

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 ARANGO Y SIB AV. 94A 20 (CALLE 94) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogenar@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: 11.01

2. TUBERÍA PVC-C900 4"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería PVC-C900 que cumple con las especificaciones de la NFPA13AWWAC-900(4"a12") y AWWAC-905(14"a48"); ULYFM, utilizada para sistemas contra incendio enterrado, según los 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

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

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocar la tubería dentro de la zanja cuerdas o manualmente. No se puede tirar o dejar caer la tubería a la zanja
- Asegurarse de que la tubería se encuentre en buena posición y no haya materiales dañados antes de comenzar el ensamble
- Ensamblar la tubería empujando la espiga hacia la campana. Mantener la espiga y la campana limpias
- Usar solo lubricantes especificados por el catálogo del fabricante. El uso de lubricantes inadecuados puede afectar las empaquetaduras

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Tubería PVC-C900
- Lubricante autorizado

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

<p>Consultor:</p>  <p>CONSORCIO INFRAESTRUCTURA</p>	<p>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.</p>	<p>Elaboró:</p>  <p>byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 19A. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 OF. 300 Telfax: 898988 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieroshidraulicos.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>

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos
- Catálogo del fabricante.
- NTC 2301 / NFPA 13 Sistemas de rociadores automáticos, capítulo 10 Sistemas enterrados
- FM Estándar para Sistemas de tuberías enterradas para protección contra incendio
- UL 1285 Tuberías y accesorios de PVC para servicio enterrado de incendio

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de tubería PVC.C900 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 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.

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: 11.02

2. TUBERÍA PVC-C900 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería PVC-C900 que cumple con las especificaciones de la NFPA13AWWAC-900(4" a 12") y AWWAC-905(14" a 48"); ULYFM, utilizada para sistemas contra incendio enterrado, según los 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

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

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocar la tubería dentro de la zanja cuerdas o manualmente. No se puede tirar o dejar caer la tubería a la zanja
- Asegurarse de que la tubería se encuentre en buena posición y no haya materiales dañados antes de comenzar el ensamble

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 ARQDZ-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SISTEMAS, ACEROS Y S.A.S. AV. 19A. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898888 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

- Ensamblar la tubería empujando la espiga hacia la campana. Mantener la espiga y la campana limpias
- Usar solo lubricantes especificados por el catálogo del fabricante. El uso de lubricantes inadecuados puede afectar las empaquetaduras

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Tubería PVC-C900
- Lubricante autorizado

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos
- Catálogo del fabricante.
- NTC 2301 / NFPA 13 Sistemas de rociadores automáticos, capítulo 10 Sistemas enterrados
- FM Estándar para Sistemas de tuberías enterradas para protección contra incendio
- UL 1285 Tuberías y accesorios de PVC para servicio enterrado de incendio

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de tubería PVC.C900 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 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.

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>INGENIERA HIDRAULICA, SANTIAGO, NEEROS Y S.A.S. AV. 90A. 20 (CALLE) NO. 1480-85 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

1 ITEM: 11.03

2. TUBERÍA PVC-C900 2 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería PVC-C900 que cumple con las especificaciones de la NFPA13AWWAC-900(4"a12") y AWWAC-905(14"a48"); ULYFM, utilizada para sistemas contra incendio enterrado, según los 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

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

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocar la tubería dentro de la zanja cuerdas o manualmente. No se puede tirar o dejar caer la tubería a la zanja
- Asegurarse de que la tubería se encuentre en buena posición y no haya materiales dañados antes de comenzar el ensamble
- Ensamblar la tubería empujando la espiga hacia la campana. Mantener la espiga y la campana limpias
- Usar solo lubricantes especificados por el catálogo del fabricante. El uso de lubricantes inadecuados puede afectar las empaquetaduras

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Tubería PVC-C900
- Lubricante autorizado

11. EQUIPO

- Herramienta menor

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 ARQOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO AV. 19A. 21 (CALLE) 1480-85 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

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos
- Catálogo del fabricante.
- NTC 2301 / NFPA 13 Sistemas de rociadores automáticos, capítulo 10 Sistemas enterrados
- FM Estándar para Sistemas de tuberías enterradas para protección contra incendio
- UL 1285 Tuberías y accesorios de PVC para servicio enterrado de incendio

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de tubería PVC.C900 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 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.

