ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

1.0 PRELIMINARES

ITEM: 1.1	ITEM: Precios Gobernación 2.01.64	**LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: Establecer los procedimientos y requisitos técnicos para la localización y replanteo de la red de acueducto y alcantarillado, asegurando la precisión en la ubicación de las tuberías y accesorios, así como el cumplimiento de las normativas vigentes.			
CONSIDERACIONES. • Ubicación del terreno. • Verificación de medidas en terreno • Establecer en nivel 0.0 de la propuesta. • Señalización			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metro lineal (Ml) de localización y replanteo, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.			

ITEM: 1.2	ITEM: Precios Gobernación 3.13.17	**DEMOLICION PISOS, ANDENES EN CONCRETO HASTA E= 12 CM (INCLUYE CARGUE Y RETIRO CON ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)**	UNIDAD M2
DESCRIPCIÓN: La actividad de demolición de pisos y andenes de concreto hasta 12 cm de espesor consiste en la eliminación controlada de estas estructuras para permitir la rehabilitación, renovación o modificación del área. Este proceso incluye el retiro adecuado de los escombros generados, garantizando la seguridad en el sitio y el cumplimiento de las normativas ambientales y de construcción.			
CONSIDERACIONES. • Aislamiento del Área, delimitar el área de trabajo con barreras y señales de advertencia. • Marcado de Áreas, Identificar claramente las secciones a demoler. • Utilizar el martillo neumático para romper el concreto desde los bordes hacia el centro. • Cargue y retiro de los escombros generados.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cuadrados (M2) demolidos. Debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.			

ITEM: 1.3	ITEM: Precios Gobernación 2.01.67	**RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: La actividad de RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12" consiste en el conjunto de operaciones necesarias para desmantelar, extraer y desalojar conductos de hasta 12 pulgadas de diámetro que ya no están en uso o que requieren ser reemplazados en una obra civil.			

CONSIDERACIONES. • Aislamiento del área, Delimitar y señalizar la zona de trabajo. • Verificación previa: Identificar la tubería y verificar que se encuentre fuera de servicio, sin presión y vacía. • Excavación y retiro, exponer la tubería y realizar su corte, desensamble y extracción de forma controlada. • Cargue y disposición, retirar, transportar y disponer adecuadamente la tubería y los residuos generados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales retirados. Debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

2.0 EXCAVACIÓN

ITEM: 2.1	ITEM: Precios Gobernación 3.03.10	**EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN**	UNIDAD M3
DESCRIPCIÓN: La excavación manual en material común consiste en la remoción de tierra o materiales sueltos mediante el uso de herramientas manuales (palas, picas, barretas, etc.) en zonas donde la maquinaria no es adecuada o posible. Esta actividad se realiza en terrenos de consistencia común (tierra natural no consolidada, sin presencia de rocas grandes o materiales duros) para preparar zanjas, o áreas de trabajo destinadas a la instalación de tuberías de la red de acueducto y alcantarillado.			
CONSIDERACIONES: • Verificación del terreno a excavar. • Cumplir con las normativas de seguridad en el trabajo. • Identificación y manejo adecuado de las zonas de disposición del material excavado. • Utilizar herramienta menor para la excavación se llevará a cabo en áreas determinadas.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cúbicos (m^3) de material común excavado manualmente, debidamente ejecutado. El pago se realizará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluyendo el costo de herramientas, mano de obra, transporte y disposición de materiales.			

ITEM: 2.2	ITEM: Precios Gobernación 3.02.07	**EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMÙN SECO (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)**	UNIDAD M3
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en realizar excavaciones utilizando maquinaria pesada en terrenos con material común seco, es decir, tierra u otros materiales no consolidados que no contienen humedad significativa. El proceso incluye la remoción del material, su carga en vehículos de transporte y el desplazamiento del mismo hacia áreas de disposición o depósitos designados según las especificaciones del proyecto.			
CONSIDERACIONES: • Verificación del terreno antes de iniciar la excavación. • Cumplimiento de las normativas de seguridad industrial para el uso de maquinaria pesada. • Determinación de rutas seguras para el transporte del material excavado. • Señalización adecuada del área de trabajo. • La excavación se llevará a cabo en material seco sin necesidad de bombeo o drenaje adicional.			

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metros cúbicos (m^3) de material común seco excavado y transportado, debidamente ejecutado. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluyendo los costos de maquinaria, mano de obra, transporte, disposición de material.

ITEM: 2.3	ITEM: Precios Gobernación 4.01.02	**ENTIBADOS EN MADERA TIPO 1 PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS**	UNIDAD M2
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación, mantenimiento y retiro de entibados en madera tipo 1, diseñados para la protección y estabilización de excavaciones con profundidades variables. Estos entibados son reutilizables entre 1 y 7 veces, dependiendo del estado de los materiales, siguiendo normas de seguridad industrial y de construcción vigentes. El objetivo principal es evitar deslizamientos, caídas de material o colapsos de las paredes de las excavaciones, garantizando así la seguridad de los trabajadores y la integridad de la obra.			
CONSIDERACIONES: • Materiales: Madera estructural tratada para resistir humedad, presión de terreno y desgaste por manipulación repetida. • La instalación se realiza manualmente o con apoyo de maquinaria ligera, según la profundidad y dimensiones de la excavación. • Uso obligatorio de EPP (equipo de protección personal) para todo el personal en la zona de excavación. • Para su reutilización cada elemento de madera será evaluado visual y estructuralmente después de cada uso. • Los elementos defectuosos o dañados serán reemplazados inmediatamente.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metros cuadrado (m^2) de superficie entibada efectiva. Los precios incluyen instalación, mantenimiento, retiro y traslado del material. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.			

ITEM: 2.4	ITEM: Precios Gobernación 3.12.01	**CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)**	UNIDAD M3
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en el cargue manual y el transporte de materiales sueltos como tierra, escombros, piedras, lodo o cualquier otro material producto de excavaciones, derrumbes, sobrantes o limpieza general de zanjas y áreas de trabajo, hasta un sitio de disposición final autorizado. El ítem incluye el acarreo libre, es decir, el transporte de estos materiales dentro del rango de distancia definida como libre (generalmente hasta 5 km, salvo lo que indique el contrato).			
CONSIDERACIONES: • El material a retirar puede provenir de excavaciones para instalación de tuberías, derrumbes por lluvia o por condiciones del terreno, y materiales sobrantes de rellenos no aprovechables. • El sitio de disposición debe estar debidamente autorizado por la autoridad ambiental o entidad contratante. • La operación debe realizarse garantizando la seguridad del personal, peatones y vehículos cercanos. • El cargue debe realizarse evitando afectación de redes existentes, estructuras u obras vecinas.			

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago se hará por metro cúbico de material efectivamente cargado y transportado dentro del rango de acarreo libre (según contrato o norma), verificado mediante cubicación o control de volquetas.

3.0 TUBERÍA SANITARIA PVC - ALCANTARILLADO Y DESAGÜE

ITEM: 3.1	ITEM: Precios Gobernación 5.01.26	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=8"**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en servicio de tubería de alcantarillado sanitario de PVC de 8 pulgadas de diámetro nominal (DN 200 mm), conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y normativa aplicable.			
CONSIDERACIONES: • Tubería de PVC de 8 pulgadas, conforme a la norma especificada en proyecto • Accesorios de PVC compatibles (codos, tes, abrazaderas, acoples, etc.). • Instalación de tubería con junta hermética tipo espiga-campana o anillo de goma (según especificación del fabricante).			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metro lineal (ml) de tubería suministrada, instalada y aprobada. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.			

ITEM: 3.2	ITEM: Precios Gobernación 5.01.30	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=16"**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en servicio de tubería de alcantarillado sanitario de PVC de 16 pulgadas de diámetro nominal (DN 400 mm), conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y normativa aplicable.			
CONSIDERACIONES: • Tubería de PVC de 16 pulgadas, conforme a la norma especificada en proyecto • Accesorios de PVC compatibles (codos, tes, abrazaderas, acoples, etc.). • Instalación de tubería con junta hermética tipo espiga-campana o anillo de goma (según especificación del fabricante).			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metro lineal (ml) de tubería suministrada, instalada y aprobada. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.			

ITEM: 3.3	ITEM: Precios Gobernación 5.01.28	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en servicio de tubería de alcantarillado sanitario de PVC de 12 pulgadas de diámetro nominal (DN 300 mm), conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y normativa aplicable.			
CONSIDERACIONES: • Tubería de PVC de 12 pulgadas, conforme a la norma especificada en proyecto • Accesorios de PVC compatibles (codos, tes, abrazaderas, acoples, etc.). • Instalación de tubería con junta hermética tipo espiga-campana o anillo de goma (según especificación del fabricante).			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metro lineal (ml) de tubería suministrada, instalada y aprobada. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.			

4.0 OTRAS OBRAS – ALCANTARILLADO Y DESAGÜES - INSTALACIONES

ITEM: 4.1	ITEM: Precios Gobernación 5.02.04	**CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 200 MM x 160 MM (INCLUYE TUBERIA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN)**	UNIDAD UND
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado sanitario o pluvial desde la red principal hasta el límite de propiedad del usuario. Incluye el suministro y colocación de tuberías, accesorios de conexión, pruebas de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta operación.			
CONSIDERACIONES: • Los materiales (tuberías, codos, tes, abrazaderas, sellos) deben cumplir con las normas nacionales e internacionales aplicables • Se deberá respetar la pendiente mínima requerida para garantizar el adecuado flujo de las aguas residuales o pluviales. • Se realizarán pruebas de hermeticidad y verificación de pendientes previo al cierre de las zanjas.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago se realizará por cada conexión domiciliaria correctamente ejecutada, instalada, probada y aceptada por la supervisión del proyecto, incluyendo todos los materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás actividades requeridas para su completa ejecución. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.			

ITEM: 4.2	ITEM: Precios Gobernación 5.01.25	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=6"**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en servicio de tubería de alcantarillado sanitario de PVC de 6 pulgadas de diámetro nominal (DN 200 mm), conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y normativa aplicable.			
CONSIDERACIONES: • Tubería de PVC de 6 pulgadas, conforme a la norma especificada en proyecto • Accesorios de PVC compatibles (codos, tes, abrazaderas, acoples, etc.). • Colocación de tubería con junta hermética tipo espiga-campana o anillo de goma (según especificación del fabricante).			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metro lineal (ml) de tubería suministrada, instalada y aprobada. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.			

5.0 RELLENO

ITEM: 5.1	ITEM: Precios Gobernación 4.01.08	**RELLENO GRAVILLA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**	UNIDAD M3
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en el suministro, extendido y compactación de gravilla como material de relleno en zanjas destinadas a instalaciones de alcantarillado sanitario o pluvial. El proceso incluye la colocación en capas controladas y la compactación mediante plancha vibradora, asegurando la estabilidad del sistema de tuberías y cumpliendo con las especificaciones técnicas de resistencia y asentamiento.			

CONSIDERACIONES: • Gravilla limpia, de granulometría adecuada, sin presencia de finos, materia orgánica, basura ni partículas contaminantes. • El relleno debe realizarse en capas sucesivas de espesor no mayor a 20 cm antes de compactar. • Cada capa será compactada con plancha vibradora hasta alcanzar un grado de compactación mínimo, según se indique en los planos o especificaciones técnicas • Durante el relleno, debe protegerse adecuadamente la tubería instalada, evitando desplazamientos, daños o deformaciones.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por metro cúbico (m^3) de gravilla suministrada, extendida y compactada conforme a las especificaciones del proyecto. El pago incluirá el costo del suministro de la gravilla, la operación de la plancha vibradora y la mano de obra necesaria para su ejecución.

ITEM: 5.2	ITEM: Precios Gobernación 3.03.15	**RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)**	UNIDAD M3
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la colocación de material de afirmado (granular seleccionado), en zanjas. Este material se debe distribuir de manera uniforme y compactado utilizando vibro compactador. Lo anterior para lograr una densidad adecuada del suelo y la estabilidad del terreno previniendo asentamientos.			
CONSIDERACIONES: • Verificar que el material de afirmado cumpla con las especificaciones técnicas en cuanto a granulometría, calidad y capacidad portante. • Nivelación adecuada de la capa de afirmado antes de proceder a la compactación. • Uso de vibro compactador de acuerdo con el tipo de terreno y espesor de la capa. • Realizar pruebas de compactación in situ para asegurar que se ha alcanzado la densidad adecuada. • Cumplir con las normativas de seguridad para el manejo de la maquinaria durante la compactación.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por metro cúbico (m^3) de material de afirmado compactado. El pago se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. El pago incluirá el costo del material, la operación de los equipos de compactación y la mano de obra necesaria.			

6.0 ESTRUCTURAS

ITEM: 6.1	ITEM: Precios Gobernación 5.01.08	**POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M (1.50 M < H < 2.00 M) (NO INCLUYE ARO Y TAPA)**	UNIDAD UND
DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la construcción de pozos de inspección circulares para redes de alcantarillado sanitario o pluvial, con diámetro interior de 1.20 metros y una altura libre entre 1.50 y 2.00 metros. El trabajo incluye excavación, conformación de la base, construcción del cuerpo del pozo en concreto reforzado o mampostería de ladrillo estructural y todas las obras complementarias necesarias para garantizar su funcionamiento y durabilidad.			

CONSIDERACIONES:

- Concreto para la base y paredes conforme a las especificaciones técnicas
- Muros de ladrillo estructural y mortero de alta resistencia.
- La excavación se debe realizar respetando dimensiones, pendientes y profundidades de diseño, considerando seguridad en taludes o entibaciones.
- La base será construida de concreto reforzado, con acabado liso, pendiente interna hacia el tubo de salida para facilitar el flujo.
- Incluirá conexiones de entrada y salida a la red existente, con sellado hermético para evitar infiltraciones o fugas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad ejecutada y aceptada, e incluirá suministro y colocación de concreto, acero de refuerzo, muros, marco, conexiones, mano de obra herramientas, equipos, pruebas y cualquier otra actividad necesaria para su correcta ejecución. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

ITEM: 6.2	ITEM: Precios Gobernación 5.01.07	**POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M (1.00 M < H < 1.50 M) (NO INCLUYE ARO Y TAPA)**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la construcción de pozos de inspección circulares para redes de alcantarillado sanitario o pluvial, con diámetro interior de 1.20 metros y una altura libre entre 1.00 y 1.50 metros. El trabajo incluye excavación, conformación de la base, construcción del cuerpo del pozo en concreto reforzado o mampostería de ladrillo estructural y todas las obras complementarias necesarias para garantizar su funcionamiento y durabilidad.

CONSIDERACIONES:

- Concreto para la base y paredes conforme a las especificaciones técnicas
- Muros de ladrillo estructural y mortero de alta resistencia.
- La excavación se debe realizar respetando dimensiones, pendientes y profundidades de diseño, considerando seguridad en taludes o entibaciones.
- La base será construida de concreto reforzado, con acabado liso, pendiente interna hacia el tubo de salida para facilitar el flujo.
- Incluirá conexiones de entrada y salida a la red existente, con sellado hermético para evitar infiltraciones o fugas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad ejecutada y aceptada, e incluirá suministro y colocación de concreto, acero de refuerzo, muros, marco, conexiones, mano de obra herramientas, equipos, pruebas y cualquier otra actividad necesaria para su correcta ejecución. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

ITEM: 6.3	ITEM: Precios Gobernación 2.02.20	**LOSA MACIZA CIMIENTO CONCRETO 21 MPa - 3000 PSI H=20 CM**	UNIDAD M2

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la construcción de una losa maciza de cimentación en concreto estructural, con resistencia característica de 21 MPa (3000 PSI) y un espesor uniforme de 20 cm. Esta losa sirve como base estructural para elementos como pozos de inspección, cámaras de acceso o estructuras enterradas en sistemas de alcantarillado. La ejecución incluye el suministro de materiales, encofrado, colocación de refuerzo (si aplica), vaciado, curado y acabados.

