DETALLES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES SOLICITADOS

Ítems 1 al 19

INTRODUCCIÓN

Los requerimientos dimensionales y los ámbitos de presión de los tubos y accesorios de hierro galvanizado serán fabricadas de acuerdo a las Normas siguientes:

- **ISO 49:1994** "Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1"
- **ISO 7-1:1994** "Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation"
- **DIN EN 10242/A2:2003-06** "Threaded pipe fitting in malleable cast iron; Amendment A2", o su equivalente español **UNE UNE-EN 10242/A2:2004** "Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías".
- **ABNT NBR 6943:2016** "Conexões de ferro fundido maleável, com rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para tubulações"
- O sus equivalentes en el país de origen de fabricación, homologadas a las normas internacionales mencionadas mas arriba

Las aplicaciones en general son en redes de agua potable, inclusive acoplados a tubos de PVC roscable, agua caliente, redes de prevención y combate contra incendios con Sprinklers o con Hidrantes, redes de aire comprimido, redes de refrigeración, agua industrial y demás fluidos donde se necesiten protección interna contra la oxidación.

OBJETIVOS

La presente especificación técnica establece las condiciones mínimas de dimensionamiento y fabricación para la provisión de tubos y accesorios de hierro galvanizado para conducción de agua potable, y las especificaciones generales de los materiales con los que están construidos los tubos. Además se establecen con estas especificaciones basadas en estas Normas el campo de aplicación a tubos de presión nominal. Estos tubos son fabricados de acuerdo a las especificaciones de las Normas ISO 5922:2005 en hierro maleable .

Se utilizan en la conducción de agua bajo presión a temperaturas entre 0º y 300 ºC, para conducción de gas vapor aire comprimido y particularmente para suministro de agua potable.

CARACTERISTICAS DE LA PROVISIÓN

Los Tubos de Hierro Galvanizado, deberán obedecer los requisitos de las normas mencionadas más arriba.

Generalidades.

Los tubos deberán presentar las siguientes características

a.- Sección transversal circular y uniforme
b.- Espesor uniforme

Todas los y conexiones son fabricados de acuerdo a las normas ISO 49: 1994, DIN EN 10242/A2:2003-06. Debajo de cada pieza se encuentra el símbolo indicativo de las normas o especificaciones utilizadas para su fabricación.

DIMENSIONAMIENTO

El dimensionamiento de los tubos deberá prever un amplio margen de seguridad con relación a los esfuerzos y solicitaciones a que serán sometidos.

El dimensionamiento deberá ser conducido según método del fabricante, pero basadas en la Normas ISO 49: 1994, DIN EN 10242/A2:2003-06, quedando suficientemente claro que será de entera responsabilidad la elección y adopción de los parámetros de dimensionamiento.

Los tubos deberán cumplir las siguientes condiciones mínimas.

Ing. Alejandro Amarillo
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Presión de trabajo 25 kg/cm2

MATERIALES

Los tubos estarán elaborados en conformidad con las normas en hierro maleable negro o hierro maleable blanco.

Todos los tubos y conexiones tendrán un acabamiento negro (oleoso) o zincado simple (galvanizado) o zincado especial (doblemente galvanizado) de acuerdo con la norma y para destino indicado.

El proceso de galvanización en caliente no presenta un ciclo complejo de operaciones, visto que consiste en obtener una cobertura de un material ferroso tratado por inmersión en un baño de zinc derretido que es mantenido a una temperatura apropiada de operación durante un tiempo hasta obtener la reacción hierro-zinc.

Este proceso difiere completamente del proceso electrolítico.