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: 11.04

2. TUBERÍA ACERO AL CARBÓN 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería de acero al carbón, utilizada para la conexión del equipo de presión del sistema de protección contra incendio y para el suministro a los gabinetes contra incendio, según los 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.

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. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: byc@ingenieroshidraulicos.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

- 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

- Para la unión de tuberías con diámetros mayores o iguales a 1.1/2" se utilizará el método de unión ranurada; y para tubería menores a 1.1/2" se utilizará la unión con accesorios y tuberías roscados.
- La tubería será soportada cada 3 metros con soportes sencillos del mismo diámetro de la tubería instalada.

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Tubería de acero al carbón Schedule 40 que cumpla o supere las especificaciones de la norma ASTM A-53, con o sin costura y un espesor de pared equivalente cedula 40. Para tubería de acero al carbón Schedule 10 esta deberá cumplir o superar las especificaciones de la norma ASTM A-795. Se instalara tubería y accesorios tipo ranurado Schedule 10 para diámetros iguales o mayores a 1.1/2". Para diámetros inferiores las uniones serán tipo roscadas en tubería Schedule 40.
- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.

11. EQUIPO

- Ranuradora
- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.
- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

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, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 99A # 20 (CALLE 99) #48-85 OF. 300 TOLU, BOGOTÁ E-mail: hydrogenarc@prod.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

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería de acero al carbón en los diámetros especificados 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.

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: 11.06

2. TUBERÍA ACERO AL CARBÓN 2"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería de acero al carbón, utilizada para la conexión del equipo de presión del sistema de protección contra incendio y para el suministro a los gabinetes contra incendio, según los 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

- Para la unión de tuberías con diámetros mayores o iguales a 1.1/2" se utilizará el método de unión ranurada; y para tubería menores a 1.1/2" se utilizará la unión con accesorios y tuberías roscados.
- La tubería será soportada cada 3 metros con soportes sencillos del mismo diámetro de la tubería instalada.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas 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>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUE AV. 9DA. 21 (CALLE) NO. 1480-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogenar@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

- 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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Tubería de acero al carbón Schedule 40 que cumpla o supere las especificaciones de la norma ASTM A-53, con o sin costura y un espesor de pared equivalente cedula 40. Para tubería de acero al carbón Schedule 10 esta deberá cumplir o superar las especificaciones de la norma ASTM A-795. Se instalara tubería y accesorios tipo ranurado Schedule 10 para diámetros iguales o mayores a 1.1/2". Para diámetros inferiores las uniones serán tipo roscadas en tubería Schedule 40.
- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.

11. EQUIPO

- Ranuradora
- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.
- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería de acero al carbón en los diámetros especificados 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.

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 ARQOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO AV. 99A # 21 (CALLE) CALLE 88-88 OF. 300 TOLIMA 888888 E-mail: hydroingenieros@bolton.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

1ITEM: 11.09

2. TUBERÍA ACERO AL CARBÓN 1"

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de tubería de acero al carbón, utilizada para la conexión del equipo de presión del sistema de protección contra incendio y para el suministro a los gabinetes contra incendio, según los 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.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Para la unión de tuberías con diámetros mayores o iguales a 1.1/2" se utilizará el método de unión ranurada; y para tubería menores a 1.1/2" se utilizará la unión con accesorios y tuberías roscados.
- La tubería será soportada cada 3 metros con soportes sencillos del mismo diámetro de la tubería instalada.

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 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 AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, RENDIDO Y SIB AV. 19A. 20 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 888888 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

- Tubería de acero al carbón Schedule 40 que cumpla o supere las especificaciones de la norma ASTM A-53, con o sin costura y un espesor de pared equivalente cedula 40. Para tubería de acero al carbón Schedule 10 esta deberá cumplir o superar las especificaciones de la norma ASTM A-795. Se instalara tubería y accesorios tipo ranurado Schedule 10 para diámetros iguales o mayores a 1.1/2". Para diámetros inferiores las uniones serán tipo roscadas en tubería Schedule 40.
- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.

11. EQUIPO

- Ranuradora
- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.
- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería de acero al carbón en los diametros especificados 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.

