

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE UN EDIFICIO DE AULAS "RÍO
MAGDALENA" PARA DOCENCIA ESPECIALIZADA EN LA UNIVERSIDAD DEL
MAGDALENA



CAPÍTULO 14

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

1. ITEM No	14,1,1	TUBERIA PVC-P 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la red existente hasta la entrada a las aulas y posteriormente en la columna para la distribución de cada planta.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Las tuberías subterráneas se deben encontrar a una profundidad mínima de 0.6 metros. Si el fondo de la zanja es roca o un material duro se debe garantizar una cama de arena o recebo (sin piedras) de 0.1 metros. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,2	TUBERIA PVC-P 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería a instalar desde la red existente hasta la entrada a las aulas y posteriormente en la columna para la distribución de cada planta.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Las tuberías subterráneas se deben encontrar a una profundidad mínima de 0.6 metros. Si el fondo de la zanja es roca o un material duro se debe garantizar una cama de arena o recebo (sin piedras) de 0.1 metros. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,3	TUBERIA PVC-P 1 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería a instalar desde la red existente hasta la entrada a las aulas y posteriormente en la columna para la distribución de cada planta.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Las tuberías subterráneas se deben encontrar a una profundidad mínima de 0.6 metros. Si el fondo de la zanja es roca o un material duro se debe garantizar una cama de arena o recebo (sin piedras) de 0.1 metros. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/4" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,4	TUBERIA PVC-P 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar desde la red existente hasta la entrada a las aulas y posteriormente en la columna para la distribución de cada planta.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Las tuberías subterráneas se deben encontrar a una profundidad mínima de 0.6 metros. Si el fondo de la zanja es roca o un material duro se debe garantizar una cama de arena o recebo (sin piedras) de 0.1 metros. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1" RDE 13.5 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,5	ACCESORIOS PVC-P 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a los elementos (te, codos, buje, tapa, etc.) Según el diseño hidráulico, garantizando los cambios de dirección del sistema.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,6	ACCESORIOS PVC-P 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a los elementos (te, codos, buje, tapa, etc.) Según el diseño hidráulico, garantizando los cambios de dirección del sistema.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema • 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,7	ACCESORIOS PVC-P 1 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a los elementos (te, codos, buje, tapa, etc.) Según el diseño hidráulico, garantizando los cambios de dirección del sistema.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema • 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,8	ACCESORIOS PVC-P 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a los elementos (te, codos, buje, tapa, etc.) Según el diseño hidráulico, garantizando los cambios de dirección del sistema.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema • 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,9	REGISTRO CORTINA 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en la red externa de agua potable			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 3" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,1,10	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ – Metro cubico
4. DESCRIPCION Corresponde a la excavación de la zanja desde el empalme de la red existente hasta el edificio.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografia 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 		
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,1,11	TRASCIEGO DE SOBANTES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde al traslado a sitio de disposición del material sobrante de excavación			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Traslado del material sobrante de forma mecánica o manual hasta el sitio de disposición de material sobrante definido por la obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> El punto de acopio debe estar señalado El material debe estar debidamente cubierto 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Carretilla y/o Bobcat 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material transportado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,1,12	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ – Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde al llenado de la zanja de excavación donde reposa la tubería con material previamente seleccionado			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,1,13	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,1,14	TUBERIA PVC-P 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar desde la red existente hasta la entrada a las aulas y posteriormente en la columna para la distribución de cada planta.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Las tuberías subterráneas se deben encontrar a una profundidad mínima de 0.6 metros. Si el fondo de la zanja es roca o un material duro se debe garantizar una cama de arena o recebo (sin piedras) de 0.1 metros. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 4" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,15	ACCESORIOS PVC-P 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a los elementos (te, codos, buje, tapa, etc.) Según el diseño hidráulico, garantizando los cambios de dirección del sistema.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema • 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,16	TUBERIA PVC-P 1 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar desde la red existente hasta la entrada a las aulas y posteriormente en la columna para la distribución de cada planta.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Las tuberías subterráneas se deben encontrar a una profundidad mínima de 0.6 metros. Si el fondo de la zanja es roca o un material duro se debe garantizar una cama de arena o recebo (sin piedras) de 0.1 metros. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,17	ACCESORIOS PVC-P 1 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a los elementos (te, codos, buje, tapa, etc.) Según el diseño hidráulico, garantizando los cambios de dirección del sistema.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,1,18	REGISTRO CORTINA 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en la red externa de agua potable			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,2,1	TUBERIA PVC-P 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las columnas de suministro o verticales antes de la distribución a cada piso y hasta la cubierta hasta la instalación de la válvula expulsora de aire.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,2	TUBERIA PVC-P 1”
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las columnas de suministro o verticales antes de la distribución a cada piso y hasta la cubierta hasta la instalación de la válvula expulsora de aire.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1” RDE 13,5 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,3	TUBERIA PVC-P 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las columnas de suministro o verticales antes de la distribución a cada piso y hasta la cubierta hasta la instalación de la válvula expulsora de aire.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3/4" RDE 11 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,4	TUBERIA PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las columnas de suministro o verticales antes de la distribución a cada piso y hasta la cubierta hasta la instalación de la válvula expulsora de aire.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1/2" RDE 9 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,5	ACCESORIOS PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). En las columnas o verticales de suministro antes de la derivación a cada piso y hasta la instalación de la valvular expulsora de aire en la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,6	ACCESORIOS PVC-P 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). En las columnas o verticales de suministro antes de la derivación a cada piso y hasta la instalación de la valvular expulsora de aire en la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,7	ACCESORIOS PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). En las columnas o verticales de suministro antes de la derivación a cada piso y hasta la instalación de la valvular expulsora de aire en la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3/4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,8	ACCESORIOS PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). En las columnas o verticales de suministro antes de la derivación a cada piso y hasta la instalación de la valvular expulsora de aire en la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1/2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,9	REGISTRO CORTINA 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina en la columna o vertical antes de la válvula expulsora de aire. Con el objetivo de dar mantenimiento a la expulsora de aire y control del flujo en el punto más alto del sistema			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente instalado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,2,10	REGISTRO CORTINA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina en la columna o vertical antes de la válvula expulsora de aire. Con el objetivo de dar mantenimiento a la expulsora de aire y control del flujo en el punto más alto del sistema			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente instalado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,2,11	VALVULA EXPULSORA 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de la válvula expulsora de aire en la cubierta, para eliminar el aire en el sistema y dar un correcto funcionamiento a este. Los accesorios requeridos para la conexión tubo – expulsora se deben tener en cuenta en accesorios PVC-P,			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería y el registro cortina • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • En el punto más alto del sistema se debe instalar la expulsora de aire. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Válvula expulsora 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,2,12	VALVULA EXPULSORA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de la válvula expulsora de aire en la cubierta, para eliminar el aire en el sistema y dar un correcto funcionamiento a este. Los accesorios requeridos para la conexión tubo – expulsora se deben tener en cuenta en accesorios PVC-P,			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería y el registro cortina • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • En el punto más alto del sistema se debe instalar la expulsora de aire. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Válvula expulsora 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,2,13	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalizar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,2,14	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra y materiales de la pintura de las columnas o verticales de suministro con esmalte			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,2,15	TUBERIA PVC-P 1 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las columnas de suministro o verticales antes de la distribución a cada piso y hasta la cubierta hasta la instalación de la válvula expulsora de aire.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,16	TUBERIA PVC-P 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las columnas de suministro o verticales antes de la distribución a cada piso y hasta la cubierta hasta la instalación de la válvula expulsora de aire.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/4" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,17	ACCESORIOS PVC-P 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). En las columnas o verticales de suministro antes de la derivación a cada piso y hasta la instalación de la valvular expulsora de aire en la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,2,18	ACCESORIOS PVC-P 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). En las columnas o verticales de suministro antes de la derivación a cada piso y hasta la instalación de la valvular expulsora de aire en la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,1	TUBERIA PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,2	TUBERIA PVC-P 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,3	TUBERIA PVC-P 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/4" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,4	TUBERIA PVC-P 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1" RDE 13,5 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,5	TUBERIA PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3/4" RDE 11 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,6	TUBERIA PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1/2" RDE 9 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,7	ACCESORIOS PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,8	ACCESORIOS PVC-P 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,9	ACCESORIOS PVC-P 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,10	ACCESORIOS PVC-P 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,11	ACCESORIOS PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,12	ACCESORIOS PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,3,13	ABRAZADERAS 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a los soportes de la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 1" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,3,14	ABRAZADERAS 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a los soportes de la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico..			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 1/2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,3,15	AMORTIGUADOR GOLPE DE ARIETE 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de los amortiguadores de golpe de ariete que se encuentran ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del amortiguador golpe de ariete. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del amortiguador del golpe de ariete. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del amortiguador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Se deben seguir las recomendaciones de la norma ASSE 1010. • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador golpe de ariete 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de amortiguador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,3,16	AMORTIGUADOR GOLPE DE ARIETE 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de los amortiguadores de golpe de ariete que se encuentran ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del amortiguador golpe de ariete. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del amortiguador del golpe de ariete. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del amortiguador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Se deben seguir las recomendaciones de la norma ASSE 1010. • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador golpe de ariete 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de amortiguador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,3,17	AMORTIGUADOR GOLPE DE ARIETE 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de los amortiguadores de golpe de ariete que se encuentran ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del amortiguador golpe de ariete. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del amortiguador del golpe de ariete. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del amortiguador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Se deben seguir las recomendaciones de la norma ASSE 1010. • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador golpe de ariete 1/2" 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de amortiguador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,3,18	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalizar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,3,19	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra y materiales de la pintura de las columnas o verticales de suministro con esmalte			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,3,20	ABRAZADERAS 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde soportes a la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3/4" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,3,21	REGISTRO CORTINA 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de los registros ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,3,22	REGISTRO CORTINA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de los registros ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,3,23	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DRENAJES AIRE ACONDICIONADO EN CINTA RUBATEX 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION	Corresponde al recubrimiento de la tubería que cuenta como desagüe del aire acondicionado.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación de los aires acondicionados y su correspondiente tubería de desagüe. • La tubería cuenta con un adhesivo el cual funciona como pegante para adherirse a la tubería • Cubrir la tubería de rubatex en toda su circunferencia 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La tubería debe quedar cubierta en toda su circunferencia 		
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta rubatex 		
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS	Incluidos	No	11. MANO DE OBRA
			Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de cinta rubatex debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,3,24	REGISTRO CORTINA 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en la red general de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,4,1	TUBERIA PVC-P 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,2	TUBERIA PVC-P 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,3	TUBERIA PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,4	ACCESORIOS PVC-P 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,5	ACCESORIOS PVC-P 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2 1/2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,6	ACCESORIOS PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,7	REGISTRO CORTINA 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en la red general de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 3" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,4,8	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la excavación de la zanja para la tubería de agua tratada en la red general hasta la entrada del edificio.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografía 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,4,9	TRASCIEGO DE SOBRANTES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde al traslado a sitio de disposición del material sobrante de excavación. Del material sobrante de la excavación para la red general de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Traslado del material sobrante de forma mecánica o manual hasta el sitio de disposición de material sobrante definido por la obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> El punto de acopio debe estar señalizado El material debe estar debidamente cubierto 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Carretilla y/o Bobcat 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material transportado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,4,10	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ – Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde al llenado de la zanja de excavación donde reposa la tubería con material previamente seleccionado			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,4,11	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalizar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,4,12	TUBERIA PVC-P 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 4" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,13	ACCESORIOS PVC-P 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Desde el medidor totalizador hasta el cambio de nivel en la entrada del edificio para luego proyectarse en las columnas de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,4,14	REGISTRO CORTINA 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en la red general de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,5,1	TUBERIA PVC-P 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las columnas o verticales de suministro de agua presión tratada desde el piso 1 hasta cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,2	TUBERIA PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las columnas o verticales de suministro de agua presión tratada desde el piso 1 hasta cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,3	TUBERIA PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las columnas o verticales de suministro de agua presión tratada desde el piso 1 hasta cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3/4" RDE 11 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,4	ACCESORIOS PVC-P 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Para las columnas de suministro presión de agua tratada desde el piso 1 hasta la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,5	ACCESORIOS PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Para las columnas de suministro presión de agua tratada desde el piso 1 hasta la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,6	ACCESORIOS PVC-P 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Para las columnas de suministro presión de agua tratada desde el piso 1 hasta la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,7	ACCESORIOS PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Para las columnas de suministro presión de agua tratada desde el piso 1 hasta la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3/4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,8	ACCESORIOS PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Para las columnas de suministro presión de agua tratada desde el piso 1 hasta la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1/2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,9	VENTOSA 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de la válvula expulsora de aire en la cubierta, para eliminar el aire en el sistema de la red de agua tratada		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería y el registro cortina • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • En el punto más alto del sistema se debe instalar la expulsora de aire. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Ventosa 3/4" 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	No	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,5,10	FLOTADOR MECANICO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación del flotador mecánica para el control del volumen del tanque.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • Definir el tipo de accesorios con el que se instalara la válvula • Comprobar el diámetro de los accesorios con el del flotador y que estos queden ajustados • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Flotador mecanico 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,5,11	REGISTRO BOLA 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en las columnas de agua fría presión tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro bola 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,12	REGISTRO BOLA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de control en las columnas de agua fría presión tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro bola 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,5,13	VALVULA EXPULSORA 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de la válvula expulsora de aire en la cubierta, para eliminar el aire en el sistema de la red de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería y el registro cortina • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • En el punto más alto del sistema se debe instalar la expulsora de aire. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Ventosa expulsora 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,5,14	VALVULA EXPULSORA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de la válvula expulsora de aire en la cubierta, para eliminar el aire en el sistema de la red de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería y el registro cortina • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • En el punto más alto del sistema se debe instalar la expulsora de aire. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Ventosa expulsora 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,5,15	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalizar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,5,16	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra y materiales de la pintura de las columnas o verticales de suministro con esmalte			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,5,17	TUBERIA PVC-P 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las columnas o verticales de suministro de agua presión tratada desde el piso 1 hasta cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,18	ACCESORIOS PVC-P 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). Para las columnas de suministro presión de agua tratada desde el piso 1 hasta la cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2 1/2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,5,19	TUBERIA PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las columnas o verticales de suministro de agua presión tratada desde el piso 1 hasta cubierta			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1/2" RDE 9 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,1	TUBERIA PVC-P 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las después de la derivación de las columnas o verticales hasta el codo del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,2	TUBERIA PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las después de la derivación de las columnas o verticales hasta el codo del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,3	TUBERIA PVC-P 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las después de la derivación de las columnas o verticales hasta el codo del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/2" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,4	TUBERIA PVC-P 1 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las después de la derivación de las columnas o verticales hasta el codo del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1 1/4" RDE 21 • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,5	TUBERIA PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar para las después de la derivación de las columnas o verticales hasta el codo del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 3/4" RDE 11 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,6	TUBERIA PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar para las después de la derivación de las columnas o verticales hasta el codo del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías colgantes se debe garantizar soportes cada 1.2 metros 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-P 1/2" RDE 9 • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,7	ACCESORIOS PVC-P 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). A los tramos que corresponden de las derivaciones de la columnas y hasta el accesorio del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,8	ACCESORIOS PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). A los tramos que corresponden de las derivaciones de la columnas y hasta el accesorio del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,9	ACCESORIOS PVC-P 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). A los tramos que corresponden de las derivaciones de la columnas y hasta el accesorio del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,10	ACCESORIOS PVC-P 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). A los tramos que corresponden de las derivaciones de la columnas y hasta el accesorio del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1 1/4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,11	ACCESORIOS PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). A los tramos que corresponden de las derivaciones de la columnas y hasta el accesorio del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 3/4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,12	ACCESORIOS PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de elementos (te, codos, buje, tapa, etc.). A los tramos que corresponden de las derivaciones de la columnas y hasta el accesorio del punto hidráulico de la red de suministro de agua tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura liquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-P 1/2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,6,13	ABRAZADERAS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a los soportes de la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico. De la red de suministro de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,14	ABRAZADERAS 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a los soportes de la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico. De la red de suministro de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 1 1/2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,6,15	ABRAZADERAS 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a los soportes de la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico. De la red de suministro de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 1 1/4" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,16	ABRAZADERAS 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a los soportes de la tubería que comprende desde la derivación de la columna o vertical de suministro en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico. De la red de suministro de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 1/2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,6,17	REGISTRO CORTINA PARA BYPASS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de para bypass de la red de suministro de agua tratada. En caso de no requerir agua tratada por medio de este registro se puede obtener agua potable			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,20	CHEQUE HIDRO 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de cheque hidro para bypass de la red de suministro de agua tratada. En caso de no requerir agua tratada por medio de este registro se puede obtener agua potable			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cheque cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del cheque. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – cheque antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al cheque. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del cheque. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Cheque hidro 2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,21	AMORTIGUADOR GOLPE DE ARIETE 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de los amortiguadores de golpe de ariete que se encuentran ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro de agua tratada en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del amortiguador golpe de ariete. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del amortiguador del golpe de ariete. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del amortiguador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Se deben seguir las recomendaciones de la norma ASSE 1010. • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador golpe de ariete 1 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de amortiguador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,22	AMORTIGUADOR GOLPE DE ARIETE 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación de los amortiguadores de golpe de ariete que se encuentran ubicados, desde la derivación de la columna o vertical de suministro de agua tratada en cada piso hasta el codo de la derivación del punto hidráulico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del amortiguador golpe de ariete. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del amortiguador del golpe de ariete. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del amortiguador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Se deben seguir las recomendaciones de la norma ASSE 1010. • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador golpe de ariete 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de amortiguador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,23	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalizar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,6,24	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra y materiales de la pintura de la red de suministro de agua tratada			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,6,25	REGISTRO CORTINA 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de para bypass de la red de suministro de agua tratada. En caso de no requerir agua tratada por medio de este registro se puede obtener agua potable			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 1 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,6,26	REGISTRO CORTINA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la instalación, prueba y maniobrabilidad de registro tipo cortina de para bypass de la red de suministro de agua tratada. En caso de no requerir agua tratada por medio de este registro se puede obtener agua potable			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la cortina cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro cortina 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,1	TUBERIA C 900 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si se requiere hacer uniones tubo a tubo por la longitud de este mismo. Esta tubería cuenta con tecnología Rieberlock la cual hace uniones tubo a tubo únicamente lubricando los empaques de los extremos de los tubos a unir. • Para cambios de dirección se debe comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar el lubricante se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con lubricante recomendado por el fabricante, además de hacer limpieza en los extremos así las superficies tengan apariencia de estar limpias. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio se debe proceder a la prueba de hermeticidad. • Una vez aprobada la prueba de hermeticidad se procederá a atracar los accesorios por medio de concreto fijando el sistema. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería C 900 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,2	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA SCH 40 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 6" • Lubricante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,3	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA SCH 40 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 4" • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,4	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA SCH 40 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 3" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,5	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA SCH 40 2 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 2 1/2" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,6	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA SCH 40 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 2" • Lubricante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,7	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA SCH 40 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 1" • Lubricante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,8	ACCESORIOS PARA TUBERIA C-900 6" (INCLUIDO ATRAQUE)	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Para ejecutar cambios de dirección o uniones tubo a tubo estos accesorios cuentan con una tecnología de unión mecánica. Los cuales cuentan con un empaque y al insertarse los extremos del tubo accesorio crea una unión por medio de un lubricante creando hermeticidad. • El sistema debe tener restricciones de movimiento para este caso en particular se creara por medio de atraques de concreto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio se debe proceder a la prueba de hermeticidad. • Una vez aprobada la prueba de hermeticidad se procederá a atracar los accesorios por medio de concreto fijando el sistema y restringiendo movimientos en este mismo. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios C 900 6" • Tubería acero sch 10 C/C 2" (Para fijar los accesorios) • Cemento gris • Mixto 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,9	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 6" • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,10	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 4”
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 4” • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,11	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 3" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.		
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,12	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 2 1/2" • Lubricante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,13	ACCESORIOS ACERO ROSCADOS 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero roscados 2" • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 	
10. DESPERDICIOS	Incluidos Si	11. MANO DE OBRA
		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,14	ACCESORIOS ACERO ROSCADOS 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero roscados 1" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,15	COUPLING 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torqui metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Coupling 6" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,16	COUPLING 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torquí metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Coupling 4" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,17	COUPLING 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torqui metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Coupling 3" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,18	COUPLING 2 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torqui metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Coupling 2 1/2" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,19	COUPLING 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torqui metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Coupling 2" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,20	SOPORTE SISMORESISTENTE 2 VIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación del soporte a instalar • Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación • La aprobación debe darse por parte del profesional estructural • La ubicación del soporte debe restringir el movimiento de manera lateral al tubo 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero sch 40 1" • Abrazadera antisísmica 2 vías • Tornillos • Chazos 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Taladro • Volvedor • Prensa de banco • Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,21	SOPORTE SISMORESISTENTE 4 VIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación del soporte a instalar • Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación • La aprobación debe darse por parte del profesional estructural • La ubicación del soporte debe restringir el movimiento de manera lateral y perpendicular al tubo 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero sch 40 1" • Abrazadera antisísmica 4 vías • Tornillos • Chazos 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Taladro • Volvedor • Prensa de banco • Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,22	ABRAZADERAS UL/FM 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 6" Varilla roscada Chazo Tuerca 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,23	ABRAZADERAS UL/FM 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 4" Varilla roscada Chazo Tuerca 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,24	ABRAZADERAS UL/FM 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 3" Varilla roscada Chazo Tuerca 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,25	ABRAZADERAS UL/FM 2 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 2 1/2" Varilla roscada Chazo Tuerca 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,25	ABRAZADERAS UL/FM 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 1" Varilla roscada Chazo Tuerca 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,7,27	ACCESORIOS PARA TRANSICION DE TUBERIA C-900 6" A ACERO NEGRO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Para ejecutar cambios de dirección o uniones tubo a tubo estos accesorios cuentan con una tecnología de unión mecánica. Los cuales cuentan con un empaque y al insertarse los extremos del tubo accesorio crea una unión por medio de un lubricante creando hermeticidad. • El lado del extremo que cambia a acero negro se debe conectar con una brida ranurada para que el acero pueda conectarse a este mismo material sin sufrir alteraciones • El sistema debe tener restricciones de movimiento para este caso en particular se creara por medio de atraques de concreto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio se debe proceder a la prueba de hermeticidad. • Una vez aprobada la prueba de hermeticidad se procederá a atracar los accesorios por medio de concreto fijando el sistema y restringiendo movimientos en este mismo. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Transición campana X GSKT – Empaque campana X GSKT • Brida ranurada acero 6" • Adaptador brida H.D 6" UL/FM 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,28	CHEQUE HIDRO AMORTIGUADO PARA SIAMESA 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del cheque. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que el cheque cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del cheque. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – cheque antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al cheque. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del cheque. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Cheque hidro roscado bronce 2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de cheque debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,29	MANOMETRO 0-200 PSI	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del manómetro • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del manómetro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – cheque antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al manómetro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del manometro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Nanómetro 0- 200 PSI 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de manómetro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,30	VALVULA EXPULSORA 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería y el registro cortina • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • En el punto más alto del sistema se debe instalar la expulsora de aire. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la válvula 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Válvula expulsora 1 UL/FM" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de válvula debidamente instalada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,7,31	VALVULA DE BOLA UL/FM 1”	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la válvula y que esta misma cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones de la valvula. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Válvula de bola UL/FM 1”” 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de valvula debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,32	SIAMESA 4X2 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación de la siamesa. • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la siamesa. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones de la siamesa. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – siamesa antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y a la siamesa. Finalizar con la conexión. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la siamesa. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Siamesa 4 x 2 1/2" 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de siamesa debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,7,33	CAJA DE INSPECCION DE 60X60X1	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspeccion • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,7,34	GABINETE CLASE III	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde a la instalación del gabinete tipo III 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El vidrio debe ser templado • Debe cubrir las dimensiones de la puerta de la cajilla de gabinete 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Cajilla Gabinete Clase III • Válvula restrictora de presión 1 ½" • Válvula angular Globo 2 ½" • Boquilla chorro y niebla • Hacha • Llave Spaner 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de vidrio templado debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,7,35	VIDRIO TEMPLADO PARA GABINETE CLASE III	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Corresponde a la instalación del vidrio sobre la cajilla del gabinete tipo III			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• El vidrio debe ser templado• Debe cubrir las dimensiones de la puerta de la cajilla de gabinete			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• No aplica			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Vidrio templado			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor			
