

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

PROYECTO MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO

MARZO DE 2024

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de establecer las disposiciones precisas para la construcción de la obra de alcantarillado de la referencia, se presentan las siguientes especificaciones técnicas en las cuales se describe detalladamente cada uno de los ítems a ejecutarse, la forma en cómo se han de ejecutar, los materiales a emplear, la forma de medición y la forma de pago.

OBJETIVO

El objeto del presente documento determina los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a lo que se debe sujetar el contratista, la supervisión de la obra y en general todas aquellas personas que tengan intervención directa en la construcción y en el control del proyecto denominado **“MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”**, buscando de tal forma que haya unidad de criterio en los procesos constructivos garantizando la óptima calidad en los resultados del mismo.

GENERALIDADES

1. Las presentes especificaciones técnicas son obligatorias y se deben tener en durante los diversos procesos constructivos.
2. Las especificaciones técnicas y anexos que se entregan en este documento se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales y el proceso constructivo. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
3. Si con base a las condiciones de construcción el constructor estima conveniente alguna modificación a las especificaciones, debe someter por escrito a consideración de la supervisión de la obra y los estudios correspondientes. Si la modificación es aprobada, el contratista debe entregar las especificaciones respectivas al supervisor de la obra, sin costo adicional; de ser rechazadas las modificaciones propuestas, el contratista se debe sujetar a las especificaciones originales. En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita del supervisor, éstas serán por cuenta y riesgo del contratista.
4. Será obligación primordial del contratista ejecutar la obra ciñéndose a las especificaciones técnicas. Los materiales a emplear deben ser aprobados previamente por el supervisor.
5. Es obligación del supervisor 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 el supervisor. La entidad

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.

6. Cuando en estas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un Standard de calidad y características, para lo cual el constructor puede usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del supervisor.
7. Los recibos parciales que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al contratista, implican aceptación final por parte del supervisor; su aceptación será para efecto del pago de cuentas, en virtud de que la obligación del contratista es la de entregar la obra terminada en su totalidad y lista para darla al servicio, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas, y dentro de las condiciones estipuladas para su ejecución.
8. El párrafo “Unidad de Medida” incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas.
9. Los pagos para todo ítem se efectuarán a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios, más el factor de A.I.U. **y el IVA a la utilidad si el contratista es responsable de este tributo**
10. Las especificaciones técnicas para la construcción de todas y cada una de las actividades a realizar por el **contratista** estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, las buenas prácticas de la construcción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Estas especificaciones hacen parte integral del presente proyecto: **“MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”**, las cuales son complemento de los planos anexos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

CONTENIDO

ITEM	DESCRIPCIÓN
1.0	Localización y replanteo
1.1	Excavación manual de material sin clasificar
1.2	Demolición de cajilla existente en mal estado, incluye transporte de escombros
1.3	Limpieza manual de cajas colmatadas, incluye transporte de escombros
1.4	Suministro, transporte y Realización de caja de inspección en mampostería de sección 0.70x0.70 y h=1.40m, revoque impermeabilizado, con losa y tapa en concreto de 21 Mpa. Incluye herraje y acero de refuerzo.
1.5	Apertura y resane de cajilla, incluye reconstrucción de borde superior de cajilla y de tapa con herrajes de 1.30mx1.30m
1.6	Suministro e instalación de tubería de 6" sanitaria
1.7	Suministro e instalación de silla yee de 6"x12".
1.8	Suministro e instalación de tubería de 8" sanitaria
1.9	Relleno con material seleccionado de sitio
1.10	Retiro de rocas.

1.0	Localización y replanteo
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere a la localización y replanteo de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> •Identificar y obtener los planos y documentos necesarios para llevar a cabo el replanteo de forma precisa. •Identificar los puntos de referencia y las coordenadas de referencia necesarios para llevar a cabo el replanteo. •Utilizando los planos y las coordenadas de referencia, marcar en el terreno los puntos de replanteo necesarios para la correcta ubicación de los elementos del proyecto. •Utilizar herramientas de medición como estacas, cintas métricas y niveles para asegurar la precisión en la ubicación de los puntos. •Registrar y documentar todas las mediciones y ubicaciones realizadas durante el proceso de replanteo. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> •Verificar la nivelación y alineación de las ubicaciones utilizando herramientas de medición y nivelación. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

