

## CAPITULO 1: REHABILITACION DEL EDIFICIO MUNICIPAL

### SECCION I: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

#### INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

<b>RUBRO 1:</b> Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing$ 2 1/2"
<b>RUBRO 2:</b> Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing$ 1 1/2"
<b>RUBRO 3:</b> Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing$ 1"
<b>RUBRO 4:</b> Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing$ 3/4"
<b>RUBRO 5:</b> Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing$ 1/2"
<b>RUBRO 35:</b> Redes y acceso PVC 32 m A/C

#### **DESCRIPCION.**

Es la instalación de una red de tuberías para agua potable que tiene como objeto terminar en una o más salidas, en los diámetros establecidos en planos, desde el cual se da servicio a un artefacto sanitario o toma de agua para diferente uso; el material a utilizarse es PVC presión unión roscable.

#### **PROCEDIMIENTO.**

Como acciones previas a la ejecución de estos rubros se realizará:

Revisión general de planos con verificación de diámetros y tipo de material de tuberías; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos como lavadora, lavandería, tanque calentador o calefón, llaves de manguera, etc., así como la existencia de artefactos con válvulas de fluxómetro.

El proceso de instalación se iniciará por el sitio de acometida de cada ambiente, instalando luego las tuberías que recorren hasta los ambientes de baños o áreas de servicio, para concluir con la ubicación de los puntos de agua en estas áreas.

Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

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.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sella roscas para tubería PVC.

Se cuidará que al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste perjudicando la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación, para proceder a una nueva prueba, y cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

<b>Unidad:</b>	Metro lineal (ml)
<b>Materiales mínimos:</b>	Tubería ½", ¾", 1", 1 ½", 2 ½" PVC presión unión roscable, sellantes.
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor, tornillo de banco o prensa, tarraja para tubería de PVC.
<b>Mano de obra:</b>	Ayudante, Plomero

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los puntos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

#### **MEDICION Y PAGO**

La medición se hará por metro y su pago será por "metro lineal".

#### **VALVULAS DE COMPUERTAS**

<b>RUBRO 6:</b> Válvula de compuerta ø 2 RW
<b>RUBRO 7:</b> Válvula de compuerta ø 1 RW
<b>RUBRO 8:</b> Válvula compuerta ø 3/4" RW
<b>RUBRO 9:</b> Puntos APF 3/4"

#### **DESCRIPCION Y PROCEDIMIENTO.**

Una válvula de compuerta es una herramienta cuya función es elevar o abrir una compuerta o cuchilla para permitir el paso de fluidos. Estas compuertas o cuchillas pueden ser redondas o rectangulares. Cuentan con un sello que se logra mediante la colocación de un disco en dos áreas distribuidas. Las caras de éste pueden ser paralelas o tener forma de cuña.

Por normal general, las válvulas de compuerta se utilizan cuando se precisa que haya un caudal rectilíneo o una restricción mínima del paso de éste.

Todas las válvulas serán de tipo de compuerta, del tipo termo fusión con cuerpo de bronce y para una presión de 125 libras de trabajo.

Los cheques para agua serán de bronce y horizontales, con presión de 125 libras de trabajo.

El fiscalizador autorizara y supervisara la correcta instalación de estos elementos en los lugares indicados en los planos de detalle, y verificara su calidad solicitando al contratista los documentos respectivos que lo acrediten y garanticen su funcionamiento.

<b>Unidad:</b>	Unidad (U)
<b>Materiales mínimos:</b>	Válvulas de compuerta diferentes diámetros



**Equipo mínimo:**  
**Mano de obra:**

Herramienta menor,  
Ayudante, Plomero

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los puntos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

## **MEDICION Y PAGO**

La medición se hará por unidad de válvula instalada y probada a satisfacción del fiscalizador

### **PUNTOS DE AGUA PVC ROSCABLE.**

<b>RUBRO 9:</b> Puntos APF 3/4"
<b>RUBRO 12:</b> Punto para tanquero PVC des 110mm
<b>RUBRO 13:</b> Puntos APF 1/2"
<b>RUBRO 36:</b> Punto A/C 32 mm

## **DESCRIPCIÓN.**

Se entenderá por punto de agua potable el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para colocar un accesorio para posterior instalación del dispositivo de salida (llave) en los sitios donde se suministra AAPP como lavamanos, inodoros, fregadero y duchas.

## **PROCEDIMIENTO.**

Deberán verificarse los recorridos de tuberías para evitar interferencias con otras instalaciones, previendo que ellos sean lo más cortos posibles. Marcar los sitios que se requiera picar para alojar tuberías; el acanalado se realizará antes de enlucir las paredes o vaciado del hormigón en el contrapiso o losas. Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con la profundidad de rosca necesaria para evitar filtraciones. Se utilizará en lo posible tramos enteros de tubería. No se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados. En toda unión de rosca se empleará cinta de teflón.

