferencia en el tránsito de vehículos y peatones. El contratista deberá reducir a un mínimo tales interferencias.

El contratista deberá emplear los medios razonables para evitar que se causen daños en las vías públicas que comunican con el sitio por causa de su uso, por él mismo o por sus subcontratistas. En particular, seleccionará la ruta y usará vehículos adecuados para restringir y distribuir las cargas, de modo que el transporte que se derive del movimiento de la planta y material hasta el sitio y desde él, quede limitado a las cargas permisibles y se desarrolle de manera que se evite causar daños previsibles a las vías públicas.

El desacato de cualquiera de estas condiciones constituye causal de incumplimiento del contrato

12.7 Examen del Sitio de la Obra

Es responsabilidad del proponente, inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de la obra e informarse, sobre la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y, de manera especial las fuentes de materiales para su explotación junto con los volúmenes de explotación, vías internas de explotación y vías de acceso a las mismas, zonas de botaderos, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto y en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Así mismo, es responsabilidad del proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los riesgos previsibles de la obra, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la entidad.

12.8 Avances sobre Materia Prima

No habrá avances sobre materia prima.

12.9 Evaluación de Avance y Actualización

Durante la ejecución de la obra, el Municipio efectuará a través de la interventoría y/o supervisión un seguimiento al programa de obra, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el programa actualizado de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado para cada actividad, así como su programa de obra proyectado para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual.

El contratista y el interventor/supervisor evaluarán semanalmente la ejecución del contrato, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos. De estas evaluaciones se levantará un acta, suscrita por los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría, donde se consignará el estado real de los trabajos; en caso de presentarse algún atraso, se señalarán los motivos del mismo, dejando constancia de los correctivos que se tomarán para subsanar dicho atraso, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades de obra programadas para cada mes ni una prórroga del plazo inicialmente establecido.

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 28 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

Cuando fuere necesario suscribir actas de modificación de cantidades de obra o modificar el valor o el plazo del contrato, el contratista deberá ajustar el programa de obra a dicha modificación, para lo cual deberá someter a aprobación del Instituto y con el visto bueno de la interventoría, el nuevo programa de obra.

Constituye causal de incumplimiento del contrato el hecho que el contratista no ejecute, por lo menos, las cantidades de obra previstas en su programa de obra.

12.10 CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el formulario de la propuesta, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra; tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obras establecidas en el formulario de la propuesta, el contratista estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.

Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero el valor de las obras ejecutadas no podrá superar el valor determinado en el contrato.

12.11 OBRAS ADICIONALES

Se entiende por obras adicionales aquellas que, por su naturaleza pueden ejecutarse con las especificaciones originales del contrato o variaciones no sustanciales de las mismas y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. El Municipio podrá ordenar por escrito obras adicionales y el contratista estará en la obligación de ejecutarlas. Las obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el formulario de la propuesta.

12.12 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios de este. El Municipio podrá ordenar obras complementarias y el contratista estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

Los precios que se aplicarán para el pago de la obra complementaria serán los que se convengan con el contratista, mediante la suscripción de un acta de precios no previstos. Los cuales se deben reportar mediante Análisis de precios unitarios, para aquellos insumos que no cuenten con precios estandarizados por la entidad se requerirá que el contratista aporte tres (3) cotizaciones con valores razonables al mercado, el análisis de las cotizaciones se realizará por parte del secretario de infraestructura el cual podrá rechazar aquellas que no cumplan con las características necesarias de calidad y valor razonable.

12.13 CALIDAD DE LA OBRA

El municipio podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, o procesos constructivos, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por procesos constructivos o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del contratista. Además, el contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el contratista suministre para la obra, deberán estar en perfecto estado de operación ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El Instituto directamente o por intermedio de la Interventoría se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del contratista de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 29 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

Se deben realizar y obtener conformidad de las pruebas de carga para puentes.

12.14 Actas de Modificación de Cantidades de Obra

Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente.

Las actas de modificación de cantidades de obra deben diligenciarse de conformidad con las disposiciones legales del municipio.

12.15 Actas de Obra

Es el documento en el que el contratista y el interventor dejarán consignadas las cantidades de obra realmente ejecutadas durante cada mes.

El contratista y el interventor deberán elaborar el acta mensual dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras. El valor básico del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutada por los precios unitarios estipulados en el formulario de la propuesta del contratista o por los precios acordados para los nuevos ítems que resulten durante el desarrollo del contrato.