MATERIALES	
Estacas	
EQUIPO	
Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.1	Excavación manual de material sin clasificar
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere a la excavación manual de material sin clasificar incluyendo toda la herramienta y elementos de protección necesarios para su correcta ejecución.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y marcar los límites de la zona a excavar, utilizando estacas o cintas métricas, según sea necesario. • Asegurarse de contar con los equipos y herramientas adecuados para la excavación manual, como palas, picos, carretillas. • Evaluar la estabilidad del suelo y tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores durante la excavación. • Utilizar sistemas de soporte temporal, como entibados o apuntalamientos, si es necesario, para garantizar la estabilidad del área excavada. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar visualmente que no queden objetos o materiales sueltos en el área. • Verificar que se haya cumplido con las dimensiones de la excavación. • Verificar las profundidades de excavación. 	
MATERIALES	
No requiere	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

EQUIPO	
Herramienta menor	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de EXCAVACIÓN MANUAL SOBRE MATERIAL SIN CLASIFICAR, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.2	Demolición de cajilla existente en mal estado, incluye transporte de escombros
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la demolición de cajillas existentes que se encuentren en mal estado, con toda la herramienta y elementos de protección para los trabajadores.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> •Identificar y marcar los límites de la cajilla a demoler, asegurando que no haya interferencias con estructuras adyacentes ni riesgos para la seguridad. •Verificar que los equipos estén en buen estado y sean apropiados para el tipo de material y la resistencia de la cajilla a demoler. •Tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores durante la demolición, como delimitar la zona de trabajo y usar equipos de protección personal adecuados. •Realizar la demolición por partes, desmontando y retirando los elementos de la cajilla de forma controlada y segura. •Retirar los escombros y depositarlos en escombrera autorizada, acción que debe ser autorizada por la supervisión. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar una limpieza completa del área después de la demolición, retirando cualquier residuo o escombros restante. •Verificar visualmente que no queden objetos o materiales sueltos en el área y que la zona esté segura y libre de peligros. 	
MATERIALES	
No requiere	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

EQUIPO	
Herramienta menor Volqueta	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) de cajilla demolida, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.3	Limpieza manual de cajas colmatadas, incluye transporte de escombros
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la limpieza manual de cajas sanitarias y pluviales colmatadas, con toda la herramienta y elementos de protección para los trabajadores. Incluyendo el desalojo de los deshechos.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar una inspección visual de las cajas colmatadas para determinar el grado de obstrucción y evaluar los materiales presentes en su interior. •Identificar los riesgos potenciales relacionados con la seguridad y la salud, como presencia de sustancias peligrosas o estructuras inestables. •Asegurarse de contar con los equipos y herramientas adecuados para la limpieza manual, como palas, picos, cubos, escobas, guantes de protección y equipos de protección personal (EPP). •Colocar señales de advertencia y barreras físicas para notificar a otras personas sobre la actividad en curso y los posibles peligros. •Asegurarse de cumplir con las regulaciones y requisitos legales en cuanto a la documentación y el transporte de residuos. •Retirar los escombros y depositarlos en escombrera autorizada, acción que debe ser autorizada por la supervisión. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar una limpieza completa del área después de la remoción de los escombros, eliminando cualquier residuo o material suelto restante. •Verificar visualmente que no queden objetos o materiales sueltos en el área y que la zona esté segura y libre de peligros. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

MATERIALES	
No requiere	
EQUIPO	
Herramienta menor Volqueta Motobomba 4”	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) de limpieza realizada en las cajillas colmatadas, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.4	Suministro, transporte y realización de caja de inspección en mampostería de sección 0.70x0.70 y h=1.40m, revoque impermeabilizado, con losa y tapa en concreto de 21 Mpa. Incluye herraje y acero de refuerzo.
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere al suministro, transporte e instalación de cajas de inspección en mampostería con dimensiones 0,7x0,7 m y hprom=1,4m, incluye revoque impermeabilizado, con losa y tapa en concreto de 21Mpa, herraje, acero de refuerzo y demás materiales necesarios para su correcta construcción.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y marcar la ubicación exacta de la caja de inspección de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. • Excavar el terreno de acuerdo con las dimensiones especificadas para la caja de inspección, teniendo en cuenta la profundidad y el ancho necesarios. • Compactar el suelo de fondo de la excavación y fundir el solado. • Construir las paredes de la caja de inspección utilizando ladrillos o bloques de mampostería, siguiendo las dimensiones y el diseño especificados. • Utilizar mortero de calidad adecuada para asegurar una unión firme y duradera entre los ladrillos o bloques. • Aplicar un revoque impermeabilizante en la superficie exterior de la caja de inspección para 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

