



CAP 12.00 REDES EN ACERO CARBON SCH 40	ITEM No
	12.00.01 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø1 12.00.03 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø1-1/4" 12.00.05 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø1-1/2" 12.00.07 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø2" 12.00.09 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø2-1/2" 12.00.11 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø3" 12.00.13 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø4" 12.00.15 - TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø6"
3. UNIDAD DE MEDIDA ML: Metro lineal	
4. DESCRIPCION Se utilizará Tubería de Acero Carbón Schedule 40 que cumpla con la Norma ASTM A-53 con costura para sistema de unión roscada, para diámetros de Ø1" y Ø1-1/4", donde se requiera por método constructivo o donde se especifique claramente en los planos. Se utilizará Tubería de Acero Carbón Schedule 40 que cumpla con la Norma ASTM A-53 con costura, para sistema de unión por acoples ranurados, para diámetros desde Ø1-1/2" hasta Ø6".	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de tuberías se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Cumplir con la normas vigentes de la NFPA Y ASTM A-53	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Se empleara tubería de acero al carbon con ranura para empalmar mediante union por acople ranurado, para diámetros desde Ø1-1/2" hasta Ø6". Se empleara tubería de acero al carbon para empalmar con union roscada, para diámetros desde Ø1" hasta Ø1-1/4"	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Maquina ranuradora y roscadora de rodillo• Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

El proponente podrá ofrecer otra especificación de tubería metálica, siempre y cuando este listada en la normas NFPA vigentes aplicables.

Se deben entregar los catálogos con las especificaciones del fabricante.
(Ver referencia en ficha técnica adjunta – Colmena).

Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de Tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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





CAP 12.00 REDES EN ACERO CARBON SCH 40	ITEM No 12.00.02 - ACCESORIO ACERO ROSCAR Ø1"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN : Unidad	
4. DESCRIPCION Los Accesorios como Tees, Codos, Reducciones desde Ø1" y Ø1-1/4" serán en Acero Carbón SCH-40 Roscados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">Para la instalación de los accesorios se seguirán las instrucciones del fabricanteDonde se requiera por método constructivo o donde se especifique claramente en los planos.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Los accesorios roscados de acero deben ser conforme a ANSI B16.11.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Accesorios roscados en Acero Carbón SCH-40, para diámetros desde Ø1" hasta Ø1 1/4"	
9. EQUIPO Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de Accesorio debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12.00 - REDES EN ACERO CARBON SCH 40 12.01 - REDES DE DRENAJE ESTACIONES DE CONTROL - RCI	ITEM No
	12.00.04 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø1-1/4" 12.00.06 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø1-1/2" 12.00.08 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø2" 12.00.10 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø2 1/2" 12.00.12 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø3" 12.00.14 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø4" 12.00.16 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø6" 12.00.24 - STRAP UL/FM 2" x 1" 12.00.25 - STRAP UL/FM 2-1/2" x 1" 12.00.26 - STRAP UL/FM 1-1/2" x 1" 12.00.27 - STRAP UL/FM 1-1/4" x 1" 12.00.28 - STRAP UL/FM 3" x 1" 12.00.29 - TEE MECANICA H.D. SALIDA RANURADA 2"x1-1/4" 12.00.30 - TEE MECANICA H.D. SALIDA RANURADA 2-1/2"x1-1/2" 12.00.31 - TEE MECANICA H.D. SALIDA RANURADA 3"x1-1/4" 12.00.32 - TEE MECANICA H.D. SALIDA RANURADA 2"x1-1/2" 12.01.02 - ACCESORIO ACERO RANURADO Ø2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	
UN : Unidad	
4. DESCRIPCION	
Los Accesorios como Tees, Codos, Reducciones desde Ø1-1/2" hasta Ø6" serán del tipo Ranurado, deben ser Listados y Aprobados UL/FM para este uso.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> Para la instalación de los accesorios se seguirán las instrucciones del fabricante Donde se requiera por método constructivo o donde se especifique claramente en los planos. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Los accesorios del Tipo ranurados deben ser listados por UL y aprobado por FM.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
Accesorios del tipo ranurados de acero al carbón para diámetros desde Ø1 1/4" hasta Ø6"	
9. EQUIPO	
Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

(Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic).

Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de Accesorio debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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





CAP 12.00 - REDES EN ACERO CARBON SCH 40 12.01 - REDES DE DRENAJE ESTACIONES DE CONTROL - RCI	ITEM No 12.00.17 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø1-1/4" 12.00.18 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø1-1/2" 12.00.19 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø2" 12.00.20 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø2-1/2" 12.00.21 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø3" 12.00.22 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø4" 12.00.23 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø6" 12.01.03 ACOPLE RIGIDO RANURADO Ø2"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN : Unidad	
4. DESCRIPCION Las uniones para la Tubería A.C. SCH-40 y SCH-10 desde Ø1-1/4" hasta Ø6" entre tubería y accesorios se realizarán mediante Acoples Ranurados del Tipo Rígido o Flexible según se indique.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de los acoples se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Los acoples ranurados deben ser listados por UL y aprobado por FM. Deben ser Listados y Aprobados UL/FM para este uso.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Acoples ranurados del tipo rigido o flexible de acero al carbón para diámetros desde Ø1 1/4" hasta Ø6"	
9. EQUIPO Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de Acople debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12,01 REDES DE DRENAJE ESTACIONES DE CONTROL - RCI	ITEM No 12.01.01 TUBERIA ACERO NEGRO ASTM A-795 SCH-10 Ø2"
3. UNIDAD DE MEDIDA ML: Metro lineal	
4. DESCRIPCION Se utilizará Tubería de Acero Carbón Schedule 10 que cumpla con la Norma ASTM A-795 con costura, para sistema de unión por acople ranurado, para los drenajes de las estaciones de control, para diámetro Ø2"	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de tuberías se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13 Y ASTM A-795	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Se empleara tubería de acero al carbon con ranura para empalmar mediante union por acople ranurado, para diámetros desde Ø1-1/2" hasta Ø6".	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Maquina ranuradora y roscadora de rodillo• Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de Tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12,02 ESTACIONES DE CONTROL	ITEM No 12.02.01 VALVULA MARIPOSA SUPERVISADA (UL/FM) Ø3"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Se instalarán Válvulas de Cierre Tipo Mariposa Supervisadas en 6", 4" y 3" ", con testigo de apertura. Serán conectadas por medio de una señal eléctrica al panel de control Contra Incendio de la edificación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de válvulas se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las normas vigentes de la NFPA 13• Deben ser válvulas listadas por UL y aprobadas por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR Todas las válvulas de control deben ser probadas abriéndolas y cerrándolas con el sistema presurizado con el fin de verificar su adecuada operación.	
8. MATERIALES Se instalarán Válvulas de Cierre Tipo Mariposa Supervisadas en 6", 4" y 3" ", con testigo de apertura	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de valvula debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12.02 ESTACIONES DE CONTROL 12.03 SUMINISTRO E INSTALACION CONEXIONES PARA BOMBEROS	ITEM No 12.02.02 CHEQUE AMORTIGUADO RANURADO Ø3" 12.03.02 CHEQUE AMORTIGUADO RANURADO Ø4"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Serán en cuerpo total en hierro y asiento en bronce del tipo amortiguado para evitar golpe de ariete.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación del cheque se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13Deben ser Cheques listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Se instalarán Cheques Amortiguados en Ø4" y Ø3"	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de valvula debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12,02 ESTACIONES DE CONTROL	ITEM No 12.02.03 SENSOR DE FLUJO UL/FM Ø3"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Debe ser del tipo paleta con supervisión eléctrica e indicador para instalación vertical o horizontal estos deben ser listados UL y aprobados por FM. Serán conectados por medio de una señal eléctrica al panel de control Contra Incendio de la edificación en caso de flujo en la tubería.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación del cheque se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13Deben ser Cheques listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Se instalarán Sensores de flujo Ø4" y Ø3"	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES El sensor de flujo y demás dispositivos audibles de alarma deben activarse dentro de los cinco (5) minutos de abrirse la válvula. (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de Sensor de Flujo debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12,02 ESTACIONES DE CONTROL	ITEM No 12.02.04 VALVULA DRENAJE-PRUEBA-VISOR Ø1-1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Cada estación de control contará con un sistema de drenaje de la red que además sirve para prueba de funcionamiento del mismo. La válvula será en cuerpo de hierro dúctil o fundido con entrada y salida roscada, listadas por UL y aprobadas por FM.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de la Válvula Drenaje-Prueba-Visor Ø1-1/2" se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13Deben ser Cheques listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR La válvula de prueba y drenaje debe ser abierta y permanecer así hasta que la presión se estabilice.	
8. MATERIALES Se instalarán Válvula Drenaje-Prueba-Visor Ø1-1/2"	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de Válvula Drenaje-Prueba-Visor debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12,02 ESTACIONES DE CONTROL	ITEM No 12.02.06 - VALVULA DE PREACCION DE DOBLE ENCLAVAMAIENTO UL/FM Ø2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN: Unidad
4. DESCRIPCION Para los para los cuartos de archivos, esta contemplada una válvula de preacción ubicada en la zona del cuarto de bombas, según se muestra en los planos. De acuerdo con la cantidad de rociadores que atiende la válvula se requieren un diámetro de 2". La válvula de preacción debe venir con su panel de control incluido, el cual será el encargado de activar la válvula y enviar señales al panel de control central. Todos los elementos tanto de la válvula como del panel deben ser listados UL y aprobados FM para su uso en sistemas de rociadores automáticos. CARACTERÍSTICA DE LAS VALVULA Las válvulas serán de preacción de doble enclavamiento, se activara una vez el panel de activación reciba señal de los detectores y de los rociadores. La válvula únicamente permitirá el paso del agua a través de ella cuando se presenten las dos señales, una de los detectores y otra de los rociadores. Tendrá especificaciones mínimas de trabajo de 175 PSI. El panel de control de activación de la válvula debe recibir las señales de los detectores ubicados dentro del espacio que está protegido por la válvula, a su vez este panel de activación enviara señales al panel de control central ubicado en el cuarto de seguridad	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de la Valvula de Preaccion de doble Enclavamaiento UL/FM ø2" se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13• Deben ser Cheques listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES El sistema de preaccion consta de: <ul style="list-style-type: none">• Válvula de diluvio• Válvula de retención• Dispositivo de mantenimiento de aire• Electrovalvula• Conexiones propias, como niples y accesorios necesarios	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor para instalación de Tuberias	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

