

**SISTEMA VAPOR,  
CONDENSADO, COMBUSTIBLE**

## Interplan

Compañía  
general de  
consultores  
c.ltda.

### ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO	HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS		
FECHA ACTUALIZACION	Febrero / 2010	RESPONSABLE	OR
GRUPO	SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE		
RUBRO	SISTEMA GENERACION DE VAPOR	CODIGO	V 01
UNIDAD	Global		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Calderas para generación de vapor, tanque para condensado con bombas de alimentación, tanque para purgas y chimeneas, con todos los accesorios, herramienta menor, mano de obra, pruebas, arranque e instrucciones.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de calderas, tanque para condensado con sus respectivas bombas de alimentación y accesorios, tanque para purgas y chimeneas el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar, colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, instalar, poner en operación, realizar las pruebas que se requieran, arranque e instrucciones de operación y mantenimiento.

El suministro hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el lugar de instalación; las conexiones eléctricas, de combustible, agua, los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización de las calderas que se especifican en dos unidades.

Las calderas serán de tubos de humo, posterior seco, refractario apropiado, las puertas posteriores y frontal deberán permitir el acceso a los tubos de humo y cámara de combustión sin dificultades con el espacio disponible en la casa de maquinas, de diseño estándar en acero, diseñadas y construidas de acuerdo al código ASME para trabajar a 1020,96 KPa, alta eficiencia, con entradas de mano y hombre, las calderas serán aisladas térmicamente y recubiertas con una lamina de acero, un pasadizo será previsto (lamina gruesa) en la parte superior para realizar operaciones de control y mantenimiento, totalmente pre-ensamblados en fábrica, con quemador y todos los controles, montadas sobre un marco de perfiles de acero para operación continua, con alarmas y más accesorios para su correcto funcionamiento. La prueba hidrostática no será menor a 1 551.38 KPa (225 psig).

Las calderas en el lugar de operación, Quito, deberán entregar 2874 Kg vapor / hr, con una presión de trabajo de aproximadamente 690 KPa (100 psig), con quemador para diesel 2. El sistema eléctrico será para 210/120 V (confirmar antes de realizar el pedido), 60 Hz, trifásico.

Adicional a las calderas que se especifican en número de dos, deberá considerarse el tanque de condensado (0,795 m<sup>3</sup>), con sus respectivas bombas (2) de alimentación a las calderas y controles. Dentro del suministro se consideran también el tanque para purgas y las chimeneas, las últimas podrán unificarse para su descarga.

Las calderas y el equipo adicional deberá tener la aprobación de UL o similar de acuerdo al país de origen.

El Constructor proporcionará las calderas, piezas especiales y accesorios necesarios para su instalación que según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero Fiscalizador se requieran.

Las uniones, tramos cortos y demás accesorios serán manejados cuidadosamente por el Constructor a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará la unidad para verificar su buen estado. En caso de encontrar partes o piezas defectuosas serán retiradas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas de la calidad exigida por el Contrato.

Antes de su instalación las calderas y demás accesorios deberán ser limpiados de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en la superficie.

Específicamente las calderas se instalarán de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes y a los requerimientos del diseño.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de las calderas se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la distribución de vapor.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de calderas y más equipo serán medidos para fines de pago en unidades colocadas, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los calderas y más equipo que hayan sido instalados sin ser requeridas por el proyecto y/o las no autorizadas por el ingeniero Fiscalizador de la obra, ni la reposición, colocación e instalación de calderas y mas equipo que deba hacer el Constructor por haber sido colocadas e instaladas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de calderas y más equipo quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de las calderas, protección, ubicación en el lugar de instalación y de más acciones que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de las unidades ya sean estas mecánicas, roscadas, bridadas, soldadas o de cualquier otra clase, y que formen parte de las tuberías formarán parte de la instalación de las calderas.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de los calderas y mas equipo.

El suministro, colocación e instalación de calderas y más equipo le será pagado al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V 01  
SISTEMA  
GENERACI  
ON DE  
VAPOR  
(Mat/Trans/  
nst)  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE		
<b>RUBRO</b>	DISTRIBUIDOR PARA VAPOR	<b>CODIGO</b>	V 02
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Distribuidor para vapor, válvulas, termómetro, manómetro, herramienta menor, mano de obra

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de distribuidor para vapor al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, el distribuidor de vapor que se requiere.

Se entenderá por distribuidor de vapor, a aquel elemento que permiten, recibir el vapor generado por las calderas y distribuirlo a los diversos servicios

El suministro e instalación de distribuidor de vapor comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte del distribuidor de vapor hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el lugar de instalación; los acoples con las tuberías y/o accesorios y la prueba una vez instalado para su aceptación por parte de la Fiscalización.

El distribuidor será construido en lámina de acero de 8.19 mm. (0,522 ") de espesor, forma cilíndrica (medidas de acuerdo al plano). Todos los neplos para acople de las válvulas serán de 120 mm. de largo y terminarán con bridas soldadas para el diámetro especificado.

En la parte inferior tendrá un neplo para drenaje de condensado, con todos los elementos de drenaje para condensado con rampa termodinámica y en uno de los laterales se considerarán acoples para la instalación de termómetro y manómetro con su respectivo sifón que deben ser parte del suministro del distribuidor. Termómetro en acero inoxidable 304, caratula no permitirá la condensación en su interior, calibración certificada, sensor en 6 mm por +/- 30 cm, conexión rosca externa para 13 mm, diámetro de caratula 76 mm, precisión +/- 1%. Manómetro tipo bourdon, uso general, calibración certificada, doble escala entre 0 y 1000 KPa (psi – KPa), diámetro 89 mm, conexión rosca externa de 13 mm, todos los manómetros irán conectados a través de un sifón (cola de puerco) de 10 mm. (3/8 ")

de diámetro

Se considera también una válvula de seguridad tipo resorte-diafragma, de presión de disparo regulable; cuerpo de bronce, para conexión roscada. Presión de trabajo 1.03 MPa. Diferencial de presión entre abierto y cerrado no mayor a 21 KPa.

El distribuidor será probado a 1.38 MPa (200 psig).

Se aislará íntegramente con 50 mm. de lana de vidrio, la que se recubrirá con lámina galvanizada de 0.5 mm. de espesor, exteriormente irá pintada con esmalte.

El distribuidor irá montado en su respectivo soporte y debe incluir la válvula de seguridad calibrada a 981 KPa (142 psig), así como válvulas de compuerta en todas las conexiones y el drenaje de condensado respectivo.

El distribuidor de vapor en forma integral será aprobado por el fiscalizador.

El Constructor proporcionará el distribuidor de vapor, piezas especiales y accesorios necesarios para su instalación y que se requieran según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero Fiscalizador.

El Constructor deberá suministrar los empaques necesarios que se requieran para la instalación del distribuidor de vapor.

Las uniones, el distribuidor de vapor, tramos cortos y demás accesorios serán manejados cuidadosamente por el Constructor a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará para eliminar algún defecto en su fabricación. Las piezas defectuosas serán retiradas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas con la calidad exigida por el Contrato.

Antes de su instalación los elementos, distribuidor de vapor y demás accesorios deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las uniones.

Específicamente el distribuidor de vapor se instalará de acuerdo a los planos a los requerimientos del diseño.

El distribuidor de vapor se instalará de acuerdo con las especificaciones especiales suministradas por el fabricante para su instalación.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba del distribuidor de vapor se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la distribución de vapor.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación del distribuidor de vapor serán medidos para fines de pago como unidad colocada, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago el distribuidor de vapor o elementos que hayan sido instalado sin ser requerido por el proyecto y/o los no autorizados por el ingeniero

Fiscalizador de la obra, ni la reposición, colocación e instalación del distribuidor de vapor que deba hacer el Constructor por haber sido colocado e instalado en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación del distribuidor de vapor quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación del distribuidor de vapor, protección, ubicación en el lugar de instalación y de más acciones que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación ya sean estas mecánicas, roscadas, bridadas, soldadas o de cualquier otra clase, y que formen parte de las tuberías formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación del distribuidor de vapor.

El suministro, colocación e instalación del distribuidor de vapor le será pagada al Constructor al precio unitario estipulado en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

#### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V 02  
DISTRIBUID  
OR PARA  
VAPOR  
(Mat/Trans/I  
nst)  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS</b>		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	<b>SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE</b>		
<b>RUBRO</b>	<b>DRENAJE DE CONDENSADO</b>	<b>CODIGO</b>	V 03 – V 04
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Trampa para condensado, filtro de linea, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de drenaje para condensado el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, las drenaje para condensado y accesorios que se requieran. Adicionalmente deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el equipo antes, durante y después de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se entenderá por drenaje para condensado al conjunto que permite drenar el vapor condensado que se encuentra en las tuberías de vapor y retornarlo a la casa de maquinas, al tanque de condensados.

El suministro e instalación de drenaje para condensado comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de las trampas para condensado, filtro de línea, válvulas y accesorios hasta el lugar de su instalación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

Las trampas para condensado y accesorios serán para instalarse en concordancia a los planos de obra que proporcionara el contratista al proveedor.

Deberán eliminar el vapor condensado, aire y dióxido de carbono, reduciendo al mínimo las pérdidas de vapor, todas las piezas serán de alta resistencia a la corrosión y diseñadas para una larga vida de servicio confiable. En el diseño se consideran dos tipos de trampas:

FLOTADOR.- Descargarán inmediatamente y en forma continúa: condensado, aire y otros,

asegurando un mínimo de irregularidades en la presión de vapor. El condensado se mantendrá siempre bajo el orificio de la válvula principal, produciendo un sello hidráulico, el cual prevendrá cualquier fuga de vapor. La válvula de venteo será de acero inoxidable y autoajustable a la presión de trabajo. El cuerpo de la trampa tendrá entrada y salida roscadas, el cuerpo mismo será de hierro fundido, para una presión de trabajo máxima de 1.8 MPa.

TERMODINAMICA.- Será de acero inoxidable (cuerpo, disco y cubierta), descargará el condensado a la temperatura de saturación del vapor, tendrá alta capacidad de venteo y para soportar golpes de ariete y vibraciones, será de alta eficiencia y respuesta rápida, debe prevenir el contra flujo y operar con contra presiones de hasta 50%. Las conexiones para entrada y salida serán roscadas.

El filtro de línea será de cuerpo de hierro fundido, para conexión roscada, filtro en acero inoxidable con perforaciones de 0.84 mm., filtro desmontable sin necesidad de desmontar el cuerpo, con bushing al extremo del filtro para posibilidad de drenaje. Para una presión de trabajo de 1.72 MPa.

Previa a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para verificar el suministro de acuerdo al contrato. De existir diferencias se completaran o serán repuestas con la misma calidad.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de las trampas para condensado se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la conducción o red de vapor

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de drenajes para condensado serán medidos para fines de pago en unidades instaladas de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los elementos que por diversas razones hayan sido colocados e instalados en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de drenajes para condensado quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de las trampas para condensado ubicada en el sitio de instalación, protección y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de drenajes para condensado ya sean estos mecánicos o de cualquier otra clase, formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de las trampas para condensado.