12.16 Limpieza General y Restauración

A la terminación de la obra, el contratista removerá de los alrededores de ellas las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso y materiales similares que le pertenezcan o que se hayan usado bajo su dirección.

El contratista realizará las gestiones necesarias para que en caso tal, los materiales producto de esta limpieza puedan ser utilizados por miembros de la comunidad.

12.17 Visita Preliminar - Entrega y Recibo Definitivo de las Obras

Con una antelación mínima de diez (10) días calendario a la fecha de vencimiento del plazo contractual, la supervisión debe realizar visita conjunta con el contratista al sitio de las obras, con el fin de inspeccionar el estado de estas y acordar las acciones correctivas a que haya lugar. Las obras que ya hayan sido objeto de recibo, en todo caso serán objeto de esta visita con el fin de documentar el estado en el cual se entrega a la finalización del contrato. Las obras que no hayan sido objeto de recibo, previo a esta inspección se adelantarán los trámites necesarios para su posterior entrega y recibo definitivo.

Una vez vencido el plazo de ejecución o terminado el contrato por cualquier causa, se procederá al recibo definitivo de las obras objeto del contrato.

A la terminación del plazo contractual por cualquier causa, mediante citación escrita realizada por la supervisión se llevará a cabo la entrega y recibo definitivo de las obras mediante "acta de entrega y recibo definitivo de obra". Si las observaciones y compromisos descritos en el acta de visita previa no son atendidos por parte del contratista, se procederá a efectuar el recibo definitivo de las obras en el estado en que se encuentren, circunstancia que dará lugar a la aplicación de los procedimientos administrativos sancionatorios correspondientes y a la cuantificación de las fallas no corregidas, las cuales serán descontadas o no recibidas por el interventor, según el caso.

Si el contratista se negare a suscribir el acta de entrega y recibo definitivo de obra, el interventor procederá en todo caso a suscribirla, dejando constancia de la citación al contratista y de la negativa de éste para su suscripción.

12.18 Constancia de Cierre del Expediente

Una vez vencidas las garantías de estabilidad de las obras, calidad de estudios y diseños según el caso y calidad del servicio de interventoría, el secretario de infraestructura del municipio expedirá la constancia de

 NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN	CODIGO: SIPMV - 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 30 de 30
	ANEXO 1 - ANEXO TECNICO	FECHA: 13-08-2021

cierre del expediente del proceso de contratación y la remitirá a la dependencia encargada del archivo de contratos para su correspondiente archivo.

7. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES.

Después de la suscripción del contrato y previo a la iniciación de las obras, el contratista deberá obtener copia de la información que exista del proyecto, en cuyo caso la revisará y tomará la que considere necesaria para la ejecución de este.

La información del proyecto solo podrá ser utilizada por el contratista para los propósitos de este contrato.

El contratista deberá mantener en el sitio de las obras un archivo de planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra, en la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo del contrato.

En caso de discrepancias entre las especificaciones, el contratista informará sobre ello al supervisor, quien decidirá juntamente con el municipio, sobre la relación entre estos documentos.

Las especificaciones técnicas particulares pueden complementar, sustituir o modificar, según el caso, las especificaciones generales de construcción, y prevalecen sobre las últimas.

Si fuere el contratista quien propusiere los cambios o modificaciones, el municipio podrá aceptarlos siempre y cuando estos no impliquen mayores costos para el proyecto; si de la ejecución de dichos cambios se derivaren mayores costos estos serán asumidos por el contratista.

Los levantamientos topográficos necesarios para la ejecución del proyecto serán hechos por el contratista y se registrarán en carteras adecuadas, una copia de las cuales deberá ser entregada a la Interventoria y/o supervisión cuando ésta la solicite.

El contratista será responsable por la protección, mantenimiento y reconstrucción de los puntos básicos y de referencia de topografía.

En constancia, se firma en Nobsa, a los 6 días del mes de octubre del 2026.


ARQ. JUAN CAMILO BUSTACARA VIJA

SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION

Proyecto:	Revisó:	Aprobó:
Nombre: Juan Camilo Bustacara Vija Cargo: Secretario de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización	Nombre: Juan Camilo Bustacara Vija Cargo: Secretario de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización	Nombre: Juan Camilo Bustacara Vija Cargo: Secretario de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización