

3. DESGÜES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS

3.01 TUBERIA 6" PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION

UNIDAD DE MEDIDA: ML-METRO LINEAL

CARACTERISTICAS

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería sanitaria PVC sanitaria, para alcantarillado sanitario, de doble pared estructural, con diámetros de 4"y 6" para ser instalados en una excavación ya construida y preparada o en donde indique la Interventoría al Constructor; con todos sus accesorios, siguiendo alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por la Interventoría.

MATERIALES

Tuberías sanitarias de diámetros de 4" y 6" Novafort corrugada unión mecánica
Cachos empaques o elastómeros
Uniones
Accesorios para domiciliarias (sillas)

EQUIPO

Se requieren, básicamente, elementos para el transporte de los tubos, para su colocación y ensamblaje.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de comenzar los trabajos, el Constructor e instalador deberá informar a la Interventoría para que ésta revise el estado de la excavación (zanja) en la cual se va a instalar la tubería.

La tubería por ser de unión mecánica o campana - espigo, es fácil de acoplarse.

Los cortes en obra son sencillos y los nuevos espigos no se deben chaflanar. La unión está diseñada para que un empaque sea colocado en dos valles contiguos del extremo de la tubería y en correspondencia con la parte lisa de la campana.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ml), aproximado al decímetro, de tubería Novafort corrugada, suministrada y colocada de acuerdo con los planos, el diámetro instalado, con esta especificación y con las indicaciones de la Interventoría.

Fracciones de longitud igual o mayor a medio decímetro (≥ 0.5 dm) se aproximarán al decímetro superior y fracciones menores se ajustarán al decímetro inferior.

No se medirá, para efectos de pago, ninguna longitud de tubería colocada por fuera de los límites autorizados por la Interventoría.

El pago se hará al precio unitario del contrato, según el diámetro y espesor o calibre de la tubería, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por la Interventoría.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, patentes e instalación de las tuberías, el apuntalamiento de estas cuando se requiera.

3.04 ACCESORIOS PVC-S 6"

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

2. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios para la instalación de los tramos verticales y horizontales de las aguas negras y lluvias desde las salidas sanitarias hasta el empate con las redes generales. Comprende este ítem la mano de obra materiales y herramientas necesarios para la instalación y funcionamiento de los accesorios de PVC-S de 6", 4", 3" y 2". La excavación y el relleno y la tubería se pagan por separado.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La instalación de los accesorios está implícita en la instalación de la tubería.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- En general antes de su instalación los accesorios deben ser revisados para detectar fisuras o defectos, en tal caso deben ser rechazados y reemplazados.
- Aplicación de limpiador
- Aplicación de soldadura
- Unión de Elementos
- Instalación
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
 - Prueba de desagüe.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de de flujo en la tubería.
- Resultados de las pruebas de desagües.

7. MATERIALES

- Accesorios de PVC-S según sea el diametro • Soldadura PVC
- Limpiador PVC

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS Incluidos Si

10. MANO DE OBRA Incluida

Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños.
- Planos aprobados por la empresa de servicio público.
- Catalogo del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Suministro, transporte e instalación de accesorios para tubería PVC- S del diametro especifico debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7 • Equipo descrito en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.10 ACCESORIOS PVC-S 4"

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

2. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios para la instalación de los tramos verticales y horizontales de las aguas negras y lluvias desde las salidas sanitarias hasta el empate con las redes generales. Comprende este ítem la mano de obra materiales y herramientas necesarios para la instalación y funcionamiento de los accesorios de PVC-S de 6", 4", 3" y 2". La excavación y el relleno y la tubería se pagan por separado.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La instalación de los accesorios está implícita en la instalación de la tubería.
- En general antes de su instalación los accesorios deben ser revisados para detectar fisuras o defectos, en tal caso deben ser rechazados y reemplazados.
- Aplicación de limpiador
- Aplicación de soldadura
- Unión de Elementos
- Instalación
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 8.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
 - Prueba de desagüe.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de de flujo en la tubería.
- Resultados de las pruebas de desagües.