El suministro, colocación e instalación de drenajes para condensado será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

## CONCEPTOS DE TRABAJO.-

V 03  
DREANJE  
CONDENSA  
DO  
TRAMPA  
TERMODIN  
ÁMICA  
u

V 04  
DREANJE  
CONDENSA  
DO  
TRAMPA  
FLOTADOR  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS</b>		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	<b>SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE</b>		
<b>RUBRO</b>	<b>ESTACION REDUCTORA DE PRESION</b>	<b>CODIGO</b>	V 05 – V 08
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Válvula reguladora de presión, válvulas de compuerta, filtros de línea, drenaje para condensado, manómetro, válvula de seguridad, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de estación reductora de presión el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, las estaciones reductoras de presión y accesorios que se requieran. Adicionalmente deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el equipo antes, durante y después de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se entenderá por estación reductora de presión al conjunto de elementos que permite reducir la presión del vapor, para entregar a los equipos en las mejores condiciones.

El suministro e instalación de estación reductora de presión comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de las válvulas reductoras de presión, drenajes para condensado, filtro de línea, válvulas y accesorios hasta el lugar de su instalación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

Las estaciones reductoras de presión y accesorios serán para instalarse en concordancia a los planos de obra que proporcionara el contratista al proveedor.

Deberán regular la presión de vapor, todas las piezas serán de alta resistencia a la corrosión y diseñadas para una larga vida de servicio confiable. En el diseño se consideran varios arreglos.

Las válvulas reguladoras de presión serán de tipo diafragma-resorte, con línea de retroalimentación (piloto), para trabajar a una presión de 1.72 MPa., cuerpo de hierro de bajo

contenido de carbono (semi acero). Debe permitir la regulación de presión bajo condiciones variables de flujo y presión. Los diafragmas serán de bronce fosfórico, las válvulas y asientos serán de acero inoxidable y teflón respectivamente.

El filtro de línea será de cuerpo de hierro fundido, para conexión roscada, filtro en acero inoxidable con perforaciones de 0.84 mm., filtro desmontable sin necesidad de desmontar el cuerpo, con bushing al extremo del filtro para posibilidad de drenaje. Para una presión de trabajo de 1.72 MPa.

El manómetro tipo bourdon, uso general, calibración certificada, doble escala entre 0 y 1000 KPa (psi – KPa), diámetro 89 mm, conexión rosca externa de 13 mm, todos los manómetros irán conectados a través de un sifón (cola de puerco) de 10 mm. (3/8 ") de diámetro.

Se considera también una válvula de seguridad tipo resorte-diafragma, de presión de disparo regulable; cuerpo de bronce, para conexión roscada. Presión de trabajo 1.03 MPa. Diferencial de presión entre abierto y cerrado no mayor a 21 KPa.

Previa a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para verificar que el suministro de las estaciones reductoras de presión se encuentran de acuerdo a lo especificado en el contrato. De existir diferencias se completaran o serán repuestas con la misma calidad.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de las estaciones reductoras de presión se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la conducción o red de vapor

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de estaciones reductoras de presión serán medidos para fines de pago en unidades instaladas de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los elementos que por diversas razones hayan sido colocados e instalados en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de estaciones reductoras de presión quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de las estaciones reductoras de presión ubicada en el sitio de instalación, protección y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de estaciones reductoras de presión ya sean estos mecánicos o de cualquier otra clase, formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de las estaciones reductoras de presión

El suministro, colocación e instalación de estaciones reductoras de presión será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos

de trabajo indicados a continuación.

## **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V 05  
ESTACION  
ES  
REDUCTOR  
AS DE  
PRESIÓN  
13 mm  
DIETETICA  
u

V 06  
ESTACION  
ES  
REDUCTOR  
AS DE  
PRESIÓN  
13 mm  
ESTERILIZA  
CION  
u

V 07  
ESTACION  
ES  
REDUCTOR  
AS DE  
PRESIÓN  
13 mm  
LAVACHAT  
A  
u

V 08  
ESTACION  
ES  
REDUCTOR  
AS DE  
PRESIÓN  
51 mm  
AGUA  
CALIENTE  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE		
<b>RUBRO</b>	TOMA VAPOR LAVACHATAS	<b>CODIGO</b>	V 09
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Válvula reguladora de presión, válvulas de compuerta, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de toma vapor lavachatas el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, las toma vapor lavachatas y accesorios que se requieran. Adicionalmente deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el equipo antes, durante y después de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se entenderá por toma vapor lavachatas al conjunto de elementos que permite reducir la presión del vapor, para entregar a las laqvachatas en las mejores condiciones.

El suministro e instalación de toma vapor lavachatas comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de las válvulas reductoras de presión, válvulas y accesorios hasta el lugar de su instalación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

La toma para vapor lavachatas y accesorios serán para instalarse en concordancia a los planos de obra que proporcionara el contratista al proveedor.

Deberán regular la presión de vapor, todas las piezas serán de alta resistencia a la corrosión y diseñadas para una larga vida de servicio confiable.

Las válvulas reguladoras de presión serán de tipo diafragma-resorte, para trabajar a una presión de 1.72 MPa., cuerpo de hierro de bajo contenido de carbono (semi acero). Debe permitir la regulación de presión bajo condiciones variables de flujo y presión. Los diafragmas

serán de bronce fosfórico, las válvulas y asientos serán de acero inoxidable y teflón respectivamente.

Previa a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para verificar que el suministro de las toma vapor lavachatas se encuentran de acuerdo a lo especificado en el contrato. De existir diferencias se completaran o serán repuestas con la misma calidad.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de las toma vapor lavachatas se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la conducción o red de vapor

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de toma vapor lavachatas serán medidos para fines de pago en unidades instaladas de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los elementos que por diversas razones hayan sido colocados e instalados en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de toma vapor lavachatas quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de las toma vapor lavachatas ubicada en el sitio de instalación, protección y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de toma vapor lavachatas ya sean estos mecánicos o de cualquier otra clase, formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de las toma vapor lavachatas

El suministro, colocación e instalación de toma vapor lavachatas será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V 09  
TOMA  
VAPOR  
LAVACHAT  
AS  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE		
<b>RUBRO</b>	VALVULAS DE COMPUERTA – CHECK	<b>CODIGO</b>	V 10- V20
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Válvulas de compuerta, teflón o neopreno, bridas en diámetros iguales o mayores a 102 mm (4”), andamios, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de válvulas de compuerta el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, las válvulas que se requieran.

