ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO RURAL EN LAS VEREDAS LA BLANQUITA Y LA CAÑAGUATA, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA BOCATOMA Y LA REPOSICIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE CUBARÁ, BOYACÁ..

ALCALDÍA DE CUBARÁ
CALLE 4 # 4-43, BARRIO EL COMERCIO.
NOVIEMBRE DE 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 4

1.1. DEFINICIONES 4
1.2. ALCANCE DEL PROYECTO 4
1.3. ZONA A INTERVENIR 4
1.4. NORMATIVIDAD TECNICA 5
1.5. ESPECIFICACIONES 6
1.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 7
1.7. PROGRAMA INTEGRAL DE SALUD OCUPACIONAL EN OBRA 7
1.8. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO 8

2. ORGANIZACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO 9

2.1. DESCRIPCIÓN 9
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES 9

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR. 10

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACTIVIDADES A EJECUTAR 12

5. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO..... 26

INTRODUCCION

Las especificaciones generales de construcción que se detallan a continuación forman parte de los pliegos de condiciones para el proyecto **"OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO RURAL EN LAS VEREDAS LA BLANQUITA Y LA CAÑAGUATA, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA BOCATOMA Y LA REPOSICIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE CUBARÁ, BOYACÁ".**

Durante la ejecución del proyecto, se contará con la supervisión de un profesional designado por la administración municipal, quien será responsable de realizar el seguimiento y control de las actividades previstas. Además, velará por el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos para los materiales suministrados.

Estas especificaciones hacen especial énfasis en la definición de las características y la calidad de la obra terminada para cada actividad necesaria en la materialización del proyecto. Asimismo, la ausencia de descripciones detalladas de ciertos procedimientos de construcción en algunas secciones de las especificaciones asume que el contratista posee el conocimiento necesario basado en la práctica habitual en el sector.

El propósito de estas especificaciones es guiar la selección de materias primas, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, y establecer parámetros claros para los procedimientos constructivos, sistemas de cuantificación y pago, así como las pruebas y ensayos de los materiales. Este documento deberá ser seguido tanto por el contratista como por el supervisor, y por todas las personas involucradas en la construcción y el control del proyecto, para asegurar la adecuada ejecución y finalización de las obras correspondientes a la "**OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO RURAL EN LAS VEREDAS LA BLANQUITA Y LA CAÑAGUATA, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA BOCATOMA Y LA REPOSICIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE CUBARÁ, BOYACÁ".**

1. GENERALIDADES

1.1. DEFINICIONES

El oferente adjudicatario del proceso para ejecutar los trabajos del proyecto "**OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO RURAL EN LAS VEREDAS LA BLANQUITA Y LA CAÑAGUATA, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA BOCATOMA Y LA REPOSICIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE CUBARÁ, BOYACÁ**"; que ha de cumplir con lo establecido en el Pliego de Condiciones, recibirá el nombre de CONTRATISTA.

1.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proceso contempla la ejecución de actividades de construcción y mejoramiento de la infraestructura de los sistemas de acueducto rural de las veredas La Blanquita y La Cañagüata, mediante la localización y replanteo, excavaciones manuales y mecánicas, conformación de zanjas, instalación de tuberías, construcción de muros de protección en gaviones y recubrimiento en concreto, así como el suministro, extendido y compactación de materiales necesarios para la adecuada ejecución de las obras. Estas intervenciones buscan proteger la infraestructura de captación y ampliar la cobertura de la red de distribución, garantizando condiciones técnicas y constructivas adecuadas.

Asimismo, incluye el suministro, transporte e instalación de tuberías de PVC, accesorios, válvulas, tapones de lavado y cajas de inspección en concreto reforzado, junto con la mano de obra, equipos, herramientas, rellenos, compactación, pruebas, limpieza y demás actividades complementarias requeridas para la correcta ejecución de las obras, dejando la infraestructura intervenida en condiciones adecuadas de estabilidad y funcionamiento, en el marco del proyecto "**OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO RURAL EN LAS VEREDAS LA BLANQUITA Y LA CAÑAGUATA, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA BOCATOMA Y LA REPOSICIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE CUBARÁ, BOYACÁ**".

1.3. ZONA A INTERVENIR

La zona de intervención del proyecto comprende dos sectores rurales del municipio de Cubará, Boyacá. El primero corresponde al área de ubicación de la bocatoma del acueducto de la vereda La Blanquita, localizada en las coordenadas geográficas Latitud: 6.951678, Longitud: -72.048361, donde se ejecutará la construcción de obras de protección mediante muros en gaviones y recubrimiento en concreto, con el propósito de brindar estabilidad y protección a la infraestructura de captación.

El segundo sector corresponde al trazado de ampliación de la red de distribución del acueducto en la vereda La Cañaguata, cuyo recorrido inicia en las coordenadas Latitud: 7.012689, Longitud: -72.046095 y se extiende hasta dos puntos finales localizados en las coordenadas Latitud: 7.022784, Longitud: -72.042358 y Latitud: 7.022598, Longitud: -72.049721, respectivamente. En este sector se realizarán las actividades de instalación de tuberías, accesorios y demás elementos hidráulicos necesarios para ampliar la cobertura del servicio de acueducto en la zona rural intervenida.