Para las especificaciones de la Válvula de Preacción UL/FM en Ø2”, (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic).

Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

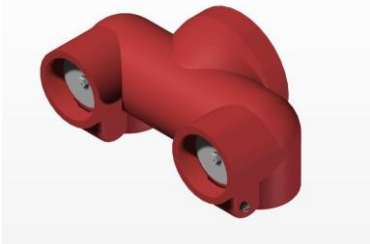
Se medirá y pagará por unidad (un) de Válvula debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

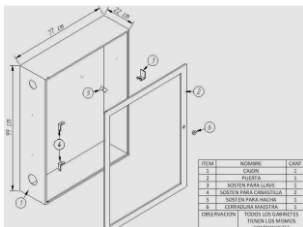
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





CAP 12,03 SUMINISTRO E INSTALACION CONEXIONES PARA BOMBEROS	ITEM No 12.03.01- SIAMESA 4"x2-1/2"x2-1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Se tendrá una conexión siamesa para Bomberos con capacidad mínima de 750gpm en Bronce de Ø4" por dos salidas de Ø2½" cada una, con sus respectivas tapas en bronce y su Cheque incorporado 	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación de la Siamesa 4"x2-1/2"x2-1/2" se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 14	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Se instalará Siamesa 4"x2-1/2"x2-1/2" para bomberos	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de Siamesa 4"x2-1/2"x2-1/2" de debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12,03 SUMINISTRO E INSTALACION CONEXIONES PARA BOMBEROS	ITEM No 12.03.03- GABINETE INCENDIO TIPO III CON VALV. REDUCTORA
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN: Unidad
4. DESCRIPCION GABINETE TIPO III. Gabinete para equipo contra incendio fabricado en lamina cold rolled calibre 20. Medidas 0,99x0, 77x0, 24 (alto-ancho-fondo) de incrustar, terminado en pintura electrostática roja, incluye cerradura y llave maestra, sin vidrio.	
	