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: 11.13

2. ACCESORIOS ACERO AL CARBÓN EN 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de accesorios ranurados, utilizados para la unión la tubería de la red de agua del sistema de protección contra incendio y conexión de gabinetes, según los 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 aseó.

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 ARQSOZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 19A. 21 (CALLE 19A) 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

- 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

- Para la unión de tuberías con diámetros mayores o iguales a 1.1/2" se utilizará el método de unión ranurada.

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Los accesorios ranurados (tees, codos, reducciones, etc.) en las tuberías expuestas serán de hierro dúctil con extremos ranurados que permitan su conexión mediante acoples tipo Victaulic tipo 77 o similar aprobado. Todos los accesorios deberán ser listados UL y aprobados FM.
- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.

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.
- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

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, RENDIDO Y SAS AV. 19A. 20 (CALLE) 1480-85 OF. 300 Tels. 88888 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

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los accesorios de acero al carbón en los diámetros especificados se pagará por unidad (UN) debidamente 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.

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: 11.15

2. ACCESORIOS ACERO AL CARBÓN 2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de accesorios ranurados, utilizados para la unión la tubería de la red de agua del sistema de protección contra incendio y conexión de gabinetes, según los 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

- Para la unión de tuberías con diámetros mayores o iguales a 1.1/2" se utilizará el método de unión ranurada.

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 GAS AV. 19A. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 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

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Los accesorios ranurados (tees, codos, reducciones, etc.) en las tuberías expuestas serán de hierro dúctil con extremos ranurados que permitan su conexión mediante acoples tipo Victaulic tipo 77 o similar aprobado. Todos los accesorios deberán ser listados UL y aprobados FM.
- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.

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.
- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con las normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los accesorios de acero al carbón en los diámetros especificados se pagará por unidad (UN) debidamente 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.

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: 11.18

2. ACCESORIOS ACERO AL CARBÓN 1"

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 SANEAMIENTO AV. 19A. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 OF. 300 TEL. 88888888 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

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de accesorios ranurados, utilizados para la unión la tubería de la red de agua del sistema de protección contra incendio y conexión de gabinetes, según los 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 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

- Para la unión de tuberías con diámetros mayores o iguales a 1.1/2" se utilizará el método de unión ranurada.

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13
- Pruebas de flujo según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 300 psi

10. MATERIALES

- Los accesorios ranurados (tees, codos, reducciones, etc.) en las tuberías expuestas serán de hierro dúctil con extremos ranurados que permitan su conexión mediante acoples tipo Victaulic tipo 77 o similar aprobado. Todos los accesorios deberán ser listados UL y aprobados FM.
- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE 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. GONZALEZ VALDES 45-05 OF. 300 TOLIMA 890008 E-mail: hydrogenares@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

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.
- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los accesorios de acero al carbón en los diámetros especificados se pagará por unidad (UN) debidamente 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.

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: 11.20

2. Coupling - 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de coupling o acoples tipo vitaulic, utilizados para la unión de tuberías de la red del sistema de protección contra incendio, según los 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

- 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

• Para los casos en que se utilice el sistema de unión de tuberías tipo ranurada y se deban instalar elementos de conexión bridada, se deberá de hacer la instalación mediante adaptadores Listados por U.L. & Aprobados F.M. Victaulic o similar aprobado.

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. GON. DE CALIENTE 1480-85 OF. 300 Tels. 898888 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

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión en la tubería
- Pruebas hidrostáticas

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presiones de trabajo de 200 psi

10. MATERIALES

- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.
- Sellador eterna
- Teflón

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 1.½" 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 coupling 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.

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 SUELO AV. 99A 20 (CALLE 99) N.º 85-85 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

1 ITEM: 11.21

2. Coupling - 2 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de coupling o acoples tipo vitaulic, utilizados para la unión de tuberías de la red del sistema de protección contra incendio, según los 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

- 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

- Para los casos en que se utilice el sistema de unión de tuberías tipo ranurada y se deban instalar elementos de conexión bridada, se deberá de hacer la instalación mediante adaptadores Listados por U.L. & Aprobados F.M. Victaulic o similar aprobado.

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

- Presiones de trabajo de 200 psi

10. MATERIALES

- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.
- Sellador eterna
- Teflón

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, AMBIENTE Y SANEAMIENTO AV. GONZALEZ VALDES 45-05 OF. 300 TEL: 885888 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.
- 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 1.½" 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 coupling 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.