7. MATERIALES

- Accesorios de PVC-S según sea el diametro • Soldadura PVC
- Limpiador PVC

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS Incluidos Si

10. MANO DE OBRA Incluida

Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños.
- Planos aprobados por la empresa de servicio público.
- Catalogo del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Suministro, transporte e instalación de accesorios para tubería PVC- S del diametro especifico debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7 • Equipo descrito en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.11 ACCESORIOS PVC-S 3"

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

2. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios para la instalación de los tramos verticales y horizontales de las aguas negras y lluvias desde las salidas sanitarias hasta el empate con las redes generales. Comprende este ítem la mano de obra materiales y herramientas necesarios para la instalación y funcionamiento de los accesorios de PVC-S de 6", 4", 3" y 2". La excavación y el relleno y la tubería se pagan por separado.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La instalación de los accesorios está implícita en la instalación de la tubería.
- En general antes de su instalación los accesorios deben ser revisados para detectar fisuras o defectos, en tal caso deben ser rechazados y reemplazados.
- Aplicación de limpiador
- Aplicación de soldadura
- Unión de Elementos
- Instalación
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 8.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
 - Prueba de desagüe.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de de flujo en la tubería.
- Resultados de las pruebas de desagües.

7. MATERIALES

- Accesorios de PVC-S según sea el diametro • Soldadura PVC
- Limpiador PVC

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS Incluidos Si

10. MANO DE OBRA Incluida

Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños.
- Planos aprobados por la empresa de servicio público.
- Catalogo del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Suministro, transporte e instalación de accesorios para tubería PVC- S del diametro especifico debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7 • Equipo descrito en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.12 ACCESORIOS PVC-S 2"

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

2. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios para la instalación de los tramos verticales y horizontales de las aguas negras y lluvias desde las salidas sanitarias hasta el empate con las redes generales. Comprende este ítem la mano de obra materiales y herramientas necesarios para la instalación y funcionamiento de los accesorios de PVC-S de 6", 4", 3" y 2". La excavación y el relleno y la tubería se pagan por separado.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La instalación de los accesorios está implícita en la instalación de la tubería.
- En general antes de su instalación los accesorios deben ser revisados para detectar fisuras o defectos, en tal caso deben ser rechazados y reemplazados.
- Aplicación de limpiador
- Aplicación de soldadura
- Unión de Elementos
- Instalación
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 8.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
 - Prueba de desagüe.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de de flujo en la tubería.
- Resultados de las pruebas de desagües.

7. MATERIALES

- Accesorios de PVC-S según sea el diametro • Soldadura PVC

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Limpiador PVC

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS Incluidos Si

10. MANO DE OBRA Incluida Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños.
- Planos aprobados por la empresa de servicio público.
- Catalogo del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Suministro, transporte e instalación de accesorios para tubería PVC- S del diametro especifico debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7 • Equipo descrito en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.14 TAPON ROSCA PVC-S 2"

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

2. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios para la instalación de los tramos verticales y horizontales de las aguas negras y lluvias desde las salidas sanitarias hasta el empate con las redes generales. Comprende este ítem la mano de obra materiales y herramientas necesarios para la instalación y funcionamiento

de los accesorios de PVC-S de 2". La excavación y el relleno y la tubería se pagan por separado.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La instalación de los accesorios está implícita en la instalación de la tubería.
- En general antes de su instalación los accesorios deben ser revisados para detectar fisuras o defectos, en tal caso deben ser rechazados y reemplazados.
- Aplicación de limpiador
- Aplicación de soldadura
- Unión de Elementos
- Instalación
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
 - Prueba de desagüe.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de de flujo en la tubería.

- Resultados de las pruebas de desagües.

7. MATERIALES

- Accesorios de PVC-S según sea el diametro • Soldadura PVC
- Limpiador PVC

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS Incluidos Si

10. MANO DE OBRA Incluida

Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños.
- Planos aprobados por la empresa de servicio público.
- Catalogo del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Suministro, transporte e instalación de accesorios para tubería PVC- S del diametro especifico debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7 • Equipo descrito en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.14 TAPA REGISTROS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

2. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de la tapa registros que sirven para realizar limpieza de los desagües de aguas negras.

Incluye el equipo, la mano de obra, las herramientas y los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, así como el transporte horizontal, vertical, cargue y aseo.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Comprar tapa registro y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Localización de las baterías de baños que cuentan con tapa registro.
- Verificar construcción de muros sobre los cuales se instalará la tapa registro.
- Localización de tapa registro sobre muro según corresponda en planos hidrosanitarios y arquitectónicos. • Prever en la mampostería el sitio para la instalación de la tapa registro.
- Fijar la tapa registro al muro.
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas.