CARACTERISTICAS GEOMÉTRICAS

Las medidas, los diámetros exteriores, espesores de pared, y ovalización de los tubos deberán cumplir con las Normas ISO 49:1994; ISO 7-1:1994; DIN EN 10242/A2:2003-06

CARACTERISTICAS TECNICAS

Dimensiones de los caños galvanizados según normas

Diámetro Nominal	Diámetro Exterior en mm	Espesor Pared en mm
½"	21,3	2,25
¾"	26,7	2,65
1"	33,4	3.35
2"	59,9	3.75
4"	114,35	4.50

INSPECCION Y RECEPCION

Se evaluarán las siguientes características:
Medidas
Se verificará en los tubos rectos y en los accesorios, las medidas siguientes

a.- Espesor
b.- Largo (para los tubos rectos)
c.- Diámetro exterior

El diámetro exterior se determinará por medio de una cinta "PI" en el 10% del lote. Si más del 3% de las medidas realizadas no concuerda con lo indicado en el punto 5.1 se rechazará el lote. -

d.- Cuidados en el transporte

Los tubos galvanizados cuando son transportados o almacenados, deben ser cubiertos para protección de las intemperies, de modo a garantizar la completa pasivación de la camada de zinc, impidiendo de esta forma la formación de corrosión.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Los tubos galvanizados deben ser almacenados en lugares cubiertos, con buena ventilación y sin humedad, Cuando es imposible el almacenamiento en lugares cubiertos, se debe colocar como mínimo con una inclinación del 5%.
Los tubos no deben quedar en contacto con el suelo, deben ser colocado apoyos con una altura mínima de 7.5 cm.
Está absolutamente prohibido el contacto con materiales que contienen productos químicos agresivos, tales como ácidos, bases, etc.
Cuando son utilizados con agua caliente (temperatura superior a 60 ºC) la protección es dada por agua que posea 100 ppm de carbonato de calcio (agua dura). Durante los primeros meses la temperatura debe mantenerse a una temperatura máxima de 45 ºC.
Cuando son enterrados en el suelo, los tubos galvanizados deben ser protegidos con tinta bituminosa o cinta plástica de polietileno o polivinil para resistir la agresividad del medio.
Cuando los revestidos o aislaciones para la utilización de agua caliente, deben tomarse precauciones cuando los productos utilizados que sin embargo ofrecen adecuada aislación, puedan ser agresivos al revestimiento de zinc

CERTIFICADO DE GARANTIA Y CALIDAD

Los caños de hierro galvanizado a ser proveídos deberán ser sometidos a los controles, ensayos y pruebas exigidas por la Norma Paraguay del INTN y estará fiscalizado y certificado por dicho Instituto e impreso el sello del INTN en dichos tubos, para los tubos de fabricación nacional o por las normas de origen de país de fabricación.

MARCADO

Todos los tubos deberán marcarse en forma indeleble a intervalos indicados en la Normas Paraguaya (INTN), en donde se tendrán las marcaciones mínimas que se indicarán en los tubos, para los tubos de fabricación nacional, o por la norma de origen del país de fabricación.
El nombre del fabricante y/o la marca registrada
Las medidas (diámetro exterior y espesor nominal de pared en milímetros)
La presión nominal
Las Normas Técnicas
La identificación de la producción (fecha o código)
La identificación del INTN o del ente certificador del país de fabricación

Ítems 20 al 25

VÁLVULA COMPUERTA O LLAVE ESCLUSA (TIPO CORTINA)
Diámetros solicitados ¾", 1", 2" y 4"

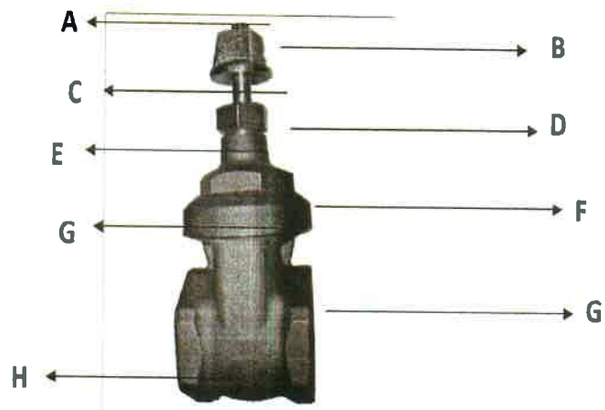
Válvula tipo:	Esclusa
Material:	Bronce
Rosca:	Según Norma BSP
Normas:	NBR 14580:2000: Registro de gaveta PN 16 em liga de cobra - Requisitos e métodos de ensaio u similar homologada a la misma. Rosca según normas NBR-8133:2010, ISO 228-1: 2000 – BSP
Temperatura de trabajo:	0ºC hasta 100ºC

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Esquema.