Se entenderá por válvulas de compuerta, al dispositivo de apertura o cierre al paso del vapor o condensado por las tuberías. Las válvulas check permiten el flujo en una sola dirección.

El suministro e instalación de válvulas de compuerta y check comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de las válvulas de compuerta y check hasta el lugar de su instalación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

Las válvulas de compuerta se deben utilizar exclusivamente para apertura ó cierre. Estas válvulas deben dejar el círculo completamente libre.

El cuerpo de la válvula será de bronce hasta el diámetro de 76 mm (3”) y de hierro fundido de diámetros de 102 mm (4”) en adelante, las válvulas de hasta 76 mm (3”) serán para instalación roscada, mientras las válvulas de 102 mm (4”) y más serán bridadas y deben ser suministradas con la contra brida como suministro normal,

Las válvulas deberán tener en una placa o grabado en relieve: marca, diámetro, presión de trabajo, flecha indicadora del sentido de flujo.

Las válvulas hasta 76 mm (3") serán de vástago no ascendente, bonete atornillado, cuña sólida y fabricadas en conformidad con la norma. El cuerpo, bonete, caja de relleno externa y cuña deben ser de bronce ASTM B-62, bonete de unión clase 150. Los vástagos deben ser de bronce silicio resistente a la descincificación ASTM B-371 ó aleación con bajo contenido de zinc B-99, empaque sin asbesto y volante de hierro ó hierro dúctil. Los extremos de la válvula serán roscados.

Las válvulas de diámetro mayor a 102 mm (4") serán de vástago ascendente, bonete de unión, cuña sólida y fabricadas en conformidad con la norma. El cuerpo y bonete serán de hierro fundido, la cuña será de bronce ASTM B-62. Los vástagos deben ser de bronce silicio resistente a la descincificación ASTM B-371 o 147 con bajo contenido de zinc B-99, empaque sin asbesto y volante de hierro ó hierro dúctil. Los extremos de la válvula serán bridados y tendrán la contra brida.

El material del cuerpo de las válvulas se sujetará a la norma ASTM A-126 clase B; las bridas para unión con otros accesorios cumplirán la especificación ANSI B16.1-125 y ANSI B 16.1.250.

Las válvulas se someterán a una presión hidrostática de prueba para verificar que en sus partes no se presenten fugas y deformaciones permanentes debido a los esfuerzos sometidos. La presión de prueba mínima será la indicada en el estudio.

El Constructor proporcionará las válvulas de compuerta, piezas especiales y accesorios necesarios para su instalación que se requieran según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero Fiscalizador.

El Constructor deberá suministrar los empaques necesarios que se requieran para la instalación de las válvulas de compuerta (teflón en el caso de válvulas roscas y neopreno en caso de uniones con bridas).

Las uniones, válvulas de compuerta, tramos cortos y demás accesorios serán manejados cuidadosamente por el Constructor a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su fabricación. Las piezas defectuosas serán retiradas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas de la calidad exigida por el Contrato.

Antes de su instalación las uniones, válvulas de compuerta y demás accesorios deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior, superficie o en las uniones.

Específicamente las válvulas de compuerta se instalarán de acuerdo a la forma de la unión de que vengan provistas, y a los requerimientos del diseño.

Las válvulas se instalarán de acuerdo con las especificaciones especiales suministradas por el fabricante para su instalación.

Válvulas de retención (check) serán diseñadas para soportar presión por ambos lados simultáneamente, deberán garantizar completa hermeticidad cuando estén cerradas y mínima caída de presión cuando estén abiertas, deben permitir una operación fácil y suave,

el cierre será dextrogiro. El cuerpo será corto y provisto de los elementos de unión, los asientos del cuerpo serán de un material que garantice la resistencia a la corrosión y desgaste (bronce, acero inoxidable, aportación de níquel). El disco de cierre, clapeta oscilante de bronce sólido, llevara encajado en una ranura circunferencial, un anillo hermetizante de un material resistente al envejecimiento. Todo el resto de las partes móviles serán de bronce o montadas en bronce, además serán estándar e intercambiables.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de las válvulas de compuerta y check se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de distribuidores para vapor.

Las válvulas de compuerta deben instalarse en posición vertical, con el vástago en la parte superior, nunca en la inferior.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de válvulas de compuerta y check para el sistema de vapor serán medidos para fines de pago en unidades colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago las válvulas de compuerta y check que hayan sido colocadas e instaladas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de válvulas de compuerta y corte de línea quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de las válvulas, protección, ubicada en el sitio de instalación y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de las unidades ya sean estas mecánicas, bridadas, roscadas, soldadas o de cualquier otra clase, y que formen parte de las líneas de tubería formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de las válvulas de compuerta y check.

El suministro, colocación e instalación de válvulas de compuerta y check le será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V 10  
Válvula de  
compuerta  
102 mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

V 11  
Válvula de  
compuerta  
51 mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

V 12  
Válvula de  
compuerta  
32 mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

V 13  
Válvula de  
compuerta  
25 mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

V 14  
Válvula de  
compuerta  
19 mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

V 15  
Válvula de  
compuerta  
13 mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

V 16  
Válvula de  
retención  
102 mm



## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS</b>		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	<b>Febrero / 2010</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>OR</b>
<b>GRUPO</b>	<b>SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE</b>		
<b>RUBRO</b>	<b>TUBERIA DE ACERO</b>		<b>V21 – V26</b>
<b>UNIDAD</b>	<b>m</b>		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Tuberías y accesorios de acero, bridas, empaques, pernos, arandelas, tuercas, electrodos andamios, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de tuberías y accesorios de acero el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, las tuberías y accesorios que se requieran en la construcción del sistemas de vapor y retorno de condensado.