CONSIDERACIONES:

- El concreto debe tener una resistencia mínima a la compresión de 21 MPa (3000 PSI) a los 28 días, cumpliendo con normas de construcción.
- La losa tendrá un espesor constante de 20 cm, controlado en obra mediante niveles y guías.
- Antes del vaciado, la superficie debe ser nivelada, compactada y, si es necesario, humedecida para evitar pérdida de humedad del concreto.
- Si el diseño estructural lo requiere, se debe instalar malla electrosoldada o refuerzo de acero, colocado según los planos estructurales.
- El concreto se debe vaciar en condiciones adecuadas de temperatura y humedad, vibrándolo para evitar nidos de grava y asegurar una correcta consolidación.
- Se tomarán cilindros o núcleos para ensayos de resistencia según los procedimientos de control establecidos.

.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará por metro cuadrado de losa construida conforme a planos y especificaciones, incluyendo excavación, preparación de superficie, suministro de concreto y acero (si aplica), colocación, vibrado, curado, limpieza y demás actividades necesarias para su correcta ejecución. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

ITEM: 6.4	ITEM: Precios Gobernación 2.02.35	**SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa**	UNIDAD KG

DESCRIPCIÓN:

Corresponde al suministro, corte, figurado y amarre de acero de refuerzo grado 420 MPa (60000 psi), utilizado en elementos estructurales como losas de fondo, tapas, sumideros y demás estructuras relacionadas con el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.

Incluye:

- Transporte y descarga en obra.
- Corte, doblez (figurado) según planos estructurales.
- Colocación y amarre con alambre recocido.

Separadores, calzas plásticas o de mortero para garantizar recubrimiento.

CONSIDERACIONES:

- El acero debe contar con certificado de calidad del fabricante, indicando resistencia y procedencia.
- El figurado debe realizarse con equipo adecuado, evitando fisuras o deformaciones.
- Las barras deben instalarse conforme a los planos estructurales y detalles constructivos.
- Los amarres deben ser firmes y permitir el vaciado de concreto sin desplazamientos.

El acero debe almacenarse fuera del suelo, protegido de la humedad para evitar corrosión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por kilogramo de acero de refuerzo colocado en obra, de acuerdo con los planos estructurales aprobados y previa verificación por parte de la Interventoría o supervisión. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

ITEM: 6.5	ITEM: Precios Gobernación 3.08.24	**CONSTRUCCION DE ANDENES E=0.10 MTS, EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)**	UNIDAD M2

DESCRIPCIÓN:
La actividad comprende la construcción de andenes (aceras) con un espesor de 10 cm (0.10 metros), utilizando concreto de resistencia característica mínima de 17.5 MPa (2500 PSI). El trabajo incluye la preparación de la sub-base, colocación de formaletas, vaciado del concreto, acabado superficial, curado y juntas de control o expansión según el diseño y normas vigentes.

CONSIDERACIONES:

- La sub-base deberá estar adecuadamente nivelada, compactada y limpia, con una pendiente adecuada para el drenaje superficial.
- Se instalarán formaletas metálicas o de madera tratada para delimitar el área de vaciado, garantizando alineación y nivelación.
- El concreto deberá cumplir la resistencia especificada (mínimo 17.5 MPa a los 28 días), utilizando mezclas homogéneas y controladas.
- El concreto será extendido, vibrado y nivelado adecuadamente para eliminar vacíos y lograr un acabado uniforme.
- Se debe realizar el curado del concreto de manera inmediata y continua por un período no menor de 7 días para asegurar su resistencia final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por metro cuadrado de andén ejecutado, terminado y aceptado de acuerdo con planos y especificaciones, e incluirá todas las actividades necesarias: limpieza, nivelación, colocación de formaletas, suministro de materiales, concreto, mano de obra, equipos, curado, corte de juntas y limpieza final. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

7.0 REDES DE ALCANTARILLADO Y DESAGÜES

ITEM: 7.1	ITEM: Precios Gobernación 5.02.16	**SUMIDERO LATERAL (SL) EN CONCRETO DE 21 Mpa. (3000 PSI) DIMENSIONES INTERNAS 0,40 X 0,80 M H=1.10 M (INCLUYE REFUERZO, FORMALETA, Y TAPA PLASTICA)**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
Consiste en la construcción en sitio de un sumidero lateral tipo SL-100, con una altura total de 1.10 metros, para la captación y conducción de aguas lluvias hacia el sistema de alcantarillado pluvial.
El sumidero será construido en concreto fundido en obra con resistencia mínima f'c = 210 kg/cm² (u otra especificada en los planos), con el correspondiente refuerzo en acero, formaleta, y una tapa metálica tipo rejilla o rejilla más tapa sólida según diseño.

CONSIDERACIONES:

- El diseño debe cumplir con las especificaciones del detalle tipo SL-100 definido en los planos del proyecto y normativa local.
- La mezcla de concreto debe realizarse en proporción controlada, garantizando la resistencia especificada y trabajabilidad adecuada.
- Asegurar el nivel y alineación correcta con la rasante de la vía o andén para evitar hundimientos o sobresalientes peligrosos.
- El área alrededor del sumidero debe compactarse adecuadamente para evitar asentamientos futuros.
- La rejilla debe contar con un anclaje adecuado, y permitir el paso seguro de vehículos o peatones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago se efectuará por cada sumidero lateral SL-100 completamente construido en sitio, conforme al diseño aprobado y con la calidad exigida por el proyecto. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