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• Norma NTC y ASTM• NFPA – UL/FM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de vidrio templado debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8• Equipos descritos en el numeral 9• Mano de Obra• Transporte dentro y fuera de la obra			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,36	MARTILLO DE FRAGMENTACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Corresponde a la instalación del martillo de fragmentacion			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Inspección visual			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• No aplica			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Martillo de fragmentación			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor			
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• Norma NTC y ASTM• NFPA – UL/FM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de martillo de fragmentación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8• Equipos descritos en el numeral 9• Mano de Obra• Transporte dentro y fuera de la obra			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,7,37	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,7,38	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,1	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA SCH 40 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 3" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,2	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA SCH 40 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 2 1/2" • Lubricante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,3	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA SCH 40 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro ranurada sch 40 2" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,4	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA SCH 40 1 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro roscada sch 40 1 1/2" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,5	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA SCH 40 1 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro roscada sch 40 1 1/4" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,6	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA SCH 40 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Definir los tramos a instalar y su correspondiente medida. Proceder a cortar la tubería en los tramos predefinidos • Cada extremo de los tramos cortados o donde se requiera usar un accesorio debe estar ranurado. Estas ranuras deben estar a las longitudes y profundidades requeridas por el fabricante de tubería y accesorios. • Posterior a la ranura de la tubería, esta se debe fijar a la estructura por medio de soportes en la ubicación requerida en los planos. • Se recomienda usar soportes a una longitud mínima de 1.2 metros lineales o cada cambio de dirección y/o accesorio • Luego de fijar el tubo a la altura y posición de diseño, se debe definir el trazado de diseño por medio de accesorios y a acoples ranurados. • Instalar tramos de tubería por zonas y proceder a la prueba de hermeticidad 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero negro roscada sch 40 1" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo • Prensa de Banco 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,7	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 3" • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,8,8	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 2 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 2 1/2" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,9	ABRAZADERAS UL/FM 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio desde la tubería en la red general (por terreno) hasta el edificio y por ultimo hasta la salida a los gabinetes y/o toma de bomberos en cada piso			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 2 1/2" Varilla roscada Chazo Tuerca 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,8,11	ACCESORIOS ACERO RANURADOS 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero ranurados 2" • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 	
10. DESPERDICIOS	Incluidos Si	11. MANO DE OBRA
		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,8,12	ACCESORIOS ACERO ROSCADOS 1 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero roscados 1 1/2" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,13	ACCESORIOS ACERO ROSCADOS 1 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero roscados 1 1/4" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,14	ACCESORIOS ACERO ROSCADOS 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería debe estar ranurada para proceder a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios acero roscados 1" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,15	ABRAZADERAS UL/FM 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 3" Varilla roscada Chazo Tuerca 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,16	ABRAZADERAS UL/FM 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 2" Varilla roscada Chazo Tuerca 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,8,17	ABRAZADERAS UL/FM 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 1 1/2" Varilla roscada Chazo Tuerca 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,18	ABRAZADERAS UL/FM 1 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 1 1/4" Varilla roscada Chazo Tuerca 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,8,19	ABRAZADERAS UL/FM 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería UL/FM 1" Varilla roscada Chazo Tuerca 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor Taladro Volvedor Prensa de banco Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,8,20	COUPLING 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería ranurada se procede a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torquí metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Coupling 3" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,21	COUPLING 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Previamente la tubería ranurada se procede a la instalación de los accesorios • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar por medio del acople • Las ranuras deben estar tope a tope con el metal para asegurarse hermeticidad en la unión. • Visualmente debe encajar el accesorio con la ranura del acople para posteriormente proceder a fijar la unión con el acople • Por medio de un torquí metro se debe ajustar el acople hasta que se cierre la unión • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Coupling 2" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,22	REGISTRO DE PRUEBA Y DRENAJE 1" (CON MIRILLA Y RESTRICION PARA ROCIADOR K:5.6)	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación del registro • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad además que este mismo cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Llenar el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de prueba y drenaje" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,23	STRAP 3"x1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la ubicación del accesorio • Usar el diámetro del accesorio correspondiente al diseño previamente establecido • Proceder a penetrar el tubo del diámetro y en la ubicación del strap hasta dejar una perforación en este • Verificar que la perforación y el strap queden ajustados o casen de manera adecuada. • Dar torque y asegurar el strap a la tubería • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el strap a la tubería 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Strap 3"x1" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de strap debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,24	STRAP 2"x1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la ubicación del accesorio • Usar el diámetro del accesorio correspondiente al diseño previamente establecido • Proceder a penetrar el tubo del diámetro y en la ubicación del strap hasta dejar una perforación en este • Verificar que la perforación y el strap queden ajustados o casen de manera adecuada. • Dar torque y asegurar el strap a la tubería • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el strap a la tubería 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Strap 2"x1" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de strap debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,25	STRAP 1 1/2"x1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la ubicación del accesorio • Usar el diámetro del accesorio correspondiente al diseño previamente establecido • Proceder a penetrar el tubo del diámetro y en la ubicación del strap hasta dejar una perforación en este • Verificar que la perforación y el strap queden ajustados o casen de manera adecuada. • Dar torque y asegurar el strap a la tubería • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el strap a la tubería 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Strap 1 1/2"x1" • Lubricante 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de strap debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,8,26	STRAP 1 1/4"x1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la ubicación del accesorio • Usar el diámetro del accesorio correspondiente al diseño previamente establecido • Proceder a penetrar el tubo del diámetro y en la ubicación del strap hasta dejar una perforación en este • Verificar que la perforación y el strap queden ajustados o casen de manera adecuada. • Dar torque y asegurar el strap a la tubería • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el strap a la tubería 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Strap 1 1/4"x1" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de strap debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,27	SOPORTE SISMORESISTENTE 2 VIAS 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación del soporte a instalar • Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación • La aprobación debe darse por parte del profesional estructural • La ubicación del soporte debe restringir el movimiento de manera lateral al tubo 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero sch 40 1" • Abrazadera antisísmica 2 vías 3" • Tornillos • Chazos 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Taladro • Volvedor • Prensa de banco • Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,28	SOPORTE SISMORESISTENTE 2 VIAS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación del soporte a instalar • Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación • La aprobación debe darse por parte del profesional estructural • La ubicación del soporte debe restringir el movimiento de manera lateral al tubo 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero sch 40 1" • Abrazadera antisísmica 2 vías 2" • Tornillos • Chazos 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Taladro • Volvedor • Prensa de banco • Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,29	SOPORTE SISMORESISTENTE 2 VIAS 2 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación del soporte a instalar • Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación • La aprobación debe darse por parte del profesional estructural • La ubicación del soporte debe restringir el movimiento de manera lateral al tubo 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería acero sch 40 1" • Abrazadera antisísmica 2 vías 2 1/2" • Tornillos • Chazos 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Taladro • Volvedor • Prensa de banco • Brocas 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,30	ROCIADOR RESPUESTA RAPIDA ESTÁNDAR K:5.6 PENDENT	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Corresponde al suministro del rociador k:5.6 tipo pendent			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Rociador tipo pendent• Rociador de k:5,6			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Prueba de acción a la temperatura del rociador			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Rociador k:5.6 tipo pendent• Lubricante			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor• Corta tubo• Prensa tornillo• Llave para tubo• Prensa de banco			
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• NFPA y UL FM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de rociador suministrado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8• Equipos descritos en el numeral 9• Mano de Obra• Transporte dentro y fuera de la obra			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,8,31	PUNTO ROCIADOR RESPUESTA RAPIDA COBERTURA ESTÁNDAR 1"X1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde a la instalación de tubería y accesorios de los anillos de red contra incendio de diámetro mayores a 1" hasta el rociador • Verificar la ubicación de los rociadores en el plano de diseño • Definir la altura a la que deben trabajar los rociadores para ser funcionales • Cuando el rociador se ubica por medio de un strap se debe instalar tubería y accesorios asegurando el posicionamiento y futura instalación 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Alturas y posicionamiento del rociador a la estructura • Taponar los puntos de rociador para su futura prueba 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Sellante • Tapón macho • Copa 1"*1/2" • Tubería acero SCH 40 1" • Tubería acero SCH 40 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Corta tubo • Prensa tornillo • Llave para tubo • Prensa de banco 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto para rociador suministrado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,32	MONTAJE ROCIADOR	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde a la conexión del rociador a la red contra incendio para que este pueda ser accionado en caso de conato de incendio • Posterior a la aprobación de la prueba se deben quitar el tapon de cada uno de los puntos y reemplazarlo por un rociador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Alturas y posicionamiento del rociador a la estructura 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de temperatura del rociador 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Sellante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de rociador conectado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,33	ESTACION DE CONTROL (INCLUYE VALVULA MARIPOSA, CHEQUE, SENSOR 3" DE FLUJO Y MANOMETROS)	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro instalación y puesta en funcionamiento de la estación de control • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación de la estación • Verificar la operación de la estación en su maniobrabilidad • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones de la estación de control • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – estación antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y a la estación. Finalizar con la conexión. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la estación 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Estación de control 3" • Valvula mariposa 3" • Cheque 3" • Sensor de flujo 3" • Manómetros 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de estación de control debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,34	ESTACION DE CONTROL (INCLUYE VALVULA MARIPOSA, CHEQUE, SENSOR 2 1/2" DE FLUJO Y MANOMETROS)	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro instalación y puesta en funcionamiento de la estación de control • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación de la estación • Verificar la operación de la estación en su maniobrabilidad • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones de la estación de control • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – estación antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y a la estación. Finalizar con la conexión. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad de la estación 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Estación de control 2 1/2" • Valvula mariposa 2 1/2" • Cheque 2 1/2" • Sensor de flujo 2 1/2" • Manómetros 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de estación de control debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,8,35	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN– Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,36	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,8,37	STRAP 1"x1"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la ubicación del accesorio • Usar el diámetro del accesorio correspondiente al diseño previamente establecido • Proceder a penetrar el tubo del diámetro y en la ubicación del strap hasta dejar una perforación en este • Verificar que la perforación y el strap queden ajustados o casen de manera adecuada. • Dar torque y asegurar el strap a la tubería • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el strap a la tubería 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Strap 1"x1" • Lubricante 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de strap debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,8,38	STRAP 2 1/2"x1"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, abrazaderas, coupling, válvulas, rociadores y pintura de la red contra incendio que alimenta los rociadores.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la ubicación del accesorio • Usar el diámetro del accesorio correspondiente al diseño previamente establecido • Proceder a penetrar el tubo del diámetro y en la ubicación del strap hasta dejar una perforación en este • Verificar que la perforación y el strap queden ajustados o casen de manera adecuada. • Dar torque y asegurar el strap a la tubería • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el strap a la tubería 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Strap 2 1/2"x1" • Lubricante 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Cortatubo • Cabezote 141 • Prensa tornillo • Llave de tubo 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de strap debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,9,1	Punto hidráulico para LAVAMANOS ½"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro potable.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato montaj para su futura conexión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado ½" Tapón roscado ½" Te PVC-P ½" Codo PVC-P ½" Tubería PCV-P RDE 9 ½" Adaptador macho PVC-P ½" Limpiador Soldadura 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,9,2	Punto hidráulico para LAVAPLATOS SENCILLO ½"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro potable.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado ½" Tapón roscado ½" Te PVC-P ½" Codo PVC-P ½" Tubería PCV-P RDE 9 ½" Adaptador macho PVC-P ½" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,9,3	Punto hidráulico para LAVAPLATOS DOBLE ½"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro potable.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado ½" Tapón roscado ½" Te PVC-P ½" Codo PVC-P ½" Tubería PCV-P RDE 9 ½" Adaptador macho PVC-P ½" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,9,4	Punto hidráulico para LLAVE MANGUERA 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro potable.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado 1/2" Tapón roscado 1/2" Te PVC-P 1/2" Codo PVC-P 1/2" Tubería PCV-P RDE 9 1/2" Adaptador macho PVC-P 1/2" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,10,1	Punto hidráulico para SANITARIOS FLUXOMETRO 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado 1 1/4" Tapón roscado 1 1/4" Te PVC-P 1 1/4" Codo PVC-P 1 1/4" Tubería PCV-P RDE 21 1 1/4" Adaptador macho PVC-P 1 1/4" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,10,2	Punto hidráulico para SANITARIO DE TANQUE ½"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro tratada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado ½" Tapón roscado ½" Te PVC-P ½" Codo PVC-P ½" Tubería PCV-P RDE 9 ½" Adaptador macho PVC-P ½" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,10,3	Punto hidráulico para ORINAL 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios del tramo vertical a partir del codo mediante el cual se realiza el cambio de dirección desde la horizontal hacia la vertical en el paral de la red de suministro tratada.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto hidráulico Verificar la ubicación del punto hidráulico En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto hidráulico. Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Tapón soldado 3/4" Tapón roscado 3/4" Te PVC-P 3/4" Codo PVC-P 3/4" Tubería PCV-P RDE 11 3/4" Adaptador macho PVC-P 3/4" Limpiador Soldadura 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto hidráulico debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,11,1	Salida sanitaria para SANITARIOS 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 4" Tubería PVC-S 4" Codo 90 PVC-S CXC 4" Limpiador Soldadura 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD		
<p>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.</p>		

1. ITEM No	14,11,2	Salida sanitaria para LAVAMANOS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 2" Tubería PVC-S 2" Codo 90 PVC-S CXC 2" Sifón PVC-S 2" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,11,3	Salida sanitaria para LAVAPLATOS SENCILLO 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 2" Tubería PVC-S 2" Codo 90 PVC-S CXC 2" Sifón PVC-S 2" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,11,4	Salida sanitaria para LAVAPLATOS DOBLE 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 2" Tubería PVC-S 2" Codo 90 PVC-S CXC 2" Sifón PVC-S 2" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,11,5	Salida sanitaria para ORINAL 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 2" Tubería PVC-S 2" Codo 90 PVC-S CXC 2" Sifón PVC-S 2" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,11,6	Salida sanitaria para SIFON DE PISO 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del punto de recolección. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del punto de recolección, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del punto de recolección sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 3" Tubería PVC-S 3" Codo 90 PVC-S CXC 3" Sifón PVC-S 3" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,11,7	Salida sanitaria para SIFON DE PISO 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del punto de recolección. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del punto de recolección, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del punto de recolección sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 2" Tubería PVC-S 2" Codo 90 PVC-S CXC 2" Sifón PVC-S 2" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,11,8	Salida sanitaria para POCETA DE ASEO 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde al suministro, instalación y prueba de la tubería y accesorios comprendido del tramo vertical desde la boca de conexión del aparato hasta el accesorio de conexión con la red horizontal.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del punto de recolección. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del punto de recolección, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del punto de recolección sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 3" Tubería PVC-S 3" Codo 90 PVC-S CXC 3" Sifón PVC-S 3" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,12,1	TUBERIA PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,2	TUBERIA PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,3	TUBERIA PVC-L 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,4	TUBERIA PVC-L 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,5	TUBERIA PVC-L 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,6	TUBERIA PVC-L 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,7	ACCESORIOS PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,8	ACCESORIOS PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,9	ACCESORIOS PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,10	ACCESORIOS PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,12,11	ABRAZADERAS 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 6" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,12,12	ABRAZADERAS 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 4" Varilla roscada Chazo 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,12,13	ABRAZADERAS 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,12,14	ABRAZADERAS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,12,15	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,12,16	TUBERIA PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas negras desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,1	TUBERIA NOVAFORT 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Limpiar la parte interna de la campana. Se debe hacer lo mismo con las partes externas del tubo o donde se requiera hacer una unión. • Alinear la campana con el tubo e introducir el otro tubo. Se recomienda usar un bloque de madera que de soporte y además proteja el extremo del tubo de un impacto a la hora de dar empuje para conectar las tuberías • Se debe aplicar presión de empuje de manera constante, hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la campa hasta el tope indicado • Si se encuentra resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos. Cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería novafort 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,13,2	TUBERIA PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,3	TUBERIA PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,4	TUBERIA PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,5	TUBERIA PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,6	TUBERIA PVC-L 3”
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 3” • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,7	TUBERIA PVC-L 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,8	ACCESORIOS PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,9	ACCESORIOS PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,10	ACCESORIOS PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,11	ACCESORIOS PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,12	ABRAZADERAS 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 4" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,13,13	ABRAZADERAS 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,13,14	ABRAZADERAS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,13,16	PASE EN VIGA 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las intersecciones donde la tubería deba atravesar vigas • Coordinar con el especialista estructural el posicionamiento y uso de las vigas para la aprobación de este • Previa aprobación del especialista estructural, dejar en la fundida un tramo de tubería de diámetros mayores en la estructura. • Esta tubería dejara un vacío en la estructura para que posterior en la instalación de las tuberías estén tengan espacio para atravesar las vigas sin generar mayor daño a la estructura ya curada 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro de la tubería para el pase debe ser mayor que la tubería que atravesara la estructura. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" a 8" 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de pase debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,13,17	CAJA DE INSPECCION DE 0,6X0,6X1	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspección • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,18	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografía 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,13,19	TRASCIEGO DE SOBANTES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Traslado del material sobrante de forma mecánica o manual hasta el sitio de disposición de material sobrante definido por la obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> El punto de acopio debe estar señalado El material debe estar debidamente cubierto 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Carretilla y/o Bobcat 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material transportado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,13,20	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,13,21	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,13,22	CAJA DE INSPECCION DE 0,8X0,8X1,0	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspección • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,13,23	PASE EN VIGA 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las intersecciones donde la tubería deba atravesar vigas • Coordinar con el especialista estructural el posicionamiento y uso de las vigas para la aprobación de este • Previa aprobación del especialista estructural, dejar en la fundida un tramo de tubería de diámetros mayores en la estructura. • Esta tubería dejara un vacío en la estructura para que posterior en la instalación de las tuberías estén tengan espacio para atravesar las vigas sin generar mayor daño a la estructura ya curada 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro de la tubería para el pase debe ser mayor que la tubería que atravesara la estructura. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" a 6" 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de pase debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,13,24	PASE EN VIGA 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas negras desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las intersecciones donde la tubería deba atravesar vigas • Coordinar con el especialista estructural el posicionamiento y uso de las vigas para la aprobación de este • Previa aprobación del especialista estructural, dejar en la fundida un tramo de tubería de diámetros mayores en la estructura. • Esta tubería dejara un vacío en la estructura para que posterior en la instalación de las tuberías estén tengan espacio para atravesar las vigas sin generar mayor daño a la estructura ya curada 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro de la tubería para el pase debe ser mayor que la tubería que atravesara la estructura. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 2" a 3" 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de pase debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,14,1	TUBERIA PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,2	TUBERIA PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,3	TUBERIA PVC-L 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.		