El roscado de tuberías cumplirá lo dispuesto en las especificaciones para rosca tipo NPT, constantes en las normas: INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D- 2464- 89 para tuberías y accesorios.

Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Se cuidará que al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior. El ajuste previo para guía se realizará manualmente y después con llave de tubo, sin que este trabajo cause perjuicio al accesorio o a los hilos de la rosca.

Todas las bocas de salida de punto de agua potable serán selladas con tapón rosca, hasta la colocación de las llaves de abasto o de las piezas sanitarias.

Terminada la instalación las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o a motor provista de un manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar el tramo o la red. De existir fugas se procederá al reemplazo o reparación de la parte afectada, y luego se iniciará una nueva prueba. Alcanzada una presión estable, se mantendrá como prueba satisfactoria un mínimo de 24 horas.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Pvc roscable varios diámetros
<b>Mano de Obra:</b>	Ayudante, Plomero
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual

#### **FORMA DE PAGO:**

El precio a pagarse por este ítem, será por punto instalado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

#### **INSTALACIONES DE TUBERIA DE DESAGUE.**

<b>RUBRO 14:</b> Colector PVC des $\varnothing$ 110mm
<b>RUBRO 15:</b> Colector PVC des $\varnothing$ 160mm
<b>RUBRO 16:</b> Colector PVC des $\varnothing$ 50mm
<b>RUBRO 20:</b> Colector PVC des $\varnothing$ 160mm <b>RUBRO 21:</b> Redes PVC des $\varnothing$ 110mm

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL.**

Este trabajo consistirá en la instalación de tuberías PVC, para desalojo y bajantes de aguas servidas  $\varnothing$  50, 75 mm y 110 mm que se conectarán a las cajas de registro hacia el exterior del área, de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles, indicados en los planos sanitarios.

La tubería de PVC para uso sanitario cumplirá con las especificaciones de la norma NTE INEN. 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para usos sanitarios.

#### **PROCEDIMIENTO GENERAL.**

Deberán verificarse los recorridos de tuberías para evitar interferencias con otras instalaciones. Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con la profundidad necesaria para efectuar los empates con los accesorios de conexión con el fin de evitar filtraciones.

Se utilizará tramos enteros de tubería. No se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados. En toda unión será sellada utilizando pegamento o soldadura líquida para PVC, previa limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador.

La tubería de PVC para uso sanitario cumplirá con las especificaciones de la norma NTE INEN. 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para usos sanitarios.

El fondo de la zanja excavada para alojar la tubería de la red exterior deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo 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. Se asentará la tubería sobre una cama de arena no menor de 10 cm de espesor.

El relleno deberá ser compactado utilizando equipo mecánico en capas cuyo espesor máximo sea 20 cm hasta alcanzar una relativa compactación no menor del 95% de la densidad máxima de laboratorio. El transporte y manejo de la tubería deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.

Los tubos deberán colocarse con la pendiente establecida de una caja de registro a la siguiente, comenzando de aguas abajo hacia arriba y con el extremo del tubo en campana hacia aguas arriba. Cuando en la zanja se encuentre aguas subterráneas, esta deberá ser evacuada para que se mantenga sin ella durante el proceso de instalación. Si la fiscalización lo considera se empleará material permeable para el relleno en la parte inferior de la zanja.

<b>Unidad de medida:</b>	Metro lineal. (ml)
<b>Materiales mínimos:</b>	Tuberías de PVC uso sanitario tipo B, y más accesorios PVC, limpiador y poli pega para PVC rígido; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor.
<b>Mano de obra:</b>	Maestro mayor, plomero, ayudante.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La medición de este rubro será por metro efectivamente ejecutada, verificada en sitio y aprobada por la fiscalización.

El rubro incluye la compensación total por el suministro, transporte, almacenamiento, manipuleo, instalación, colocación, reparaciones, pruebas y puesta en funcionamiento, así como también toda la mano de obra, equipo, accesorios, partes y piezas, herramientas, materiales (excavación, cama de arena y relleno compactado) y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la fiscalización.

#### **PUNTOS DE DESAGUE.**

<b>RUBRO 17:</b> Puntos de 110mm
<b>RUBRO 18:</b> Puntos de 75mm
<b>RUBRO 19:</b> Puntos de 50mm

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL.**

El objeto de un punto de desagüe es captar las aguas que se producen en los servicios sanitarios o aguas lluvias de exteriores, para su posterior evacuación. Está conformado por una tubería cuya boca debe estar ubicada en un sitio exacto para acoplarse a un aparato sanitario o sumidero; el material más adecuado es PVC para uso sanitario, E/C unión por cementado solvente.

#### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Deberán verificarse los recorridos de tuberías para evitar interferencias con otras instalaciones, previendo que ellos sean lo más cortos posibles. Marcar los sitios que se requiera picar para

alojar tuberías; el acanalado se realizará antes de enlucir las paredes o vaciado del hormigón en el contrapiso o losas. Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con la profundidad necesaria para efectuar los empates con los accesorios de conexión con el fin de evitar filtraciones. Se utilizará tramos enteros de tubería. No se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados. En toda unión será sellada utilizando pegamento o soldadura líquida para PVC, previa limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador.

La tubería que se instale sobrepuesta o a la vista, será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán establecidos por la fiscalización.

Todas las tuberías que se instalen deberán asegurarse para conservar su posición exacta y pendiente recomendada, del 2% y mínima del 1% en los sitios indicados.

La tubería de PVC para uso sanitario cumplirá con las especificaciones de la norma NTE INEN 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para usos sanitarios.

Todas las bocas de desagüe serán selladas con tapón, hasta la colocación de rejillas o los desagües de los aparatos sanitarios.

El sistema deberá ser sometido a pruebas parcialmente y de forma global. Ningún punto del sistema estará a una presión menor a 3 metros de columna de agua.

<b>Unidad:</b>	Punto (Pto).
<b>Materiales mínimos:</b>	Tubo PVC 50 mm para desagüe, Unión PVC (desagüe) 50 mm, Codo PVC 50 mm. x 45 grados desagüe.
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta general.
<b>Mano de obra mínima:</b>	plomero, ayudante.

## MEDICIÓN Y PAGO.

Se cuantifica por número de puntos, considerando como punto a cada una de las salidas para aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos, urinarios, fregaderos, etc.) que se encuentran definidas dentro del área de una batería sanitaria o hasta su descarga en una caja de revisión, bajante y/o colector. En todo caso se considera la situación más desfavorable.

## RUBRO 22: SUMIDEROS DE ALUMINIO 110MM

### DESCRIPCIÓN:

Son las rejillas de hierro que serán colocadas dentro de los baños, tanto de hombres y como de mujeres para el desalojo de AASS o en áreas de cocina

### PROCEDIMIENTO.

Servirá para construir la boca del desagüe y el anclaje para conformar la trampa de piso. Una vez concluido el punto de desagüe de PVC se procederá a instalar el cernidero de piso de 4" (110 mm) pegado con mortero de cemento-arena y su rejilla sujeta con tornillos.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales mínimos:</b>	Rejilla de piso $\varnothing=110$ mm, cemento, arena.
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta manual

**Mano de obra:** Albañil, peón.

**FORMA DE PAGO.**

El precio a pagarse por este ítem, será de unidad de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**RUBRO 23: SOPORTES PARA TUBERÍA AA.LL, AASS, AAPP**

**DESCRIPCION Y PROCEDIMIENTO**

Las tuberías verticales deben anclarse en cada piso por medio de abrazaderas metálicas. Las tuberías horizontales irán colgadas por medio de soportes según detalles colocados a distancia no mayor de 2.00 Metros, los cuales serán colgados de varillas fijadas a la estructura con tacos de expansión.

Las tuberías horizontales irán colgadas por medio de soportes colocados de acuerdo a las siguientes distancias:

Diámetro Tubo	Distancia
D 1/2" a 3/4"	1.00 Mts.
D 1"	1.20Mts.
D 1-1/4"	1.35Mts.
D 1-1/2" a 2"	1.50 Mts.
D 3"	1.90 Mts.

Los soportes serán colgados de varillas fijadas a la estructura con tacos de expansión.

Para las tuberías de agua caliente, aisladas o no, de D 1/2" ó 3/4", los soportes se colocarán distanciados un máximo de 1.00 m.

**FORMA DE PAGO.**

El precio a pagarse por este ítem, será de unidad de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

**INSTALACIONES DE PIEZAS SANITARIAS.**

**RUBRO 24: SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS DE MESÓN INCLUYE GRIFERÍA FV TIPO PRESSMATIC Y ACCESORIOS.**

**DESCRIPCIÓN**

El sistema sanitario se complementa con la instalación de las piezas sanitarias, como es el lavamanos de porcelana vitrificada empotrado en el mesón de granito, color que combine con la cerámica (color a elección del Fiscalizado). El objetivo será la instalación de los lavamanos y todos los elementos para el normal funcionamiento como son: herrajes, grifería,

llave angular, tubería de abasto, sifón de desagüe, tornillos de fijación. Los lavamanos cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1569-1571: Artefactos sanitarios.

## PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Previo a la colocación, se limpiarán las instalaciones de agua potable dejando correr agua por las tuberías a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; y, se verificará con el funcionamiento del desagüe.

La pieza sanitaria será empotrada en el mesón, cuidando su correcta alineación. Antes de terminada la instalación de la pieza sanitaria debe procederse a probar su funcionamiento, para observar fugas de agua o filtraciones, en caso de presentarse alguna de ellas, se hará la reparación correspondiente.

Si en los planos arquitectónicos o de detalles constructivos constare que el lavamanos va colocado en un mueble, deberá marcarse el corte en el tablero con la plantilla que facilita el fabricante.