ITEM: 7.2	ITEM: Precios Gobernación 5.02.20	**SUMIDERO TRANSVERSAL (TIPO ST - 2) EN CONCRETO DE 21 Mpa. (3000 PSI). DIMENSIONES: A = 0.7; H < = 1.77 M. (INCLUYE REFUERZO FORMALETA Y REJILLA PLÁSTICA).**	UNIDAD MI
DESCRIPCIÓN: La actividad comprende la construcción en sitio del sumidero transversal tipo ST-2 con una altura total de 1.77 metros, para la recolección eficiente de aguas lluvias que cruzan transversalmente la calzada o vía, y su conducción al sistema de alcantarillado pluvial. Este elemento será ejecutado mediante concreto estructural fundido en obra, con resistencia mínima de f'c = 210 kg/cm² (o según diseño), armado con acero de refuerzo, empleando formaleta temporal, y equipado con tapa o rejilla según especificaciones técnicas.			
CONSIDERACIONES: • El diseño del sumidero ST-2 debe basarse en los planos tipo del proyecto y cumplir con la normativa técnica vigente. • La altura de 1.77 m debe medirse desde el fondo hasta el nivel superior terminado (incluida la tapa). • El concreto debe mezclarse adecuadamente en obra, garantizando resistencia, trabajabilidad y durabilidad. • El acero de refuerzo debe ser del tipo ASTM A615 Grado 60 (420 MPa) o equivalente, cortado y figurado según planos. • La rejilla debe contar con un anclaje adecuado, y permitir el paso seguro de vehículos o peatones.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago se efectuará por metro lineal de sumidero construido referencia lateral ST-2, conforme al diseño aprobado y con la calidad exigida por el proyecto. El pago será realizado de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.			

8.0 REDES DE ALCANTARILLADO Y DESAGÜES

ITEM: 8.1	ITEM: Precios Gobernación 4.01.03	**LOCALIZACION Y REPLANTEO PARA RED DE ACUEDUCTO**	UNIDAD ML
DESCRIPCIÓN: Establecer los procedimientos y requisitos técnicos para la localización y replanteo de la red de acueducto, asegurando la precisión en la ubicación de las tuberías y accesorios, así como el cumplimiento de las normativas vigentes.			
CONSIDERACIONES. • Ubicación del terreno. • Verificación de medidas en terreno • Establecer en nivel 0.0 de la propuesta. • Señalización			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de localización y replanteo, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.			

9.0 EXCAVACIÓN

ITEM: 9.1	ITEM: Precios Gobernación 3.03.10	**EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN**	UNIDAD M3

DESCRIPCIÓN:
La excavación manual en material común consiste en la remoción de tierra o materiales sueltos mediante el uso de herramientas manuales (palas, picas, barretas, etc.) en zonas donde la maquinaria no es adecuada o posible. Esta actividad se realiza en terrenos de consistencia común (tierra natural no consolidada, sin presencia de rocas grandes o materiales duros) para preparar zanjas, o áreas de trabajo destinadas a la instalación de tuberías de la red de acueducto y alcantarillado.

CONSIDERACIONES:

- Verificación del terreno a excavar.
- Cumplir con las normativas de seguridad en el trabajo.
- Identificación y manejo adecuado de las zonas de disposición del material excavado.
- Utilizar herramienta menor para la excavación se llevará a cabo en áreas determinadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cúbicos (m^3) de material común excavado manualmente, debidamente ejecutado. El pago se realizará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluyendo el costo de herramientas, mano de obra, transporte y disposición de materiales.

ITEM: 9.2	ITEM: Precios Gobernación 3.02.07	**EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMÙN SECO (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)**	UNIDAD M3

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en realizar excavaciones utilizando maquinaria pesada en terrenos con material común seco, es decir, tierra u otros materiales no consolidados que no contienen humedad significativa. El proceso incluye la remoción del material, su carga en vehículos de transporte y el desplazamiento del mismo hacia áreas de disposición o depósitos designados según las especificaciones del proyecto.

CONSIDERACIONES:

- Verificación del terreno antes de iniciar la excavación.
- Cumplimiento de las normativas de seguridad industrial para el uso de maquinaria pesada.
- Determinación de rutas seguras para el transporte del material excavado.
- Señalización adecuada del área de trabajo.
- La excavación se llevará a cabo en material seco sin necesidad de bombeo o drenaje adicional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida para el pago será relacionada con el número de metros cúbicos (m^3) de material común seco excavado y transportado, debidamente ejecutado. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluyendo los costos de maquinaria, mano de obra, transporte, disposición de material.

ITEM: 9.3	ITEM: Precios Gobernación 3.12.01	**CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)**	UNIDAD M3

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el cargue manual y el transporte de materiales sueltos como tierra, escombros, piedras, lodo o cualquier otro material producto de excavaciones, derrumbes, sobrantes o limpieza general de zanjas y áreas de trabajo, hasta un sitio de disposición final autorizado.
El ítem incluye el acarreo libre, es decir, el transporte de estos materiales dentro del rango de distancia definida como libre (generalmente hasta 5 km, salvo lo que indique el contrato).

CONSIDERACIONES:

- El material a retirar puede provenir de excavaciones para instalación de tuberías, derrumbes por lluvia o por condiciones del terreno, y materiales sobrantes de rellenos no aprovechables.
- El sitio de disposición debe estar debidamente autorizado por la autoridad ambiental o entidad contratante.
- La operación debe realizarse garantizando la seguridad del personal, peatones y vehículos cercanos.
- El cargue debe realizarse evitando afectación de redes existentes, estructuras u obras vecinas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se hará por metro cúbico de material efectivamente cargado y transportado dentro del rango de acarreo libre (según contrato o norma), verificado mediante cubicación o control de volquetas.