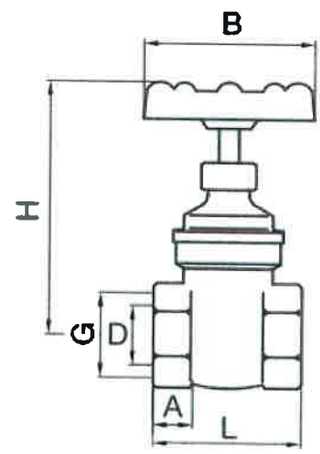
ITEM	COMPONENTE	MATERIAL
A	Tuerca	Bronce
B	Cabezota	Bronce
C	Asta (eje/vástago)	Bronce
D	Tuerca del Castillo	Bronce
E	Anillo de Veda	Goma Nitrilica
F	Castillo	Bronce
G	Anillo de Veda	Goma Nitrilica
H	Cuerpo	Bronce



Dimensiones solicitadas.

Para las llaves esclusa de ¾", 1", 2" y 4" las medidas H, A, L, y G pueden ser mayor o igual a las medidas solicitadas (medidas en milímetros).

DN	DØ mm	H mm	A mm	L mm	G
¾"	19.5	85	12	47	¾" x 14
1"	25	97	13	52	1" x 11
2"	47.5	144	18	70	2" x 11
4"	100	280	34	140	4" x 11



	G	D	L	H	A	B
13	G ½" x 14	Ø13.5	42	74	11	Ø54
19	G 3/4" x 14	Ø19.5	47	85	12	Ø54
25	G 1" x 11	Ø25	52	97	13	Ø59
32	G 1 1/4" x 11	Ø31.5	58	112	15	Ø73
38	G 1 ½" x 11	Ø37.5	62	124	16	Ø73
50	G 2" x 11	Ø47.5	70	144	18	Ø79
63	G 2 ½" x 11	Ø63	89	184	20	Ø96
75	G 3" x 11	Ø76	98	208	23	Ø110
100	G 4" x 11	Ø100	140	280	34	Ø145

Observaciones: la llave esclusa tener la sección de paso totalmente libre a la hora de su apertura

Para las llaves esclusa de 4" deben tener las siguientes medidas.

-espesor de pared ≥ 11mm

- diámetro espiga ≥ 20 mm

Para las llaves esclusa de 2"

-espesor de pared ≥ 7mm

- diámetro espiga ≥12 mm

Las válvulas esclusas de ¾", 1" y 2" deben ser con manivelas.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

La llave de 4" debe ser con cabezote de bronce.
Especificaciones y Aplicaciones
Para instalaciones industriales y servicios generales en líneas de vapor, agua, aceite y gases.

Diferenciales y Constructivos

Cuerpo, castillo y cuña (cortina) en liga de bronce norma ASTM B30-4A;
Rosca de tomada; BSP
Volante hecho en liga de aluminio silicio, con pintura en epoxi;
Asta (Eje/Vástago) no ascendente en latón ASTM B-16.
El Oferente deberá cumplir con carácter sustancial, todo lo relacionado a las longitudes de rosca, la cantidad de hilos y al diámetro útil del accesorio.

Ítems 26 al 37

Accesorios de Bronce

El material a ser utilizado para la fabricación de los accesorios, deberá ser de factura regular, compacto y homogéneo, cuyos granos deberán ser cerrados y uniformes, no deberán presentar defectos como porosidades, sopladuras, rechupe, inclusiones e imperfecciones que puedan llegar a incidir en su utilización.
Los accesorios serán verificados individualmente y deberán ajustarse a los requisitos de la inspección visual, basándose en los planos adjuntos.
Los accesorios no deben transmitir al agua olor, gusto, color o compuesto tóxico en concentración tal que pueda ser perjudicial a la salud.
Donde sea aplicable, los ensayos se harán por las Normas ISO, debiendo ser considerados sus límites de aceptación.