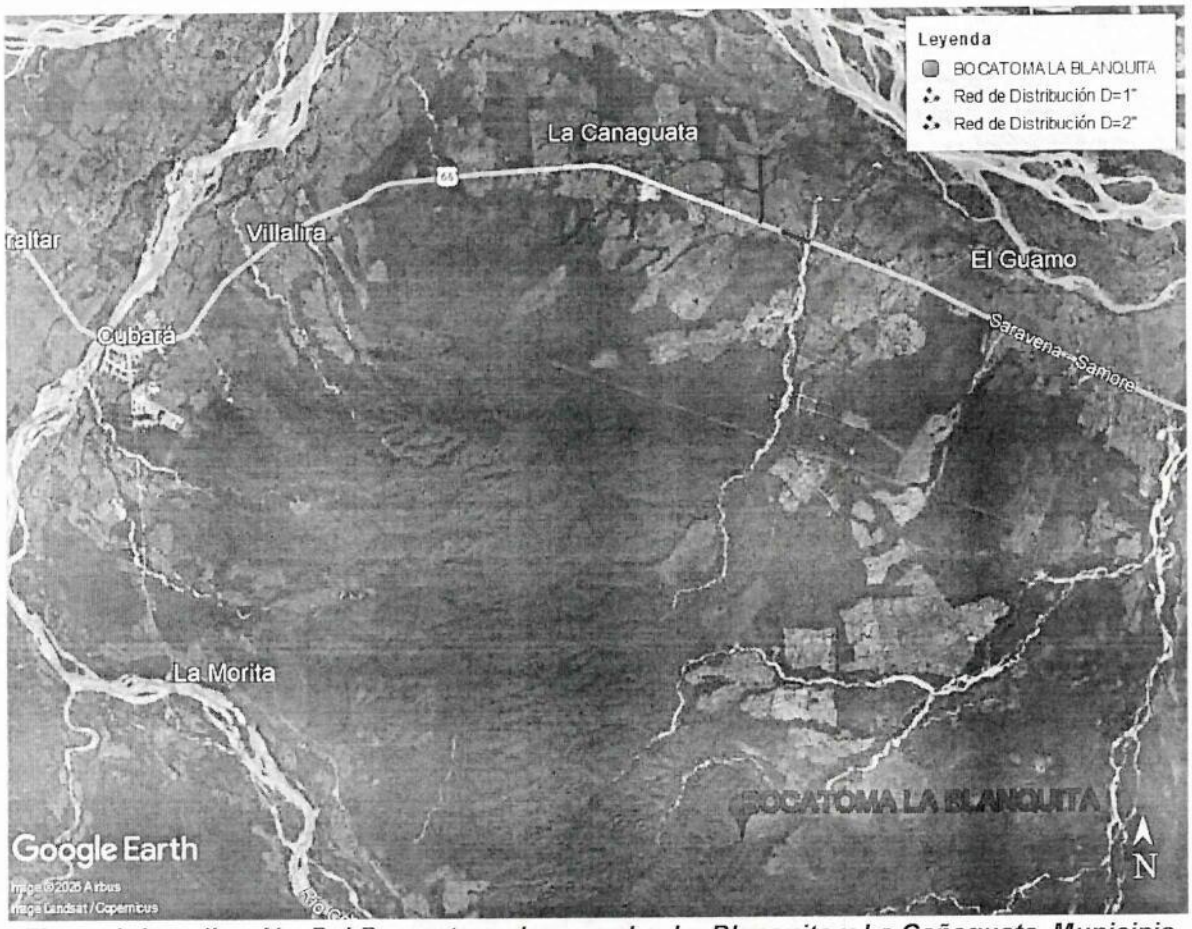


Figura 1. Localización Del Proyecto en las veredas La Blanquita y La Cañaguata, Municipio De Cubará.
Fuente: Google Earth.

1.4. NORMATIVIDAD TECNICA

El municipio de Cubara Boyacá, ejerce la supervisión técnica en el desarrollo de las obras contratadas, cuyas funciones están definidas en el estudio previo.

Las especificaciones técnicas para el diseño y construcción de todas y cada una de las obras a realizar por el contratista estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto de esta convocatoria; las normas ambientales, las buenas prácticas de la construcción, los reglamentos y especificaciones de las empresas de servicios públicos y la NSR-10. Lo relacionado a las instalaciones eléctricas de equipos y sus complementarios por las del CODIGO ELECTRICO NACUONAL-ICONTEC 2050. Lo relacionado a las instalaciones Hidrosanitarias por la norma ICONTEC – 1500. Norma TIA/ EIA 568-A sobre Cableado Estructural. Las condensadas en estos pliegos de condiciones y que de ellas se desprendan.

Estas especificaciones suministran las normas mínimas de construcción, que, junto con los esquemas y planos, las especificaciones técnicas particulares, la normatividad técnica aplicable y el listado general de actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las obras

objeto del contrato suscrito entre el contratante municipio de Cubara y el Contratista adjudicatario de la licitación o invitación respectiva. Si durante el proceso licitatorio o de invitación, alguno de los proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas especificaciones técnicas y/o en los demás documentos oficiales de la licitación o invitación, o si de alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso a la Secretaria de Planeación y Obras Públicas del municipio de Cubará-Boyacá.

Con la antelación mínima que se defina en los términos de referencia de la licitación o invitación respectiva, con el fin de poder dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante adenda publica, a los demás participantes de la licitación o invitación; debe ser claro para todos los licitantes o participantes en la invitación y para el contratista adjudicatario de la licitación o invitación, que al momento de suscribir el contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas especificaciones técnicas y/o de cualquier otro documento oficial de la licitación, invitación y/o del contrato.