Para la conexión del lavamanos a la tubería de desagüe, se utilizará un acople de PVC que quedará fijado en el tubo de desagüe; para la conexión de agua, se instalan las llaves de angulares, manguera metálica y/ tubos de abasto.

A la pieza sanitaria se le ajusta la grifería y el desagüe con los respectivos empaques, luego deberá asegurarse el lavamanos con los respectivos uñetas y silicón.

La grifería a ser instalada será de tipo pressmatic.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	lavamanos, herrajes, partes y piezas, grifería, llave angular y manguera
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual
<b>Mano de Obra:</b>	Peón, Plomero

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La medición de este rubro será por unidad efectivamente ejecutada, verificada en sitio y aprobada por la fiscalización.

El rubro incluye la compensación total por el suministro, transporte, almacenamiento, manipuleo, instalación, colocación, reparaciones, pruebas y puesta en funcionamiento, así como también toda la mano de obra, la pieza sanitaria y sus componentes, herrajes, partes y piezas, equipo, herramientas, materiales (grifería, llave angular y manguera) y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la fiscalización.

## RUBRO 25: SUMINISTRO E INST. URINARIOS TIPO GRIFERIA PRESSMATIC O SIMILAR

### DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a la colocación e instalación de artefactos sanitarios urinarios de cerámica vitrificada, con trampa incluida, demás accesorios y llave tipo pressmatic.

### PROCEDIMIENTO.



Previo colocación, el fiscalizador verificará que cada artefacto se encuentre en buen estado, sin rajaduras o defectos de fabricación. Del mismo modo se verificará que estén completas todas las piezas componentes de artefactos, tales como flotadores, perillas, llaves de paso, etc. Cada artefacto será colocado en el lugar indicado por los planos. Una vez concluida la instalación se verificará el correcto funcionamiento del artefacto. Cualquier pieza colocada que presente defectos o fugas de agua será rechazada por el fiscalizador hasta que se corrijan las fallas.

Para la conexión de agua con los artefactos sanitarios, se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua adecuadamente.

Para instalar el urinario, se realizará un replanteo a lápiz en la pared, para centrar el urinario en su sitio; dependiendo del modelo, se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos; se debe cuidar la altura y nivelación.

Al urinario se le ajusta el desagüe con los respectivos empaques, para seguidamente asegurar el artefacto con los tacos.

Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento; la existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del urinario instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Urinaros Se refiere a la provisión e instalación de urinaros de porcelana vitrificada y sus accesorios. La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua fría mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo" y válvula de descarga de agua, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	urinario, grifería, llave pressmatic
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual
<b>Mano de Obra:</b>	Plomero, peón

#### **MEDICION Y FORMA DE PAGO.**

Este ítem se medirá por pieza terminada y colocada en sitio. El pago por este ítem se realizará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen la compensación total por todos los materiales y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

#### **RUBRO 26: INODORO TANQUE BAJO**

#### **DESCRIPCIÓN**

El inodoro será de porcelana vitrificada, segmento intermedio color que combine con la cerámica (color a elección del Fiscalizador) de tanque bajo y todos los elementos para el normal funcionamiento como son: herrajes, llave angular, asiento, válvula tipo cono (plus) con flotador, tornillos de fijación y aro de cera. Los inodoros cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1569-1571: Artefactos sanitarios.

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio el punto de agua y el desagüe.

Previo a la colocación de la pieza sanitaria, se comprobará el funcionamiento de los desagües; que los trabajos de albañilería o de acabados estén concluidos; y se dejará correr agua de las salidas de agua potable, a las que se conectará la pieza sanitaria, para la eliminación de basuras o residuos; también se verificará con agua el funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.

Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio y se marcarán las perforaciones para los pernos de fijación. Sobre un mortero proporción 1:3, se asentará y nivelará la descarga de la taza del inodoro, luego de ajustar los pernos de fijación, se masillará con cemento blanco la base de la taza.

Posteriormente, en el tanque del inodoro se ajusta la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques y se asegura sobre la taza, se conecta al punto de agua potable mediante la llave angular y la manguera flexible y/o tubo de abasto. Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a detectar fugas o defectos de funcionamiento y regulación de la altura del agua en el tanque.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Inodoro de tanque bajo, herrajes, partes y piezas, mortero.
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual
<b>Mano de Obra:</b>	Ayudante, Plomero

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La medición de este rubro será por unidad efectivamente ejecutada, verificada en sitio y aprobada por la fiscalización.

### **RUBRO 27: INSTALACIÓN REGADERA CON LLAVE DE DUCHA SENCILLA**

#### **DESCRIPCIÓN**

Este rubro se refiere a la instalación de una ducha en la regadera dispuesta en la oficina principal del alcalde.