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 9.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 10.
- Desperdicios y mano de obra

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

8. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Localización según planos hidráulicos.

9. MATERIALES

- Tapa registro

10. EQUIPO

- Herramienta menor

11. DESPERDICIOS: Incluidos Si

12. MANO DE OBRA: Incluida Si

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños
- Catalogo del fabricante.

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de tapa registro debidamente instalada de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

15. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.15 TUBERIAS PVC - CORRUGADA PARA FILTRO DE 4"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, sellantes y limpiadores, necesarios para la instalación de tubería PVC Corrugada para filtro de 4”.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.
- Consultar Planos Estructurales, memorias de diseño y recomendaciones.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.
- Comprar tuberías y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar en los planos de instalaciones sanitarias localización y trazado de las redes.
- Instalar pases en la estructura si es necesario, previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- Verificar los diámetros y pendientes de tuberías estipulados en los Planos. Si no se especifica, la pendiente mínima debe ser 1.0%
- Corte de tuberías con segueta en forma perpendicular
- Eliminación de rebabas con una lima papel de lija
- Limpieza de tubería y accesorios a conectar con limpiador para PVC
- Aplicación generosa de soldadura líquida para PVC en el extremo de la tubería y al interior del accesorio
- Unión de tubería y accesorios
- Instalación del conjunto
- Para la tubería utilizada en las bajantes de aguas lluvias, soportar la tubería con abrazaderas cada 2 metros. • Revisión, pruebas y aceptación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de estanqueidad.

8. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de flujo en la tubería.
- Resultados de las pruebas de desagües.

9. MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC sanitaria.
- Soldaduras, limpiadores, removedores, cortador y estopa. • Anclajes, abrazaderas, soportes, alambre negro, puntilla.

10. EQUIPO

- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias. • Herramienta menor

11. DESPERDICIOS: Incluidos Si

12. MANO DE OBRA Incluida: Si

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catalogó del fabricante.
- Las Tuberías y accesorios PVC-S deben estar fabricados bajo calidad aprobada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC. Cumpliendo norma técnica NTC 4897 y NTC 4450.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Se especifica tubería PVC-S para diámetros de 6". A pesar de esto, se puede utilizar tubería PVC- ALCANTARILLADO de 6" para tramos enterrados.

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería PVC- corrugada para filtro de 6", 4", 3" y 2" se pagará por metro lineal (ML) de tubería instalada. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 9. • Equipo descrito en el numeral 10.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

15. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.16 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD CON MATERIAL FILTRANTE (GRAVA Y RAJÓN), SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL.

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de filtros para subdrenaje compuestos por geotextil filtrante y material drenante, en los sitios señalados en los planos del proyecto o indicados por el Supervisor.

2. MATERIALES

- Geotextil

Se utilizarán geotextiles compuestos por filamentos de polímeros sintéticos, tejidos o no tejidos, que de acuerdo con el suelo a drenar (suelo retenido) deberán tener capacidad para dejar pasar el agua al tiempo que evitan el movimiento del suelo retenido. Presentarán los requerimientos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

mínimos de propiedades mecánicas, hidráulicas y de filtración que se describen en la Tabla No 650-2.

- Material Drenante

Podrá ser natural, provenir de la trituración de piedra o roca, o ser una mezcla de ambos y estará constituido por fragmentos duros y resistentes.

Deberá además cumplir los siguientes requisitos:

(a) Granulometría

Para filtros longitudinales o que no atraviesen zonas de circulación vehicular, el material drenante deberá estar constituido por partículas con tamaños comprendidos entre el tamiz de 19 mm (3/4") y el de 75 mm (3"). Las partículas pueden ser angulares o redondeadas, no se requiere ninguna gradación especial, permitiéndose el uso de fragmentos de un solo tamaño, siempre y cuando se respeten las limitaciones de tamaño máximo y mínimo. Este material deberá estar limpio y sin material fino. Cuando se construyan filtros transversales localizados debajo de zonas de circulación vehicular, se deberá usar material granular con tamaño entre 19 mm (3/4") y 50mm (2").