Los esquemas, planos y las especificaciones técnicas generales y particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los esquemas y planos pero que no se menciones en estas especificaciones técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los esquemas y/o planos y las especificaciones técnicas, la Secretaria de Planeación y Obras Públicas del municipio de Cubara- Boyacá, definirá la que prevalece y el contratista estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la empresa contratante.

El contratista es responsable de la protección y conservación de las obras hasta la fecha en que conjuntamente con el contratante y con la supervisión se suscriba al acta de recibo final de las obras. Por lo tanto, será el responsable de reparar y/o reponer, a su exclusivo costo y a satisfacción de la supervisión, los daños y/o perdidas que sucedieron con anterioridad a dicha fecha, todo ello sin desmedro de las coberturas incluidas en la garantía de estabilidad de obra que el contratista deberá expedir a favor y a satisfacción del Municipio de Cubará- Boyacá.

1.5. ESPECIFICACIONES

Las especificaciones técnicas y anexos que se entregan al Contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

Si con base a las condiciones de construcción el contratista estima conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, debe someter por escrito a consideración de la entidad contratante los planos y estudios correspondientes. Si la modificación es aprobada, el contratista debe entregar los planos respectivos, a la entidad contratante, sin costo adicional; de ser rechazadas las modificaciones propuestas, el contratista se debe sujetar a los planos y especificaciones originales. En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita de la entidad contratante, éstas serán por cuenta y riesgo del Contratista.

1.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del Contratista ejecutar la obra ciñéndose a los planos y especificaciones técnicas suministradas por el municipio. Los materiales a emplear deben ser aprobados previamente por la entidad contratante.

Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la entidad contratante. El municipio de Cubará no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.

El Contratista, al suscribir un Contrato con el Municipio de Cubará, acepta su responsabilidad de cumplir con todas las Normas, Decretos, Reglamentos y Códigos que regulan la actividad constructora en Colombia y específicamente, en el Municipio de Cubará (Boyacá). Además, acepta cumplir todas las Normas de Planeación y Urbanismo, las Ambientales y las expedidas por las demás Empresas de Servicios Públicos y las Nacionales relacionadas con la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Higiene, Régimen Laboral y similares que estén vigentes durante la ejecución de las Obras contratadas.

El Contratista es responsable de solicitar y obtener, a su costo, todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y de tierra, que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de las Obras, declarará conocer y aceptar al momento de presentar la Propuesta y de suscribir el Contrato respectivo. En los casos no estipulados expresamente en estas Especificaciones Técnicas, el MUNICIPIO DE CUBARÁ aplicará, y así lo acepta plenamente el CONTRATISTA, las Normas y Recomendaciones Técnicas.

1.7. PROGRAMA INTEGRAL DE SALUD OCUPACIONAL EN OBRA

También previo al inicio de las obras y con una antelación mínima de un (1) día, el Contratista deberá afiliar a todo su personal, incluidos Maestro de Obra e Ingeniero Residente, al Sistema de Seguridad Social (Salud, Riesgos Profesionales y Pensión) y deberá mantener en obra los documentos que así lo certifican y que comprueban el adecuado y oportuno pago mensual de los aportes a cada uno de estos sistemas. Bajo ninguna circunstancia se autorizará que inicien trabajos en obra personas que no estén debidamente afiliadas al Sistema de Seguridad Social y, en cualquier caso, el Contratista será el responsable de suplir las exenciones de cobertura que ante un accidente o siniestro tengan las EPS, ARP o los Fondos de Pensiones.

Respecto de la dotación de elementos de seguridad para todo el personal de obra, el Contratista se obliga a garantizar que cada uno de ellos utilizará permanentemente un casco normatizado de seguridad, y que dependiendo de las labores a ejecutar, en obra se tengan disponibles y se utilicen adecuadamente elementos de seguridad tales como: Gafas para protección de ojos, tapones para protección de oídos, guantes de caucho o cuero, calzado de protección, caretas para soldadura, correas de seguridad para trabajos en altura o en espacios confinados y demás elementos que definan las Normas Colombianas de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. El Contratista y su director de obra deberán cumplir con todas las indicaciones de la entidad contratante a este respecto y además definirán y controlarán las acciones requeridas para que todo el personal de obra siempre trabaje cumpliendo con las Normas de Seguridad y use permanentemente y de forma adecuada los elementos de seguridad personal.

El Contratista es responsable de generar las acciones que permitan que en la obra siempre se adopten las precauciones necesarias y suficientes que garanticen la seguridad de todas las personas

que participan en el proyecto y de la comunidad que reside y transita en sus alrededores. Para este fin diseñará, implementará, controlará y hará adecuado mantenimiento del Programa Integral de un Salud todo lo arriba citado y con todo lo dispuesto en los Códigos, Normas y Leyes vigentes de la Legislación Laboral de Colombia. La entidad contratante podrá en cualquier momento ordenar la suspensión de un frente de obra o de toda la obra en general, si a su juicio el Contratista y/o sus empleados incumplen los requisitos del Programa Integral de Salud Ocupacional o ignoran las instrucciones de la entidad contratante a este respecto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamar indemnización alguna y/o ampliación de los plazos de construcción, todo ello sin desmedro de las sanciones por incumplimiento que estipula el contrato suscrito entre las partes.
El Contratista será el responsable de todos los accidentes de obra que llegaren a tener su personal, el de la entidad contratante, los visitantes autorizados u otras personas ajenas a las obras, como resultado de la imprevisión y/o negligencia del Contratista para gestionar y controlar las precauciones y medidas de seguridad necesarias para prevenir y evitar tales accidentes. Por consiguiente, todas las acciones de reparación e indemnización que se llegaren a causar, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

