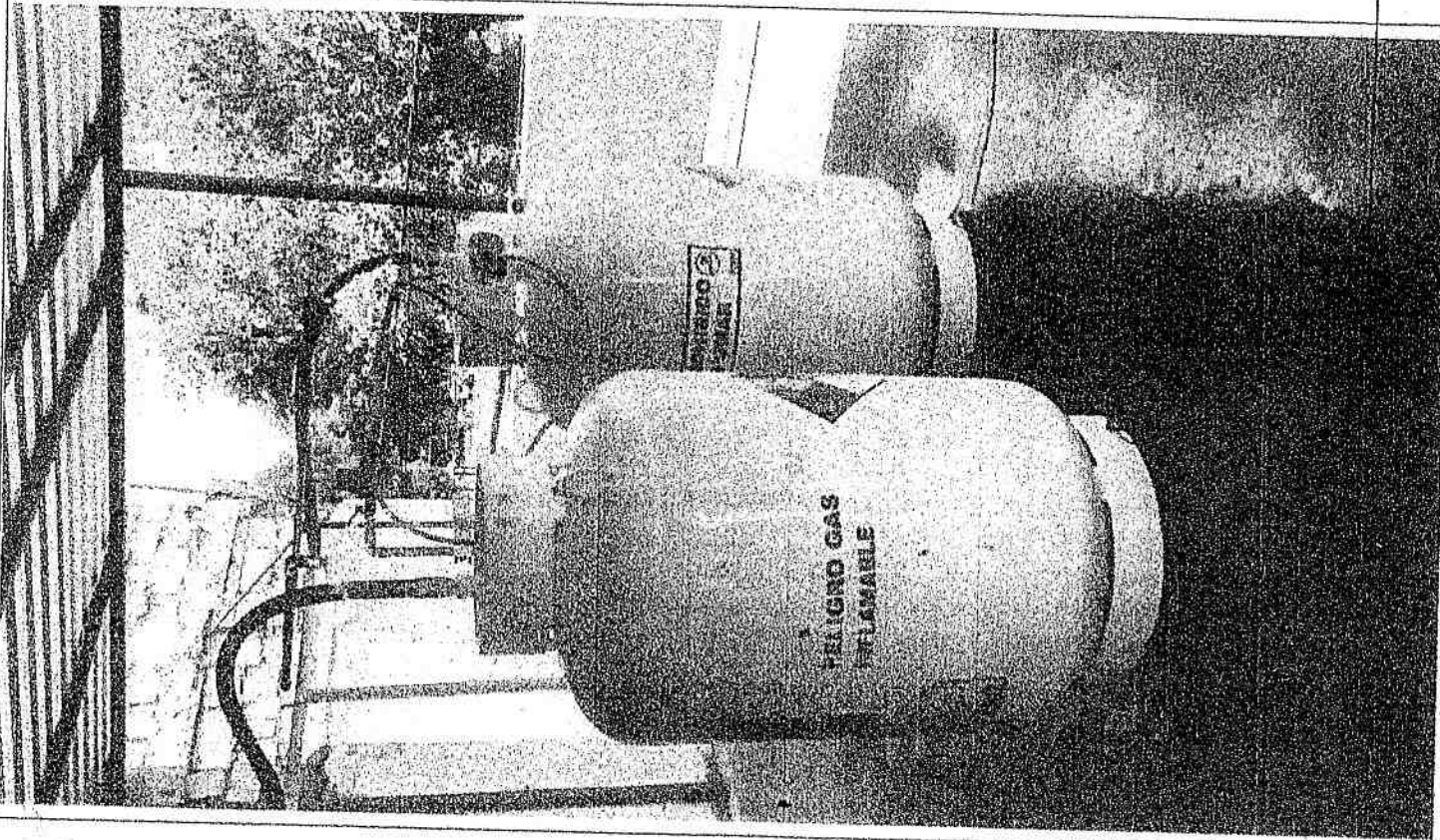


30- marzo y seis

Ver Te. febrero

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO EN FUNCIONAMIENTO



DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN  