El suministro e instalación de tuberías de acero y accesorios comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de la tubería y accesorios hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para distribuirla; la operación de manipuleo para la instalación, los acoples entre tubería y accesorios y la prueba de las tuberías y accesorios ya instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

El diámetro exterior de los tubos expresado en milímetros está fijado en función del diámetro nominal, e independientemente del espesor. En general la unión entre tuberías y accesorios será con soldadura de arco.

Los tubos no deben presentar ningún defecto que pueda perjudicar su empleo. Los tubos que presenten defectos no críticos o pequeños desperfectos, debido a los procedimientos de fabricación y que no perjudiquen su empleo, no serán rechazados a criterio del Fiscalizador.

Con la aceptación previa del Fiscalizador, la reparación de los defectos no críticos puede ser efectuada por cualquier procedimiento probado, tal como la soldadura.

Los tubos serán de acuerdo al ASTM. A - 53, del tipo sin costura.

El material de los pernos deberá ser acero; la cabeza hexagonal estándar sin acabado y las tuercas también de acero con dimensiones "Hexagonal Standard" sin acabado. Tanto a los pernos como a las tuercas se les deberá hacer la cuerda siguiendo las "Especificaciones American Standard Association" para tuercas de cuerda (A.S.B.L.I.). Junto con la tuerca de instalara una arandela.

El ingeniero Fiscalizador de la obra, previa, la instalación deberá inspeccionar las tuberías y uniones para cerciorarse de que el material está en buenas condiciones, en caso contrario deberá rechazar todas aquellas piezas que encuentre defectuosas.

El Constructor deberá tomar las precauciones necesarias para que la tubería no sufra daño ni durante el transporte, ni en el sitio de los trabajos, ni en el lugar de almacenamiento. Para manejar la tubería en la carga y en la colocación debe emplear equipos y herramientas adecuados que no dañen la tubería ni la golpeen, ni la dejen caer.

Cuando no sea posible que la tubería sea colocada, al momento de su entrega, deberá almacenarse en los sitios que autorice el ingeniero Fiscalizador de la obra.

Previamente a su instalación la tubería deberá estar limpia de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las caras exteriores, en los extremos de los tubos que se topen o insertarán en las uniones correspondientes.

No se procederá a la instalación de ningún tramo de tuberías en tanto no se encuentren disponibles para ser instalados los accesorios que limiten el tramo correspondiente. Dichos accesorios, válvulas y piezas especiales se instalarán de acuerdo con lo señalado en la especificación respectiva.

Las tuberías deben ser alineadas y colocadas de acuerdo con los datos del proyecto, procediéndose a continuación a instalar las uniones correspondientes, debiendo mantenerse con los soportes correspondientes.

Los dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole utilizados para mover las tuberías, deberán estar recubiertos de caucho, yute o lona, a fin de evitar daños en la superficie de las tuberías.

Cuando se presente interrupciones en el trabajo, o al final de cada jornada de labores, deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan penetrar en su interior materias extrañas, tierra, basura, etc.

Todos los daños que sufra el revestimiento de la tubería por causas imputables al Constructor, serán reparados por cuenta y cargo del mismo, independientemente de que la reparación se deba hacer en el campo ya en el sitio de utilización de los tubos, o que los dañados deban ser devueltos al taller para reparaciones mayores.

La soldadura para las uniones de la tubería de acero y accesorios serán conducidas por el Constructor de acuerdo con los requisitos siguientes:

Los procedimientos de soldado que vayan a ser empleados en las instalaciones serán previamente calificados a partir de trabajos de muestra que ejecutarán los mismos

operadores que tendrán a su cargo las operaciones de soldadura.

Adicionalmente a las pruebas antes mencionadas se cortarán los segmentos en la placa de prueba; los que incluirán muestra de la soldadura ejecutada. El corte será realizado con herramientas trepanadoras o sierra circular, o bien, con oxiácetileno. Dichos segmentos servirán como una medida del grado de penetración de las juntas de soldadura y se conservarán para futuras comparaciones con segmentos similares que se tomarán en el curso de los trabajos formales de construcción.

Todos los electrodos para soldadura de arco aplicada manualmente deberán cumplir con los requisitos señalados en las especificaciones de la American Welding Society y de la American Society for Testing Materials para electrodos de soldadura de arco en acero.

Los electrodos serán de clasificación E60 (designación de la AWS y ASTM) adecuados para las características de la corriente eléctrica, la posición de la soldadura y las demás condiciones en que se realizará el trabajo.

Todo el equipo para soldadura de arco que emplee el Constructor deberá ser sometido a la aprobación del Contratante, y con el mismo se harán los ensayos de clasificación señalados en esta especificación.

En general todos los trabajos serán ejecutados con estricto apego a la mejor práctica de soldadura. Todas las superficies que vayan a ser unidas por medio de soldadura deberán ser previamente limpiadas, de incrustaciones, herrumbre, grasa, aceite, pintura en general, de materias extrañas que interfieran con la operación de soldado o que afecten la calidad de la misma, las superficies que formarán la junta deberán encontrarse lisas, libres de rebabas, gotas u otros defectos que afecten adversamente el proceso de soldadura.

Las superficies que formarán la junta, y sus inmediaciones deberán ser cepilladas con cepillos de alambre de acero para retirar todas las impurezas. Delgadas películas de herrumbre que se adhieran después del cepillado de las superficies no serán forzosamente removidas. No será necesario remover los puntos de soldadura provisional que hayan sido colocados para mantener en correcta presentación las partes que formen la junta, Se permitirá el martilleo de las capas o cordones de soldadura solamente para prevenir las deformaciones que se presenten en las mismas. Los tubos deberán ser cuidadosamente alineados y presentados para su soldado a tope, manteniéndose en su posición correcta hasta terminar de soldar la junta.