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

Consiste en la instalación de la ducha en el lugar indicado en planos. El fiscalizador supervisará que se realice de manera correcta.

Para la conexión de la grifería se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.



<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Ducha para regadera (incluye grifería).
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual
<b>Mano de Obra:</b>	Ayudante, Plomero

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La medición de este rubro será por unidad efectivamente ejecutada, verificada en sitio y aprobada por la fiscalización.

### **RUBRO 28: INSTALACIÓN LAVAPLATOS DE UN POZO**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Este ítem corresponde a la instalación de lavaplatos en acero inoxidable en el área de cafetería, el mismo que será de un pozo con escurridor, incluido todos los accesorios, así como la grifería completa (cuello de ganso).

#### **PROCEDIMIENTO.**

Para proceder a la instalación de fregaderos en las cocinas, áreas de servicio y los ambientes indicados, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados o fundidos.

Para la conexión de la grifería del fregadero se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada fregadero, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua perfectamente.

Para iniciar con la instalación del fregadero, se realizará un replanteo a lápiz en el mueble, se marca el corte del tablero, y será cortado con la herramienta adecuada especializada para conseguir un corte sin fallas.

Para una conexión correcta del fregadero a la tubería de desagüe, se utilizará un acople de PVC de 38 mm que debe quedar pegado al tubo de desagüe.

Al fregadero se le ajusta la mezcladora y el desagüe con los respectivos empaques, luego se asegura el artefacto con un sello de silicona sobre el mueble; es posible entonces conectar las llaves angulares y tuberías de abasto a la mezcladora, así como el sifón al desagüe.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Lavaplatos en acero inoxidable de un pozo con escurridor, grifería completa (cuello de ganso), sifón,
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual
<b>Mano de Obra:</b>	Plomero, ayudante de plomero.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La cuantificación de este rubro se la realizará contando la cantidad de fregaderos de un pozo con escurridor, y su pago se lo realizará multiplicando dicha cantidad por el costo unitario del rubro.

## **RUBRO 29: KIT DE DISPENSADOR DE JABÓN Y PAPEL DE MANOS DE ACERO INOXIDABLE**

### **DESCRIPCIÓN.**

#### *Secador de manos*

Secador de manos de acero inoxidable con sistema de sensor para uso de manos libres. Elaborado con componentes electrónicos de la mejor calidad para garantizar su funcionamiento en lugares de tráfico alto, posee carcasa en acero inoxidable que brinda un excelente acabado y presentación. El secador desarrolla una corriente de aire con calor de alta efectividad evaporando rápidamente el agua de las manos. Diseñado para anclaje a muro con restricciones de seguridad para proteger su instalación y vandalismos leves.

#### *Dispensador de jabón líquido*

Es un dispensador de acero inoxidable accionado por válvula de push dosificadora, con la capacidad de contener 1lts de jabón líquido, con carcasa en acero para facilitar su recarga y visor de verificador de nivel, elaborado en lámina de acero inoxidable tipo satinado de espesor 1.2mm, diseñado para instalación en muro. El producto posee llave y cerradura ideal para ser manejado solo por personal autorizado, que evita el robo o el daño del dispensador.

#### *Dispensador de papel higiénico*

Es un dispensador de acero inoxidable de papel higiénico en rollo grande, el cual atiende a las necesidades de todo tipo de baños. Apertura para cambio del rollo por medio de una llave.

### **PROCEDIMIENTO.**

La fijación al muro se hace mediante taco fisher y tornillos de acero

La instalación debe ser realizada por personal autorizado. Para la instalación se requiere herramienta básica: Taladro y destornilladores.

Paso 1: trazar en pared o en superficie donde se desee instalar el dispensador, los agujeros de la parte posterior de la carcasa de acero o bastidor.

Paso 2: Perforar la superficie o la pared con broca de 3/16".

Paso 3: En caso de ser pared ubicar los tacos Fisher en los orificios previamente realizados.

Paso 4: En caso de ser pared ensamble el bastidor o carcasa plástica con los tornillos de 3/16" X 2" insertándolos en los chazos previamente instalados. Y luego proceda a colocar los respectivos 3 tornillos.

Paso 5: Ensamblar la carcasa de acero al bastidor plástico y asegurarlo con los tornillos hexagonales, con la respectiva llave hexagonal.

**Unidad de medida:**

Unidad (u)

**Materiales a usarse:**

Secador de manos, dispensador de jabón líquido y papel higiénico tornillos, tacos Fisher, broca.

**Equipo mínimo:**

herramienta manual

**Mano de Obra:**

Instalador, peon.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La medición de este rubro será por kit efectivamente instalado, verificado en sitio y aprobado por la fiscalización.

### **RUBRO 30: RETIRO DE PIEZAS HIDROSANITARIAS EXISTENTES**

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

El rubro señalado tiene la finalidad de retirar los elementos y materiales que podrían ser reutilizados o removidos para facilitar el derrocamiento. Se incluyen el retiro y/o desmontaje de piezas hidrosanitarias.