E INGENIERÍA DEL FUEGO  
ÁREA TÉCNICA  
DEFINITIVO DE GLP

23 FEB 2017

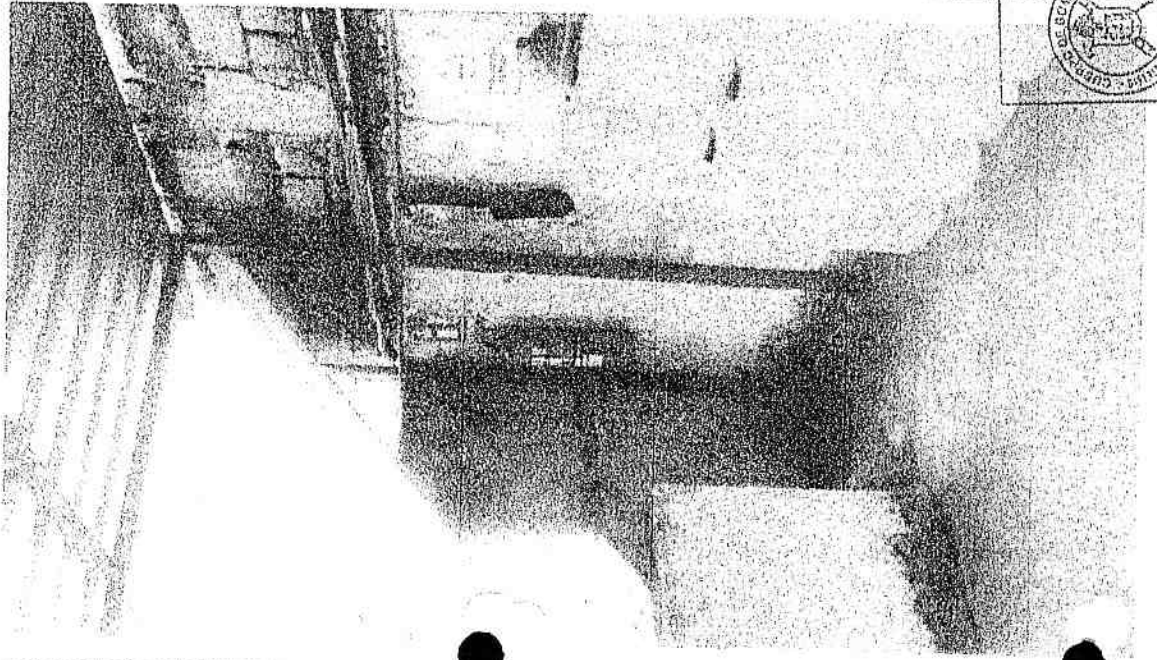




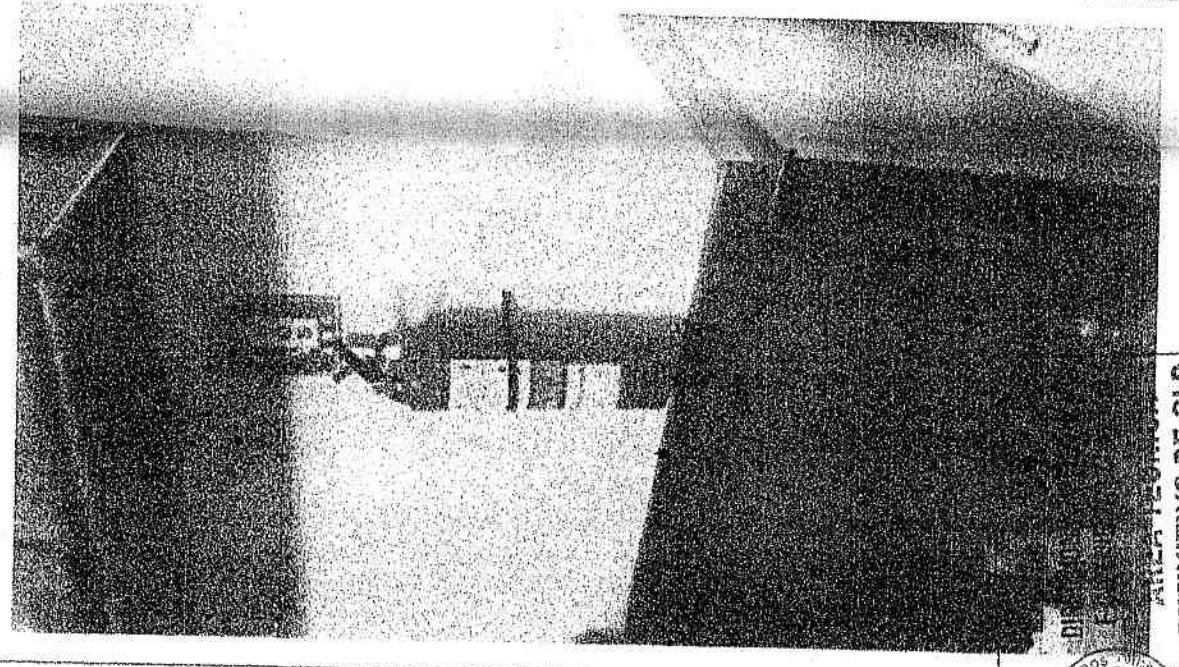
30/10/17

107 - Tronco y diet