10.0 TUBERÍA POLIETILENO PE 100 – ACUEDUCTO Y ACCESORIOS

ITEM: 10.1	ITEM: Precios Gobernación 4.02.04	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 10 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)**	UNIDAD ML

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería de PN 10 diámetro 63 mm, en zanjas previamente excavadas, de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Este trabajo incluye el manejo adecuado de la tubería, asegurando su integridad desde el transporte hasta el lugar de instalación.

CONSIDERACIONES:

- Verificación de la calidad y especificaciones técnicas de la tubería antes de su instalación.
- Cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad durante el proceso de instalación.
- Asegurar una profundidad y alineación correctas de la zanja.
- Señalización adecuada del área de trabajo para evitar interferencias con otros servicios.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el número de metros lineales (ML) de tubería PN 10 de 63 mm instalada, debidamente ejecutada. El pago se realizará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, e incluirá el costo del material (tubería), la mano de obra, herramientas y equipo necesarios para su correcta instalación.

ITEM: 10.2	ITEM: Precios Gobernación 4.04.04	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.F. D = 2" EXTREMO BRIDA SELLO ELASTICO, 250 PSI.**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro y la instalación de una válvula de compuerta fabricada en hierro fundido (H.F.) con un diámetro nominal de 2 pulgadas, con extremos de brida y un sello elástico. Esta válvula está diseñada para soportar una presión de trabajo de hasta 250 PSI y se utilizará en redes de acueducto, permitiendo el control y regulación del flujo en el sistema.

CONSIDERACIONES:

- Verificación del estado y especificaciones de la válvula antes de su instalación.
- Cumplimiento de las normativas de seguridad y estándares técnicos durante el proceso de instalación.
- Asegurar la correcta alineación y fijación de la válvula mediante conexiones de brida.
- Realización de pruebas de presión y funcionamiento para garantizar que la válvula opere correctamente.
- Señalización adecuada del área de trabajo y control de posibles fugas o fallas en la instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el número de válvulas instaladas (UND). El pago se realizará de acuerdo con los precios establecidos en el contrato, e incluirá el costo de la válvula, los materiales asociados (tornillería, juntas, etc.), la mano de obra, herramientas, y pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la válvula en la red de acueducto.

ITEM: 10.3	ITEM: APU	**SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE TEE PEAD 63 MM PN 10**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro e instalación de una pieza en forma de "T" fabricada en polietileno de alta densidad (PEAD), utilizada para dividir o redirigir el flujo de agua en sistemas de tuberías. La Tee permite la conexión de una tubería principal a otras dos ramificaciones, garantizando una unión segura y resistente a la presión. El proceso de instalación incluye el corte preciso de la tubería principal, la preparación de los extremos.

CONSIDERACIONES:

- Verificación de la compatibilidad del diámetro de la tubería principal (63 mm) con la Tee de polietileno.
- Cumplimiento de normativas técnicas y de seguridad para el manejo de tuberías y conexiones en redes de agua a presión.
- Asegurar que el sistema esté libre de presión antes de la instalación.
- Uso de herramientas y equipo de protección personal (EPP) adecuados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el número de TEE instaladas (UND). El pago se realizará de acuerdo con los precios establecidos en el contrato, El pago incluirá el costo del material, mano de obra especializada y herramienta.

ITEM: 10.4	ITEM: APU	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIÓN BRIDADA UNIVERSAL HD 2 "**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro e instalación de una brida diseñada para conexión de válvulas con tubería de PEAD. La instalación incluye la preparación y limpieza de las superficies de contacto, el ajuste del acople y la fijación de la brida mediante tornillos, garantizando una conexión hermética, evitando posibles fugas o fallas en la tubería.

CONSIDERACIONES:

- Verificación de la compatibilidad entre el acople y el tipo de tubería.
- Cumplimiento con normativas técnicas y de seguridad vigentes.
- Uso de herramientas adecuadas y equipo de protección personal (EPP).
- Garantía de la limpieza y nivelación de las superficies de contacto para asegurar una conexión libre de fugas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será por unidad instalada, El pago incluirá el costo del material (brida), mano de obra especializada, herramientas, transporte.

ITEM: 10.5	ITEM: APU	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN KIT TORNILLOS PARA TUB DE 2" MAS EMPAQUE NEOLITE**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en proveer los empaques y tornillos necesarios para asegurar conexiones de las válvulas con el sistema de tuberías. Los empaques deben estar fabricados con materiales resistentes a la presión y a las condiciones del medio donde se emplearán, garantizando un sellado óptimo.

Los tornillos deben ser de alta calidad, resistentes a la corrosión, y cumplir con las normas técnicas requeridas para garantizar una fijación duradera, la colocación de los pernos y Hermética

CONSIDERACIONES:

- Verificación del estado del sistema donde se instalarán los empaques y tornillos.
- Cumplimiento con las especificaciones técnicas de los empaques y tornillos (material, tamaño, presión de trabajo, etc.).
- Garantizar la correcta alineación y ajuste de los componentes para evitar fugas o fallos estructurales.
- Uso de herramientas adecuadas para la instalación, con personal capacitado.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial durante la ejecución del trabajo.
- Manipulación cuidadosa de los empaques y tornillos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para el pago será el número de juegos de empaques y tornillos instalados. El pago se realizará según los precios establecidos en el contrato, incluyendo el costo de materiales, mano de obra, herramientas necesarias y su correcta instalación.