En lo que se refiere al manejo de los diferentes Frentes de Obra y de sus alrededores, el Contratista será el responsable de mantenerlos debidamente señalizados, limpios, transitables y seguros, para lo cual, diaria o más frecuentemente si así lo ordena la entidad contratante, hará mantenimiento de la señalización, retirará y dispondrá en los sitios debidamente autorizados y en forma adecuada, las basuras, escombros, desperdicios y demás sobrantes de obra. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar prontamente todo su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no se requieran para la ejecución de otras actividades de obra, dejando dichos sitios en perfectas condiciones de orden y aseo. Las rutas de tránsito de los obreros y de acarreo interno de materiales, deberán ser estables, seguras y libres de empozamientos, obstrucciones y/o cruces con elementos peligrosos y/o energizados.

Cuando se programen trabajos nocturnos, el Contratista deberá contar con la previa autorización de la entidad contratante y garantizar que en todo momento los trabajos se desarrollarán en forma segura y sin causar perjuicios y/o molestias a la comunidad que reside o transita por los alrededores del sitio de obras. Para este efecto, es indispensable contar con una adecuada señalización e iluminación del sitio de ejecución de las obras.

1.8. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO

La Entidad entregará un anticipo del **treinta por ciento (30%)** y posteriormente hará pagos parciales con su respectiva amortización, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas:

La entidad efectuará al Contratista pagos mensuales en pesos colombianos, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la supervisión en el mes inmediatamente anterior, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al **diez por ciento (10%)** del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad.

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. Además, durante la presentación de los informes el contratista deberá aportar los siguientes:

- Registro fotográfico (antes, durante, después) impresas a color y medio digital.
- Memorias de cantidades de obra.
- Pago de seguridad social integral del representante legal
- Si los pagos del personal se realizan por nomina anexar: Soportes de pago de seguridad social, afiliación, salud, pensiones, riesgos profesionales, pago de aportes parafiscales, Sena, ICBF (cuando aplique), caja de compensación familiar y nóminas.
- Si el personal es subcontratado anexar: Copia del contrato con sus respectivos pagos de seguridad social integral (salud, pensión) de los meses laborados.
- Paz y salvo de la caja de compensación familiar y aportes al FIC.
- Informe del contratista.
- Informe de Supervisión.
- Certificado de recibo satisfacción por parte de la Supervisión.
- Actualización de las garantías exigidas debidamente ampliada y aprobada.
- Paz y salvo del personal utilizado.
- Acta de recibo final.
- Factura.
- Acta de liquidación firmada.

2. ORGANIZACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

2.1. DESCRIPCIÓN

Esta operación comprende la planeación y ejecución de las obras e instalaciones requeridas. Para el cumplimiento de todas las actividades propias de la construcción: Dirección, supervisión y control; almacenamiento de materiales, herramientas y equipos de preparación de mezclas; figuración de hierro; fabricación de muebles y formaletas; alojamiento de trabajadores y visitantes; circulación peatonal y vehicular; señalización y obras de protección.

Una buena organización del lugar de trabajo, redundará en economía de tiempo, de fatiga, de mano de obra, de materiales y facilidad en la supervisión y control de la obra. Las condiciones varían notablemente de un lugar a otro; los siguientes son algunos parámetros generales que debe tenerse en cuenta: Localización y topografía del terreno, tamaño de la obra, sistema de construcción a emplear, secuencias según la programación, plazos, cantidad de personal, volumen de materiales y equipos.

2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Adecuada señalización y disposición de obras de protección.
- Facilidad para supervisión y control de las obras.
- Previsión en el mínimo de recorridos en el transporte interno de materiales.
- Protección adecuada de las obras y recursos naturales existentes que deban conservarse: árboles, fuentes de agua, redes, etc.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR.

Con el presente proyecto se pretende realizar la **"OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO RURAL EN LAS VEREDAS LA BLANQUITA Y LA CAÑAGUATA, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA BOCATOMA Y LA REPOSICIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE CUBARÁ, BOYACÁ"**, el objeto a desarrollar comprende los siguientes ítems.

N.º	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.	**PRELIMINARES**				
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA (INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA)	M2	78,00	$ 13.617,00	$ 1.062.126,00
1.2	LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO DE LA RED DE ACUEDUCTO	ML	1.896,00	$ 6.799,00	$ 12.890.904,00
2.	**EXCAVACIÓN Y RELLENOS**				
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	492,96	$ 163.030,00	$ 80.367.268,80
2.2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO PARA CAMA DE TUBERÍA	M3	177,85	$ 140.848,00	$ 25.049.816,80
2.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE LA MISMA EXCAVACION	M3	304,13	$ 59.195,00	$ 18.002.975,35
2.4	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN, SIN CLASIFICAR	M3	234,00	$ 40.564,00	$ 9.491.976,00
3.	**MURO EN GAVIONES**				
3.1	CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN GAVIONES, INCLUYE MALLA ESLABONADA GALVANIZADA TRIPLE TORSION CAL. 12	M3	338,00	$ 615.902,00	$ 208.174.876,00
3.2	CONCRETO DE 3000 PSI (1:2:3) PARA RECUBRIMIENTO DE GAVIÓN	M3	20,28	$ 1.584.187,00	$ 32.127.312,36
4.	**TUBERIA Y ACCESORIOS**				
4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC DE D= 2" (UNIÓN MECÁNICA).	UND	1,00	$ 211.906,00	$ 211.906,00
4.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC. D = 2" RDE 21 / 200 PSI. (UNIÓN MECÁNICA).	ML	852,00	$ 47.293,00	$ 40.293.636,00
4.3	TUBERÍA PVC PRESIÓN D= 1" RDE 21 - 200 PSI. (EXTREMOS LISOS).	ML	1.044,00	$ 28.724,00	$ 29.987.856,00
4.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA JUNTA RÁPIDA DE 2".	UND	1,00	$ 928.774,00	$ 928.774,00

