

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA HIDROSANITARIO

## **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 63MM + ACCESORIOS.**

**CODIGO DEL RUBRO: H001**

## **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1-1/2" + ACCESORIOS.**

**CODIGO DEL RUBRO: H002**

### **Descripción del rubro:**

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

### **Normativa:**

Tubería de cloruro de poli vinil o rígida (PVC) y cumplirán con las normas INEN 1373, para una presión de trabajo de 116 lbs/pulg, Los materiales básicos serán del tipo I para esfuerzo hidrostático de diseño de 2.000 psi (140 lb/cm<sup>2</sup>) para agua a 23 grados centígrados, es decir del tipo designado como PVC 1120.

### **Procedimiento:**

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajeado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de este elemento con permatrix y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrará e instalará completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

### **Pruebas de Presión:**

Para las pruebas de presión se utilizarán los tapones con sus respectivos anclajes de hormigos de acuerdo al tramo que vaya a comprobar con presión, el equipo a utilizar será las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, se llenará de agua limpia de red o de tanquero se dejará con presión la tubería dos horas o más de acuerdo a lo que indique el fiscalizador, si en la tubería se comprueba avería la reparación corre a cargo del contratista, la cual no será pagada.

Para la desinfección se utilizará el cloro residual granulado, el cual servirá para desinfectar la tubería, utilizando las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, las muestras serán llevadas a un laboratorio químicos de acuerdo como indique la empresa de agua potable del municipio el cual dará su informe.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, tarraja, amoladora

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

**Materiales mínimos:** Accesorios PVC reforzado, tubería PVC presión (según el rubro)

**Unidad:** Metro lineal (MI).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

#### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1-1/4" + ACCESORIOS.**

**CODIGO DEL RUBRO: H003**

#### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1" + ACCESORIOS**

**CODIGO DEL RUBRO: H004**

#### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D=3/4" + ACCESORIOS.**

**CODIGO DEL RUBRO: H005**

#### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1/2" + ACCESORIOS.**

**CODIGO DEL RUBRO: H006**

#### **Descripción del rubro:**

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

#### **Normativa:**

Tubería de cloruro de poli vinil o rígida (PVC) y cumplirán con las normas INEN 1373, para una presión de trabajo de 116 lbs/pulg, Los materiales básicos serán del tipo I para esfuerzo hidrostático de diseño de 2.000 psi (140 lb/cm<sup>2</sup>) para agua a 23 grados centígrados, es decir del tipo designado como PVC 1120.

#### **Procedimiento:**

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de este elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el

roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

**Pruebas de Presión:**

Para las pruebas de presión se utilizarán los tapones con sus respectivos anclajes de hormigos de acuerdo al tramo que vaya a comprobar con presión, el equipo a utilizar será las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, se llenara de agua limpia de red o de tanquero se dejara con presión la tubería dos horas o más de acuerdo a lo que indique el fiscalizador, si en la tubería se comprueba avería la reparación corre a cargo del contratista, la cual no será pagado.

Para la desinfección se utilizará el cloro residual granulado, el cual servirá para desinfectar la tubería, utilizando las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, las muestras serán llevada a un laboratorio químicos de acuerdo como indique la empresa de agua potable del municipio el cual dará su informe.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, tarraja, amoladora

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

**Materiales mínimos:** Accesorios PVC reformados, tubería PVC presión roscable (según el rubro), cinta teflón.

**Unidad:** Metro lineal (MI).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=200MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H007**

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=160MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H008**

**Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de la tubería por lo que es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de todas las tuberías de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor.

**Materiales mínimos:** Tubería PVC Doble pared estructural D=200mm, Anillo de caucho

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

**Unidad:** Metro lineal (ml).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por metro lineal, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA***

## **CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA**

### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DESAGÜE NORMAL, D= 110 MM + ACCESORIOS**

#### **CODIGO DEL RUBRO: H009**

### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL, D=160MM**

#### **Descripción del rubro:**

Consiste en la provisión e instalación de tubos de PVC Tipo "A" o "B" E/C, según especificación de rubro, en los diámetros y para el drenaje de las aguas servidas y/o ventilaciones de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

#### **Procedimiento:**

Las tuberías de desagüe o ventilación a instalarse serán para descarga y completar los circuitos y sistemas de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. La tubería de PVC ventilación tipo "A" y PVC reforzado para desagüe tipo "B", serán conformados por tubos de diámetros requeridos, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

En las tuberías de descarga exterior, se colocarán sobre zanja excavada para alojar la tubería, la cual deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo el cual será cubierto de arena, de conformidad con la pendiente especificada. Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.