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: 11.22

2. Coupling - 2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de coupling o acoples tipo vitaulic, utilizados para la unión de tuberías de la red del sistema de protección contra incendio, según los 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

- 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

- Para los casos en que se utilice el sistema de unión de tuberías tipo ranurada y se deban instalar elementos

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. 31 (CALLE) NO. 14B-85 OF. 300 TOLIMA, 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

de conexión bridada, se deberá de hacer la instalación mediante adaptadores Listados por U.L. & Aprobados F.M. Victaulic o similar aprobado.

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

- Presiones de trabajo de 200 psi

10. MATERIALES

- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.
- Sellador eterna
- Teflón

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE 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 1.½" 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 coupling 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>INGENIERA HIDRAULICA, SISTEMAS, ACUOS Y S&B AV. 94A. 20 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 898888 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

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: 11.23

2. Coupling - 1 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de coupling o acoples tipo victaulic, utilizados para la unión de tuberías de la red del sistema de protección contra incendio, según los 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

- 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

- Para los casos en que se utilice el sistema de unión de tuberías tipo ranurada y se deban instalar elementos de conexión bridada, se deberá de hacer la instalación mediante adaptadores Listados por U.L. & Aprobados F.M. Victaulic o similar aprobado.

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

- Presiones de trabajo de 200 psi

10. MATERIALES

- Acoples Victaulic tipo 77 o similar listados UL y Aprobado FM.
- Sellador eterna
- Teflón

11. EQUIPO

- Herramienta menor

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. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898988 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

13. MANO DE 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 1.½" 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 coupling 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.

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: 11.26

2. SENSOR DE FLUJO 3"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de sensores de flujo utilizados para el control la red del sistema de protección contra incendio, ubicado en primer piso formando parte de la estación de válvulas de control, según los diseños hidráulicos. 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, carga y aseó.

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

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 S&B AV. 99A 20 (CALLE 99) #48-85 OF. 300 Tels. 898888 E-mail: hydrogenar@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

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El Sensor de flujo se podrá montar horizontal o verticalmente, pendiente o montante, en la tubería que alimentará los rociadores.
- Este sensor de flujo deberá ser instalado después de la válvula de corte (válvula mariposa) y del cheque en el sentido del flujo.
- El sensor de flujo será conectado por medio de una señal eléctrica al panel de control contra incendio de la edificación en caso de flujo en la tubería.
- Para los casos en que se utilice el sistema de unión de tuberías tipo ranurada y se deban instalar elementos de conexión bridada, se deberá de hacer la instalación mediante adaptadores Listados por U.L. & Aprobados F.M. Victaulic o similar aprobado.
- Cada válvula a utilizar deberá tener en su cuerpo grabado el nombre del fabricante, la marca registrada, el valor nominal de la presión y su diámetro.

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 hidrostática a 200 psi según NFPA 13

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Presión máxima de servicio 400 psi
- Retardo neumático de 0 a 90 segundos

10. MATERIALES

- El Sensor de flujo será Tipo Paleta para ser usados en los risers de los sistemas de rociadores. Debe tener un elemento retardador ajustable entre 0 a 90 segundos. Usualmente se ajustan en campo a 15 segundos, tiempo suficiente para eliminar falsas alarmas por flujos momentáneos o variaciones fuertes de presión. El sensor debe tener dos juegos de contactos con capacidad de 2.5 Amp. de 0-30 V.D.C. En este caso trabajará a 24 V.D.C. El sensor de flujo debe ser listado UL / aprobado FM. Silleta en aluminio fundido con empaque en caucho buna-n o nitrilo. Aleta en polipropileno flexible montada en pivote de acero inoxidable. Carcaza de los switches tipo NEMA 1 en plástico listado por UL, aprobado FM.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos
- Catálogo del fabricante.
- NFPA 13

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>INGENIERA HIDRAULICA, SANTIAGO, BOGOTÁ Y SUE AV. 19A. 21 (CANTONERO) NAL-85 OF. 300 TEL: 88888 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

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de sensor de flujo 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.