<ul style="list-style-type: none">◦ Válvula angular tipo globo en bronce de Ø1-1/2" h-m rosca NPT.◦ Soporte tipo canastilla para colocar la manguera.◦ Tramo de manguera de Ø1.1/2"x100' pies (30 metros) acoplada, compuesta de un tejido exterior de poliéster tipo sarga y un tubo interior de poliuretano.◦ Presión de servicio 150 psi, presión de prueba 300 psi, presión de rotura 500 psi.◦ Cumple con normas de fabricación y estándares de calidad según norma NFPA 1961-1962 marca ANSUL o similar.◦ Boquilla de chorro y niebla de Ø1-1/2" en policarbonato.◦ Hacha pico de 4,5 libras en acero pulido, terminado en pintura electrostática roja, cabo curvo y soporte.◦ Llave Spanner en hierro pintada de dos servicios con soporte.◦ Extintor de polvo químico seco de 10 libras de capacidad, presurizado con nitrógeno, válvula de descarga, manómetro para control de la presión y boquilla de descargue.◦ Válvula angular tipo globo en bronce de Ø2-1/2" con tapa y cadena, hembra macho rosca NPT.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Para la instalación del Gabinete tipo III, se seguirán las instrucciones del fabricante	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 14	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Se instalará Gabinetes tipo III	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor para instalación de Tuberías	



10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de Gabinete debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12.04 ROCIADORES	ITEM No 12.04.01 PUNTO HIDRAULICO SPRINKLERS Ø1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION PUNTO HIDRAULICO ROCIADOR Ø1/2": Se define como punto hidráulico de rociador al suministro y montaje de los siguientes elementos: Tubería Acero Carbón SCH-40 Ø1" de longitud 0,50m Una Copa Roscar Acero Carbón de 1"x1/2". Un Tapón Macho Roscar Ø1/2". Sellante necesario para las uniones. No se debe incluir la tee o strap de derivación del ramal principal.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">Para la instalación de los puntos hidráulicos será donde se requiera por método constructivo o donde se especifique claramente en los planos.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Tubería Acero Carbón SCH-40 Ø1" de longitud 0,50mUna Copa Roscar Acero Carbón de 1"x1/2".Un Tapón Macho Roscar Ø1/2".Sellante necesario para las uniones.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de punto hidraulico instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12.04 ROCIADORES	ITEM No 12.04.02 ROCIADOR UP-RIGHT K=5,6 Q.R. (UL/FM) Ø1/2" 12.04.03 ROCIADOR PENDENT K=5,6 Q.R. (UL/FM) Ø1/2" 12.04.04 ROCIADOR SIDE WALL K=5,6 Q.R. (UL/FM) Ø1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN: Unidad
4. DESCRIPCION ROCIADORES Se instalarán Rociadores Tipo Pendent (Colgante), Upright (Montante) y Side Wall (Pared), de acuerdo con los sectores que se indican en los planos. Se tienen las siguientes especificaciones técnicas que se deben cumplir. Rociadores Pendent (Colgante).: <ul style="list-style-type: none">◦ k=5,6◦ Diámetro de conexión de Ø1/2".◦ Cobertura Estándar◦ Respuesta Estándar◦ Temperatura de Activación de 155°F (68°C)◦ Acabado en Bronce. Rociadores Upright (Montante).: <ul style="list-style-type: none">◦ k=5,6◦ Diámetro de conexión de Ø1/2".◦ Cobertura Estándar◦ Respuesta Estándar◦ Temperatura de Activación de 155°F (68°C)◦ Acabado en Bronce. Rociadores Side Wall (Pared).: <ul style="list-style-type: none">◦ k=5,6◦ Diámetro de conexión de Ø1/2".◦ Cobertura Estándar◦ Respuesta Estándar◦ Temperatura de Activación de 155°F (68°C)◦ Acabado en Bronce.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Para la instalación de los Rociadores será donde se especifique claramente en los planos.• El montaje de los Rociadores Pendent corresponde al montaje de un cielorraso convencional.	

**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION**

- Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13
- Deben ser Rociadores listados por UL y aprobados por FM

7. ENSAYOS A REALIZAR**8. MATERIALES**

- ROCIADOR UP-RIGHT K=5,6 Q.R. (UL/FM) Ø1/2"
- ROCIADOR PENDENT K=5,6 Q.R. (UL/FM) Ø1/2"
- ROCIADOR SIDE WALL K=5,6 Q.R. (UL/FM) Ø1/2"

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalación de Tuberías

10. DESPERDICIOSIncluidos ☒ Si ☐ No**11. MANO DE OBRA**Incluida ☒ Si ☐ No**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- En el Capítulo correspondiente del Presupuesto de Obra, se debe incluir suministro y montaje.

(Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic).

Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de punto hidraulico instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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



CAP 12.04 ROCIADORES	ITEM No 12.04.05 ESCUDO ROCIADOR Ø1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Su instalación debe ser para rociador pendent	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13Preferiblemente listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Escudo	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES (Ver referencia en ficha técnica adjunta – Victaulic). Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de escudo instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CAP 12.05
SOPORTES

ITEM No

- 12.05.01 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø1"
- 12.05.02 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø1-1/4"
- 12.05.03 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø1-1/2"
- 12.05.04 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø2"
- 12.05.05 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø2-1/2"
- 12.05.06 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø3"
- 12.05.07 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø4"
- 12.05.08 SOPORTE TIPO PERA UL/FM Ø6"

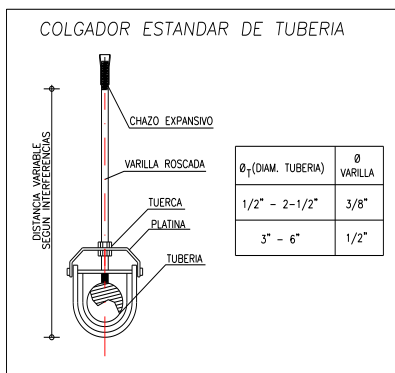
3. UNIDAD DE MEDIDA

UN: Unidad

4. DESCRIPCION

Para la Tubería colgante en placa, se utilizarán soportes tipo pera o trapecio preferiblemente listados UL/FM con varilla roscada y cincada en toda su longitud de 3/8" que se fijará a la placa de concreto mediante anclajes expansivos que garantizan la estabilidad del tubo.

Para los tramos verticales, se utilizaran soportes en canaleta troquelada del cual se soporta el tubo mediante abrazaderas ajustables, todo este conjunto será cincado.





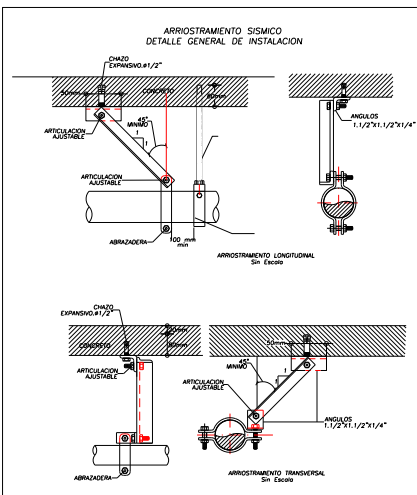
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Las abrazaderas se instalarán según el siguiente espaciamiento:

Diámetro	Distancia en metros
Tubería Ø1-1/2"	2,60
Tubería Ø2"	2,60
Tubería Ø2-1/2"	2,60
Tubería Ø3"	2,60
Tubería Ø4"	2,60
Tubería Ø6"	2,60

Estos espaciamientos cumplen con el distanciamiento máximo permitido en la NFPA-13 Edición 2.007 y que además corresponden a la distribución de viguetas existentes en la estructura, para ser anclados a ellas.

El soporte debe estar en capacidad de cargar cinco (5) veces el peso de la tubería con agua, más 250 lbs., teniendo en cuenta la aferencia de carga de cada soporte.



6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13
- Preferiblemente listados por UL y aprobados por FM

**7. ENSAYOS A REALIZAR****8. MATERIALES**

- Varilla roscada de longitud 0,40m
- Soporte
- Anclajes expansivos.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalación de Tuberías

10. DESPERDICIOSIncluidos ☒ **Si** ☐ **No****11. MANO DE OBRA**Incluida ☒ **Si** ☐ **No****12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Para efectos de cotización se debe contemplar una longitud de 0,40 metros de varilla roscada por cada soporte tipo pera o trapecio.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) De soporte instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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