Los elementos y materiales deberán desmontarse o removerse cuidadosamente, evitando daños que afecten su funcionalidad.

Los resultantes de las actividades anteriores serán llevados al sitio de almacenamiento que disponga el fiscalizador o la Entidad contratante

El Contratista suministrará todos los elementos de transporte y mano de obra de cargue, descargue y almacenamiento de dichos resultantes.

Los materiales que no puedan ser reutilizables a criterio del fiscalizador, estarán a cargo del Contratista, quien deberá limpiar la zona y disponerlos en los bancos de desperdicios o escombreras debidamente autorizadas, donde no perjudiquen el ambiente, los intereses de la empresa u otras entidades y en general terceras personas.

#### **SISTEMA DE MEDIDA Y PAGO**

Según se indica en el presupuesto de obra. La unidad de pago estará por unidad sanitaria retirada.

### **RUBRO 31: PICADO Y CORCHADO DE PARED PARA INSTALACIONES EN GENERAL**

#### **DESCRIPCIÓN:**

Se define como el picado de la pared en los sitios indicados para la instalación de tubería para redes eléctricas y/o hidrosanitarias, previa aprobación del Fiscalizador.

#### **PROCEDIMIENTO:**

Estos trabajos se los debe realizar con punta, combo y amoladora y del ancho necesario, teniendo mucho cuidado de no dañar los elementos adyacentes y revisando los planos de instalaciones eléctricas y sanitarias, para no dañar alguna tubería que pase cerca de los nuevos trabajos.

Luego de realizar las instalaciones o los trabajos indicados, la pared se la debe dejar igual a como estaba inicialmente. Una vez concluido todo el proceso del picado de la pared, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

<b>Unidad:</b>	Metro lineal (ml).
<b>Materiales mínimos:</b>	cemento, arena, agua.
<b>Equipo mínimo:</b>	Combo, cincel, amoladora,
<b>Mano de obra mínima:</b>	Albañil, peón.

### **MEDICIÓN Y PAGO**

La medición se la hará en unidad de longitud y su pago será por metro lineal "M", verificando el área realmente ejecutada que deberá ser comprobada en obra y con los planos del proyecto.

### **PERFORACIONES DE LOSA Y VIGAS PARA INSTALACION DE TUBERIAS HIDROSANITARIAS**

<b>RUBRO 32:</b> Perforación de losa
<b>RUBRO 33:</b> Perforación de viga

### **DESCRIPCION.**

Estos rubros corresponden a perforaciones que deben realizarse en las losas de entrepiso con motivo de poder instalar las tuberías de desagüe y ventilación de los nuevos baños incluidos dentro del proyecto, y que anteriormente no existían.

### **PROCEDIMIENTO.**

Las perforaciones preferiblemente se las realizara de manera manual por ser dimensiones pequeñas de agujeros (para tuberías de 110mm), sin embargo si por la dureza del elemento se hace necesario utilizar otro tipo de equipos, por ejemplo punzón mecánico, deberá tenerse la autorización del fiscalizador antes de iniciar con el trabajo. El fiscalizador supervisará que el trabajo de perforaciones afecte lo menos posible al elemento, prefiriendo buscar otras alternativas de cruce, dejando estas perforaciones (sobre todo para las vigas) como último recurso.

<b>Unidad:</b>	Metro cuadrado (m2).
<b>Materiales mínimos:</b>	Ninguno.
<b>Equipo mínimo:</b>	Combo, cincel, amoladora,
<b>Mano de obra mínima:</b>	Albañil, peón, maestro mayor

### **MEDICIÓN Y PAGO**

La medición se la hará en metros cuadrados (m2)

### **RUBRO 34: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE TINETA**

### **DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la provisión y colocación de una rejilla de 1"-1 ½" dentro de la tina de baño de la alcaldía

#### PROCEDIMIENTO:

La instalación se la realizará siguiendo el manual dispuesto para ello. Fiscalización se encargará de supervisar la correcta instalación de la rejilla.

<b>Unidad:</b>	Unidad (U).
<b>Materiales mínimos:</b>	Rejilla para tineta, pegante
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor,
<b>Mano de obra mínima:</b>	Plomero.

#### MEDICIÓN Y PAGO

La medición se la hará unidad (U)

#### RUBRO 37: EQUIPO HIDRONEUMATICO BOMBA DE AGUA 5HP

##### DESCRIPCION.

Un sistema hidroneumático es un equipo que asociado a una reserva de agua suficiente, es capaz de suministrar agua en la cantidad y presión necesaria en una instalación determinada.

##### PROCEDIMIENTO:

La instalación se la realizará utilizando mano de obra calificada y siguiendo el manual dispuesto para ello, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos aprobados por el fiscalizador quien se encargará de supervisar la correcta instalación y funcionamiento de todo el sistema hidroneumático

<b>Unidad:</b>	Unidad (U).
<b>Materiales mínimos:</b>	Tanque hidroneumatico 120gln, bomba de agua 5hp
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor,
<b>Mano de obra mínima:</b>	Plomero, peon.