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: 11.31

2. ESCUDO PARA ROCIADOR.

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de Escudos para rociadores, pertenecientes a la red del sistema de protección contra incendio. Incluye especificación de escudo para rociador. 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

- Se deberá verificar la correcta posición del rociador según planos de diseño.
- La conexión que se realizará a la tubería se hará mediante un snap o tee mecánica con perno en “u” y salida rosada.
- Antes de comenzar con la instalación del rociador, verificar la condición del líquido de la ampolleta.
- Instale el rociador con la tubería ya instalada.
- Ajuste los rociadores con la llave para rociadores dada por el proveedor, o según recomendaciones del mismo.
- Los rociadores no se deben pintar.

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, AMBIENTE Y SUELO AV. 99A # 21 (CALLE 99) #48-85 OF. 300 Tels. 889888 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

- No aplica

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Rociadores para presiones de trabajo de 175 psi

10. MATERIALES

• Rociadores tipo Pendent en los sitios que indiquen los planos de 1/2", coeficiente de descarga de $K=5.6$ usgpm/PSI0.5, de respuesta rápida, cobertura normal y conexión roscada de 1/2" NPT. Temperatura de disparo de 155 grados Fahrenheit (68 °C). Fabricado en bronce ASTM B176 con acabado cromado y bulbo de vidrio de 3 mm de diámetro. listados por UL y aprobados por FM. Serán cromados. Todos sus componentes serán a prueba de oxidación. Se instalarán según se indica en los planos y para las temperaturas indicadas en las especificaciones generales para las instalaciones comunes. Temperatura: todos los rociadores serán con rango de activación de temperatura Ordinaria 57-77 C de respuesta rápida. Escudos: Para los rociadores tipo UP-RIGHT serán en dos piezas de acero enchapados en cromo con ajuste vertical. Para las zonas de locales de cocina los rociadores tendrán clasificación de temperatura alta (121-149 °C). Estarán construidos en aleación de bronce con perno de cabeza hexagonal, bulbo de vidrio frangible y deflector tipo pulverizador Serán para una presión mínima de trabajo de 1.200 Kpa, (250 psig). El bulbo contiene una solución de glicerina que a determinada temperatura revienta por la dilatación liberando así la tapa de cierre con cono de bronce y frente de Teflón, descargando el agua que hay y que se suministra por la tubería a que está conectado el rociador.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos
- Catálogo del fabricante.
- NFPA 13

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de rociador 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.

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 SUELO AV. 19A. 20 (CALLE) NO. 1480-85 OF. 300 TOLIMA, 890008 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

1 ITEM: 11.35

2. GABINETE CLASE II

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro de los gabinetes de incendio clase II, pertenecientes a la red de protección contra incendio, según planos de diseño. 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

- No aplica

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- No aplica

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 funcionamiento

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Equipo instalado y en funcionamiento de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones del fabricante.

10. MATERIALES

- Serán clase II según lo indicado en los planos y deberán cumplir con los parámetros de fabricación exigidos por la NORMA ICONTEC 1669. Cada uno de estos estará compuesto por:
- Gabinete metálico empotrado fabricado en lámina Cold Rolled calibre 18 con puerta calibre 16, y con borde. Con su respectiva cerradura y llave, vidrio de seguridad de 4 mm, puerta batiente, acabado con anticorrosivo y terminado en pintura esmalte color rojo.
- Soporte tipo carretel para manguera de $\phi 1\frac{1}{2}$ " de 100 pies de longitud.
- Válvula en ángulo de $1\frac{1}{2}$ " tipo Globo fabricada en Bronce con restrictora de presión a 100 PSI Hembra-Macho.
- Manguera fabricada en poliéster y refuerzo interior en caucho para presiones de 300 PSI. de 30 Mts. de longitud y un diámetro de $1\frac{1}{2}$ ", con sus conexiones correspondientes.
- Boquilla tipo chorro/neblina graduable $\phi 1\frac{1}{2}$ ", caudal 50 – 60 GPM y presión de 65 PSI.
- Hacha con mango de 4-1/2 libras.
- Extintor multipropósito de 10 libras de polvo químico seco con válvula reguladora de descarga y manómetro.
- Llave Spanner con sus respectivos soportes.
- Todos los gabinetes tendrán un solo tipo de cerradura de tal manera que puedan ser accionados por una sola llave y estarán espaciados en una distancia que no exceda entre ellos los 60 m, y en las áreas y cantidad como se señala en los planos.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

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, RESERVOY Y SIB AV. 9DA. 31 (CALLE 9A) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 898988 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

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de gabinete 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.