Las superficies interiores de las juntas deberán quedar al ras con la superficie del tubo.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor.

**Materiales mínimos:** Tubería PVC Doble pared estructural D=160mm, anillo de caucho.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

**Unidad:** Metro lineal (m).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por metro, con dos decimales, de acuerdo a los diámetros y tipos "A" y "B" ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

### **CAJA DE REGISTRO DE HS CON TAPA DE HAF'C=210KG/CM2 O H-F**

#### **CODIGO DEL RUBRO: H010**

#### **Descripción del rubro:**

Consiste en la instalación de caja de registro, por lo que es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de todas las tuberías de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, equipo de oxicorte, concretera 1 saco, vibrador de manguera.

**Materiales mínimos:** Hormigon de 210Kg/cm<sup>2</sup>, encofrado, Alambre recosido # 18, Angulo metalico de 1 x 1/8, Hierro f"y= 420000 kgcm<sup>2</sup>

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2), carpintero (E.O.D2)

**Unidad:** Unidad (U).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará en unidad con dos decimales ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

#### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=600MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H011**

#### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=500MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H012**

#### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=400MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H013**

#### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=300MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H014**

#### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=250MM.**

**CODIGO DEL RUBRO: H015**

##### **Descripción del rubro:**

Suministro e instalación de tuberías de agua potable y contemplen con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, equipo de topografía.

**Materiales mínimos:** Tubería PVC Doble pared estructural D=600mm, Anillo de caucho.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2),

**Unidad:** Metro lineal (ml).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por metro lineal, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***

## **SUMIDERO DE HORMIGÓN SIMPLE CON REJILLA DE 50X30cm DE HIERRO FUNDIDO.**

### **CODIGO DEL RUBRO: H016**

#### **Descripción del rubro:**

Consiste en la provisión e instalación de sumideros sanitarios de piso con rejilla de acero inoxidable, para recibir el drenaje de la superficie en áreas donde la higiene es prioritaria, el sumideros y accesorios de PVC tipo "B", Ø=110mm, para terrazas, Ø=75mm en pisos de baños y cocinas y Ø=50mm en duchas, unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desagüe tipo B, descarga vertical directa u horizontal de acople a tubería de desagüe. Se complementa con rejilla cromada para piso, la cual es parte del punto sanitario. Deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

#### **Procedimiento:**

El punto de sumidero de piso con rejilla a instalarse será para drenaje de pisos, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El elemento será de PVC reforzado tipo B, será conformados por accesorios de diámetros requerido, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Conectar la salida del sumidero con el tubo de desagüe. Proteger el sumidero de la entrada de restos de obra con la tapa de protección.

Pintura nivel de impermeabilización. Rellenar la base del piso con mortero de cemento hasta el nivel de la corona de fijación del sumidero y realizar pendientes del 2-3 % hacia el desagüe. Una vez seco el soporte, aplicar el pintura nivel de impermeabilización. Según el tipo de impermeabilizada se recomienda utilizar la unión sumidero baño.

Colocación de la pieza de compensación. Eliminar la parte de la impermeabilización que pueda cubrir el cuerpo del sumidero y retirar la tapa de protección. Cortar la pieza de compensación al nivel deseado y colocarla en el surco presente en la parte superior del cuerpo del sumidero. Cubrir con la tapa de protección.

Segundo nivel de impermeabilización. Rellenar con mortero de cemento, desde la pintura nivel de impermeabilización hasta la base de la terraza y realizar pendientes del 2-3 % hacia el desagüe. Una vez seco el soporte, aplicar el segundo nivel de impermeabilización. Según el tipo de impermeabilizada se recomienda utilizar la unión sumidero baño.

Colocación del material de revestimiento. Colocar la pieza de conexión entre rejilla y pieza de compensación y cortarla para que el marco de la rejilla quede al nivel del revestimiento del plato y orientarla según la posición deseada de la rejilla. Extender una capa de adhesivo cementoso tipo C2 EN 12004 con una llana dentada de tamaño adecuado y empezando desde el marco de la rejilla, pegar el revestimiento elegido.

Colocación de la pieza del sifón. Una vez revestido el plato o piso de ducha, retirar la pieza base de la rejilla, cortar el segundo nivel de impermeabilización que cubre el cuerpo del sumidero y colocar la pieza del sifón.

Colocación de la rejilla decorativa. Una vez colocada la pieza base de la rejilla, sellar la junta entre marco y revestimiento con la masilla elástica p-404 y colocar la rejilla

decorativa. Por último, sellar las juntas de colocación con un material resistente a la humedad.