CAP 12.06 PINTURA	ITEM No	
	12.06.01 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø1"	
	12.06.02 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø1-1/4"	
	12.06.03 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø1-1/2"	
	12.06.04 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø2"	
	12.06.05 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø2-1/2"	
	12.06.06 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø3"	
	12.06.07 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø4"	
	12.06.08 PINTURA DE TUBERIA EN ESMALTE Ø6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML: METRO LINEAL
4. DESCRIPCION Todas las Tuberías Verticales y Colgantes se identificarán con pintura en esmaltes sintéticos y en colores convencionales aprobados por la Constructora para las diferentes áreas por donde cruzan estas redes, sin embargo, se recomienda para los Riser sea de color Rojo y en los tramos que salgan a la tienda en el color existente.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ◦ El metal debe estar completamente libre de humedad, grasas y otros contaminantes. ◦ El óxido, pinturas deterioradas y escama de laminación se deben eliminar, para máxima eficiencia de la anticorrosiva. ◦ Se revuelven por separado con espátulas limpias la Anticorrosiva y el Catalizador hasta obtener su completa uniformidad. ◦ Se mezclan cuatro partes por volumen de componente A, con una parte por volumen del componente B y se revuelve muy bien con una espátula limpia hasta que la mezcla sea total y uniforme. ◦ De la exactitud y uniformidad de la mezcla dependen las propiedades de la anticorrosiva ya aplicada. ◦ Tiempos de secamiento a temperatura ambiente y al tacto: de 4 a 6 horas primera mano y de 6 a 15 horas segundas manos. ◦ Igualmente para la pintura en esmalte de Color Final. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Anticorrosivo • Pintura en esmalte de Color Final. 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para pintura de Tuberías 		
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No



12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

(Ver referencia en ficha técnica adjunta – Pintuco).

Se anexaran fichas técnicas de los productos especificados con alguna marca en particular, lo que no indica que sea exclusivamente esta marca a cotizar, solo se da como información adicional, pero si se debe cumplir con las normas de fabricación y aprobación nacionales e internacionales que aplican para este tipo de redes.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ml) de tubería pintada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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





CAP 12.05 SOPORTES	ITEM No
	12.05.09 SOPORTE SISMO-RESISTENTE UL/FM Ø2"
	12.05.10 SOPORTE SISMO-RESISTENTE UL/FM Ø2-1/2"
	12.05.11 SOPORTE SISMO-RESISTENTE UL/FM Ø3"
	12.05.12 SOPORTE SISMO-RESISTENTE UL/FM Ø4"
12.05.13 SOPORTE SISMO-RESISTENTE UL/FM Ø6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Deberá proporcionarse arriostramiento antioscilante lateral en todas las tuberías principales de alimentación y transversales independientemente del diámetro y en todos los ramales y en otras tuberías con un diámetro de Ø2-1/2" y más.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Soporte sismo-resistente lateral no deberá exceder a un intervalo máximo de 40 pies (12,2m) El soporte sismo-resistente Longitudinal espaciado a un máximo de 80 pies (24,4m) entre centros para las tuberías principales de alimentación y transversales	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13• Deben ser listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tubería Acero Carbón Sch-40 C/C Ø1• Soporte• Anclajes expansivos.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) De soporte instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12.10 SUMINISTRO CABEZAL DE PRUEBA	ITEM No 12.10.01 CABEZAL DE PRUEBA 4"x2-1/2"x2-1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA UN: Unidad	
4. DESCRIPCION Se instalará en una parte apropiada de la red de fácil acceso y servirán para verificar el buen funcionamiento del sistema.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13Deben ser listados por UL y aprobados por FM	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">CABEZAL DE PRUEBA 4"x2-1/2"x2-1/2"	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor para instalación de Tuberías	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un), instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



CAP 12.07 CUARTO DE BOMBAS RED CONTRA INCENDIO	ITEM No
	12.07.01 TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø2"
	12.07.02 ACCESORIO ACERO RANURADO Ø2"
	12.07.03 TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø4"
	12.07.04 ACCESORIO ACERO RANURADO Ø4"
	12.07.05 TUBERIA ACERO CARBON SCH-40 C/C Ø6"
	12.07.06 ACCESORIO ACERO RANURADO Ø6"
	12.07.07 ACOPLERIGIDO RANURADO Ø2"
	12.07.08 ACOPLERIGIDO RANURADO Ø4"
	12.07.09 ACOPLERIGIDO RANURADO Ø6"
	12.07.10 PLACA ANTIVORTICE Ø6" (60x60)
	12.07.11 VALVULA VASTAGO ASCENDENTE OS&Y Ø6"
	12.07.12 VALVULA MARIPOSA SUPERVISADA (UL/FM) Ø4"
	12.07.13 REGISTRO P/D ROSCAR Ø3"
	12.07.14 VALVULA DE ALIVIO Ø3"
	12.07.15 MANOMETRO CON GLICERINA DE 0 A 300 PSI - CARATULA DE Ø4"
	12.07.16 BRIDA UNION RANURADA - ACERO Ø2"
	12.07.17 BRIDA UNION RANURADA - ACERO Ø4"
	12.07.18 BRIDA UNION RANURADA - ACERO Ø6"
	12.07.19 COPA CONCENTRICA RANURADA 6"x4"
	12.07.20 CHEQUE AMORTIGUADO RANURADO Ø2"
	12.07.21 CHEQUE AMORTIGUADO RANURADO Ø6"
	12.07.22 NIPLE PASAMURO ACERO INOXIDABLE Ø3"
	12.07.23 NIPLE PASAMURO ACERO INOXIDABLE Ø4"
	12.07.24 NIPLE PASAMURO ACERO INOXIDABLE Ø6"
3. UNIDAD DE MEDIDA	
UN: Unidad	