#### MEDICIÓN Y PAGO

La medición se la hará unidad (U)

#### RUBRO 38: PROVISION E INSTALACIÓN DE BOMBA DE AGUA DE 2 HP

##### DESCRIPCIÓN:

Consiste en la provisión e instalación de una electro bomba para la impulsión de agua de 2hp en la para llenar el tanque elevado de 1000litros ubicado en el último piso del edificio.

##### PROCEDIMIENTO.

La bomba debe ser instalada respetando el manual de instalación y uso dispuesto por el fabricante, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos aprobados por el fiscalizador. El lugar de instalación de la misma estará determinado en planos o indicado por el fiscalizador.

El fiscalizador aprobará el correcto funcionamiento de la bomba previo su pago

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	bomba eléctrica 1hp
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor.
<b>Mano de Obra:</b>	Instalador, ayudante de instalador

#### **FORMA DE PAGO.**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

#### **RUBRO 39: PROVISION E INSTALACIÓN DE TANQUE RESERVORIO DE AGUA DE 1000 LITROS**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la provisión e instalación de un tanque PVC de capacidad 1000 litros para almacenamiento de agua potable.

##### **PROCEDIMIENTO.**

El tanque era instalado r instalada respetando el manual de instalación y uso dispuesto por el fabricante, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos aprobados por el fiscalizador. El lugar de instalación de la misma estará determinado en planos o indicado por el fiscalizador.

El fiscalizador aprobará el correcto funcionamiento del tanque previo su pago

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Tanque de almacenamiento PVC 1000 litros, accesorios de instalacion
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor.
<b>Mano de Obra:</b>	Instalador, ayudante de instalador

#### **FORMA DE PAGO.**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

#### **RUBRO 40: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIAMESA PARA LLENADO DE CISTERNA CON TANQUERO**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la provisión e instalación de una llave siamesa Siamesa 4" x 2 1/2 x 2 1/2 y válvula check 4" con la finalidad de poder llenar la cisterna en caso de emergencia a través de un camión cisterna.

##### **PROCEDIMIENTO.**

La válvula será instalada respetando el manual de instalación y uso dispuesto por el fabricante, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos aprobados por el



fiscalizador. El lugar de instalación de la misma estará determinado en planos o indicado por el fiscalizador.

El fiscalizador aprobará el correcto funcionamiento de la válvula previo su pago

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Válvula Siamesa 4" x 2 1/2 x 2 1/2 y válvula check 4"
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor.
<b>Mano de Obra:</b>	Instalador, ayudante de instalador

#### **FORMA DE PAGO.**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

#### **RUBRO 41: BARRAS DE APOYO (DE ACERO INOXIDABLE) PARA INODOROS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Las barras de apoyo son elementos que ofrecen ayuda a las personas con discapacidad y movilidad reducida en el uso de las piezas sanitarias.

En edificios públicos y privados deben emplearse barras de apoyo de dimensiones y formas estandarizadas.

##### **PROCEDIMIENTO.**

Para facilitar las transferencias a los inodoros, que por lo general son laterales, al menos una de las barras debe ser abatible. Son preferibles las que tienen apoyo en el piso y, si hay que emplear elementos estandarizados, se debe utilizar aquellos que sean regulables en altura.

La sección de las barras de apoyo de acero inoxidable tienen un diámetro entre 35 mm; su recorrido debe ser continuo y los elementos de sujeción deben facilitar este agarre. Si se colocan paralelas a una pared, la separación debe ser de 50 mm libres y permitir el paso de la mano con comodidad, pero impedir el del brazo y cumplir con los requisitos de la NTE INEN 2 244.

Los acabados son resistentes a la oxidación, el deterioro, de fácil limpieza y antideslizantes.

Las barras de apoyo son capaces de soportar como mínimo una fuerza de 1500N sin doblarse ni desprenderse.

Los extremos, son diseñados curvados, de manera de evitar el punzonado o eventuales enganches.

<b>Unidad:</b>	Unidad (U)
<b>Materiales mínimos:</b>	Juego de barras estandarizado de acero inoxidable de 35 mm, anclajes.
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta menor,

**Mano de obra mínima:** Instalador, ayudante de instalador.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se la realizará unidad instalada y su forma de pago se la realizará multiplicando el área de dicha construcción por el valor unitario del rubro.

### RUBRO 42: ACOMETIDA DE AGUA A CISTERNA PARA (TUB. 1")

#### DESCRIPCION.

Es la instalación de tubería PVC de 1" para agua potable que servirá como acometida de agua desde el punto de toma en el exterior del edificio hasta la cisterna ubicada en el patio posterior del inmueble.