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

- Serán clase II según lo indicado en los planos y deberán cumplir con los parámetros de fabricación exigidos por la NORMA ICONTEC 1669. Cada uno de estos estará compuesto por:
 - Gabinete metálico empotrado fabricado en lámina Cold Rolled calibre 18 con puerta calibre 16, y con borde. con su respectiva cerradura y llave, vidrio de seguridad de 4 mm, puerta batiente, acabado con anticorrosivo y terminado en pintura esmalte color rojo.
 - Soporte tipo carretel para manguera de $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " de 100 pies de longitud.
 - Válvula en ángulo de $1\frac{1}{2}$ " tipo Globo fabricada en Bronce con restrictora de presión a 100 PSI Hembra-Macho.
 - Manguera fabricada en poliéster y refuerzo interior en caucho para presiones de 300 PSI. de 30 Mts. de longitud y un diámetro de $1\frac{1}{2}$ ", con sus conexiones correspondientes.
 - Boquilla tipo chorro/neblina graduable $\varnothing 1\frac{1}{2}$ ", caudal 50 – 60 GPM y presión de 65 PSI.
 - Hacha con mango de 4-1/2 libras.
 - Extintor multipropósito de 10 libras de polvo químico seco con válvula reguladora de descarga y manómetro.
 - Llave Spanner con sus respectivos soportes.
- Todos los gabinetes tendrán un solo tipo de cerradura de tal manera que puedan ser accionados por una sola llave y estarán espaciados en una distancia que no exceda entre ellos los 60 m, y en las áreas y cantidad como se señala en los planos.

1 ITEM: 11.37

2. SOPORTE SENCILLO

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

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, RENDIDO Y SAS AV. 19A. 20 (CALLE) 1485-85 OF. 300 Tels. 89888 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSION: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de soportes o abrazaderas, utilizados para el soporte de la tubería colgante del sistema de protección contra incendio, según los 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

- 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 techo
- La máxima distancia entre soportes para la tubería aérea, no debe exceder de 4,6 metros (15 pies), para diámetros iguales o mayores de 1½ pulgadas. Para diámetros menores de 1½ pulgadas la distancia entre soportes no debe ser superior de 3,6 metros (12pies). En los planos se muestra la ubicación de los soportes en cada sistema de rociadores diseñado, Según NFPA 13 Ed. 2007, Capítulo 9.
- Los soportes deben soportar cinco veces el peso de la tubería con agua más 114 Kg. (250 Lbs) aplicados en el punto de soporte.
- Los arriostres contra movimiento sísmico, o restrictores de movimiento lateral sismorresistentes deberán ser espaciados en un intervalo máximo de 40 ft (12.2mts) y deben ser instalados en la tubería de alimentación del sistema y el anillo principal sin importar su diámetro, y en los ramales y otro tipo de tuberías que sean de un diámetro de 2 ½" y mayores. NFPA 13 Ed. 2007 Numeral 9.3.5.3.1.
- Los arriostres contra movimiento sísmico, o restrictores de movimiento longitudinal sismorresistentes deberán ser espaciados en un intervalo máximo de 80 ft (24.4mts), y deben ser instalados en la tubería de alimentación del sistema y el anillo principal sin importar su diámetro. NFPA 13 Ed. 2007 Numeral 9.3.5.4.1.
- Los arriostres contra movimiento sísmico o restrictores de movimiento en las cuatro vías sismorresistentes se instalarán en cada piso en la columna general de incendio, de acuerdo con la norma NFPA 13 Ed. 2007.
- Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 PSI o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
- No se debe dejar sin soporte un extremo final mayor de 0.9 metros.
- Está prohibido el uso de pernos de sujeción con pólvora. Deberán instalarse anclajes de expansión en los sitios donde la tubería esté soportada a una estructura de concreto.
- Estos anclajes serán de 3/8" para soportar tuberías hasta 4" y de ½" para soportar tuberías de 6".
- La soportería para la totalidad de las tuberías colgantes bajo placas de concreto y/o estructura metálica debe ser listada UL y aprobada FM. Adicionalmente, se deben usar soportes de sujeción a la estructura tipo Beam-Clamp o C-Clamp, este último, cuando se trate de amarrar a una correa donde el elemento estructural inferior sea una varilla de acero.