No se realizarán operaciones de soldadura cuando la temperatura del metal base sea igual o menor que menos 18°C. No se ejecutarán operaciones de soldado cuando los materiales estén expuestos a la humedad por lluvia que caiga directamente sobre los mismos. o durante períodos en que los materiales y los operadores no estén protegidos contra tales fenómenos.

La prueba para determinar fugas en las juntas soldadas se hará con la aplicación de carga hidrostática en tramos determinados por el ingeniero Fiscalizador.

Durante todas las operaciones que ejecute el Constructor para el soldado de juntas de campo, deberá emplear el equipo adecuado y tomar las precauciones convenientes para evitar deterioro.

Terminados los trabajos deberán ser inspeccionadas por el ingeniero Fiscalizador antes de su

aceptación final y el Constructor reparará por su cuenta y cargo todos los defectos localizados por el ingeniero Fiscalizador.

La tubería deberá permanecer limpia hasta su puesta en operación.

La prueba se realizara con presión estática de no menos de 10 bares y cubren las instalaciones con todos sus accesorios como: válvulas y otras instalaciones, aislando elementos que por sus características puedan sufrir daño durante la prueba. La presión correspondiente será mantenida valiéndose de la bomba de prueba por un tiempo no menor de dos horas

Realizada las pruebas a satisfacción de la fiscalización, se procederá a la colocación del aislamiento térmico con cañuelas preformados de fibra de vidrio, con una conductividad térmica igual o menor a  $0.0395 \text{ w/m}^{\circ}\text{K}$ , pegados a papel kraft-aluminio, con un corte longitudinal y efecto de bisagra, de 25 mm. (1 ") de espesor y para los diámetros nominales de las tuberías que aíslan. El papel de recubrimiento exterior será tratado químicamente para resistir fuego y humo y la corrosión de la lámina de aluminio (foil de aluminio) que va pegada en su lado interior en contacto con la fibra de vidrio.

La desinfección de tuberías se realizará con solución con una concentración del 3% lo que equivale a diluir 4,25 kg. de hipoclorito de calcio al 70% en 100 litros de agua. Un litro de esta solución es capaz de desinfectar 600 litros de agua, teniendo una concentración de 50 p.p.m. Se deberá por tanto calcular el volumen de agua que contiene el tramo o circuito a probarse, para en esta forma determinar la cantidad de solución a prepararse.

Una vez aplicada la solución anteriormente indicada se comprobará en la parte más extrema al punto de aplicación de la solución, de cloro residual de 10 p.p.m. En caso de que el cloro residual sea menor que el indicado, se deberá repetir este proceso hasta obtener resultados satisfactorios.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de tubería para redes de distribución y derivaciones serán medidos para fines de pago en metros lineales, con aproximación de dos decimales; al efecto se medirá directamente en las obras las longitudes de tubería colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago las tuberías que hayan sido colocadas fuera de las señaladas por el proyecto, ni la reposición, colocación e instalación de tuberías que deba hacer el Constructor por haber sido colocadas e instaladas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de tuberías quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de la tubería y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de las unidades ya sean estas mecánicas, roscadas, soldadas o de cualquier otra clase, y que formen parte de las líneas de tubería para redes de distribución o derivaciones formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuléo y de más formarán parte de la instalación de las tuberías.

El Constructor suministrará todos los materiales necesarios que de acuerdo al proyecto y/o las órdenes del ingeniero Fiscalizador de la obra deban ser empleados para la instalación, protección, de la distribución y derivaciones.

El suministro, colocación e instalación de tuberías le será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

## **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V 21  
TUBERIA  
ACERO  
NEGRO 102  
mm  
(Mat/Trans/  
nst)  
m

V 26  
TUBERIA  
ACERO  
NEGRO 51  
mm  
(Mat/Trans/  
nst)  
m

V 27  
TUBERIA  
ACERO  
NEGRO 32  
mm  
(Mat/Trans/  
nst)  
m

V 28  
TUBERIA  
ACERO  
NEGRO 25  
mm  
(Mat/Trans/  
nst)  
m

V 29  
TUBERIA  
ACERO  
NEGRO 19  
mm  
(Mat/Trans/  
nst)  
m

V 30  
TUBERIA  
ACERO  
NEGRO 13  
mm  
(Mat/Trans/  
nst)

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

**PROYECTO** HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS

**FECHA ACTUALIZACION** Febrero / 2010 **RESPONSABLE** OR

**GRUPO** SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE

**RUBRO** JUNTA FLEXIBLE **CODIGO** EE32-  
EE34

**UNIDAD** Unidad

### CONTENIDO DEL RUBRO

Juntas flexibles, codos, unión universal, neplos, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de junta flexible el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, las juntas flexibles que se requieran.

Se entenderá por junta flexible el conjunto de elementos que permita a la tubería absorber pequeños movimientos diferenciales sin que la misma sufra daño.

El suministro e instalación de juntas flexibles comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de las juntas flexibles hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

Las mangueras o juntas flexibles serán fabricadas con una malla de acero inoxidable y terminales roscados exteriormente, listos para acoplarse a la tubería. La junta consta de dos elementos fabricados en malla de acero inoxidable y los accesorios para formar una "U" (codos, universal). Deberán soportar la presión de prueba y cambios de temperatura.

El Constructor proporcionará las juntas flexibles y accesorios necesarios que se requieran para su instalación según el proyecto y/o las órdenes del ingeniero Fiscalizador.

Las juntas flexibles serán manejadas cuidadosamente por el Constructor a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su fabricación. Las piezas defectuosas serán retiradas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas con la calidad exigida por el Contrato.