#### PROCEDIMIENTO.

Se cuidará que al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste perjudicando la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

<b>Unidad:</b>	Metro lineal (ml)
<b>Materiales mínimos:</b>	Tubería 1" PVC.
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor,
<b>Mano de obra:</b>	Ayudante, Plomero

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo del trabajo, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

## MEDICION Y PAGO

La medición se hará por unidad y el pago será igualmente unidad de trabajo realizado.

### RUBRO 43: DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO

#### DESCRIPCIÓN.

*Dispensador de papel higiénico*

Es un dispensador de acero inoxidable de papel higiénico en rollo grande, el cual atiende a las necesidades de todo tipo de baños. Apertura para cambio del rollo por medio de una llave.

#### PROCEDIMIENTO.

La fijación al muro se hace mediante taco fisher y tornillos de acero  
La instalación debe ser realizada por personal autorizado. Para la instalación se requiere herramienta básica: Taladro y destornilladores.

Paso 1: trazar en pared o en superficie donde se desee instalar el dispensador, los agujeros de la parte posterior de la carcasa de acero o bastidor.

Paso 2: Perforar la superficie o la pared con broca de 3/16".

Paso 3: En caso de ser pared ubicar los tacos Fisher en los orificios previamente realizados.

Paso 4: En caso de ser pared ensamble el bastidor o carcasa plástica con los tornillos de 3/16" X 2" insertándolos en los chazos previamente instalados. Y luego proceda a colocar los respectivos 3 tornillos.

Paso 5: Ensamblar la carcasa de acero al bastidor plástico y asegurarlo con los tornillos hexagonales, con la respectiva llave hexagonal.

<b>Unidad de medida:</b>	Unidad (u)
<b>Materiales a usarse:</b>	Dispensador de papel higiénico, tornillos, tacos Fisher, broca.
<b>Equipo mínimo:</b>	herramienta manual
<b>Mano de Obra:</b>	Peón.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La medición de este rubro será por UNIDAD instalada, verificada en sitio y aprobado por la fiscalización.

**RUBRO 44: CAJAS DE REVISION H.S. F'C= 210 KG/CM2 80X80CM h= 80 CON TAPA**

#### **DESCRIPCION.**

Este rubro comprende la construcción de una caja de revisión (incluida la tapa) al inicio, al final y en los sitios indicados en la canalización de aguas servidas. Reciben en su interior el caudal desalojado por la tubería y, dependiendo de su dirección evacuará hasta la siguiente caja o colector.

#### **PROCEDEMIENTO.**

La caja de revisión será de sección cuadrada, siendo sus medidas libres 80 x 80 cm y 80cm de altura. Las paredes serán de 10 a 15 cm de espesor; el material del cual se fabricará será hormigón simple  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ .

La tapa será de 90 x 90 cm y 6 cm de espesor y llevará acero de refuerzo. En dicha tapa se colocará argollas de hierro que permita la movilización tanto para la instalación como para el respectivo mantenimiento. Su borde, tanto de caja como de tapa tendrá un ángulo metálico de 2" x 3mm.

<b>Unidad.-</b>	Unidad (U).
<b>Materiales a usarse:</b>	Cemento portland (50Kg), ripio 3/4", arena, agua, tabla de encofrado, hierro
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor, concretera
<b>Mano de Obra:</b>	Maestro, albañil, Peón.

#### **MEDICION Y PAGO:**

La medición se hará por unidad y su pago será por "unidad" de cada caja construida; verificado en obra.

## **RUBRO 45: CANALONES DE AGUA LLUVIA (GALVANIZADO)**

### **DESCRIPCIÓN.**

Son los trabajos que se realizan en la cubierta para mejorar la evacuación de aguas lluvias, se instalarán con la forma, dimensiones y pendientes especificadas en los planos.

### **PROCEDIMIENTO.**

- Los canales se instalarán con 10 cm de traslape y por debajo de la cubierta a 15 cm.
- Se realizará pruebas de riego de agua en los canales y se verificará que no existan fisuras o grietas que provoquen el ingreso de ésta al interior de la construcción.
- En caso de presentarse inconformidades en el proceso de instalación de los canales por parte del Fiscalizador, el Contratista deberá hacer todas las acciones correctivas necesarias.

<b>Unidad de medida:</b>	Metro lineal (ml)
<b>Materiales a usarse:</b>	Canal galvanizado 5m y accesorios de anclaje
<b>Equipo mínimo:</b>	Herramienta menor, andamios.
<b>Mano de Obra:</b>	Maestro mayor, peón.

### **MEDICIÓN Y PAGO.**

Se medirá y pagará por metro lineal "ml" de canal debidamente instalado y aceptado por el previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los planos arquitectónicos. El precio unitario que se pagará será el asignado en el contrato.

**Elaborado por:**

---

Ing. Roberto Solórzano Criollo  
**TECNICO DE PLANIFICACION DEL GADMCE**