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,4	TUBERIA PVC-L 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,5	TUBERIA PVC-L 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,6	ACCESORIOS PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,7	ACCESORIOS PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,8	ACCESORIOS PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,14,9	ABRAZADERAS 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 4" Varilla roscada Chazo 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,14,10	ABRAZADERAS 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas grises desde la recolección en cada piso de las redes de aguas negras.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3" Varilla roscada Chazo 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,14,11	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra y materiales de la pintura de las columnas o verticales de suministro con esmalte			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,15,1	TUBERIA NOVAFORT 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Limpiar la parte interna de la campana. Se debe hacer lo mismo con las partes externas del tubo o donde se requiera hacer una unión. • Alinear la campana con el tubo e introducir el otro tubo. Se recomienda usar un bloque de madera que de soporte y además proteja el extremo del tubo de un impacto a la hora de dar empuje para conectar las tuberías • Se debe aplicar presión de empuje de manera constante, hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la campa hasta el tope indicado • Si se encuentra resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos. Cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería novafort 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,15,2	TUBERIA PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,3	TUBERIA PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,4	TUBERIA PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,5	TUBERIA PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 3" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,6	TUBERIA PVC-L 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-L 2" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,7	ACCESORIOS PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,8	ACCESORIOS PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,9	ACCESORIOS PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,10	ACCESORIOS PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 2" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,11	ABRAZADERAS 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,15,12	ABRAZADERAS 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 2" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,15,13	VALVULA MINIVENT 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería. • Verificar en planos la ubicación de la válvula. • Verificar la operación de la válvula en su maniobrabilidad. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones de la válvula. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – válvula antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y a la válvula. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • Proceder a llenar el tramo de tubería con agua y probar la operatividad del registro. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. • El registro debe ser compatible con el material de la tubería, además de cumplir la NTC 539. • Los materiales a usar se definen en la tabla 7.5.7 de la NTC 1500 2020 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Válvula minivent 2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de registro debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,15,14	PASE EN VIGA 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las intersecciones donde la tubería deba atravesar vigas • Coordinar con el especialista estructural el posicionamiento y uso de las vigas para la aprobación de este • Previa aprobación del especialista estructural, dejar en la fundida un tramo de tubería de diámetros mayores en la estructura. • Esta tubería dejara un vacío en la estructura para que posterior en la instalación de las tuberías estén tengan espacio para atravesar las vigas sin generar mayor daño a la estructura ya curada 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro de la tubería para el pase debe ser mayor que la tubería que atravesara la estructura. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" a 8" 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de pase debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,15,15	CAJA DE INSPECCION DE 0,6X0,6X1,0	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspección • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,15,16	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografía 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,15,17	TRASCIEGO DE SOBANTES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Traslado del material sobrante de forma mecánica o manual hasta el sitio de disposición de material sobrante definido por la obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> El punto de acopio debe estar señalizado El material debe estar debidamente cubierto 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Carretilla y/o Bobcat 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material transportado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,15,18	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,15,19	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,15,20	CAJA DE INSPECCION DE 0,8X0,8X1,0	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas grises desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspección • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,1	TUBERIA PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.		
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,2	TUBERIA PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,3	TUBERIA PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe alguna conexión que se deba ejecutar. El tubo debe unirse a un accesorio por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,4	ACCESORIOS PVC-S 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,5	ACCESORIOS PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,6	ACCESORIOS PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Revisar en el diseño la bajante como recolecta los tramos de aguas negras piso a piso y/o cambios de dirección que se deben tener en cuenta • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,7	JUNTA DE EXPANSION 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Comprobar que la junta y el tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de la junta con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Junta de expansión 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de junta debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,8	JUNTA DE EXPANSION 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos la ubicación de las bajantes. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Comprobar que la junta y el tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de la junta con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Junta de expansión 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de junta debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,16,9	ABRAZADERAS 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 6" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,16,10	ABRAZADERAS 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 4" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,16,11	ABRAZADERAS 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,16,12	PINTURA DE TUBERIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería y accesorios a instalar en los tramos verticales de las bajantes de aguas lluvias desde la recolección en cada piso de las redes			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe instalar la tubería en las columnas o verticales • Luego de probar y de la aceptación de la interventoría el pleno funcionamiento del sistema, se debe proteger la tubería con esmalte 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Esmalte 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de pintura debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,17,1	TUBERIA NOVAFORT 10"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Limpiar la parte interna de la campana. Se debe hacer lo mismo con las partes externas del tubo o donde se requiera hacer una unión. • Alinear la campana con el tubo e introducir el otro tubo. Se recomienda usar un bloque de madera que de soporte y además proteja el extremo del tubo de un impacto a la hora de dar empuje para conectar las tuberías • Se debe aplicar presión de empuje de manera constante, hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la campa hasta el tope indicado • Si se encuentra resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos. Cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería novafort 10" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,17,3	TUBERIA PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,4	TUBERIA PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,5	TUBERIA PVC-S 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 4" • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,6	ACCESORIOS PVC-S 10"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 10" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,7	ACCESORIOS PVC-S 6"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 6" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,8	ACCESORIOS PVC-S 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 4" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,9	ACCESORIOS PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los cambios de dirección y cambios de diámetro. • Definir el tipo de accesorio a usar ya sea para cambios de dirección o uniones del sistema. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura líquida creando un conjunto tubo- accesorio. • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. • Para tuberías subterráneas se debe garantizar que el accesorio no esté en contacto con rocas por el contrario debe estar sostenida de un material libre de ellas. • En los cambios de dirección es recomendable usar soportes para evitar movimientos en el sistema 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios PVC-S 3" (te, codos, buje, tapa, etc.) • Soldadura • Limpiador • Estopa 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,10	ABRAZADERAS 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 6" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,17,11	ABRAZADERAS 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 4" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,17,12	ABRAZADERAS 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y los anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación La aprobación debe darse por parte del profesional estructural 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Los intervalos de apoyo deben ejecutarse de acuerdo a la tabla 4.5.8 de la NTC 1500 del 2020 o según las recomendaciones del fabricante de la tubería y/o soportes El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera para tubería 3" Varilla roscada Chazo 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de abrazadera debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,17,13	SIFON DE PISO 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del punto de recolección. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del punto de recolección, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del punto de recolección sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 4" Tubería PVC-S 4" Codo 90 PVC-S CXC 4" Sifón PVC-S 4" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,17,14	SIFON DE PISO 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere la salida sanitaria Verificar la ubicación de la salida sanitaria En la ubicación definida de la salida se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del punto de recolección. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del punto de recolección, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar la salida sanitaria Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del punto de recolección sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa prueba PVC-S 3" Tubería PVC-S 3" Codo 90 PVC-S CXC 3" Sifón PVC-S 3" Limpiador Soldadura 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de salida sanitaria debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,17,15	PASE EN VIGA 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las intersecciones donde la tubería deba atravesar vigas • Coordinar con el especialista estructural el posicionamiento y uso de las vigas para la aprobación de este • Previa aprobación del especialista estructural, dejar en la fundida un tramo de tubería de diámetros mayores en la estructura. • Esta tubería dejara un vacío en la estructura para que posterior en la instalación de las tuberías estén tengan espacio para atravesar las vigas sin generar mayor daño a la estructura ya curada 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro de la tubería para el pase debe ser mayor que la tubería que atravesara la estructura. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC-S 3" a 4" 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de pase debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,17,16	CAJA DE INSPECCION DE 0,60X0,60X1,00	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspeccion • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,17,17	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografía 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,17,18	TRASCIEGO DE SOBANTES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Traslado del material sobrante de forma mecánica o manual hasta el sitio de disposición de material sobrante definido por la obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> El punto de acopio debe estar señalado El material debe estar debidamente cubierto 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Carretilla y/o Bobcat 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material transportado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,17,19	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,17,20	CAJA DE INSPECCION DE 0,80X0,80X1,00	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería, accesorios, excavaciones y rellenos para los tramos horizontales de aguas lluvias desde el empate de las verticales hasta la conexiones con las cajas de inspección			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspeccion • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,18,1	MONTAJE SANITARIO DE TANQUE	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto hidráulico y salida sanitaria de cada uno de estos aparatos • Montar y posicionar el aparato • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • El acople del aparato debe conectarse al punto hidráulico. Asegurándose con teflón. • La tapa de la salida sanitaria se debe quitar y conectarse al aparato • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Teflón 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,18,2	CONEXIÓN LAVAMANOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto hidráulico y salida sanitaria de cada uno de estos aparatos • Montar y posicionar el aparato • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • El acople del aparato debe conectarse al punto hidráulico. Asegurándose con teflón. • La tapa de la salida sanitaria se debe quitar y conectarse al aparato • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Adaptador sifon • Teflón 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,18,3	CONEXIÓN ORINAL	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto hidráulico y salida sanitaria de cada uno de estos aparatos • Montar y posicionar el aparato • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • El acople del aparato debe conectarse al punto hidráulico. Asegurándose con teflón. • La tapa de la salida sanitaria se debe quitar y conectarse al aparato • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Adaptador sifón • Accesorios PVC-P • Teflón 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,18,4	CONEXIÓN LAVAPLATOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto hidráulico y salida sanitaria de cada uno de estos aparatos • Montar y posicionar el aparato • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • El acople del aparato debe conectarse al punto hidráulico. Asegurándose con teflón. • La tapa de la salida sanitaria se debe quitar y conectarse al aparato • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Adaptador sifón • Accesorios PVC-P • Teflón 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,18,5	CONEXIÓN LLAVES MANGUERAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto hidráulico y salida sanitaria de cada uno de estos aparatos • Montar y posicionar el aparato • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • El acople del aparato debe conectarse al punto hidráulico. Asegurándose con teflón. • La tapa de la salida sanitaria se debe quitar y conectarse al aparato • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Adaptador sifón • Accesorios PVC-P • Teflón 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,18,6	MONTAJE TOMA DE BOMBEROS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar la tubería de red contra incendio • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • Montar y posicionar la valvular toma de bomberos • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Unifix • Eterna 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,18,7	MONTAJE GABINETE CLASE III	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar la tubería de red contra incendio • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • Montar y posicionar la valvular toma de bomberos • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto hidráulico y el desagüe de la salida sanitaria • Se debe posicionar la cajilla y montaje de todos sus aditamentos 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Unifix • Eterna 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,18,8	MONTAJE ROCIADORES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, herramienta y accesorios necesarios para el montaje o conexión de los aparatos sin suministrar los aparatos			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto hidráulico para rociador • Se debe proceder a cerrar el registro de control más cercano para que el caudal de entrada de agua no afecte el montaje • Montar y posicionar el rociador • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada del rociador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada de agua al aparato • Verificar el correcto desagüe del aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Unifix • Eterna 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,1	TUBERIA POLIETILENO 1"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar los tramos a disponer en el plano de diseño • Preparar los extremos de los tubos según las dimensiones que se requiera • Usar sujetador de carro alineador para alinear las tuberías a unir • Medir la longitud total del accesorio por el cual se requiere unir las tuberías para tener en cuenta en el carro sujetador • Limpiar las áreas a unir con alcohol • Remover 0.2 mm de material con el removedor • Fijar el accesorio al tubo como desee unir los dos elementos • Con la unidad de control realizar la descarga para generar la electro fusión 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Visual de correcta fusion 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería Polietileno 1" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de control • Panel de mando • Terminales para conexión • Carro alienador 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,2	TUBERIA COBRE 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML– Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería cobre 3/4" 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de control • Panel de mando • Terminales para conexión • Carro alienador 		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	No	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,19,3	ACCESORIOS POLIETILENO 1"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar los tramos a disponer en el plano de diseño • Preparar los extremos de los tubos según las dimensiones que se requiera • Usar sujetador de carro alineador para alinear las tuberías a unir • Medir la longitud total del accesorio por el cual se requiere unir las tuberías para tener en cuenta en el carro sujetador • Limpiar las áreas a unir con alcohol • Remover 0.2 mm de material con el removedor • Fijar el accesorio al tubo como desee unir los dos elementos • Con la unidad de control realizar la descarga para generar la electro fusión 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • Visual de correcta fusión 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios Polietileno 1" 	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de control • Panel de mando • Terminales para conexión • Carro alienador 	
10. DESPERDICIOS	No	11. MANO DE OBRA
Incluidos	No	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
14. NO CONFORMIDAD	<p>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.</p>	

1. ITEM No	14,19,4	ACCESORIOS COBRE 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si la longitud del tramo a instalar supera la extensión del tubo o existe un cambio de dirección esta debe unirse por medio de soldadura • Comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar la soldadura se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con limpiador así las superficies tengan apariencia de estar limpias • Aplicar suficiente soldadura llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. • La conexión entre la tubería y el accesorio debe realizarse mientras las superficies se encuentren húmedas. Evitando que la soldadura cambie de estado líquido a sólido, este procedimiento no debe tardar más de un minuto. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio debe existir un cordón de soldadura entre estos dos elementos el cual por ningún motivo debe ser retirado. • Verificar el tiempo de secado de la soldadura mediante catálogo del proveedor antes de someter la tubería a las pruebas de presión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios cobre 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,19,5	ELEVADOR 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro e instalación del elevador 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Elevador 3/4" 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de elevador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD <p>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.</p>		

1. ITEM No	14,19,6	REGISTRO BOLA GAS 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN– Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro e instalación del registro bola has ¾" • Verificar la operación del registro en su maniobrabilidad que la bola cierre en toda la circunferencia. • Cortar la tubería en el tramo definido y teniendo en cuenta las dimensiones del registro. • Definir el tipo de accesorio con el cual se hará la conexión tubo – registro antes de proceder a su conexión. • Verificar previamente que el accesorio se ajuste de manera correcta a la tubería y al registro. Finalizar con la conexión. • Aplicar suficiente teflón llenando el espacio del tubo y la conexión en toda su circunferencia. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Registro bola gas 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de elevador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,7	CONEXIÓN A ESTUFA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto de gas • Montar y posicionar el aparato • El acople del aparato debe conectarse al punto de gas. Asegurándose con teflón. • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto gas 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada gas al aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Teflón • Unifix • Manguera para gas 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,8	CONEXIÓN A PLANCHA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto de gas • Montar y posicionar el aparato • El acople del aparato debe conectarse al punto de gas. Asegurándose con teflón. • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto gas 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada gas al aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Teflón • Unifix • Manguera para gas 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,19,9	CONEXIÓN A HORNO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto de gas • Montar y posicionar el aparato • El acople del aparato debe conectarse al punto de gas. Asegurándose con teflón. • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto gas 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada gas al aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Teflón • Unifix • Manguera para gas 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,19,10	CONEXIÓN A FREIDORA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe probar el punto de gas • Montar y posicionar el aparato • El acople del aparato debe conectarse al punto de gas. Asegurándose con teflón. • Se debe abrir el registro del control e inspeccionar la funcionalidad de la entrada de suministro del punto gas 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el pleno funcionamiento de la entrada gas al aparato 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Acople • Adaptador macho • Teflón • Unifix • Manguera para gas 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de aparato debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,11	PUNTO DE GAS ESTUFA 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto de gas Verificar la ubicación del punto de gas En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto de gas Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón cobre 3/4" Codo cobre 3/4" Tubería cobre 3/4" Unifix 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto de gas debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,12	PUNTO DE GAS PLANCHA 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto de gas Verificar la ubicación del punto de gas En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto de gas Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón cobre 3/4" Codo cobre 3/4" Tubería cobre 3/4" Unifix 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto de gas debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,13	PUNTO DE GAS HORNO 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION			
Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto de gas Verificar la ubicación del punto de gas En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto de gas Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón cobre 3/4" Codo cobre 3/4" Tubería cobre 3/4" Unifix 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto de gas debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.			