Antes de su instalación las juntas flexibles y uniones deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior, superficie o de las uniones.

Una vez colocados las juntas flexibles, se comprobarán los soportes inmediatos con el fin de verificar que están cumpliendo con su función.

Se deberá comprobar la hermeticidad de la unión mediante prueba hidrostática a que se somete la tubería.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de las juntas flexibles se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la tubería.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de las juntas flexibles serán medidos para fines de pago en unidades colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago las juntas flexibles que hayan sido instaladas sin ser requeridas por el proyecto y/o las no señaladas por el ingeniero Fiscalizador de la obra, ni la reposición, colocación e instalación de juntas flexibles que deba hacer el Constructor por

haber sido colocadas e instaladas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de las juntas flexibles quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de las juntas, protección, ubicación en el lugar de instalación, y de más acciones que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de acarreo, manipuléo y de más formarán parte de la instalación de la junta flexible.

El suministro, colocación e instalación de las juntas flexibles le será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

V27  
JUNTA  
FLEXIBLE  
DIAM 13  
mm  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE		
<b>RUBRO</b>	TANQUE GENERAL DE COMBUSTIBLE	<b>CODIGO</b>	C1
<b>UNIDAD</b>	Unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Tanque para almacenamiento de combustible, filtro, medidor integrador, válvulas, codos, unión universal, neplos, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de tanque para almacenamiento de combustible el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en el lugar que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, los tanques para almacenamiento de combustible que se requieran.

Se entenderá por tanque para almacenamiento de combustible el dispositivo que receptara del carro cisterna un volumen importante de diesel para entregarlo en volúmenes menores a los servicios que requieren de ese combustible.

El suministro e instalación de tanque para almacenamiento de combustible comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de las tanque para almacenamiento de combustible, filtro, medidor integrador y accesorios hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

El tanque será cilíndrico en posición horizontal, con capacidad para 15 m<sup>3</sup>., construido en lámina de acero de 4,8 mm., con un diámetro de 2,02 m. y un largo de 4,88 m., registro pasa hombre de 0.5 m. de diámetro, con pestaña de 25 mm., tapa emperrada y empaque; indicador de nivel; conexiones para ventilación de 50 mm. terminando en un arrestador de llama; purga y distribución de 32 mm. (1 1/4 ") con su respectiva válvula de compuerta y controles. Montado sobre soportes de hormigón, exterior pintado con pintura anticorrosivo.

El medidor integrador para diesel será programable para medir cualquier unidad de volumen, pantalla de LCD de 19 mm (3/4"). Construido para medir hidrocarburos medios. Contador integrador sellado, con ocho dígitos, de los cuales dos serán decimales, contador de recepción encerable. El totalizador se activa manual o automáticamente y se apaga automáticamente 30" luego de detenerse el flujo. Cuerpo de nylon, para conexión a tubería

roscada de 25 mm. (1 ") de diámetro. Todos los empaques serán resistentes a productos combustibles de petróleo.

El filtro primario para diesel será diseñado para uso con los tanques para almacenamiento de combustible, con carcasa de hierro fundido y acero, con recubrimiento epóxico interior para evitar la corrosión, con sellos de fibra de celulosa, diámetro exterior de 11,11 mm (4 3/8"). Conexión NPT para tubería de 19 mm. Con capacidad para 15 gpm. Con cartucho de "Monel" de 140 micras.

El Constructor proporcionará las tanque para almacenamiento de combustible y accesorios necesarios que se requieran para su instalación según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

El tanque para almacenamiento de combustible será manejado cuidadosamente por el Constructor a fin de que no se deteriore. Previamente a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su fabricación. Las piezas defectuosas serán retiradas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas con la calidad exigida por el Contrato.

Antes de su instalación las tanque para almacenamiento de combustible y accesorios deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o superficie.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación del tanque para almacenamiento de combustible serán medidos para fines de pago en unidades instaladas, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los tanque para almacenamiento de combustible que hayan sido instaladas sin ser requeridas por el proyecto y/o las no señaladas por el ingeniero Fiscalizador de la obra, ni la reposición, colocación e instalación de tanques para almacenamiento de combustible que deba hacer el Constructor por haber sido colocadas e instaladas en forma defectuosa o no ser estanco.

En la instalación del tanque para almacenamiento de combustible quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de los tanques para almacenamiento de combustible, protección, ubicación en el lugar de instalación, y de más acciones que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación del tanque para almacenamiento de combustible.

El suministro, colocación e instalación del tanque para almacenamiento de combustible le será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

#### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

C01  
TANQUE  
GENERAL  
DE  
COMBUSTI  
BLE  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS</b>		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	<b>SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE</b>		
<b>RUBRO</b>	<b>TANQUE DIARIO PARA COMBUSTIBLE</b>	<b>CODIGO</b>	C 02
<b>UNIDAD</b>	Unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Tanque para combustible diario, control de nivel, bomba, codos, unión universal, neplos, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de tanque para combustible diario el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en el lugar que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, los tanques para combustible diario que se requieran.

Se entenderá por tanque para combustible diario el dispositivo que receptara de los tanques para almacenamiento un volumen de diesel para la operación de los equipos.

El suministro e instalación de tanque para combustible diario comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de los tanque para combustible diario hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlos en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instalados para su aceptación por parte de la Fiscalización.

El tanque será cilíndrico en posición vertical, con capacidad para 0.578 m<sup>3</sup>., construido en lámina de acero de 3.1 mm., con un diámetro de 0.776 m. y un largo de 1.22 m., tapa completa, con indicador de nivel, interruptor para arranque y parada de la bomba de llenado, montado sobre una estructura en perfiles de hierro de 1,2 m de alto, neplos de ingreso y salida para diesel, el ingreso con válvula de flotador y la salida con válvula de compuerta. Terminado con pintura anticorrosiva.

