

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A 20 (CALLE 94) N.º 80-85 OF. 300 TOLIMA, 890008 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

1 ITEM: 8.13

2. Abrazaderas - 1"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de abrazaderas y soportes en los diámetros especificados en la tubería presión colgante, tubería sanitaria de bajantes aguas lluvias y de ventilación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Apertura de huecos con taladro para los chazos• Instalación Chazos
- Aseguramiento de abrazadera o varilla zincada al muro
- El espaciamiento recomendado, según el diámetro, es el siguiente: Diámetro Distancia en metros 1/2" 1.503/4" 1.501" 1.701 1/4" 1.701 1/2" 2.02" 2.03" 2.04" 2.0

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar que los soportes estén correctamente colocados
- Verificar que el espaciamiento entre ellos sea el adecuado

10. MATERIALES

- Abrazaderas y soportes en los diámetros especificados• Chazos
- Varilla zincada y tuercas.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y GAS AV. 9DA. 20 (CALLE) NO. 1480-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogen@bnc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bncingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de abrazadera 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:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

1ITEM: 8.14

2. Abrazaderas - 3/4"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de abrazaderas y soportes en los diámetros especificados en la tubería presión colgante, tubería sanitaria de bajantes aguas lluvias y de ventilación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Apertura de huecos con taladro para los chazos• Instalación Chazos
- Aseguramiento de abrazadera o varilla zincada al muro
- El espaciamiento recomendado, según el diámetro, es el siguiente: Diámetro Distancia en metros 1/2" 1.503/4" 1.501" 1.701 1/4" 1.701 1/2" 2.02" 2.03" 2.04" 2.0

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.

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A 20 (CALLE 94) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 0100008 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar que los soportes estén correctamente colocados
- Verificar que el espaciamiento entre ellos sea el adecuado

10. MATERIALES

- Abrazaderas y soportes en los diámetros especificados
- Chazos
- Varilla zincada y tuercas.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de abrazadera 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:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

1 ITEM: 8.15

2. Abrazaderas - 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de abrazaderas y soportes en los diámetros especificados en la tubería presión colgante, tubería sanitaria de bajantes aguas lluvias y de ventilación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y GAS AV. GON. 20 (CALLE 190) N.º 80-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Apertura de huecos con taladro para los chazos• Instalación Chazos
- Aseguramiento de abrazadera o varilla zincada al muro
- El espaciamento recomendado, según el diámetro, es el siguiente: Diámetro Distancia en metros 1/2" 1.503/4" 1.501" 1.701 1/4" 1.701 1/2" 2.02" 2.03" 2.04" 2.0

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar que los soportes estén correctamente colocados
- Verificar que el espaciamento entre ellos sea el adecuado

10. MATERIALES

- Abrazaderas y soportes en los diámetros especificados• Chazos
- Varilla zincada y tuercas.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SISTEMAS, REDES Y SAS AV. 19A. 20 (CALLE) CALLE 19A-20 OF. 300 TOLIMA 890008 E-mail: hydrogenares@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de abrazadera 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:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

1 ITEM: 8.22

2. LLAVE MANGUERA

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de llaves manguera, utilizadas en zonas de riego y aseo. 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.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La llave manguera se debe unir a la red de suministro de PVC mediante la utilización de un adaptador hembra galvanizado roscado; se utilizará teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos.
- Su montaje se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-llave, con respecto a los planos de diseño.

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Presión.

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presión de trabajo de 150 psi

10. MATERIALES

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN ARDOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 19A. 21 (CALLE) 1480-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Llave manguera 1/2"
- Teflón• Sellador

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. 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.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de llave manguera debidamente instalado 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 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

1ITEM: 8.24

2. Accesorios HG 1"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios en HG ranurado 300 psi en los diámetros especificados que se usaran en las conexiones de los equipos hidráulicos y medidor totalizador. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERA HERRAZOLA, SANDRA, NENZO Y SIB AV. 99A. 20 (CALLE 99A) N.º 85-85 OF. 300 TOLU. 080808 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- 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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión en la tubería
- Pruebas hidrostáticas

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- SHC 40 para presiones de trabajo de 150 psi

10. MATERIALES

- Sellador Eterna• Teflón
- Tubería ranurada H.G SCH 40 en los diámetros especificados

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos
- Catálogo del fabricante.
- Se utilizará tubería y accesorios de Acero soldada con o sin costura que cumpla la norma ASTM A-53 grado A o B y a su vez la norma NTC 3470 vigente.
- Las tuberías deben venir identificadas de fábrica como lo indica la norma ASTM A-53, marcando el tipo de tubería, fabricante, y el Schedule a lo largo de su longitud.
- Las uniones para tuberías de 1" y superiores serán del tipo ranurado.
- Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado.
- Las pruebas para tubería y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC NTC- 3470.
- Todas las tuberías y accesorios deberán protegerse contra la corrosión, mediante la aplicación de pintura anticorrosiva.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Accesorios en HG ranurado 300 psi en los diámetros especificados debidamente ejecutado 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 y de los requisitos mínimos de acabados. 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 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A. 20 (CALLE 94) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 889888 E-mail : hydrogenarc@bol.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieroshidraulicos.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

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

1 ITEM: 8.26

2. Registro P/D 1"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de Registros P/D en los diámetros especificados 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.

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 especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar el registro especificado 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 registro y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar la construcción del cuarto de bombas.
- Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería
- Instalar unión roscada
- Instalar registro
- Sellar uniones
- Instalar caja plástica.
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A 30 (CALLE 94) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898888 E-mail: byc@byc.com.co - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com.co</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

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

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Registro instalado según los diámetros y localización, indicadas en planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de funcionamiento

10. MATERIALES

- Registro P/D según diametro especificado. Incluye universal
- Sellador
- Teflón

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. 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 Arquitectónicos
- Planos aprobados por la empresa de servicio público
- Catalogo del fabricante.
- La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado.
- Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC.
- Las válvulas de paso directo roscar (P.D.R.) serán de tipo cortina Red White pesado (no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica.
- Las válvulas inferiores a 3" que irán en las redes de distribución de agua potable serán de cuerpo total en bronce con cuerpo cromado. Las uniones serán roscadas.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de registro P/D debidamente instalado 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 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y GAS AV. 99A 20 (CALLE 99) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail : hydroingenieros@gmail.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

1. ITEM: 8.29	2. Tapones PVC-P 12
3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de accesorios en PVC-P según los diámetros indicados, para la red de distribución de agua fría a presión desde la salida del cuarto de bombas hasta cada punto hidráulico. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y accesorios de PVC-P necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de agua fría potable y del bombeo a presión de aguas lluvias. La tubería a lo largo del recorrido de la red se paga por separado, al igual que la excavación y relleno de la tubería que se presente en condiciones enterradas, que se contabiliza por separado.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM <ul style="list-style-type: none"> • 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 la tubería y los 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. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la construcción de los tanques y el cuarto de bombas. • Localización y trazado de redes • Localización de ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos • Verificar excavaciones para tubería • Verificar cama en arena • Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería • Instalar accesorios y válvulas • Sellar uniones • Proteger la boca de los tubos y evitar la contaminación de la tubería. • Realizar inspección visual y pruebas especificadas • Una vez superadas las pruebas y luego de la aprobación por parte de interventoría rellenar los tramos que se requieran de acuerdo con las especificaciones 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de presión en la tubería • Pruebas hidrostáticas 	

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 99A 20 (CALLE 99) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 888888 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tuberías 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 presión en la tubería • Resultados de las pruebas hidrostáticas 	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura PVC• Limpiador PVC • Accesorios PVC-P en los respectivos diámetros 	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
12. DESPERDICIOS Incluidos Si	13. MANODE OBRA Incluida Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D=1" y superiores, RDE 11 para D =3/4" y RDE 9 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC. • La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado. • Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC. 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de Accesorio PVC-P en los diámetros indicados debidamente ejecutada 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: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipo descrito en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.	
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	

1ITEM: 8.43

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEROSOL Y SUELO AV. 99A 20 (CALLE 99) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 0100008 E-mail: bycingenieros@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

2. Abrazaderas - 4"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de abrazaderas y soportes en los diámetros especificados en la tubería presión colgante, tubería sanitaria de bajantes aguas lluvias y de ventilación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Apertura de huecos con taladro para los chazos• Instalación Chazos
- Aseguramiento de abrazadera o varilla zincada al muro
- El espaciamiento recomendado, según el diámetro, es el siguiente: Diámetro Distancia en metros 1/2" 1.503/4" 1.501" 1.701 1/4" 1.701 1/2" 2.02" 2.03" 2.04" 2.0

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar que los soportes estén correctamente colocados
- Verificar que el espaciamiento entre ellos sea el adecuado

10. MATERIALES

- Abrazaderas y soportes en los diámetros especificados• Chazos
- Varilla zincada y tuercas.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 99A 20 (CALLE 99) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 890008 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Planos Hidráulicos.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de abrazadera 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:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