ITEM: 10.6	ITEM: APU	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORTA BRIDA PEAD 63 MM PN 16**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro e instalación de una portabrida en polietileno de alta densidad (PEAD) de 63 MM. Estas portabrida son componentes esenciales para el ajuste adecuado entre tuberías y accesorios como bridas, asegurando una conexión firme,
segura y resistente a la presión.

CONSIDERACIONES:

- Verificación de las condiciones del sistema o tuberías donde se instalará la portabrida.
- Asegurarse de que el diámetro y el material del portabrida de polietileno sean compatibles con el sistema existente.
- Cumplimiento con las normas técnicas y de seguridad durante la instalación.
- Uso de herramientas especializadas y personal capacitado para el ajuste y montaje.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por unidad de portabrida de polietileno de 2" instalada correctamente. El pago se realizará de acuerdo con los precios establecidos en el contrato, previa aprobación por la interventoría, que verificará la correcta instalación y funcionalidad del sistema. El pago incluirá el costo del portabrida, mano de obra, herramientas.

ITEM: 10.7	ITEM: APU	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN BRIDA SUELTA HD 2"**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro e instalación de una brida desmontable utilizada para conectar tuberías. La característica principal de la brida loca es su capacidad para girar alrededor del tubo, lo que facilita la alineación con la brida opuesta durante la instalación. Esto permite realizar un ajuste preciso y sin tensiones en la unión. La instalación incluye la preparación de la superficie de la tubería, el posicionamiento de la brida.

CONSIDERACIONES:
- Verificación de la compatibilidad de la brida con el diámetro y material de la tubería.
- Cumplimiento con normativas técnicas y de seguridad para la instalación en sistemas de conducción de fluidos.
- Uso de herramientas especializadas y equipo de protección personal (EPP).
- Asegurar que la instalación se realice en líneas sin presión y realizar pruebas de estanqueidad posterior a la instalación para evitar fugas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por cada brida loca instalada. El pago incluirá el costo de la brida, la mano de obra especializada, las herramientas necesarias, el transporte, y cualquier otro equipo requerido para la correcta instalación. También incluirá las pruebas necesarias para asegurar la estanqueidad y la calidad de la conexión.

ITEM: 10.8	ITEM: APU	**SUMINISTRO E INSTALACIÒN CINTA DE SEÑALIZACIÓN VERDE ACUEDUCTO**	UNIDAD ML

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro e instalación de cinta de señalización de advertencia para tubería de acueducto, la cual se colocará sobre la zanja en la que se instala la tubería, a una distancia vertical adecuada (normalmente entre 30 y 50 cm por encima del eje de la tubería). Esta cinta sirve como medio de advertencia en caso de futuras excavaciones, minimizando el riesgo de daño a la red de acueducto.

.

CONSIDERACIONES:
- La cinta debe ser resistente a la humedad, agentes químicos, rayos UV y otros factores ambientales.
- Debe instalarse de forma continua y sin cortes, siguiendo la traza exacta de la tubería instalada.
- La distancia vertical desde la tubería hasta la cinta debe respetar lo indicado en el diseño o norma local (generalmente entre 30 cm y 50 cm).
- La instalación debe realizarse una vez colocada la tubería y antes del relleno total de la zanja, durante la primera capa de relleno.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por metro lineal de cinta suministrada e instalada conforme al diseño de la red de acueducto, y verificable en sitio por la interventoría. El pago será realizado de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

11.0 INSTALACIONES HIDRAULICAS

ITEM: 11.1	ITEM: Precios Gobernación 4.01.33	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 2" X 1/2" INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, COLLAR DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la conexión de la acometida domiciliaria de 1/2" a la red principal de acueducto de 2", el material de la tubería es en polietileno flexible (PF) de 1/2". La actividad incluye la instalación de un registro de corte (válvula de paso) para control de flujo, un collar de derivación para conectar la red principal a la acometida, y todos los accesorios complementarios para su conexión.

CONSIDERACIONES:
- Verificación del trazado y ubicación del punto de conexión entre la red principal y la acometida.
- Asegurar que los materiales, incluyendo la tubería, collar de derivación y accesorios, cumplan con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y procedimientos durante la instalación.
- Realizar pruebas de presión y fugas una vez instalada la acometida para garantizar su correcto funcionamiento.
- Uso de herramientas adecuadas y personal capacitado para la instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por acometida completa instalada, el pago se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. El pago incluirá los costos de materiales, mano de obra, herramientas, y los ensayos correspondientes para asegurar la integridad de la conexión.

ITEM: 11.2	ITEM: APU	**UNIÓN POR MEDIO DE TERMOFUSIÓN PARA TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 110, 90 Y 63MM (INCLUYE SUMINISTRO DE EQUIPOS, TECNICO, AUXILIAR).**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la termofusión de las superficies de tuberías y accesorios de polietileno como codos, Tee, portabrida mediante el uso de calor controlado, lo que permite la creación de una conexión sólida y permanente. Este proceso se realiza utilizando equipos especializados que calientan las piezas a unir hasta alcanzar una temperatura específica, generando una unión homogénea y completamente hermética, lo que elimina el riesgo de fugas.

CONSIDERACIONES:
- Verificación de las condiciones del material y la limpieza de las superficies de las tuberías y accesorios antes de realizar la termofusión.
- Uso de los equipos de termofusión adecuados para los diámetros de 110, 90 y 63 mm.
- Cumplir con las especificaciones técnicas de temperatura y presión de cada tipo de tubería.
- Garantizar que el personal encargado esté capacitado en la operación de equipos de termofusión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por cada unión realizada mediante termofusión en tuberías y accesorios de 110, 90 y 63 mm. El pago se efectuará de acuerdo con los precios establecidos en el contrato. El pago incluirá el costo del equipo, la mano de obra del técnico y auxiliar, y las pruebas de control de calidad.