La bomba será tipo centrífuga con motor eléctrico para áreas peligrosas. Bomba con cuerpo e impulsor de bronce, sellos mecánicos en cerámica, eje de motor acoplado directamente a la bomba, con protecciones y controles eléctricos. Para el llenado de los tanques diarios, los controles de nivel serán para trabajar con líquidos inflamables en áreas peligrosas.

- Bomba de distribución Flujo 1.8 lt/s ADT 10 m.	
---	--

La bomba para diesel será fabricada para operar con hidrocarburos ligeros

El Constructor proporcionará los tanques para combustible diario y accesorios necesarios que se requieran para su instalación según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

El tanque para combustible diario será manejado cuidadosamente por el Constructor a fin de que no se deteriore. Previamente a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su fabricación. Las piezas defectuosas serán retiradas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas con la calidad exigida por el Contrato.

Antes de su instalación las tanque para almacenamiento de combustible y accesorios deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o superficie.

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación del tanque para combustible diario serán medidos para fines de pago en unidades instaladas, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los tanque para combustible diario que hayan sido instalados sin ser requeridas por el proyecto y/o las no señaladas por el ingeniero Fiscalizador de la obra, ni la reposición, colocación e instalación de tanques para combustible diario que deba hacer el Constructor por haber sido colocadas e instaladas en forma defectuosa o no ser estanco.

En la instalación de los tanque para combustible diario quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de los tanques para combustible diario, protección, ubicación en el lugar de instalación, y de más acciones que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación del tanque para almacenamiento de combustible.

El suministro, colocación e instalación del tanque para almacenamiento de combustible le será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

#### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

C 02  
TANQUE  
DIARIO DE  
COMBUSTI  
BLE  
(mat/transp./  
inst/prueba)  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS</b>		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	<b>SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE</b>		
<b>RUBRO</b>	<b>ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE A CALDERA</b>	<b>CODIGO</b>	C 03
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Válvula reguladora de presión, válvulas de compuerta, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de alimentación de combustible a caldera el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, la alimentación de combustible a caldera y accesorios que se requieran. Adicionalmente deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el equipo antes, durante y después de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se entenderá por alimentación de combustible a caldera al conjunto de elementos que permite conducir el combuatible desde el tanque diarios hasta las calderas, retornar el exceso.

El suministro e instalación de alimentación de combustible a caldera comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de tubería, accesorios, las válvulas y accesorios hasta el lugar de su instalación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

Previa a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada elemento para verificar que el suministro de las alimentación de combustible a caldera se encuentran de acuerdo a lo especificado en el contrato. De existir diferencias se completaran o serán repuestas con la misma calidad.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de la alimentación de combustible a caldera se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la

conducción o red de vapor

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de alimentación de combustible a caldera serán medidos para fines de pago en unidades instaladas de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los elementos que por diversas razones hayan sido colocados e instalados en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de alimentación de combustible a caldera quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de la alimentación de combustible a caldera ubicada en el sitio de instalación, protección y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de alimentación de combustible a caldera ya sean estos mecánicos o de cualquier otra clase, formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de la alimentación de combustible a caldera

El suministro, colocación e instalación de la alimentación de combustible a caldera será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

C o3  
ALIMENTAC  
IÓN DE  
COMBUSTI  
BLE A  
CALDERA  
u

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO – IESS</b>		
<b>FECHA ACTUALIZACION</b>	Febrero / 2010	<b>RESPONSABLE</b>	OR
<b>GRUPO</b>	<b>SISTEMA VAPOR, CONDENSADO, COMBUSTIBLE</b>		
<b>RUBRO</b>	<b>ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE A GENERADOR</b>	<b>CODIGO</b>	C 03
<b>UNIDAD</b>	unidad		

### CONTENIDO DEL RUBRO

Válvula reguladora de presión, válvulas de compuerta, herramienta menor, mano de obra.

### ESPECIFICACION

Se entenderá por suministro e instalación de alimentación de combustible a generador el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, la alimentación de combustible a generador y accesorios que se requieran. Adicionalmente deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el equipo antes, durante y después de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se entenderá por alimentación de combustible a generador al conjunto de elementos que permite conducir el combuatible desde el tanque diarios hasta las calderas, retornar el exceso.

El suministro e instalación de alimentación de combustible a generador comprende las siguientes actividades: el suministro y el transporte de tubería, accesorios, las válvulas y accesorios hasta el lugar de su instalación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para ubicarlas en el sitio de instalación; los acoples con la tubería y/o accesorios y la prueba una vez instaladas para su aceptación por parte de la Fiscalización.

Previa a su instalación el ingeniero Fiscalizador inspeccionará cada elemento para verificar que el suministro de las alimentación de combustible a generador se encuentran de acuerdo a lo especificado en el contrato. De existir diferencias se completaran o serán repuestas con la misma calidad.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de la alimentación de combustible a generador se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de

la conducción o red de vapor

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

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro, colocación e instalación de alimentación de combustible a generador serán medidos para fines de pago en unidades instaladas de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del ingeniero Fiscalizador.

No se medirá para fines de pago los elementos que por diversas razones hayan sido colocados e instalados en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostáticas.

En la instalación de alimentación de combustible a generador quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para la preparación, presentación de la alimentación de combustible a generador ubicada en el sitio de instalación, protección y de más que debe realizar para su correcta instalación.

Los trabajos de instalación de alimentación de combustible a generador ya sean estos mecánicos o de cualquier otra clase, formarán parte de la instalación de ésta.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y de más formarán parte de la instalación de la alimentación de combustible a generador

El suministro, colocación e instalación de la alimentación de combustible a generador será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

### **CONCEPTOS DE TRABAJO.-**

C 04  
ALIMENTAC  
IÓN DE  
COMBUSTI  
BLE A  
GENERADO  
R  
u