**4. DESCRIPCION****CUARTO DE BOMBAS RED CONTRA INCENDIO**

Se suministrará e instalará un Equipo de Presión y Motor Diesel que cumpla con la Norma NFPA-20: Instalación de Equipos Contra Incendio.

Deben ser válvulas listadas por UL y aprobadas por FM, con una especificación mínima de presión de trabajo de 250 PSI.

Las válvulas de compuerta NPT 2" y más pequeñas, en bronce fundido, extremos roscados OS&Y de vástago ascendente listadas por UL.

Las válvulas indicadoras NPT 2 1/2" o mas pequeñas serán de tipo mariposa, cuerpo de bronce con extremos ranurados o roscados y dispositivos de indicación integral listadas por UL.

Las Válvulas de compuerta NPT 2 1/2" o mayores, cuerpo de hierro con base en bronce OS&Y, vástago ascendente listadas por UL.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION**

- Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 13
- Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 20
- Deben ser listados por UL y aprobados por FM

7. ENSAYOS A REALIZAR**8. MATERIALES****9. EQUIPO**

Herramienta para la instalación de tuberías

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) entregada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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



CAP 12.08
SUMINISTRO DE EQUIPOS

ITEM No
12.08.01 SUMINISTRO EQUIPO DE PRESION INCENDIO PARA 250 GPM LISTADO Y APROBADO UL/FM

3. UNIDAD DE MEDIDA

UN: Unidad

4. DESCRIPCION

Se suministrará e instalará un Equipo de Presión y Motor Diesel que cumpla con la Norma NFPA-20: Instalación de Equipos Contra Incendio.

EDIFICIO ICFES														
Cálculo Red de Rociadores Automaticos R.C.I.														
Punto o Tramo	Mat. - Diám. Nominal (p/g)	"C" Hazen-Williams	Diámetro Interno m	p/g	Caudales gpm	lps	Velocidad m/seg	Longitud			Pérdidas			Presión Final
								Tubería (m)	E. Acce. (m)	Total (m)	%	m.c.a.	Δ (m)	p.s.i.
El cálculo se inicia en el punto más alejado hidráulicamente - Entrada a la Oficina Noroccidental en Piso 10.														
A	Presión residual mínima a la salida de la Manguera del Gabinete en Piso 10.													
A - B	ACERO CARBON SCH-40 Ø2"	120	0,05250	2,067	150,00	9,462	4,37	1,20	0,24	1,44	46,11%	0,664	0,00	45,00 64,035
B - C	ACERO CARBON SCH-40 Ø3"	120	0,07793	3,068	250,00	15,770	3,31	1,50	0,30	1,80	17,36%	0,313	0,00	45,98 65,425
C - D	ACERO CARBON SCH-40 Ø3"	120	0,07793	3,068	250,00	15,770	3,31	8,00	1,60	9,60	17,36%	1,667	0,00	47,64 67,797
D - E	ACERO CARBON SCH-40 Ø4"	120	0,10226	4,026	250,00	15,770	1,92	6,00	1,20	7,20	4,63%	0,333	6,00	53,98 76,809
E - F	ACERO CARBON SCH-40 Ø6"	120	0,15405	6,065	250,00	15,770	0,85	18,00	3,60	21,60	0,63%	0,136	18,00	72,11 102,617
F - G	ACERO CARBON SCH-40 Ø6"	120	0,15405	6,065	250,00	15,770	0,85	24,00	4,80	28,80	0,63%	0,181	0,00	72,29 102,875
F - BOMBA	ACERO CARBON SCH-40 Ø6"	120	0,15405	6,065	250,00	15,770	0,85	3,00	0,60	3,60	0,63%	0,023	3,00	75,32 107,176
La presión requerida a la salida del Equipo es de:														75,32 107,176
<p>Donde:</p> <p>g Peso Especifico del Ag 1,00 ton/m³</p> <p>Q_B Caudal de la Bomba 15,77 lps</p> <p>H_B Cabeza de la Bomba 75,32 m.c.a.</p> <p>h Eficiencia de la Bomb 65% %</p> <p>P Potencia: 24,04 H.P.</p> <p>Por lo tanto se requiere Una Bomba Lider de: 24,0 H.P. Como mínimo</p> <p>Ing. J. Germán Higuera R. Mat. 25202-57448 CND Febrero 4 de 2.014</p>														