EXTINTOR ZONA DE LOS TANQUES



EXTINTOR ZONA DE LOS EQUIPOS DE CONSUMO



DEFINITIVO DE GLP

23 FEB 2017

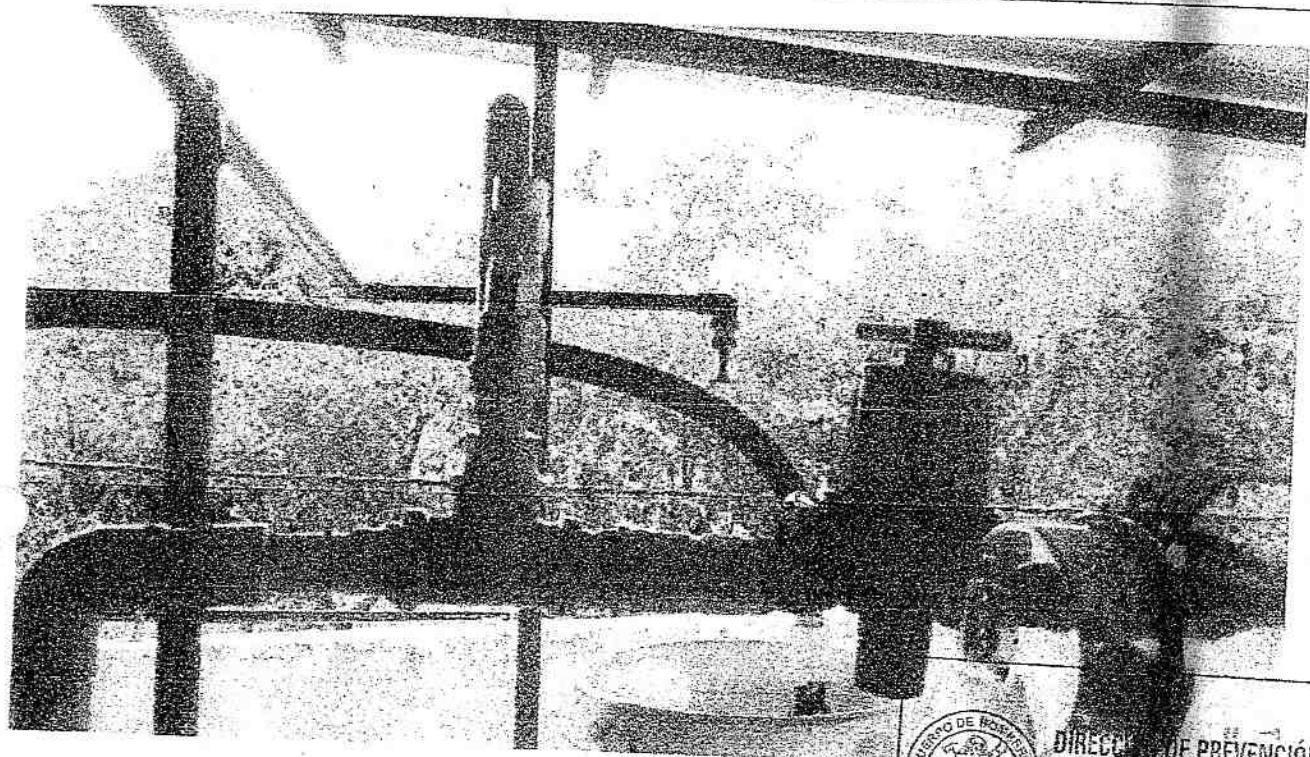




30-10-10 y 6000

31-10-10  
P. J. J. J.  
C. J. J. J.