ITEM: 11.3	ITEM: APU	**PRUEBA HIDROSTÀTICA EN TUBERÌA PEAD MM AGUA POTABLE (INCLUYE EQUIPOS) LONG DE 10 M-400 M**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en someter la tubería a una presión interna controlada con agua, con el fin de verificar la resistencia y estanqueidad del sistema. Este ensayo se realiza a lo largo de tramos de tubería que varían entre 10 metros y 400 metros de longitud, asegurando que tanto las tuberías como las uniones y accesorios soporten las presiones operativas sin presentar fugas ni deformaciones.

CONSIDERACIONES:

- Verificación previa del estado de la tubería instalada y sus uniones antes de realizar la prueba hidrostática.
- Uso de equipos calibrados y adecuados para la prueba de presión según las especificaciones técnicas del proyecto.
- La prueba debe realizarse en un entorno controlado, garantizando que las condiciones ambientales no afecten los resultados.
- Asegurar que todo el personal involucrado esté capacitado para operar los equipos y supervisar el ensayo.
- Cumplimiento con las normativas vigentes para pruebas de presión en redes de agua potable, incluyendo los rangos de presión recomendados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por unidad de prueba realizada en longitudes entre 10 m y 400 m. El pago se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Los costos incluirán materiales, mano de obra calificada, uso de equipos y ensayos correspondientes.

12.0 RELLENO

ITEM: 12.1	ITEM: Precios Gobernación 4.01.04	**RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**	UNIDAD M3

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la aplicación de arena de peña en zanjas como material de relleno. Esta arena se extiende de manera uniforme y luego se compacta utilizando una plancha vibradora para asegurar que el terreno relleno adquiera la densidad requerida. Este proceso es esencial para garantizar la estabilidad del suelo y proteger la red de acueducto y las acometidas.

CONSIDERACIONES:

- Verificación de que la arena de peña utilizada cumpla con las especificaciones técnicas en cuanto a granulometría y calidad.
- Extensión y nivelación adecuada de la capa de relleno antes de proceder a la compactación.
- Uso de plancha vibradora adecuada al tipo de suelo y espesor de la capa de arena de peña.
- Realizar pruebas de compactación in situ para verificar que se ha alcanzado la densidad necesaria.
- Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad durante la operación de la maquinaria.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por metro cúbico (m^3) de relleno de arena de peña compactado. El pago se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. El pago incluirá el costo del suministro de la arena, la operación de la plancha vibradora y la mano de obra necesaria para su ejecución.

ITEM: 12.2	ITEM: Precios Gobernación 3.03.15	**RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR**	UNIDAD M3

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la colocación de material de afirmado (granular seleccionado), en zanjas. Este material se debe distribuir de manera uniforme y compactado utilizando vibro compactador. Lo anterior para lograr una densidad adecuada del suelo y la estabilidad del terreno previniendo asentamientos.

CONSIDERACIONES:

- Verificar que el material de afirmado cumpla con las especificaciones técnicas en cuanto a granulometría, calidad y capacidad portante.
- Nivelación adecuada de la capa de afirmado antes de proceder a la compactación.
- Uso de vibro compactador de acuerdo con el tipo de terreno y espesor de la capa
- Realizar pruebas de compactación in situ para asegurar que se ha alcanzado la densidad adecuada.
- Cumplir con las normativas de seguridad para el manejo de la maquinaria durante la compactación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por metro cúbico (m^3) de material de afirmado compactado. El pago se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. El pago incluirá el costo del material, la operación de los equipos de compactación y la mano de obra necesaria.

13.0 TUBERIA SANITARIA PVC Y ACCESORIOS

ITEM: 13.1	ITEM: Precios Gobernación 5.01.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO - TAPA EN HF - TIPO LIVIANO**	UNIDAD UND

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro e instalación de aro y tapa en hierro fundido (HF), tipo liviano, los cuales deben ser consolidados con una placa de concreto para la protección y el cubrimiento de las estructuras de inspección del sistema de alcantarillado.

CONSIDERACIONES:

- Verificar que el aro y la tapa sean de hierro fundido (HF), tipo liviano, y cumplan con las especificaciones técnicas establecidas.
- Comprobar que las dimensiones del aro y la tapa sean compatibles con la estructura donde se instalarán.
- Revisar que los elementos no presenten fisuras, deformaciones, fracturas ni otros defectos que puedan afectar su funcionamiento.
- Garantizar la correcta instalación, fijación y nivelación del aro, asegurando su estabilidad y adecuado asentamiento.
- Verificar que la tapa ajuste correctamente sobre el aro y permita su apertura para las actividades de inspección y mantenimiento.
- Asegurar que la instalación quede al nivel de la superficie terminada, de acuerdo con las condiciones del terreno.
- Implementar las medidas de seguridad necesarias durante la ejecución de los trabajos y señalizar el área de intervención para prevenir accidentes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será por unidad (UND) de aro y tapa en hierro fundido (HF), tipo liviano, suministrados e instalados correctamente, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las condiciones establecidas en el contrato. El pago se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

Iván Darío Muñoz Parra
25202-284453 CND
Gerente Serviteatinosamacá S.A E.S.P