- (b) Resistencia a la abrasión

La resistencia al desgaste en la Máquina de Los Ángeles no podrá ser mayor al cuarenta por ciento (40%).

(c) Tubería de drenaje

Cuando el drenaje esté equipado con tubería, ésta deberá contar la resistencia mecánica suficiente para resistir (sin sufrir deformaciones excesivas ni el colapso) las cargas de construcción, de confinamiento del suelo aledaño y de las eventuales sobrecargas impuestas por los vehículos que transiten o se detengan sobre la línea del drenaje.

4. Equipo:

Se deberá disponer de los equipos necesarios para colocar el geotextil y para explotar, procesar, cargar, transportar, colocar y compactar el material drenante. También para colocar y compactar el suelo que cubrirá el filtro.

Antes de extender y compactar el material de cobertura, el Constructor deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que la compacidad del material drenante (de gradación uniforme) es suficiente para evitar asentamientos indeseables en la superficie sobre el drenaje.

Ejecución de los Trabajos

Generalidades

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

Se exigirá que los trabajos se efectúen con una adecuada coordinación entre las actividades de apertura de la zanja y de construcción del filtro, de manera que aquella quede expuesta el menor tiempo posible y que las molestias a los usuarios sean mínimas.

Durante el proceso constructivo el Constructor tomará las medidas necesarias para evitar que el geotextil atrape mugre y otros elementos que puedan taponar los poros o disminuir la permeabilidad del elemento filtrante.

Será responsabilidad del Constructor la colocación de elementos de señalización preventiva en la zona de los trabajos, la cual deberá ser visible durante las veinticuatro (24) horas del día. El diseño de la señalización requerirá la aprobación del Interventor.

Preparación del terreno

La construcción del filtro sólo será autorizada, cuando la excavación haya sido terminada de acuerdo con las dimensiones, las pendientes y las rasantes indicadas en los planos del proyecto o las ordenadas por el Supervisor. La excavación se deberá ejecutar de acuerdo con lo indicado en el la sección respectiva de estas especificaciones.

Condiciones normales de instalación del geotextil

El geotextil se deberá colocar cubriendo totalmente el perímetro de la zanja, acomodándolo lo más ajustado posible a la parte inferior y a las paredes laterales de la zanja y dejando por encima la cantidad de geotextil suficiente para que, una vez se acomode el material drenante, se cubra en su totalidad con un traslape mínimo de trescientos milímetros (300 mm). Las franjas sucesivas del geotextil se traslaparán longitudinalmente (con traslape tipo tejado) cuatrocientos cincuenta milímetros (450 mm). Alternativa y preferiblemente, se coserá el geotextil, de manera que se garantice la continuidad del elemento filtrante.

No se permitirá que el geotextil quede expuesto, sin cubrir, por un lapso mayor a dos (2) días.

Colocación del material drenante:

El material drenante, se colocará dentro de la zanja en capas con el espesor autorizado por el Supervisor y empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil o en las paredes de la excavación.

Para las condiciones normales de instalación, la altura máxima de caída del material no deberá exceder un metro (1 m). Cuando la altura sea mayor a un metro se deberá colocar una primera capa de diez centímetros (0,10 m) de material granular, para luego realizar el llenado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

El material drenante se llevará a cabo hasta la altura indicada en los planos, colocándolo en capas de espesor no mayor a quince centímetros (0,15 cm)

Compactación

El material será compactado mediante la aplicación de una placa vibratoria a cada capa, de tal manera que se logre la mayor compacidad posible.

No se permitirá el uso de ningún otro equipo manual o mecánico para la ejecución del Trabajo.

Cobertura del filtro

Completado el relleno con material drenante, se cubrirá con la porción excedente del geotextil con un traslapo de 300 mm (o mediante costura), y esté se cubrirá con el suelo proveniente de la excavación si este presenta una permeabilidad suficientemente baja (o de préstamo si resulta necesario), colocado y compactado en capas sucesivas, hasta la altura requerida en los planos o la ordenada por el Supervisor.