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:			
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,19,14	PUNTO DE GAS FREIDORA 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Definir el diámetro de la tubería de la cual requiere el punto de gas Verificar la ubicación del punto de gas En la ubicación definida del punto se requiere hacer un cambio de dirección por medio de un codo el cual dirija el trazado de la tubería a la futura conexión del aparato. Posterior al cambio de dirección prolongar la tubería previamente hasta una altura intermedia de la ubicación del aparato, luego se debe taponar la tubería para tener la oportunidad de probar el punto de gas Posterior a la prueba se debe prolongar la tubería hasta la altura de la ubicación del aparato sanitario para su futura conexión. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapón cobre 3/4" Codo cobre 3/4" Tubería cobre 3/4" Unifix 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de punto de gas debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,15	REGULADOR UNICA ETAPA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro e instalación del regulador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Regulador única etapa" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de regulador debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,16	NICHO PARA REGULACION UNICA ETAPA 1 REGULADOR	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la mano de obra, tubería, accesorios de las actividades para las redes de gas de baja presión desde el tanque GLP hasta los puntos requeridos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro e instalación de tubería y accesorios requeridos para el regulador 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • tubería y accesorios 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de nicho debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,19,17	STICKER / PLAQUETAS DE IDENTIFICACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la señalización del tubo clasificando el fluido que transporta y el sentido del flujo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar o señalar el tubo mediante un sticker. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • El sticker debe señalar correctamente la dirección del flujo de agua 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de sticker / plaqueta de identificación aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,20,1	TAPON PVC-S 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-S 6" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,2	TAPON PVC-S 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-S 4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,3	TAPON PVC-S 3"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-S 3" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,4	TAPON PVC-S 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-S 2" 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,20,5	TAPON SOLDADO PVC-P 2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-P 2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,6	TAPON SOLDADO PVC-P 1 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-P 1 1/2" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,7	TAPON SOLDADO PVC-P 1 1/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-P 1 1/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,8	TAPON SOLDADO PVC-P 1”	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN– Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-P 1” 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,9	TAPON SOLDADO PVC-P 3/4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-P 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,20,10	TAPON SOLDADO PVC-P 1/2"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN- Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde al suministro de tapas para las pruebas en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez se encuentre la prolongación del punto o salida antes de la conexión del aparato este debe ser taponado para su posterior prueba 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tapa PVC-P 3/4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de tapa suministrada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,21,1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA AWWA C900 PR 200 PSI 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio general			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Si se requiere hacer uniones tubo a tubo por la longitud de este mismo. Esta tubería cuenta con tecnología Rieberlock la cual hace uniones tubo a tubo únicamente lubricando los empaques de los extremos de los tubos a unir. • Para cambios de dirección se debe comprobar que las uniones y/o accesorios del tubo deben quedar ajustadas. En caso contrario pruebe con otro accesorio antes de iniciar la unión. • Antes de aplicar el lubricante se debe limpiar el extremo del tubo y la campana de los accesorios con lubricante recomendado por el fabricante, además de hacer limpieza en los extremos así las superficies tengan apariencia de estar limpias. • Para verificar la correcta ejecución de la unión tubo – accesorio se debe proceder a la prueba de hermeticidad. • Una vez aprobada la prueba de hermeticidad se procederá a atracar los accesorios por medio de concreto fijando el sistema. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería C 900 6" • Lubricante 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,21,2	SUMINISTRO E INSTALACION CODO 90 4" HD UL/FM INCLUYE TUFF GRIP	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red contra incendio general			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Por un lado debe estar la tubería y por el otro se debe fijar el accesorio a usar • El accesorio se debe encajar a a la tubería y proceder a fijar con el torquimetro hasta llegar al tope • Como los accesorios de la tubería deben estar restringidos se debe ubicar un tuff grip por cada entrada del accesorio y fijar con el torquimetro a tope • La tubería se debe probar una vez se fije completamente el acople ranurado 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • CODO 90HD UL/FM 4" • Tuff grip 4" 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor • Torquimetro 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de accesorio debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,21,3	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN PARA REDES, MEDIDO EN SITIO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografía 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,21,4	RELLENO COMPACTADO EN RECEBO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Recebo 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,21,5	RELLENO COMPACTADO EN MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,21,6	ARENA DE PEÑA
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ – Metro cubico
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Arena de peña 		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS Incluidos No		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No	14,21,7	GEOTEXTIL	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Corresponde al suministro de geotextil 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Geotextil 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de geotextil debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD <p>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.</p>			

1. ITEM No	14,21,8	ATRAQUE EN CAMBIO DE DIRECCION Y ACCESORIOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> Una vez aprobada la prueba de hermeticidad se procederá a atracar los accesorios por medio de concreto fijando el sistema y restringiendo movimientos en este mismo. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar pérdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Tubería acero sch 10 C/C 2" (Para fijar los accesorios) Cemento gris Mixto 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> NFPA y UL FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de atraque debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8 Equipos descritos en el numeral 9 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,22,1	EXCAVACION EN MEDIO DE SITIO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de alcantarillado residual			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Replantear en terreno la ubicación de la zanja por donde se instalara la tubería • Demarcar longitud, ancho y profundidad de la excavación • De forma manual o mecánica se debe alcanzar la profundidad o cota batea de la tubería a instalar, además de los anchos de excavación requeridos por el fabricante. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Definir la cota batea mediante metro o topografía • Verificar anchos de excavación permitidos por el fabricante • Trazado de ejes conformes a planos • Referencias fijas determinadas por topografía 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pala • Pica • Carretilla 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de excavación debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,22,2	SUMINISTRO E INSTALCION DE TUBERIA PVC NOVAFORT ALCANTARILLADO 6"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de alcantarillado residual			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Limpiar la parte interna de la campana. Se debe hacer lo mismo con las partes externas del tubo o donde se requiera hacer una unión. • Alinear la campana con el tubo e introducir el otro tubo. Se recomienda usar un bloque de madera que de soporte y además proteja el extremo del tubo de un impacto a la hora de dar empuje para conectar las tuberías • Se debe aplicar presión de empuje de manera constante, hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la campa hasta el tope indicado • Si se encuentra resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos. Cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería novafort 6" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,22,3	SUMINISTRO E INSTALCION DE TUBERIA PVC NOVAFORT ALCANTARILLADO 8"	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de alcantarillado residual			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar en planos los tramos a instalar del diámetro. • Usar el diámetro de la tubería correspondiente al diseño. • Limpiar la parte interna de la campana. Se debe hacer lo mismo con las partes externas del tubo o donde se requiera hacer una unión. • Alinear la campana con el tubo e introducir el otro tubo. Se recomienda usar un bloque de madera que de soporte y además proteja el extremo del tubo de un impacto a la hora de dar empuje para conectar las tuberías • Se debe aplicar presión de empuje de manera constante, hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la campa hasta el tope indicado • Si se encuentra resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos. Cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión. 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería novafort 8" • Soldadura • Limpiador • Estopa 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	14,22,4	CAJA DE INSPECCION DE 0,60X0,60X0,8	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de alcantarillado residual			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspeccion • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,22,5	CAJA DE INSPECCION DE 0,70X0,70X0,8	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de alcantarillado residual			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Previamente se debe definir la ubicación de la caja de inspección por medio de los planos de diseño. • Sentar una base en concreto de las dimensiones correspondientes como cimiento para la caja de inspeccion • Levantar por medio de ladrillo las paredes de las cajas • Pañetar y dar acabado a las paredes de esta misma • Con el marco de las dimensiones de la caja. Fundir o llenarla en concreto y dejar fraguar • Enmarcar las bases para posicionar la tapa de la caja de inspección • Proceder a tapar la caja cuando la tapa haya terminado su tiempo de curado. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las dimensiones y operatividad de mantenimiento de esta misma 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Marco y tapa • Varilla corrugada • Ladrillo • Cemento • Mixto • Arena de peña • Recebo • Sika 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM • NFPA – UL/FM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) de caja de inspección debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,22,6	RELLENOS COMPACTOS EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMENTACION TUBERIA MATERIAL B200	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ – Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Recebo B 200 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,22,7	RELLENO COMPACTADO EN MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M ³ - Metro cubico		
4. DESCRIPCION	Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 		
7. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 		
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 		
10. DESPERDICIOS	Incluidos	No	11. MANO DE OBRA
			Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 		

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ITEM No	14,22,8	ATRAQUE DE TUBERIA PIEDRA PARTIDA O TRITURADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M ³ - Metro cubico	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de suministro de agua potable desde el pozo			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de excavación • Junto a interventoría validar el volumen a utilizar del material de excavación • Trasladar el material seleccionado a un costado de la zanja. • Se procede a cubrir la zanja con el material en capas no mayores a 0.2 metros de altura • Las capas se deben compactar con un pisón manual 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • En su granulometría el material no debe presentar partículas mayores a 2". • La zanja debe quedar cubierta de material al nivel del suelo existente 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Piedra partida • Triturado 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisón • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de material relleno y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			

1. ITEM No	14,22,9	CONEXIÓN A LA RED A LA MANHOLLE EXISTENTE	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Corresponde a la tubería a instalar de la red de alcantarillado residual			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se debe colocar la silla sobre la tubería existente y trazar el contorno del hueco con un marcador • Perfore la tubería usando un villabarquín • Con un serrucho de punta abra el hueco siguiendo el borde exterior de la marca • Remover la rebaba de la tubería hasta que esta quede completamente lisa • Limpie la tubería con estopa • Con los guantes puestos hacer una mezcla de pegante epóxido y crear un cordón de aproximadamente 1.5 cm de diámetro y colóquelo sobre la parte inferior de la silla ye • Colocar pegante en la perforación también • Colocar la silla ye en la perforación y aplicar presión y crear la conexión a la red existente por medio de la silla 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de la prueba de hermeticidad a aplicar en los tramos debe ser mayor a la presión del trabajo del sistema • El sistema debe soportar la presión por un lapso de mínimo 15 minutos, sin presentar perdidas de presión 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hermeticidad 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Kit silla ye • Pegante epóxido 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por unidad (UN) de conexiones a red existente debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>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.</p>			