VÁLVULA DE ALIVIO EN TUBERÍA DE CONSUMO

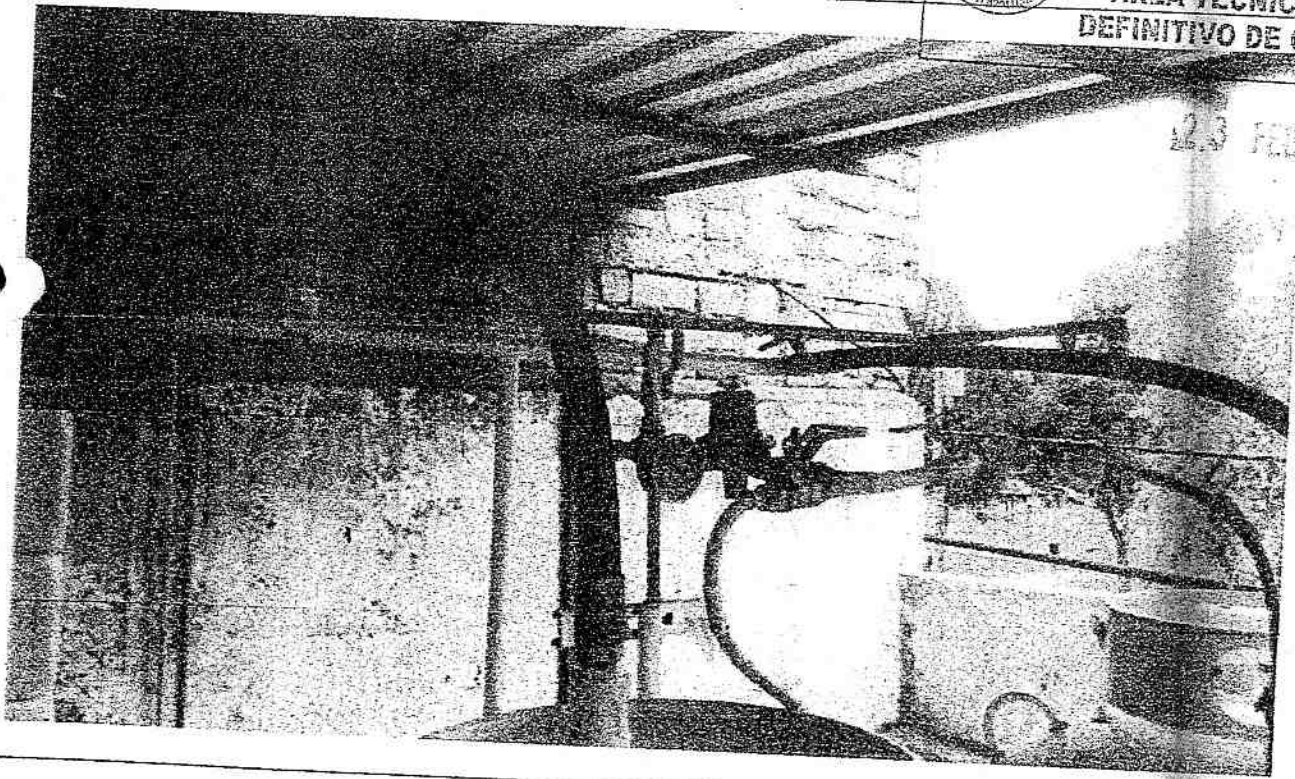


MANÓMETRO DE MEDICIÓN DE PRESIÓN



DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN  
E INGENIERÍA DEL FUEGO  
ÁREA TÉCNICA  
DEFINITIVO DE GLP

23 FEB 2017



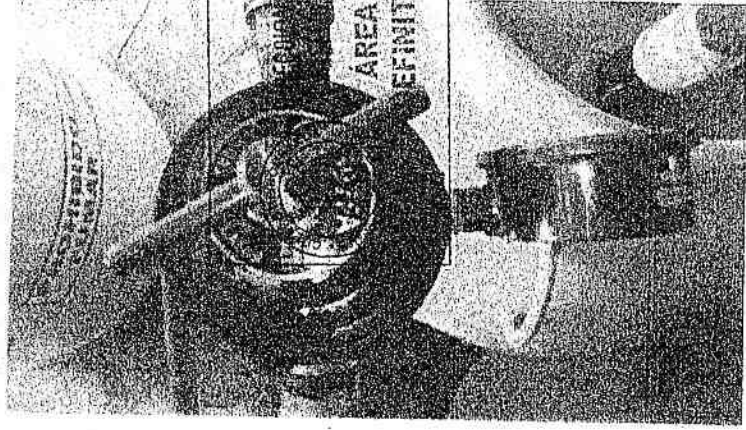
DIRECCIÓN: AVENIDA SALVADOR BRAVO OE3-260 Y S/N





st-tesito y nave

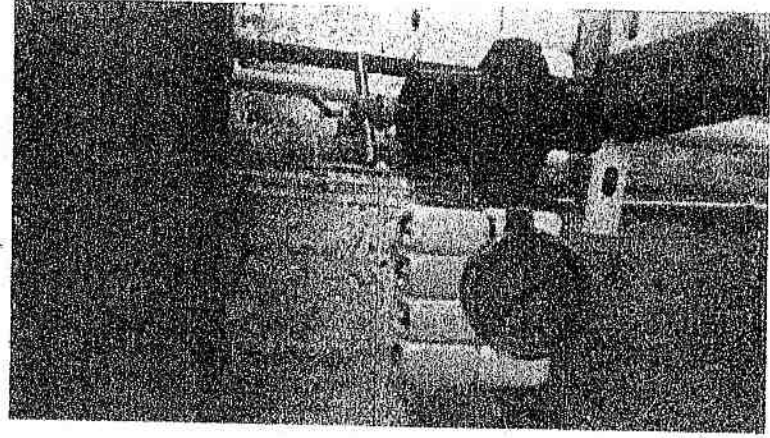
de 1/2  
de 1/2



UNIDAD DE PREVENCIÓN  
Y ADHESIÓN DEL FUEGO  
ÁREA TÉCNICA  
DEFINITIVO DE GLP

23 FEB 2017

MANÓMETRO DE MEDICIÓN DE PRESIÓN A 5 PSI



DIRECCIÓN: AVENIDA SALVADOR BRAVO OE3-260 Y S/N



46. Cuzco 19

33  
Reserva y  
nos

87

000

# Certificado de Tubería y Proceso de Soldadura de Acero al Carbono

Quito, 01 de Diciembre del 2018

Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo CERTWCA que:

La instalación en el proyecto "TOXYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo 0E3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, cuenta con:

- Tubería de acero al carbono (acero negro) cédula 40, sin costura grado B de diámetro 1 para la línea de carga".
- Uniones por proceso de soldadura por arco eléctrico mediante el procedimiento GMAW para presiones de operación de hasta 400 Mpa.
- Uniones mediante soldadura por arco eléctrico con material de aporte E R70S-B con un punto de fusión superior a 500 °C.
- Uniones mediante bridas con características de acuerdo a la norma UNE-EN 1092-1 ó ANSI-ASME B 16.5 intercaladas por una empaquetadura resistente al gas LP.

El proceso de soldadura y los soldadores que lo aplican están calificados según el código ASME sección IX-soldadura: Desarrollo de calificación de procedimientos y soldadores o ANSI AWS A 5.8 o NTE INEN 128.

Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2260 2ª revisión año 2010.

Atentamente:

Ing. Bryan Arroyo.

Ci. 1720885249

Cel. 0993912849.

Cel. 0993912849  
Telf. 3-171-183

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad  
Quito Pichincha





41 Cueto y uno

-304  
resistencia  
80  
000  
11

# CERTIFICADO DE ACCESORIOS DE HIERRO NEGRO

Quito, 10 de Enero 2017

Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo CERTIFICA que:

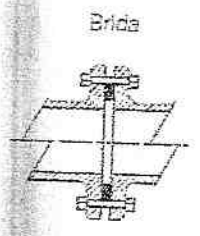
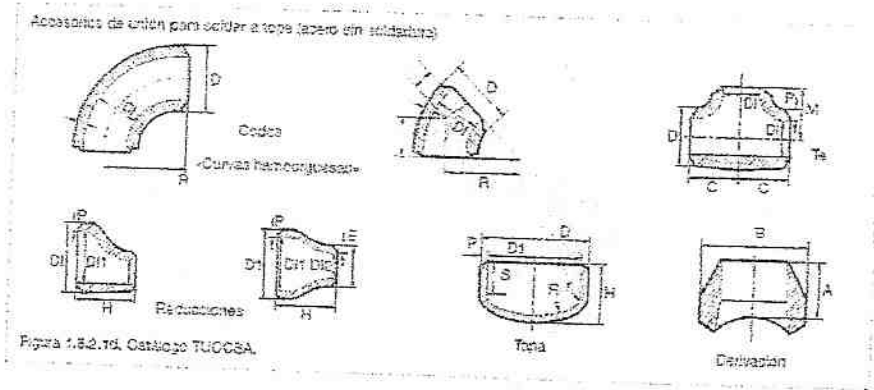
La instalación realizada en el proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo DE3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, cuenta con:

- Tubos y accesorios de Hierro Negro cédula 40, sin costura, grado B de diámetro 1" para la línea de carga.

Las medidas y tolerancias cumplirán la norma UNE EN 10 241, los elementos roscados son ANSI B 16.11 cuya rosca es ANSI B 2.1 NPT, los modelos para soldar a tope son ANSI B 16.9.

Las bridas y empaquetadura de las mismas estarán construidas conforme a la norma UNE-EN 1092-1 ó ANSI-ASME B 16.5 intercalando entre ellas una empaquetadura resistente a la acción del GLP hechas de un material con un punto de fusión mayor que 815°C

Los tipos de accesorios existentes son codos de 90° y 45°, Tés, cruces, manguitos, tapones, reducciones, etc.



Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2260 2ª revisión año 2010.

Atentamente:

Ing. Bryan Arroyo.

Ci. 1720956249

Cel. 0993912849.

Cel. 0993912849

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad



42 Cuantos y dos

-35  
hecho  
a las

89  
01/11

# CERTIFICADO DE VÁLVULAS

Quito, 01 de Diciembre del 2015

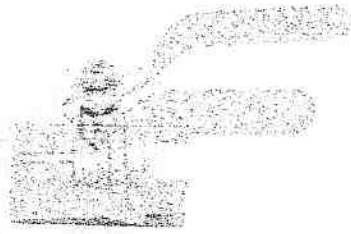
Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo CERTIFICA que:

La instalación en el proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo DE3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, cuenta con:

- Válvulas de bola de mango largo de color amarillo rotuladas según norma NTE INEN 2260:2010.
- Instalación de válvulas de corte manual previo a los equipos de consumo y reguladores mismas que son válvulas de mango largo.
- Válvulas de mango largo para una presión de trabajo igual a 125 psi. WOG para agua, aceite y gas.

La construcción de las válvulas estará de acuerdo a la norma UNE EN 331 y UNE EN 60708 con dimensiones de acuerdo a la norma UNE EN 60718. Las rascas son de tipo cónica según NTC 332 y NTC 3538

Las válvulas utilizadas son las siguientes:



Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2260 2ª revisión año 2010.

Atentamente:

Ing. Bryan Arroyo.  
Cel. 0993912849.

Cel. 0993912849  
M-15 0 171 100

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad





43 - Cuero y Pico  
367  
Faltantes  
seis  
92  
A...

# Certificado de Accesorios de Cu

Quito, 01 de Diciembre del 2016

Por medio de la presente, Ing. Bryan Arroyo **CERTIFICA** que:

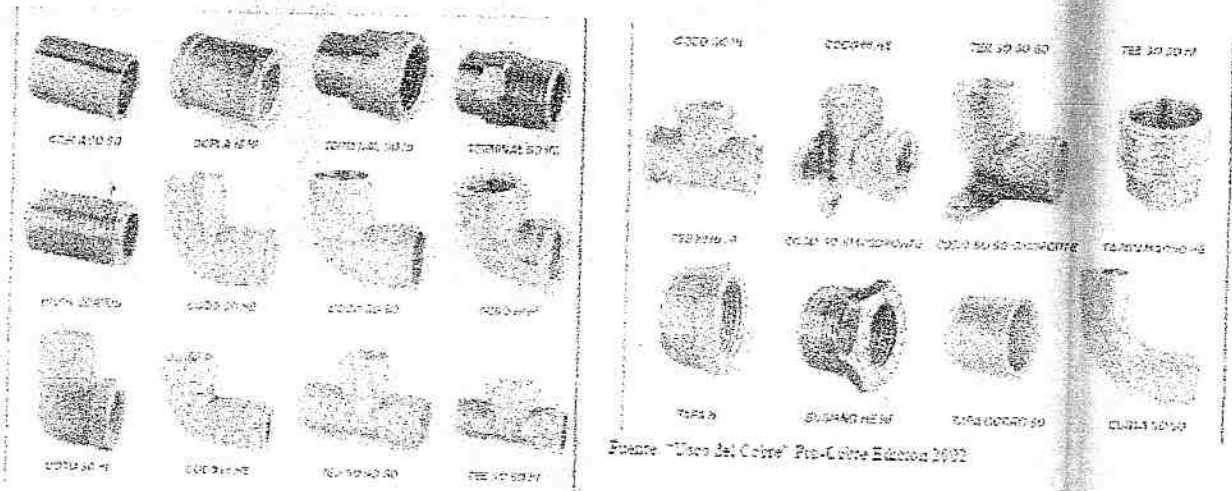
La instalación Centralizada de GLP realizada en el proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo OE3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, cuenta con:

- **Accesorios de cobre tipo L de diámetro 3/4".**
- **Tubos serán de cobre tipo L de diámetro 3/4".**

Las medidas y tolerancias cumplirán la norma UNE EN 1059. Mismos que son fabricados bajo la norma BS 884 parte 2.

Los accesorios roscados cumplirán la norma ANSI/ASME B1.20.1 y Válvulas de bola según norma BS/DIN 2999/ISO 7/1.

Los accesorios de unión de cobre utilizados son:



Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2260 2ª revisión año 2010.

Atentamente

Ing. Bryan Arroyo.

Cel. 0993912849.

Cel. 0993912849  
Telf. 3-171-183

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad  
Quito - Pichincha





**PRECAUCIONES DURANTE EL ENSAYO.**

- a) Las fugas de gas se han de detectar con el uso de espuma de jabón.
- b) Si existiera alguna fuga, en ese instante se cierran las válvulas de corte, luego se deja escapar el fluido, se purga las tuberías con aire comprimido o nitrógeno, y se da solución a la fuga (as) de gas.
- c) Se prohíbe fumar durante los ensayos.
- d) No debe haber fuego cerca durante los ensayos.

**ESPECIFICACIONES.**

Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2280 2ª revisión año 2010.

**CONCLUSIÓN.**

Se ha realizado las pruebas de Hermeticidad, y se obtiene los siguientes resultados:

La presión de inicio fue de 375 PSI, después de 24 horas de duración de la prueba se tomó la lectura de presión final a través del manómetro la cual fue de 375 PSI.

Cumpliendo con todas las normas de seguridad y de acuerdo al procedimiento anterior, se concluye que la prueba de hermeticidad en el proyecto "TOKYO INTERNACIONAL" fue exitosa.

Atentamente:

Ing. Bryan Arroyo,  
Cel. 0993912849.





45 Quince y Cinco  
-38/1  
terminar y  
oclar  
92  
12

# CERTIFICADO DE PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TUBERÍA DE CARGA

Quito, 01 de Diciembre de 2016

Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo CERTIFICA que:

La instalación con la que cuenta proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo 0E3-260 y s/n con Número de predio 001702, Quito - Ecuador, se encuentra bajo los estándares de seguridad de acuerdo a la NTE-INEN 2260 año 2010 para lo cual se ha utilizado tubería de acero negro cad.40 s/c (sin costura) grado B de diámetro 1" para la línea de carga, según la NORMA ASTM A 53.

Las pruebas de HERMETICIDAD se realizaron en las siguientes fechas:

Fecha Inicio:

13 de Octubre del 2016 a las 8:00 am

Fecha Fin:

14 de Octubre del 2016 a las 8:00 am

## EQUIPO Y MATERIAL.

- Manómetro de 0-500 psi con división mínima de 5 psi.
- Fluido utilizado (CO<sub>2</sub>).
- Cronómetro.
- Agua jabonosa para juntas soldadas.

## PROCEDIMIENTO.

- 1) Se procede a desmontar la válvula anti retorno para la conexión del equipo de prueba en la toma de carga.
- 2) Se procede a cerrar las válvulas de corte presentes en toda la longitud de tubería.
- 3) Se introduce lentamente el fluido (CO<sub>2</sub>), hasta alcanzar la presión de ensayo en la cual se espera un lapso de 15 minutos. Este tiempo permite que la temperatura del fluido que entra se iguala con la de las paredes de la tubería y alcance la estabilidad.
- 4) Luego se procede a rociar agua jabonosa en las uniones soldadas de toda la instalación.
- 5) Una vez alcanzada la presión establecida, se regula el suministro del fluido CO<sub>2</sub> para mantener la presión interna a 375-psi, por un lapso de 24 horas.
- 6) En este trayecto se verificó directamente si existen fugas de gas, observando si se produce burbujas por el agua jabonosa en las uniones soldadas.
- 7) Una vez controlado el proceso y transcurrido el tiempo de ensayo se verifica la presión en el manómetro, la cual deberá ser igual a suministrada al inicio de la prueba.