Colocación de la rejilla decorativa. Una vez colocada la pieza base de la rejilla, sellar la junta entre marco y revestimiento con la masilla elástica p-404 y colocar la rejilla decorativa. Por último, sellar las juntas de colocación con un material resistente a la humedad.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, equipo de oxicorte, vibrador de manguera

**Materiales mínimos:** Hormigón simple de 210 Kg/cm<sup>2</sup>, encofrado, rejilla de 50x30 de hierro fundido; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O. E2), Albañil (E. O. D2).

**Unidad:** Unidad (U).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

### **CANALETAS DE HS CON REJILLA DE PLATINA**

#### **CODIGO DEL RUBRO: H017**

##### **Descripción del rubro:**

Se instalará un canal rejilla específicamente para recoger y evacuar las aguas lluvias de los patios, parqueaderos hacia la red de alcantarillado pluvial interna y desfogar a la red Pública Municipal. El canal será fabricado en el sitio de hormigón simple, con la rejilla, que impida el ingreso de material de gran tamaño al canal y circule fácilmente el agua lluvia que ingresa al canal.

##### **Especificaciones:**

El hormigón será de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>, la rejilla será de H.F., nodular anti hurto, que permita colocarlas una a continuación de la otra sin bordes ni desniveles. Realizar un plan de trabajo para encofrar y fundir el canal, para que encaje la rejilla, el canal y desagüe deberá quedar limpio en su interior y escurrir el agua perfectamente. Se deberá prever que se pueda levantar fácilmente la rejilla y realizar una limpieza de material acumulado en el canal periódicamente como mantenimiento del canal de aguas lluvias para que permita un drenaje de las áreas a servir y desfogue en el interior del canal en forma adecuada y fluida.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor. Concretera un saco, vibrador a gasolina.

**Mano de obra mínima calificada:** 1 ayudante en general (ESTR. EO E2), albañil (ESTR. EO. D2), 1 maestro Mayor de obra (ESTR. EO. C1).

**Materiales mínimos:** Cemento, arena homogenizada, ripio, agua, encofrado, rejilla.

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará en unidad con dos decimales ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

### **VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=1"**

#### **CODIGO DEL RUBRO: H018**

### **VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=3/4"**

#### **CODIGO DEL RUBRO: H019**



## **VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=1/2"**

### **CODIGO DEL RUBRO: H020**

#### **Descripción:**

Consiste en la colocación de válvulas de control según los planos hidrosanitarios o lo que disponga la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, amoladora, tarraja.

**Materiales mínimos:** Válvula RW de (según el rubro), Accesorios de PVC reforzados, Cinta teflón.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

**Unidad:** Unidad (U).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará global, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

## **PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1"**

## **PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1/2"**

## **PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 3/4"**

### **CODIGO DEL RUBRO: H021**

#### **Descripción del rubro:**

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, los cuales en el sitio del acople o acometida hacia una pieza sanitaria tal como inodoro, lavabo, ducha, llave de cocina o manguera se denomina "punto de agua potable" unión roscable.

#### **Procedimiento:**

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, debiendo suministrarse un tapón en la salida de la tubería de agua, con acople roscado, para lo cual la tubería que alimenta el accesorio deberá haberse tarrajado previamente al hilo especificado, debiendo completarse el acople de este elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, amoladora, tarraja.

**Materiales mínimos:** Tubería PVC presión roscable D=1/2" y 3/4", accesorios de



reforzados, cinta teflón; Tubería; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.Oc.E2),

**Unidad:** Punto (Pto).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará en unidad con dos decimales ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DESAGÜE NORMAL, D= 75 MM + ACCESORIOS**

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DESAGÜE NORMAL, D= 110 MM + ACCESORIOS**

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DESAGÜE NORMAL, D= 160 MM + ACCESORIOS**

### **CODIGO DEL RUBRO: H022**

#### **Descripción del rubro:**

Consiste en la provisión e instalación de tubos de PVC Tipo "A" o "B" E/C, según especificación de rubro, en los diámetros y para el drenaje de las aguas servidas y/o ventilaciones de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

#### **Procedimiento:**

Las tuberías de desagüe o ventilación a instalarse serán para descarga y completar los circuitos y sistemas de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. La tubería de PVC ventilación tipo "A" y PVC reforzado para desagüe tipo "B", serán conformados por tubos de diámetros requeridos, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

En las tuberías de descarga exterior, se colocarán sobre zanja excavada para alojar la tubería, la cual deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo el cual será cubierto de arena, de conformidad con la pendiente especificada. Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.