Se anexa el Cálculo Hidráulico de la Red de Rociadores donde se muestra el Caudal y la Presión requerida para la selección del Equipo de Presión

EDIFICIO ICFES														
Cálculo Red de Rociadores Automaticos R.C.I.														
Punto o Tramo	Mat. - Diám. Nominal (p/g)	"C" Hazen-Williams	Diámetro Interno m	p/g	Caudales gpm	lps	Velocidad m/seg	Longitud			Pérdidas			Presión Final
								Tubería (m)	E. Acce. (m)	Total (m)	%	m.c.a.	Δ (m)	p.s.i.
El cálculo se inicia en el punto más alejado hidráulicamente - Entrada a la Oficina Noroccidental en Piso 10.														
A	Presión residual mínima a la salida de la Manguera del Gabinete en Piso 10.													
A - B	ACERO CARBON SCH-40 Ø2"	120	0,05250	2,067	150,00	9,462	4,37	1,20	0,24	1,44	46,11%	0,664	0,00	45,00 64,035
B - C	ACERO CARBON SCH-40 Ø3"	120	0,07793	3,068	250,00	15,770	3,31	1,50	0,30	1,80	17,36%	0,313	0,00	45,98 65,425
C - D	ACERO CARBON SCH-40 Ø3"	120	0,07793	3,068	250,00	15,770	3,31	8,00	1,60	9,60	17,36%	1,667	0,00	47,64 67,797
D - E	ACERO CARBON SCH-40 Ø4"	120	0,10226	4,026	250,00	15,770	1,92	6,00	1,20	7,20	4,63%	0,333	6,00	53,98 76,809
E - F	ACERO CARBON SCH-40 Ø6"	120	0,15405	6,065	250,00	15,770	0,85	18,00	3,60	21,60	0,63%	0,136	18,00	72,11 102,617
F - G	ACERO CARBON SCH-40 Ø6"	120	0,15405	6,065	250,00	15,770	0,85	24,00	4,80	28,80	0,63%	0,181	0,00	72,29 102,875
F - BOMBA	ACERO CARBON SCH-40 Ø6"	120	0,15405	6,065	250,00	15,770	0,85	3,00	0,60	3,60	0,63%	0,023	3,00	75,32 107,176
La presión requerida a la salida del Equipo es de:														75,32 107,176
<p>Donde:</p> <p>g Peso Especifico del Ag 1,00 ton/m³</p> <p>Q_B Caudal de la Bomba 15,77 lps</p> <p>H_B Cabeza de la Bomba 75,32 m.c.a.</p> <p>h Eficiencia de la Bomb 65% %</p> <p>P Potencia: 24,04 H.P.</p> <p>Por lo tanto se requiere Una Bomba Lider de: 24,0 H.P. Como mínimo</p> <p>Ing. J. Germán Higuera R. Mat. 25202-57448 CND Febrero 4 de 2.014</p>														

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Para la instalación Equipo de presión incendio para 250 GPM listado y aprobado UL/FM se seguirán las instrucciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Cumplir con la normas vigentes de la NFPA 20
- Deben ser listados por UL y aprobados por FM

7. ENSAYOS A REALIZAR**8. MATERIALES****9. EQUIPO**

- Equipo de presión incendio para 250 GPM listado y aprobado UL/FM
- Herramienta para la instalación de tuberías

10. DESPERDICIOSIncluidos ☒ **Si** ☐ **No****11. MANO DE OBRA**Incluida ☒ **Si** ☐ **No****12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES****13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) entregado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

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