1ITEM: 8.44

2. Abrazaderas - 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de abrazaderas y soportes en los diámetros especificados en la tubería presión colgante, tubería sanitaria de bajantes aguas lluvias y de ventilación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Apertura de huecos con taladro para los chazos• Instalación Chazos
- Aseguramiento de abrazadera o varilla zincada al muro
- El espaciamiento recomendado, según el diámetro, es el siguiente: Diámetro Distancia en metros 1/2" 1.503/4" 1.501" 1.701 1/4" 1.701 1/2" 2.02" 2.03" 2.04" 2.0

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A 20 (CALLE 94) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 898988 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar que los soportes estén correctamente colocados
- Verificar que el espaciamiento entre ellos sea el adecuado

10. MATERIALES

- Abrazaderas y soportes en los diámetros especificados
- Chazos
- Varilla zincada y tuercas.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de abrazadera 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:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- 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

1 ITEM: 8.45

2. Abrazaderas - 2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de abrazaderas y soportes en los diámetros especificados en la tubería presión colgante, tubería sanitaria de bajantes aguas lluvias y de ventilación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. Será responsabilidad del constructor efectuar por su cuenta las pruebas a la tubería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A. 20 (CALLE) NO. 14-80-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogenios@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Apertura de huecos con taladro para los chazos• Instalación Chazos
- Aseguramiento de abrazadera o varilla zincada al muro
- El espaciamiento recomendado, según el diámetro, es el siguiente: Diámetro Distancia en metros 1/2” 1.503/4” 1.501” 1.701 1/4” 1.701 1/2” 2.02” 2.03” 2.04” 2.0

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar que los soportes estén correctamente colocados
- Verificar que el espaciamiento entre ellos sea el adecuado

10. MATERIALES

- Abrazaderas y soportes en los diámetros especificados• Chazos
- Varilla zincada y tuercas.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de abrazadera 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:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERA HIDRAULICA, SANTIAGO, BOGOTÁ Y S.B. AV. 19A. 21 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 88588 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieroshidraulicos.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- 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

1 ITEM: 8.49

2. Tubería PVC-V 4"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería de PVC Liviana, utilizada para la ventilación de la red de desagüe de aguas residuales, según diseños hidráulicos. Incluye 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, carga y aseó.

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.
- 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

- Toma de medidas para corte de tuberías
- 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
- Soportar la tubería con abrazaderas la tubería vertical.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A. 20 (CALLE 94) N.º 80-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

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

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad con columna de agua de 2 m. permanente, hasta el montaje de aparatos.

9. 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.

10. MATERIALES

- Tubería PVC Liviana
- Limpiador y soldadura para PVC

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería PVC-V de 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 10.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

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

1 ITEM: 8.50

2. Tubería PVC-V 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AMBIENTE Y SUELO AV. 19A. 20 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 4988888 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería de PVC Liviana, utilizada para la ventilación de la red de desagüe de aguas residuales, según diseños hidráulicos. Incluye 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.

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.
- 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

- Toma de medidas para corte de tuberías
- 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
- Soportar la tubería con abrazaderas la tubería vertical.

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad con columna de agua de 2 m. permanente, hasta el montaje de aparatos.

9. 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.

10. MATERIALES

- Tubería PVC Liviana
- Limpiador y soldadura para PVC

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 19A. 20 (CALLE) CALLE 19A-20 OF. 300 TOLIMA 880000 E-mail: hydroingenieros@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería PVC-V de 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 10.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

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

1 ITEM: 8.51

2. Tubería PVC-V 2"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería de PVC Liviana, utilizada para la ventilación de la red de desagüe de aguas residuales, según diseños hidráulicos. Incluye 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, carga y aseo.

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.
- 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.

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. GON. 20 (CALLE 190) N.º 85-85 OF. 300 TEL. 898988 E-mail: bycingenieros@gmail.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Toma de medidas para corte de tuberías
- 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
- Soportar la tubería con abrazaderas la tubería vertical.

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.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad con columna de agua de 2 m. permanente, hasta el montaje de aparatos.

9. 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 desagues.

10. MATERIALES

- Tubería PVC Liviana
- Limpiador y soldadura para PVC

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Consultor:</p>  <p>CONSORCIO INFRAESTRUCTURA</p>	<p>CONTRATO No. 690-2013</p> <p>REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.</p>	<p>Elaboró:</p>  <p>byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s.</p> <p><small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 94A 20 (CALLE 94) N.º 80-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hidrogenes@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small></p>
<p>PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA</p>		<p>VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA</p>

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería PVC-V de 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 10.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

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