Cel. 0993912849

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad





46 - Cusco y Sers  
- 397  
Ferry  
meve  
93  
A  
C

# CERTIFICADO DE PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TUBERÍA DE CONSUMO

Quito, 01 de Diciembre del 2016

Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo CERTIFICA que:

La instalación con la que cuenta proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo DE3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, se encuentra bajo los estándares de seguridad de acuerdo a la NTE-EN 2280 año 2010 para lo cual se ha utilizado tubería de cobre según norma ASTM B 88 de TIPO L de diámetro 3/4" para la línea de consumo.

Las pruebas de HERMETICIDAD se realizaron en las siguientes fechas:

Fecha Inicio:

13 de Octubre del 2016 a las 8:00 am

Fecha Fin:

14 de Octubre del 2016 a las 8:00 am

## EQUIPO Y MATERIAL.

- Manómetro de 0-100 psi con división mínima de 5 psi
- Fluido utilizado (CO<sub>2</sub>)
- Cronometro
- Agua jabonosa para juntas soldadas

## PROCEDIMIENTO.

- 1) Se procede a desmontar las válvulas de consumo para la conexión del equipo de prueba.
- 2) Se procede a cerrar las válvulas de corte presentes en toda la longitud de tubería.
- 3) Se introduce lentamente el fluido (CO<sub>2</sub>), hasta alcanzar la presión de ensayo en la cual se espera un lapso de 15 minutos. Este tiempo permite que la temperatura del fluido que entra se iguale con la de las paredes de la tubería y alcance la estabilidad.
- 4) Luego se procede a rociar agua jabonosa en las uniones soldadas de toda la instalación.
- 5) Una vez alcanzada la presión establecida, se regula el suministro del fluido CO<sub>2</sub> para mantener la presión interna a 60 psi, por un lapso de 24 horas.
- 6) En este trayecto se verificó directamente si existen fugas de gas, observando si se produce burbujas por el agua jabonosa en las uniones soldadas.
- 7) Una vez controlado el proceso y transcurrido el tiempo de ensayo se verifica la presión en el manómetro, la cual deberá ser igual a suministrada al inicio de la prueba.

Cel. 0993912849

M 10 0 155 100

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad





47 Quereda y Sat

40  
Cecilia  
94

# Certificado de Tubería y Proceso de Soldadura de Cobre

Quito, 01 de Diciembre del 2016

Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo **CERTIFICA** que:

La instalación en el proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo 0E3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, cuenta con:

- Tubería de cobre rígida, sin costura, tipo L de diámetro  $\frac{3}{4}$ " , según las normas: ISO 1540, ASTM 888.
- Tubos de cobre rígidos con un espesor mínimo de 1.14 mm.
- El proceso de soldadura y los soldadores que lo aplican están calificados según el código ASME sección IX-soldadura: Desarrollo de calificación de procedimientos y soldadores.
- Uniones por proceso de soldadura autógena. La varilla de soldadura y el material de aporte tienen un punto de fusión superior a 500°C.
- El material de aporte para la soldadura por capilaridad cumple con los parámetros de la norma ANSI/AWS A5.8.

Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2280 2ª revisión año 2010.

Atentamente:

Ing. Bryan Arroyo.

Ci. 1720985249.

Cel. 0993912849.

International Energy





48 - Secreto y oculto

417  
21/12/16  
12

# Certificado de Tubería y Proceso de Soldadura de Cobre

Quito, 01 de Diciembre del 2016

Por medio de la presente Ing. Bryan Arroyo CERTIFICA que:

La instalación en el proyecto "TOKYO INTERNACIONAL", ubicado en la avenida Salvador Bravo 0E3-260 y s/n con Número de predio 101702, Quito - Ecuador, cuenta con:

- Tubería de cobre rígida, sin costura, tipo L de diámetro 3/4", según las normas: ISO 1640, ASTM 888.
- Tubos de cobre rígidos con un espesor mínimo de 1.14 mm.
- El proceso de soldadura y los soldadores que lo aplican están calificados según el código ASME sección IX-soldadura: Desarrollo de calificación de procedimientos y soldadores.
- Uniones por proceso de soldadura autógena. La varilla de soldadura y el material de aporte tienen un punto de fusión superior a 500°C.
- El material de aporte para la soldadura por capilaridad cumple con los parámetros de la norma ANSI/AWS A5.8.

Los procesos de construcción y montaje se han regido a lo especificado por la NTE INEN 2280 2ª revisión año 2010.

Atentamente:

Ing. Bryan Arroyo.

Ci. 1720985249.