<p>protegerla de la humedad y garantizar su durabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Asegurarse de seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a la preparación y aplicación del revoque impermeabilizante. •Colocar la tapa de concreto sobre la losa de la caja de inspección, asegurándose de que esté bien ajustada y nivelada. •Realizar los acabados finales, como limpieza de la caja de inspección y verificación de su correcto funcionamiento. 	
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> •Recibo a satisfacción de caja de inspección construida de acuerdo al proceso de ejecución. 	
<p>MATERIALES</p> <p>Concreto de 21 MPA Mortero 1:3 Pega Mortero 1:3 Revoque Impermeabilizante para mortero Ladrillo tolete 0.12x0.07x0.24m aprox. Malla electrosoldada No.6 de 15x15 Herraje para tapa de 0.60x0.90 aprox.</p>	
<p>EQUIPO</p> <p>Herramienta menor</p>	
<p>DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos (si)</p>	<p>MANO DE OBRA</p> <p>Incluidos (si)</p>
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) de caja de inspección construida de acuerdo a la especificación técnica, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

1.5	Apertura y resane de cajilla, incluye reconstrucción de borde superior de cajilla y de tapa con herrajes de 1.30mx1.30m
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	UND
<p>Descripción: Este ítem se refiere a la apertura y resane de cajillas que se encuentran selladas en concreto, incluye la apertura, resane y reconstrucción del borde superior y tapa para que quede en óptimas condiciones su funcionamiento.</p>	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la inspección visual de las tapas que se encuentran selladas. • Marcar los bordes que deben ser cortados con la cortadora de pavimento. • Realizar la demolición de la tapa en los casos que sea necesario, de lo contrario realizar solo el levantamiento de la tapa. • Evaluar las condiciones de las paredes de las cajillas, en los casos que sea necesario se debe realizar el realce de la caja. • Realizar la fundición de la tapa en los casos que sea necesario este debe ir con herrajes. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Recibo a satisfacción por parte de la supervisión de las cajillas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 21 MPA • Mortero 1:3 • Ladrillo tolete 0.12x0.07x0.24m aprox. • Malla electrosoldada No.6 de 15x15 • Herraje para tapa de 0.75x1,3 aprox. 	
EQUIPO	
Herramienta menor Cortadora de pavimento	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) de apertura, resane, realce y fundición de tapa de las cajillas que lo requieran, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.6	Suministro e instalación de tubería de 6" sanitaria
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de tubería sanitaria de 6", tipo pesado, incluye la herramienta y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y marcar la ruta exacta de la tubería de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. • Excavar zanjas de acuerdo con las dimensiones y profundidades especificadas en los planos. • Asegurarse de que las zanjas tengan una pendiente adecuada para garantizar el correcto flujo de los desechos y evitar la acumulación de agua. • Colocar la tubería de 6" en las zanjas, asegurándose de que esté correctamente alineada y siguiendo la pendiente requerida. • Utilizar conexiones y abrazaderas adecuadas para fijar las secciones de tubería entre sí y asegurar una unión hermética. • Aplicar sellantes o adhesivos recomendados en las conexiones de la tubería para garantizar una unión estanca y evitar fugas. • Asegurarse de que el relleno esté bien compactado alrededor de la tubería para proporcionar estabilidad y protección contra daños externos. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de estanqueidad en la tubería para asegurarse de que no haya fugas. • Llenar la tubería con agua o aire y verificar que no haya pérdidas significativas de presión durante un período de tiempo determinado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC sanitaria de 6" tipo pesado. • Limpiador PVC • Soldadura PVC 	
EQUIPO	
Herramienta menor	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería de 6" sanitaria instalada, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

Comentado [JMUG1]: ¿Se necesita lisa o tipo Novafort?

1.7	Suministro e instalación de silla yee de 6"x12".
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	UND

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de silla yee de 6"x12", incluye la herramienta y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y marcar la ubicación exacta donde se colocará la silla Yee de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. • Colocar la silla Yee sanitaria en su posición designada, alineándola correctamente con las marcas realizadas previamente. • Utilizar los accesorios de fijación suministrados para asegurar firmemente la silla Yee sanitaria a la base, siguiendo las instrucciones del fabricante. • Verificar que la tubería sanitaria de 6" esté correctamente conectada a la silla Yee sanitaria, utilizando los accesorios apropiados como codos y abrazaderas. • Asegurarse de que todas las conexiones estén bien ajustadas y selladas para evitar fugas. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de funcionamiento para verificar que la silla Yee sanitaria esté correctamente instalada y funcione según lo esperado. • Verificar el flujo adecuado de agua a través de la tubería sanitaria y asegurarse de que no haya fugas o problemas de drenaje. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Silla yee de 6"x10" PVC • CODO ALC. NOVAF. 45° 6" 160MM • Limpiador PVC • Soldadura PVC • Adhesivo sellador de Poliuretano 	
EQUIPO	
Herramienta menor	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de sillas Yee de 6"x12" suministradas e instaladas, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.8	Suministro e instalación de tubería de 8" sanitaria
-----	---