Condiciones para el recibo de los Trabajos

(a) Controles

Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo.
- Verificar que el terreno se prepare adecuadamente y que se cumplan las dimensiones de la rasante de diseño señaladas en los planos o las ordenadas por él, antes de autorizar la colocación del geotextil.
- Verificar que el material de relleno cumpla las especificaciones del diseño durante el período de ejecución de la obra.
- Supervisar la correcta aplicación del método constructivo indicado, en cuanto a la preparación del terreno, la colocación del geotextil y la colocación de la capa granular.
- Comprobar que los materiales a utilizar cumplan con los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación. Efectuar ensayos de control de calidad del geotextil y del material granular.
Verificar que cada rollo de geotextil cuente con la marquilla informativa suministrada por el fabricante y el número del lote.
- Verificar que cada lote tenga el certificado de calidad expedido por el laboratorio del fabricante.
Para el muestreo del control de calidad en obra de los geotextiles, se deberá seguir la norma ASTM D 4354 que establece escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raíz cúbica del total de rollos recibidos. En lotes de una o dos unidades (rollos) o menos, se tomará una unidad (rollo).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

Si la raíz cubica así calculada resulta un número fraccionario, se tomará el número entero mayor a la fracción resultante. De cada rollo se deberán descartar las primeras dos vueltas de geotextil para el muestreo. Posteriormente se deberá tomar una muestra de un metro lineal por el ancho correspondiente al rollo y se deberá empacar y enviar a un laboratorio especializado en medir las propiedades mecánicas e hidráulicas de los geotextiles. No se permitirá que este laboratorio corresponda al fabricante y/o distribuidor de los geotextiles.

- Comprobar que, durante el transporte y el almacenamiento, los geotextiles se cubran con empaques que los proteja de la acción de los rayos ultravioleta, de la humedad, polvo, pinturas y otros materiales que puedan afectar sus propiedades.
- Medir, para efectos de pago, las cantidades de obra ejecutadas a su satisfacción.
 - (b)Condiciones específicas para el recibo y tolerancias
 - Calidad del geotextil
- Cada despacho de geotextil deberá venir acompañado de una certificación del fabricante que garantice que el producto satisface las exigencias de calidad indicadas en los documentos del proyecto y en esta especificación.
- El Contratista, de acuerdo con lo establecido en la Subsección 651.05, efectuará las pruebas especificadas en las Tablas No 650-1y 650-3, y rechazará el geotextil si esté incumple una o más de las exigencias de las pruebas.
- Por ningún motivo se aceptarán geotextiles rasgados, agujereados o usados. (2) Calidad del producto terminado.
- Se aceptarán los trabajos realizados donde las dimensiones y los alineamientos se ajusten a los requerimientos del proyecto y cuyos materiales y procedimientos de ejecución se ajusten a lo prescrito en esta especificación.

5. MEDIDAS Geotextil

La unidad de medida del geotextil será el metro cuadrado (m²), aproximado al décimo del metro cuadrado de geotextil realmente suministrado y colocado en obra, teniendo en cuenta los traslapos.

Material drenante.

La unidad de medida del material drenante será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo del metro cúbico de material suministrado y colocado en obra, debidamente aceptado por el Supervisor. El volumen se determinará multiplicando la longitud de la zanja medida a lo largo del eje del filtro, por el ancho de la misma y la altura hasta la cual se haya autorizado la colocación del material drenante. Este volumen será el que se considera para efectos del pago del filtro.

6. FORMA DE PAGO

El pago del geotextil se hará al respectivo precio unitario del contrato de acuerdo con los ítems mencionados en la Sección 650. Corresponde a la compensación por toda obra ejecutada, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptada a satisfacción por el Supervisor. El material drenante se pagará al precio unitario pactado en el Contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

7. MEDIDA DE PAGO

Construcción de filtros a cualquier profundidad con material filtrante (grava y rajón), sin excavación, incluye geotextil Metro Cúbico (m3).

3.17 CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.80*0.80 M

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – UNIDAD

2. DESCRIPCION Las dimensiones y detalles aparecen en los planos hidrosanitarios, su ejecución permitirá complementar las redes de tuberías de los diferentes sistemas de desagüe y drenaje, en las dimensiones especificadas. Su fondo será una losa de concreto simple de 0.15 m vaciada sobre recebo compactado, sus paredes serán de mampostería pañetada.

Los flujos que concurran en las cajas se encauzaran desde las entradas hasta la boca de salida mediante cañuelas de sección circular en el fondo de la caja, de altura no menor de 2/3 del diámetro del tubo de salida. Las tapas serán de concreto de 21 MPa reforzadas con barras de acero No.2, deberán ser fundidas en un sitio diferente al de la construcción de la caja, serán de 0.05 m de espesor.