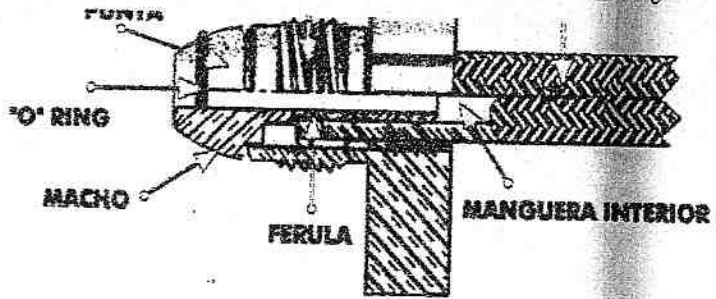
Cel. 0993912849.

Cel. 0993912849

Paya y Punáes No 8-63 La Libertad







## CONECTOR FLEXIBLE PIGTAIL PARA GAS

### Material de Fabricación

ACERO		VINILO	
Trenzado	Acero Inoxidable	Trenzado	Vinilo Reforzado
Manguera	Termoplástico (aprobado UL)	Manguera	Termoplástico (aprobado UL)
Punta Pol	Latón	Punta Pol	Latón
Espiga	Latón	Espiga	Latón
Férula	Latón Niquelado	Férula	Latón
Tuerca	Latón	Tuerca	Latón
Macho	Latón	Macho	Latón
Maneral	Resina	Maneral	Polipropileno
O ring	Neopreno®	O ring	Neopreno®

\*Se puede sustituir con el O Ring 82-110 (diámetro interno 3/8" y espesor de 3/32")

\*Se puede sustituir con el O Ring 82-110 (diámetro interno 3/8" y espesor de 3/32")

### Datos Técnicos

ACERO		VINILO	
Temperatura	Hasta 60°C (ambiente)	Temperatura	Hasta 60°C (ambiente)
Presión	No mayor a 24 Kg/cm² / 350 psi	Presión	No mayor a 24 Kg/cm² / 350 psi
Corrosión	Evite el contacto con productos químicos y agentes corrosivos		

### Medidas y Aplicaciones

ACERO	Medida	Modelo	Largo en cms	Cantidad x caja
	Pig Tail 7/16" M. X 7/8" Izq. C/Maneral	AG-P35	35	25
	Pig Tail 7/16" M. X 7/8" Izq. C/Maneral	AG-P55	55	25
	Pig Tail 1/4" M. X 7/8" Izq. C/Maneral	AG-Y35	35	25
	Pig Tail 1/4" M. X 7/8" Izq. C/Maneral	AG-Y55	55	25
VINILO				
	Pig Tail 7/16" M. X 7/8" Izq. C/Maneral	VG-P35	35	25
	Pig Tail 7/16" M. X 7/8" Izq. C/Maneral	VG-P55	55	25



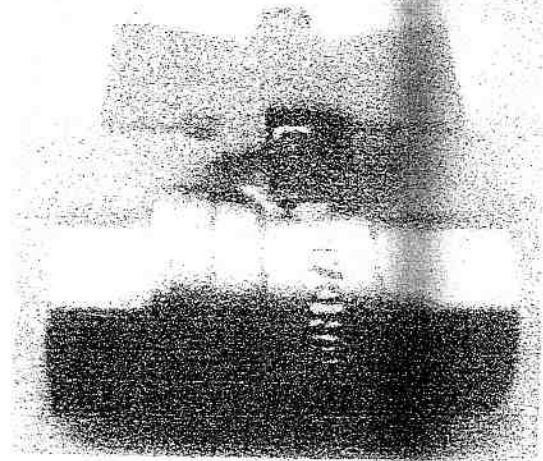


## VALVULA 1/2 NPT h x 1/2 NPT h

**DEFINICION:** Elemento mecánico que permite la apertura o cierre del paso de gas en centro de medición para requisiciones de conexión 1/2 NPT h x 1/2 NPT h

### CARACTERISTICAS:

- o Cuerpo fabricado en latón forjado Zincado
- o Maneral en aluminio inyectado con ranura para bloqueo y perforaciones para pasar el alambre del tello de seguridad.
- o Roscas NPT cumplen NTC 2012
- o Cumple con NTC 3698 para válvulas metálicas
- o Fabricadas con materiales resistentes a la corrosión



ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Presión Máxima de operación	6,9 bar (100 psig)
Temperatura de operación	Desde -10°C a 65°C
Torque de ajuste (Puntos de ajuste)	90,4 Nm (900 Lbf-pulg)
Momento de Desplazamiento	203 Nm (1800 Lbf-pulg)
Carga Tensional	17800 N (4000 Lbf)
Torque de accionamiento máximo	22,6 Nm (200 Lbf-pulg)
Flujo mínimo a condiciones de resistencia (Temperatura 15°C y Presión de 4 bar )	5,4 m <sup>3</sup> /h

HOJA TÉCNICA SUJETA A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

CODIGO DE PRODUCTO	CONEXIONES	
	ENTRADA	SALIDA
492283	1/2" NPT Hembra	1/2" NPT Hembra

CONTROL INTERNO Válvula 1/2 NPT h HC 16-02-03

HAT-424-ID

Oficina de Diseño Andriana N° 64-33 Bogotá D.C. Tels. 3466464 Fax: 26