N.º	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPON DE LAVADO PVC RDE 21-200 PSI D=2"	UND	2,00	$ 52.341,00	$ 104.682,00
4.6	CAJA DE INSPECCION DE 70 X 70 X 70 CM CONCRETO REFORZADO 3000 PSI (INCLUYE TAPA)	UND	2,00	$ 871.768,00	$ 1.743.536,00
	VALOR TOTAL				**$ 460.437.645,31**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.

NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	A=	24%
IMPREVISTO	I=	2%
UTILIDAD	U=	7%
TOTAL A.I.U	A.I.U.=	33%

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

ITEM	1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA (INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA)	UNIDAD DE MEDIDA	M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en realizar la localización, trazado y replanteo de las obras proyectadas, mediante equipos topográficos y personal calificado, determinando ejes, niveles, dimensiones y puntos de referencia necesarios para garantizar la correcta ubicación y ejecución de las estructuras, de acuerdo con los planos y diseños aprobados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión la información técnica, planos y diseños correspondientes a las estructuras proyectadas.
- Reconocer el terreno y establecer los puntos de referencia topográficos necesarios.
- Localizar en campo el área de intervención, identificando ejes, dimensiones y ubicación de las estructuras.
- Materializar los puntos de control, niveles y referencias mediante estacas, marcas o elementos de señalización.
- Verificar las cotas, dimensiones, alineamientos y niveles establecidos en los planos aprobados.
- Registrar y entregar la información del replanteo para revisión y aprobación de la Supervisión.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Los ejes, dimensiones, niveles y puntos replanteados deberán corresponder con los planos y diseños aprobados.
- Los puntos de referencia deberán quedar claramente identificados y protegidos.
- No se aceptarán errores de localización que afecten las dimensiones o ejecución de las estructuras.

4. MATERIALES

- Estaca en madera h=0,50 m
- Hilo en polipropileno rollo x 100 m
- Puntilla 1-1/2"
- Cal

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta Menor
- Equipo De Topografía (Estación Total, Nivel)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M2** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	1.2	LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO DE LA RED DE ACUEDUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	ML

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende las actividades de localización, trazado y replanteo topográfico del recorrido de la red de acueducto, identificando alineamientos, puntos de inicio y terminación, cambios de dirección, niveles y demás referencias necesarias para garantizar la correcta instalación de las tuberías.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión los planos, diseños hidráulicos y trazados establecidos para la ampliación de la red de acueducto.
- Reconocer el terreno e identificar las condiciones del corredor por donde se instalará la tubería.
- Localizar en campo el eje y recorrido de la red, identificando puntos de inicio, terminación, derivaciones y cambios de dirección.
- Materializar y señalizar los puntos de referencia, alineamientos y niveles requeridos para la instalación.
- Verificar las distancias, cotas, pendientes y alineamientos del trazado conforme a los diseños aprobados.
- Registrar y entregar la información topográfica del replanteo para revisión y aprobación de la Supervisión.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- El trazado y los puntos replanteados deberán corresponder a la localización definida en el proyecto.
- Los puntos de referencia deberán quedar claramente identificados y protegidos.
- No se aceptarán errores de localización que afecten la ejecución de la red.

4. MATERIALES

- Estaca en madera h=0,50 m
- Puntilla 2-1/2"
- Pintura esmalte sintético tipo I

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor.
- Equipo De Topografía (Estación Total, Nivel)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **ML** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la excavación manual de material conglomerado para la conformación de zanjas y espacios requeridos para la construcción de las obras proyectadas y la instalación de la red de acueducto, de acuerdo con las dimensiones, profundidades y alineamientos establecidos en los diseños.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión las áreas, dimensiones y profundidades de excavación establecidas en los diseños.
- Delimitar y señalizar las zonas de intervención, identificando posibles interferencias con redes o estructuras existentes.
- Realizar la excavación manual utilizando herramientas apropiadas, retirando progresivamente el material conglomerado.
- Conformar las excavaciones de acuerdo con los alineamientos, dimensiones y niveles establecidos.
- Retirar y disponer temporalmente el material excavado en sitios que no afecten la estabilidad del terreno ni interfieran con las actividades constructivas.
- Verificar las dimensiones, profundidad y condiciones del fondo de excavación para su aprobación por parte de la Supervisión.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Las excavaciones deberán cumplir con las dimensiones, profundidades y alineamientos establecidos en los diseños.
- El fondo deberá encontrarse nivelado, estable y libre de material suelto o elementos perjudiciales.
- No se aceptarán sobre excavaciones injustificadas ni afectaciones a las estructuras o terrenos adyacentes.