En las áreas de calzadas, patios, andenes, parqueaderos, jardines, zonas blandas, etc., las tapas podrán dejarse a la vista.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar Planos del Proyecto Sanitario.
- Verificar niveles de terreno y excavaciones.
- Cubrir el fondo con una capa de recebo compactado de 10 cm.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fundir una placa en concreto simple de 2000 PSI ó de 140 kg./cm², con espesor de 10 a 15 cm.
- Afinar con llana metálica.
- Levantar las paredes en ladrillo recocido o bloques de cemento, unidas con mortero de las Especificaciones dadas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Revestir los muros con un pañete a base de mortero de pega de 2 cm. de espesor.
- Ejecutar en el fondo de la caja las cañuelas con una profundidad de 2/3 el diámetro del tubo de salida, con una pendiente que indique los planos hidrosanitarios en la dirección del flujo.
- Ejecutar y colocar tapas con espesor de 8 cms. Estas tapas serán en concreto de 3000 p.s.i. ó de 210 kg./cm.2 ; serán reforzadas con varilla de 1/4" cada 15 cm en ambas direcciones y llevaran un marco en ángulos de hierro de 2" x 2" x 1/8", con argollas en hierro de 1/2" en las unidades así especificadas, o por lo menos en la última caja del sistema.
- Evitar tramos de diámetros reducidos, o situaciones que generen contraflujos en la instalación.
- Verificar niveles finales para aceptación.

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

7. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- No aplica

8. MATERIALES

- Concretos de 2000 psi y 3000 psi.
- Ladrillo recocido.
- Morteros para pegas, cañuelas y pañetes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Ángulos y varillas de acero para refuerzos anclajes y sellamientos.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

10. DESPERDICIOS: Incluidos Si

11. MANO DE OBRA: Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Proyecto hidráulico y sanitario.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las cajas de inspección se pagarán por Unidad (UN).

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.18 CAJAS DE INSPECCIÓN DE 1.00*1.00

1. UNIDAD DE MEDIDA UN – UNIDAD

2. DESCRIPCION Las dimensiones y detalles aparecen en los planos hidrosanitarios, su ejecución permitirá complementar las redes de tuberías de los diferentes sistemas de desagüe y drenaje, en las dimensiones especificadas. Su fondo será una losa de concreto simple de 0.15 m vaciada sobre recebo compactado, sus paredes serán de mampostería pañetada.

Los flujos que concurran en las cajas se encauzaran desde las entradas hasta la boca de salida mediante cañuelas de sección circular en el fondo de la caja, de altura no menor de 2/3 del diámetro del tubo de salida. Las tapas serán de concreto de 21 MPa reforzadas con barras de acero No.2, deberán ser fundidas en un sitio diferente al de la construcción de la caja, serán de 0.05 m de espesor.

En las áreas de calzadas, patios, andenes, parqueaderos, jardines, zonas blandas, etc., las tapas podrán dejarse a la vista.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar Planos del Proyecto Sanitario.
- Verificar niveles de terreno y excavaciones.
- Cubrir el fondo con una capa de recebo compactado de 10 cm.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fundir una placa en concreto simple de 2000 PSI ó de 140 kg./cm², con espesor de 10 a 15 cm.
- Afinar con llana metálica.
- Levantar las paredes en ladrillo recocido o bloques de cemento, unidas con mortero de las Especificaciones dadas.
- Revestir los muros con un pañete a base de mortero de pega de 2 cm. de espesor.
- Ejecutar en el fondo de la caja las cañuelas con una profundidad de 2/3 el diámetro del tubo de salida, con una pendiente que indique los planos hidrosanitarios en la dirección del flujo.
- Ejecutar y colocar tapas con espesor de 8 cms. Estas tapas serán en concreto de 3000 p.s.i. ó de 210 kg./cm² ; serán reforzadas con varilla de 1/4" cada 15 cm en ambas direcciones y llevaran un marco en ángulos de hierro de 2" x 2" x 1/8", con argollas en

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

hierro de 1/2" en las unidades así especificadas, o por lo menos en la última caja del sistema.