Las superficies interiores de las juntas deberán quedar al ras con la superficie del tubo.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor.

**Materiales mínimos:** Tubería PVC Doble pared estructural D=160mm, anillo de caucho.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

**Unidad:** Metro lineal (m).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por metro, con dos decimales, de acuerdo a los diámetros y tipos "A" y "B" ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

**SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA T-75X50 MM EN BAÑO"**

## **CODIGO DEL RUBRO: H023**

### **Descripción del rubro:**

Comprende por desagüe de PVC reforzada tipo B, al conjunto de acciones que realice el contratista para la evacuación de aguas servidas y lluvias, contemplado en el proyecto. (Incluye accesorios y rejilla),

**Especificaciones:** Este trabajo debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- a. Desagües PVC (50,75) mm Tipo B (Incluye accesorios y rejilla), será conformados por accesorios sanitarios como codos, yees, etc y tubería de PVC reforzado tipo B, de diámetros requerido, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.
- b. La Tubería y accesorios deben cumplir las NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75.
- c... El Material básico será de cloruro de polivinilo rígido tipo II, grado I, Cumplirá la norma ASTM D-1784.

**Equipo:** Herramienta menor, andamios modulo.

**Mano de Obra:** 1 ayudante en general (ESTR. EO D2), 1 plomero (ESTR. EO. D2), 1 maestro Mayor de obra (ESTR. EO. C1).

**Materiales:** Desagües PVC (50,75) mm Tipo B (Incluye accesorios y rejilla), Tubo PVC (50, 75) mm, Codo PVC (50, 75) mm. X 90 grados desagüe, Yee PVC (50, 75) mm desagüe, Soportes de sujeción, Polipega, Polilimpia, Unión PVC (desagüe) (50, 75) mm, sifón desagüe (50, 75)mm, Rejilla T-75x50 mm, Arena Homogenizada (0-5mm), Agua(100 m3), Cemento portland I

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará en unidad con dos decimales

***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

## **PUNTO PARA BAJANTE DE D=110mm**

## **CODIGO DEL RUBRO: H024**

### **Descripción del rubro:**

Consiste en la provisión e instalación de desagües y accesorios de PVC tipo "B", Ø=110mm, Ø=50mm unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desagüe tipo B, en aguas lluvias e inodoros, lavabos, urinarios, fregaderos. Para descargar evitar los malos olores del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

### **Procedimiento:**

El punto de desagüe a instalarse será para descarga de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El desagüe de PVC reforzado tipo B, será conformados por tubos y accesorios sanitarios como reducciones, codos y yees,

de diámetros requerido, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, maquina soldadora

**Materiales** mínimos: Tubería de PVC D=110", soldadura, marco metálico galvanizado, soldadura, tubos PVC tipo "A" de 50 y 100 mm unión espiga/ campana y accesorios, yee, unión, soporte de sujeción, deben cumplir las NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75, limpiador de tubo PVC, suelda líquida PVC o similar, codo PVC Ø=50 y 100 mmx90°, rejilla PVC Ø=50 y 100mm se incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

**Unidad:** Punto (Pto).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***

### **REJILLA DE ALUMINIO TIPO CC DE 160 X 110mm**

#### **CODIGO DEL RUBRO: H025**

##### **Descripción del rubro:**

Es la provisión e instalación de rejilla redonda de aluminio colocada a nivel de piso terminado en los puntos en los cuales el diseño hidro sanitario lo indique. El soporte de la rejilla se acoplará en forma hermética al codo y al sifón de la bajante de PVC de 75mm, de acuerdo con los detalles señalados en los planos y a las instrucciones de la fiscalización.

El contratista será responsable por la conservación de la rejilla, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá cambiar todas las rejillas defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

**Medición y forma de pago.-** La unidad de medida de este rubro será la unidad, se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por la utilización de equipo, herramientas, materiales, mano de obra, transporte, instalación y todas las actividades para la ejecución total del trabajo a satisfacción de la fiscalización.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor.

**Materiales mínimos:** Rejilla de aluminio de 75mm de diámetro; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Mano de obra mínima calificada:** Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

**Unidad:** Unidad (U).

**Medición y forma de pago:** La medición se la hará por unidad, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ UNA VEZ QUE FISCALIZACIÓN REVISE Y APRUEBE LA CANTIDAD REALMENTE EJECUTADA***