4. MATERIALES

- N/A

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M3** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	2.2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO PARA CAMA DE TUBERÍA	UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, transporte, extendido y compactación de arena de río seleccionada, utilizada para la conformación de la cama de apoyo de las tuberías de acueducto, proporcionando una superficie uniforme que garantice su adecuada instalación y distribución de cargas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión las dimensiones de la zanja y el espesor de la cama de apoyo requerido para la tubería.
- Seleccionar y suministrar arena de río libre de materia orgánica, residuos y elementos perjudiciales.
- Transportar el material hasta el sitio de intervención, evitando su contaminación durante el almacenamiento.
- Extender la arena uniformemente sobre el fondo de la zanja, garantizando el espesor y nivel establecidos.
- Realizar el acondicionamiento y compactación del material mediante procedimientos y herramientas apropiadas.
- Verificar la uniformidad, estabilidad y nivelación de la cama de apoyo antes de autorizar la instalación de la tubería.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- La arena deberá estar libre de materia orgánica, residuos y elementos que puedan ocasionar daños a la tubería.
- La cama de apoyo deberá presentar espesor uniforme, superficie nivelada y condiciones adecuadas de estabilidad.
- No se aceptarán sectores con vacíos, irregularidades o deficiencias que comprometan el apoyo de la tubería.

4. MATERIALES

- Arena Lavada De Rio.

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta y Equipo Menor
- Vibro Compactador Tipo Rana

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M3** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	2.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE LA MISMA EXCAVACION	UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la reutilización del material proveniente de las excavaciones para el relleno de zanjas y espacios intervenidos, mediante su extendido, nivelación y compactación por capas, garantizando la protección de las tuberías y la estabilidad del terreno.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión que las tuberías y conexiones instaladas hayan sido revisadas y aprobadas antes de iniciar el relleno.
- Seleccionar el material proveniente de la excavación, retirando piedras de tamaño inadecuado, residuos, materia orgánica y elementos que puedan ocasionar daños a la tubería.
- Extender el material seleccionado, garantizando su adecuada protección.
- Ejecutar el relleno mediante capas uniformes, evitando desplazamientos, deformaciones o afectaciones de la conducción.
- Realizar la compactación de cada capa utilizando herramientas y equipos apropiados, hasta alcanzar las condiciones establecidas en las especificaciones del proyecto.
- Conformar y nivelar la superficie intervenida, verificando que no se presenten vacíos, asentamientos o irregularidades.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- El material utilizado deberá encontrarse libre de residuos, materia orgánica y elementos que puedan afectar la tubería.
- El relleno deberá presentar compactación uniforme y cumplir con los niveles establecidos en el proyecto.
- No se aceptarán vacíos, asentamientos, desplazamientos de tuberías ni deformaciones ocasionadas durante la compactación.

4. MATERIALES

- N/A

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta y Equipo Menor
- Vibro Compactador Tipo Rana

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M3** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	2.4	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN, SIN CLASIFICAR	UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la excavación mecánica de material común sin clasificar, mediante el empleo de maquinaria apropiada, para la conformación de las áreas requeridas en la ejecución de las obras proyectadas, de acuerdo con los niveles, dimensiones y condiciones establecidas en los diseños.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión las áreas, dimensiones, profundidades y condiciones de excavación establecidas en los diseños.
- Delimitar y señalizar el área de intervención, identificando posibles interferencias con estructuras o redes existentes.
- Seleccionar y disponer la maquinaria adecuada de acuerdo con las características del terreno y las condiciones de acceso.
- Ejecutar la excavación mecánica de manera progresiva, retirando el material hasta alcanzar los niveles y dimensiones requeridos.
- Realizar el retiro y manejo del material excavado, evitando obstrucciones, afectaciones a terceros o inestabilidad de las áreas adyacentes.
- Verificar los niveles, dimensiones y condiciones finales de la excavación para su aprobación por parte de la Supervisión.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Las excavaciones deberán cumplir con las dimensiones, profundidades y niveles establecidos en los diseños.
- Las superficies excavadas deberán presentar condiciones adecuadas de estabilidad y conformación.
- No se aceptarán sobre excavaciones injustificadas ni afectaciones a las áreas o estructuras existentes.

4. MATERIALES

- N/A.

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Excavadora Sobre Orugas

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M3** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	3.1	CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN GAVIONES, INCLUYE MALLA ESLABONADA GALVANIZADA TRIPLE TORSION CAL. 12	UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muros de protección mediante gaviones conformados por mallas de alambre galvanizado de triple torsión calibre 12, debidamente armadas, instaladas y llenadas con piedra seleccionada, con el propósito de brindar protección, estabilidad y resistencia a la infraestructura de captación del sistema de acueducto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión los planos, dimensiones, alineamientos y ubicación del muro de protección proyectado para la bocatoma.
- Realizar la preparación del terreno de fundación, garantizando que la superficie se encuentre nivelada, estable y libre de material suelto.
- Suministrar y transportar las mallas galvanizadas de triple torsión calibre 12 y la piedra seleccionada para el llenado de los gaviones.
- Armar y posicionar las canastas de gavión, asegurando sus uniones, amarres y diafragmas.
- Realizar el llenado de las canastas con piedra resistente y de tamaño adecuado, distribuyéndola uniformemente para evitar vacíos excesivos y deformaciones.
- Cerrar y asegurar las tapas de los gaviones mediante amarres, verificando su geometría, alineamiento, estabilidad y dimensiones.
- Verificar la correcta ejecución del muro y entregar las estructuras terminadas para revisión y aprobación de la Supervisión.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Las mallas deberán cumplir con las características de material, calibre y dimensiones especificadas en el proyecto.
- Las canastas deberán presentar amarres, uniones y diafragmas correctamente instalados, sin roturas ni deformaciones.
- El llenado deberá ser uniforme, con piedra resistente y de tamaño adecuado, garantizando la estabilidad y geometría del muro.