- Evitar tramos de diámetros reducidos, o situaciones que generen contraflujos en la instalación.
- Verificar niveles finales para aceptación.

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

7. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- No aplica

8. MATERIALES

- Concretos de 2000 psi y 3000 psi.
- Ladrillo recocido.
- Morteros para pegas, cañuelas y pañetes.
- Ángulos y varillas de acero para refuerzos anclajes y sellamientos.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

10. DESPERDICIOS: Incluidos Si

11. MANO DE OBRA: Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Proyecto hidráulico y sanitario.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las cajas de inspección se pagarán por Unidad (UN).

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.19 CAJA DE AFORO

2. UNIDAD DE MEDIDA UN – UNIDAD

3. DESCRIPCION Las dimensiones y detalles aparecen en los planos hidrosanitarios, su ejecución permitirá la toma de muestras y el control de vertimientos al sistema de aguas negras. Su fondo será una losa de concreto simple de 0.15 m vaciada sobre recebo compactado, sus paredes serán de mampostería pañetada.

Las tapas serán de concreto de 21 MPa reforzadas con barras de acero No.2.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

En las áreas de calzadas, patios, andenes, parqueaderos, jardines, zonas blandas, etc., las tapas podrán dejarse a la vista.

4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar Planos del Proyecto Sanitario.
- Verificar niveles de terreno y excavaciones.
- Cubrir el fondo con una capa de recebo compactado de 10 cm.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Fundir una placa en concreto simple de 2000 PSI ó de 140 kg./cm², con espesor de 10 a 15 cm.
- Afinar con llana metálica.
- Levantar las paredes en ladrillo recocido o bloques de cemento, unidas con mortero de las Especificaciones dadas.
- Levantar el vertedero, como se indica en los planos hidrosanitarios.
- Revestir los muros con un pañete a base de mortero de pega de 2 cm. de espesor.
- Ejecutar y colocar tapas con espesor de 8 cms. Estas tapas serán en concreto de 3000 p.s.i. ó de 210 kg./cm.² ; serán reforzadas con varilla de 1/4" cada 15 cm en ambas direcciones y llevaran un marco en ángulos de hierro de 2" x 2" x 1/8", con argollas en hierro de 1/2" en las unidades así especificadas, o por lo menos en la última caja del sistema.
- Evitar tramos de diámetros reducidos, o situaciones que generen contraflujos en la instalación.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 9.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 10
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

8. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- No aplica

9. MATERIALES

- Concretos de 2000 psi y 3000 psi.
- Ladrillo recocido.
- Morteros para pegas, cañuelas y pañetes.
- Ángulos y varillas de acero para refuerzos anclajes y sellamientos.

10. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

11. DESPERDICIOS: Incluidos Si

12. MANO DE OBRA: Incluida Si

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98, normas vigentes del ente local. • Proyecto hidráulico y sanitario.

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La caja de aforo se pagará por Unidad (UN).

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Materiales descritos en el numeral 9. • Equipo descrito en el numeral 10.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

15. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.20 CAJA PARA LLAVE MANGUERA

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN – Unidad

2. DESCRIPCION: Suministro e instalación de cajas para llave manguera de acuerdo con la ubicación dada en planos hidrosanitarios en la red de distribución de agua fría presión.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y Registros necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de agua fría.

3. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de materiales y dimensiones de acuerdo con las normas, exigencias y planos de diseño y construcción para instalaciones hidrosanitarias de las cajas de inspección.
- Localización de cajas de acuerdo con el trazado de la red.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos de instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. • Instalar caja para llave de manguera.
- Revisión, pruebas y aceptación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

5. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 9.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

7. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Correcta instalación.

8. MATERIALES

- Caja para llave de manguera

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS: Incluidos Si

11. MANO DE OBRA: Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos hidráulicos y sanitarios

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de caja para llave manguera debidamente construida de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.22 EXCAVACION MANUAL Y RETIRO MATERIAL COMUN

UNIDAD DE MEDIDA: m³ - Metro Cúbico

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por la Interventoría. Comprende movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS –CONSTRUCCION DE 3 BLOQUES ESCOLARES EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION SAN LUIS, DEL MUNICIPIO DE GARAGOA, BOYACA, CENTRO ORIENTE.

- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar las cotas de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

EQUIPO

Equipo manual para excavación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.