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

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 HERRERA OLGA LUCIA BAUTISTA, INGENIERO Y S.A.S. AV. 19A. 21 (CALLE 19A) N.º 80-85 OF. 300 TOLIMA, 890008 E-mail: hydrogenarc@prod.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

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

10. MATERIALES

- Soportes en acero laminado "ColdRolled", o acero de tipo estructural ASTM A 36. Preferiblemente, deberán utilizarse perfiles preformados.
- Chazos ASTM A 307• Varilla zincada y tuercas.
- Todos los soportes, incluidos sus elementos de anclaje, deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, de acuerdo con lo requerido en la norma ASTM A 153.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de soporte 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.

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: 11.38

2. SOPORTE DE DOS VÍAS.

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de soportes o abrazaderas, utilizados para el soporte de la tubería colgante del sistema de protección contra incendio, según los 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 aseó.

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 ARQOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, RENDIDO Y SAS AV. GON. 20 (CALLES) 1480-85 OF. 300 TEL: 89888 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

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 techo
- La máxima distancia entre soportes para la tubería aérea, no debe exceder de 4,6 metros (15 pies), para diámetros iguales o mayores de 1½ pulgadas. Para diámetros menores de 1½ pulgadas la distancia entre soportes no debe ser superior de 3,6 metros (12pies). En los planos se muestra la ubicación de los soportes en cada sistema de rociadores diseñado, Según NFPA 13 Ed. 2007, Capítulo 9.
- Los soportes deben soportar cinco veces el peso de la tubería con agua más 114 Kg. (250 Lbs) aplicados en el punto de soporte.
- Los arriostres contra movimiento sísmico, o restrictores de movimiento lateral sismorresistentes deberán ser espaciados en un intervalo máximo de 40 ft (12.2mts) y deben ser instalados en la tubería de alimentación del sistema y el anillo principal sin importar su diámetro, y en los ramales y otro tipo de tuberías que sean de un diámetro de 2 ½" y mayores. NFPA 13 Ed. 2007 Numeral 9.3.5.3.1.
- Los arriostres contra movimiento sísmico, o restrictores de movimiento longitudinal sismorresistentes deberán ser espaciados en un intervalo máximo de 80 ft (24.4mts), y deben ser instalados en la tubería de alimentación del sistema y el anillo principal sin importar su diámetro. NFPA 13 Ed. 2007 Numeral 9.3.5.4.1.
- Los arriostres contra movimiento sísmico o restrictores de movimiento en las cuatro vías sismorresistentes se instalarán en cada piso en la columna general de incendio, de acuerdo con la norma NFPA 13 Ed. 2007.
- Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 PSI o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
- No se debe dejar sin soporte un extremo final mayor de 0.9 metros.
- Está prohibido el uso de pernos de sujeción con pólvora. Deberán instalarse anclajes de expansión en los sitios donde la tubería esté soportada a una estructura de concreto.
- Estos anclajes serán de 3/8" para soportar tuberías hasta 4" y de ½" para soportar tuberías de 6".
- La soportería para la totalidad de las tuberías colgantes bajo placas de concreto y/o estructura metálica debe ser listada UL y aprobada FM. Adicionalmente, se deben usar soportes de sujeción a la estructura tipo Beam-Clamp o C-Clamp, este último, cuando se trate de amarrar a una correa donde el elemento estructural inferior sea una varilla de acero.

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

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 HERRERA OLGA LUCIA, INGENIERO Y S.A.S AV. 94A 20 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 88888 E-mail: hydrogen@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

- Soportes en acero laminado "ColdRolled", o acero de tipo estructural ASTM A 36. Preferiblemente, deberán utilizarse perfiles preformados.
- Chazos ASTM A 307• Varilla zincada y tuercas.
- Todos los soportes, incluidos sus elementos de anclaje, deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, de acuerdo con lo requerido en la norma ASTM A 153.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de soporte 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.