4. MATERIALES

- Malla galvanizada tipo a Cal.12 de 2 m. X 1 m. X 1 m.
- Tabla burra ordinaria 10" x 1" x 3m
- Listón de madera 2" x 2" x 3 m
- Puntilla 2-1/2"
- Piedra media zonga
- Alambre galvanizado Cal. 12

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M3** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	3.2	CONCRETO DE 3000 PSI (1:2:3) PARA RECUBRIMIENTO DE GAVIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	M3

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, preparación, transporte, colocación, compactación y curado de concreto de resistencia especificada de 3.000 PSI, dosificado en proporción 1:2:3, destinado al recubrimiento de los muros en gaviones, de acuerdo con las dimensiones y características establecidas en los diseños del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión las áreas, espesores y superficies de los gaviones que recibirán el recubrimiento en concreto.
- Limpiar y acondicionar las superficies de intervención, retirando materiales sueltos y elementos que puedan afectar la adherencia.
- Suministrar y preparar los materiales necesarios para la elaboración del concreto, garantizando la dosificación y resistencia especificadas.
- Mezclar los materiales hasta obtener una composición homogénea y transportar el concreto al sitio de colocación.
- Colocar y distribuir uniformemente el concreto sobre las superficies previstas, garantizando el espesor y acabado establecidos.
- Realizar la compactación, nivelación y acabado del concreto, evitando segregaciones y vacíos.
- Ejecutar el curado durante el tiempo necesario para favorecer el desarrollo de la resistencia y durabilidad del material.
- Verificar la calidad y acabado del recubrimiento, realizando los controles de resistencia correspondientes para aprobación de la Supervisión.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- El concreto deberá cumplir con la resistencia especificada de 3.000 PSI.
- El recubrimiento deberá presentar espesor uniforme, acabado adecuado y correcta adherencia a la superficie intervenida.
- No se aceptarán segregaciones, vacíos, fisuras o defectos que comprometan la resistencia y durabilidad del elemento.

4. MATERIALES

- Concreto de 3000 psi (1:2:3)
- Tabla burra ordinaria 10" x 1" x 3m
- Listón de madera 2" x 2" x 3 m
- Puntilla 2-1/2"

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **M3** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D=2" (UNIÓN MECÁNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de Tee PVC D=2" (unión mecánica), incluyendo los accesorios, elementos de unión y materiales complementarios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento en la red de acueducto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y aprobar el sitio de instalación con la Supervisión.
- Verificar diámetro, tipo de unión y características indicadas en el ítem.
- Inspeccionar el elemento para comprobar que no presente daños.
- Preparar las superficies y extremos para la unión.
- Instalar el elemento en la posición y orientación requeridas.
- Ejecutar las uniones y ajustes correspondientes.
- Verificar alineación, fijación y continuidad hidráulica.
- Realizar pruebas de estanqueidad y funcionamiento cuando correspondan.
- Corregir anomalías y presentar la instalación para aprobación.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Elemento instalado conforme al diámetro y tipo de unión especificados.
- Uniones firmes y sin fugas.
- Alineación y funcionamiento adecuados.
- No se aceptarán elementos dañados o con uniones defectuosas.

4.MATERIALES

- Tee PVC RDE 21 D= 2"
- Lubricante tub PVC/500gr

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta Menor.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **UND** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	4.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=2" RDE 21 / 200 PSI (UNIÓN MECÁNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	ML

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, transporte e instalación de tubería PVC D=2" RDE 21 / 200 PSI (unión mecánica), para la conformación de la red de distribución del sistema de acueducto, incluyendo los elementos necesarios para su correcta instalación, alineación, unión y puesta en servicio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y aprobar con la Supervisión el trazado y tramo de instalación.
- Revisar las condiciones de la zanja y de la cama de apoyo.
- Verificar diámetro, RDE, presión y tipo de unión indicados en el ítem.
- Transportar y manipular la tubería evitando golpes o deformaciones.
- Presentar y alinear los tubos sobre la cama preparada.
- Realizar las uniones según el tipo especificado.
- Verificar alineación, continuidad y condiciones de las uniones.
- Realizar las pruebas y verificaciones correspondientes antes del relleno.
- Presentar el tramo instalado para aprobación.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Alineación y continuidad adecuadas.
- Uniones correctamente ejecutadas y sin fugas.
- No se aceptarán tubos dañados, deformados o con uniones defectuosas.

4. MATERIALES

- Tubería PVC presión de 2" RDE 21 - 200 PSI. (unión mecánica).
- Lubricante tub PVC/500gr.

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **ML** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	4.3	TUBERÍA PVC PRESIÓN D=1" RDE 21 - 200 PSI (EXTREMOS LISOS)	UNIDAD DE MEDIDA	ML

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión D=1" RDE 21 - 200 PSI (extremos lisos), para la conformación de la red de distribución del sistema de acueducto, incluyendo los elementos necesarios para su correcta instalación, alineación, unión y puesta en servicio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y aprobar con la Supervisión el trazado y tramo de instalación.
- Revisar las condiciones de la zanja y de la cama de apoyo.
- Verificar diámetro, RDE, presión y tipo de unión indicados en el ítem.
- Transportar y manipular la tubería evitando golpes o deformaciones.
- Presentar y alinear los tubos sobre la cama preparada.
- Realizar las uniones según el tipo especificado.
- Verificar alineación, continuidad y condiciones de las uniones.
- Realizar las pruebas y verificaciones correspondientes antes del relleno.
- Presentar el tramo instalado para aprobación.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Alineación y continuidad adecuadas.
- Uniones correctamente ejecutadas y sin fugas.
- No se aceptarán tubos dañados, deformados o con uniones defectuosas.