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo	
Unidad de medida	ML	
<p>Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de tubería sanitaria de 8", tipo pesado, incluye la herramienta y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.</p>		
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar y marcar la ruta exacta de la tubería de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. • Excavar zanjas de acuerdo con las dimensiones y profundidades especificadas en los planos. • Asegurarse de que las zanjas tengan una pendiente adecuada para garantizar el correcto flujo de los desechos y evitar la acumulación de agua. • Colocar la tubería de 8" en las zanjas, asegurándose de que esté correctamente alineada y siguiendo la pendiente requerida. • Utilizar conexiones y abrazaderas adecuadas para fijar las secciones de tubería entre sí y asegurar una unión hermética. • Aplicar sellantes o adhesivos recomendados en las conexiones de la tubería para garantizar una unión estanca y evitar fugas. • Asegurarse de que el relleno esté bien compactado alrededor de la tubería para proporcionar estabilidad y protección contra daños externos. 		
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de estanqueidad en la tubería para asegurarse de que no haya fugas. • Llenar la tubería con agua o aire y verificar que no haya pérdidas significativas de presión durante un período de tiempo determinado. 		
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC sanitaria de 8" tipo pesado • Limpiador PVC • Soldadura PVC 		
<p>EQUIPO</p> <p>Herramienta menor</p>		
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	
Incluidos (si)	Incluidos (si)	
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería de 8" sanitaria instalada, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>		

Comentado [JMUG2]: ¿Se necesita lisa o tipo Novafort?

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

1.9	Relleno con material seleccionado de sitio
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al relleno con material seleccionado en las excavaciones realizadas en los capítulos anteriores, incluye la herramienta y personal necesario para la correcta ejecución	
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar y marcar la ruta exacta de la tubería de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. • Realizar una evaluación del material disponible en el sitio de la obra para determinar su idoneidad como material de relleno. • Considerar la calidad, la granulometría, la capacidad de compactación y las propiedades de drenaje del material antes de seleccionarlo. • Eliminar cualquier material no deseado o inadecuado que pueda afectar la calidad del relleno. • Distribuir el material de sitio seleccionado en capas sobre el área excavada, teniendo en cuenta la compactación adecuada en cada capa. (Normatividad INVIAS) • Verificar regularmente los niveles y las pendientes del relleno en comparación con los requisitos especificados en los planos. • Ajustar el relleno según sea necesario para lograr los niveles y las pendientes adecuadas, utilizando herramientas de medición y nivelación. 	
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de densidad y humedad del material de relleno de acuerdo con las normas y especificaciones aplicables. (NORMATIVIDAD INVIAS) • Asegurarse de que el material de relleno cumpla con los requisitos de compactación y densidad establecidos. 	
<p>MATERIALES</p> <p>N/A</p>	
<p>EQUIPO</p> <p>Saltarín Herramienta menor</p>	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de material seleccionado para relleno el cual se encuentre COMPACTADO, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

1.10		Retiro de rocas.	
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, sede Torobajo		
Unidad de medida	UND		
Descripción: Este ítem se refiere al retiro manual de rocas, incluye la herramienta y personal necesario para la correcta ejecución			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar una evaluación inicial del área donde se requiere el retiro de rocas. •Seleccionar los equipos y herramientas adecuados para el retiro de rocas, considerando el tamaño y la cantidad de las rocas, así como su ubicación y accesibilidad. •Retirar cualquier obstáculo o material suelto que pueda representar un peligro durante el proceso de retiro de rocas. •Utilizar herramientas manuales como palancas, cuñas y martillos para romper y retirar rocas más pequeñas. •Retirar los escombros y depositarlos en escombrera autorizada, acción que debe ser autorizada por la supervisión. 			
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar una inspección del área una vez completado el retiro de rocas, para asegurarse de que no queden rocas sueltas o fragmentos peligrosos. •Realizar una limpieza completa del área, eliminando cualquier residuo, escombros o material suelto. 			
MATERIALES			
N/A			
EQUIPO			
Herramienta menor			
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA		
Incluidos (si)	Incluidos (si)		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de roca de tamaño considerable aceptado por la supervisión para reconocer su pago. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.			

Comentado [JMUG3]: No está contemplado la disposición final de estas piedras.

Comentado [NL4R3]: Se incluye en especificación la disposición final

Comentado [JMUG5R3]: En el APU debe incluirse el transporte y disposición de los escombros generados por esta actividad

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – “MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE REDES
DE ALCANTARILLADO EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”**