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 ARQOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. GUA. 20 (CALLE 190) N.º 80-85 OF. 300 TOLIMA, 880008 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

1 ITEM: 11.39

2. SOPORTE DE CUATRO VÍAS.

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Se refiere al suministro e instalación de soportes o abrazaderas, utilizados para el soporte de la tubería colgante del sistema de protección contra incendio, según los 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

- 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 techo
- La máxima distancia entre soportes para la tubería aérea, no debe exceder de 4,6 metros (15 pies), para diámetros iguales o mayores de 1½ pulgadas. Para diámetros menores de 1½ pulgadas la distancia entre soportes no debe ser superior de 3,6 metros (12pies). En los planos se muestra la ubicación de los soportes en cada sistema de rociadores diseñado, Según NFPA 13 Ed. 2007, Capítulo 9.
- Los soportes deben soportar cinco veces el peso de la tubería con agua más 114 Kg. (250 Lbs) aplicados en el punto de soporte.
- Los arriostres contra movimiento sísmico, o restrictores de movimiento lateral sismorresistentes deberán ser espaciados en un intervalo máximo de 40 ft (12.2mts) y deben ser instalados en la tubería de alimentación del sistema y el anillo principal sin importar su diámetro, y en los ramales y otro tipo de tuberías que sean de un diámetro de 2 ½” y mayores. NFPA 13 Ed. 2007 Numeral 9.3.5.3.1.
- Los arriostres contra movimiento sísmico, o restrictores de movimiento longitudinal sismorresistentes deberán ser espaciados en un intervalo máximo de 80 ft (24.4mts), y deben ser instalados en la tubería de alimentación del sistema y el anillo principal sin importar su diámetro. NFPA 13 Ed. 2007 Numeral 9.3.5.4.1.
- Los arriostres contra movimiento sísmico o restrictores de movimiento en las cuatro vías sismorresistentes se instalarán en cada piso en la columna general de incendio, de acuerdo con la norma NFPA 13 Ed. 2007.
- Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 PSI o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
- No se debe dejar sin soporte un extremo final mayor de 0.9 metros.
- Está prohibido el uso de pernos de sujeción con pólvora. Deberán instalarse anclajes de expansión en los sitios donde la tubería esté soportada a una estructura de concreto.
- Estos anclajes serán de 3/8” para soportar tuberías hasta 4” y de ½” para soportar tuberías de 6”.
- La soportería para la totalidad de las tuberías colgantes bajo placas de concreto y/o estructura metálica debe ser listada UL y aprobada FM. Adicionalmente, se deben usar soportes de sujeción a la estructura tipo

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 BAUTISTA, ACEROS Y S.A.S. AV. 94A. 20 (CALLE) NO. 148-85 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

Beam-Clamp o C-Clamp, este último, cuando se trate de amarrar a una correa donde el elemento estructural inferior sea una varilla de acero.

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

- Soportes en acero laminado "ColdRolled", o acero de tipo estructural ASTM A 36. Preferiblemente, deberán utilizarse perfiles preformados.
- Chazos ASTM A 307• Varilla zincada y tuercas.
- Todos los soportes, incluidos sus elementos de anclaje, deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, de acuerdo con lo requerido en la norma ASTM A 153.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.
- Catálogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de soporte 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.

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

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, RESERVOY S&B AV. GON. 21 (CALLE 190) N.º 85-85 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

implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1 ITEM: 11.40

2. PRUEBA DEL SISTEMA

3. UNIDAD DE MEDIDA GL – Global

4. DESCRIPCION Se refiere a la prueba general del sistema contraincendio, bajo los lineamientos de la NPFA13. 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 aseó.

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

• Todas las tuberías nuevas, deben probarse hidrostáticamente al menos a 200 psi (13.8bars) durante dos horas. (Cuando la presión máxima del sistema esté prevista por encima de 150 psi (10,30 bar) la presión de prueba será 50 psi (3.4 bar) por encima de esta presión máxima). La presión de prueba se controlará en un manómetro ubicado en la parte más baja del sistema o de la porción del sistema que se está probando.

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

- Los descritos en el procedimiento.

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Verificar los resultados de la prueba.

10. MATERIALES

- No aplica.

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13.MANODE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Las instalaciones de incendio serán ejecutadas de acuerdo con las Normas correspondientes; y todos sus materiales deberán cumplir con la normas NFPA y/o normas internacionales tales como ANSI, ASTM, ISO.

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>INGENIERA HIDRAULICA, SANTIAGO, BOGOTÁ Y SUE AV. 94A. 21 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 88888 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

Se medirá y se pagará por Global (GL) de prueba del sistema debidamente ejecutada y aceptada 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 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