4. MATERIALES

- Tubería PVC presión de 1" RDE 21 - 200 Psi. (extremos lisos).
- Limpiador removedor 300 gr (1/8) gl
- Soldadura PVC (1/8) gal

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **ML** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA JUNTA RÁPIDA DE 2"	UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de válvula compuerta elástica junta rápida de 2", incluyendo los accesorios, elementos de unión y materiales complementarios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento en la red de acueducto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y aprobar el sitio de instalación con la Supervisión.
- Verificar diámetro, tipo de unión y características indicadas en el ítem.
- Inspeccionar el elemento para comprobar que no presente daños.
- Preparar las superficies y extremos para la unión.
- Instalar el elemento en la posición y orientación requeridas.
- Ejecutar las uniones y ajustes correspondientes.
- Verificar alineación, fijación y continuidad hidráulica.
- Realizar pruebas de estanqueidad y funcionamiento cuando correspondan.
- Corregir anomalías y presentar la instalación para aprobación.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Elemento instalado conforme al diámetro y tipo de unión especificados.
- Uniones firmes y sin fugas.
- Alineación y funcionamiento adecuados.
- No se aceptarán elementos dañados o con uniones defectuosas.

4. MATERIALES

- Válvula compuerta elástica junta rápida de 2".
- Lubricante tub PVC/500gr

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **UND** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPÓN DE LAVADO PVC RDE 21-200 PSI D=2"	UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tapón de lavado PVC RDE 21-200 PSI D=2", incluyendo los accesorios, elementos de unión y materiales complementarios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento en la red de acueducto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y aprobar el sitio de instalación con la Supervisión.
- Verificar diámetro, tipo de unión y características indicadas en el ítem.
- Inspeccionar el elemento para comprobar que no presente daños.
- Preparar las superficies y extremos para la unión.
- Instalar el elemento en la posición y orientación requeridas.
- Ejecutar las uniones y ajustes correspondientes.
- Verificar alineación, fijación y continuidad hidráulica.
- Realizar pruebas de estanqueidad y funcionamiento cuando correspondan.
- Corregir anomalías y presentar la instalación para aprobación.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Elemento instalado conforme al diámetro y tipo de unión especificados.
- Uniones firmes y sin fugas.
- Alineación y funcionamiento adecuados.
- No se aceptarán elementos dañados o con uniones defectuosas.

4. MATERIALES

- Adaptador macho D=2" presión
- Tapón roscado D=2" presión
- Limpiador removedor 300 gr (1/8) gl
- Soldadura PVC (1/8) gal

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **UND** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	4.6	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 70 X 70 X 70 CM EN CONCRETO REFORZADO 3000 PSI (INCLUYE TAPA)	UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de cajas de inspección de 70 x 70 x 70 cm en concreto reforzado de 3000 PSI, incluyendo tapa, para alojar y permitir el acceso a los elementos de la red de acueducto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y aprobar el sitio de instalación con la Supervisión.
- Verificar diámetro, tipo de unión y características indicadas en el ítem.
- Inspeccionar el elemento para comprobar que no presente daños.
- Preparar las superficies y extremos para la unión.
- Instalar el elemento en la posición y orientación requeridas.
- Ejecutar las uniones y ajustes correspondientes.
- Verificar alineación, fijación y continuidad hidráulica.
- Realizar pruebas de estanqueidad y funcionamiento cuando correspondan.
- Corregir anomalías y presentar la instalación para aprobación.

3. TOLERANCIA PARA LA ACEPTACIÓN

- Elemento instalado conforme al diámetro y tipo de unión especificados.
- Uniones firmes y sin fugas.
- Alineación y funcionamiento adecuados.
- No se aceptarán elementos dañados o con uniones defectuosas.

4. MATERIALES

- Tee PVC RDE 21 D=2"
- Buje soldado 2"x1"
- Limpiador removedor 300 gr (1/8) gl
- Soldadura PVC (1/8) gal

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por **UND** efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, pruebas, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

5. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO VEREDAL.

El Contratista deberá disponer, a pie de obra, del equipo técnico requerido para la correcta interpretación de los documentos técnicos del proyecto, para la ejecución de los replanteos que le correspondan y para la ejecución de las obras de acuerdo con las Especificaciones Generales y Particulares de Construcción el siguiente personal:

CARGO	CANT	PROFESION	%DE DEDICACION	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA
RESIDENTE DE OBRA	1	Ingeniero civil	100%	Deberá contar con mínimo dos (2) años como profesional contado a partir de la expedición de la matricula profesional.	Acreditar la participación como ingeniero civil residente de obra en por lo menos (02) contratos cuyo objeto esté relacionado con obras civiles.
PROFESIONAL Y/O TEGNOLOGO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1	Tecnólogo (a) de Seguridad y salud en el trabajo HSQ y/o especialista en seguridad y salud en el trabajo.	50%	Deberá contar con mínimo un (1) año como profesional contado a partir de la expedición de la matricula profesional.	Acreditar la participación como tecnólogo (a) y/o especialista en seguridad y salud en el trabajo en dos (02) contratos de obras de infraestructura civil.

JESUS IVAN QUIÑONES RUEDA
Secretario de Planeación y Obras Públicas

Proyectó: Diego Alejandro Sierra Bustos;
Profesional de Apoyo a la Sec. de Planeación y Obras Públicas.