Normas

(BS 21, Din 259, DIN 2999) para hilos del tipo BSP, o bien según normas **ANSI B 1.20.1 1983 (ANSI B 2.1)** para hilos del tipo NPT.

Acabado superficial

No se admitirán porosidades externas y mucho menos internamente, que puedan llegar a poner en peligro el funcionamiento de la pieza o que pueda llegar a ocasionar fisuras en las piezas y por consiguiente, pérdidas en la red.

Serán rechazadas y sin dar lugar a reclamo alguno, las piezas que presenten poros mencionados anteriormente o juntas frías de fundición (características claras de haber sido fundidos en etapas), pudiendo este tipo de defecto ocasionar fuga del líquido transportado bajo presión.
Se deberá tomar todas las precauciones del caso para evitar que las piezas tengan en sus fases rebabas y/o de laminaciones que puedan ocasionar accidentes al personal que manosea los accesorios, en caso contrario serán rechazadas sin dar lugar a reclamo alguno.
Los bordes de las piezas deberán ser de un espesor uniforme, así también el espesor de las paredes. En el caso de que se detecte este tipo de irregularidades se procederá al rechazo de las mismas.
Los accesorios deberán estar completamente limpios, y no se admitirá el disfrazado de los defectos mediante rellenos con masillas, soldaduras, etc.
En el caso de los accesorios que cuentan con varias piezas, (caso de los expansores) se deberá cuidar la intercambiabilidad entre las diversas partes de un mismo accesorio.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Piezas estriadas

En la fabricación de las piezas estriadas, así como el maquinado de las mismas, se pondrá el máximo de cuidado y prolijidad, atendiendo que es función de las estrías de la pieza el acople perfecto entre el accesorio y el tubo. Las estrías deberán ser uniformes en cuanto al ancho, espesor y profundidad, debiendo responder a las dimensiones especificadas. El filo de las estrías deberá ser tal que "lastime el tacto" posibilitando de esta manera que se clave por el tubo e imposibilitando mediante la conicidad dada a la parte estriada de la pieza, que el tubo pueda zafarse.

Accesorios roscados

Las roscas pueden ser cónicas o cilíndricas.
Las roscas cónicas serán empleadas para uniones herméticas y sólidas, como las uniones tipo "E".
Las roscas del tipo cilíndricas son utilizadas como roscas de fijación y de fijación hermética, como los niples y los expansores.
Las roscas pueden ser internas y externas. Las internas son las elaboradas en la parte interna de una superficie de revolución, caso de la unión tipo "A". Las externas, caso de la unión tipo "E", es la elaborada en la fase externa de una superficie de revolución.
Todos los elementos roscados deberán estar adecuados a las Normas existentes sobre el tema y deberán ser estandarizados. NÚMERO DE HILOS: hilos por unidad, por cada 25.40 mm.
Es el número de hilos que contiene cada unidad de longitud medida paralelamente al eje.

TABLA DE VALORES EN FUNCIÓN DEL DIÁMETRO				
DIÁMETRO - N° DE HILOS				
½"	15.00	14	2"	11
¾"	20.00	14	3"	11
1"	25.00	11	4"	11

Las roscas de los accesorios deberán ser del tipo "rosca sencilla", que es aquella formada por un solo filete de entrada (en ella el avance es igual al paso).

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS ACCESORIOS ROSCADOS

NIPLES ROSCADOS:
rosca tipo GAS, cónica
14 hilos
UNIÓN TIPO "E"
rosca tipo GAS, cónica
4" 11 hilos * ¾" 14 hilos
2" 11 hilos * 1" 11 hilos
UNIÓN TIPO "A"
rosca tipo GAS, cilíndrica
2" 8 hilos
1" 11 hilos
¾" 14 hilos

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

OBSERVACIONES SOBRE ACCESORIOS ESTRIADOS/ROSCADOS

UNIÓN TIPO "A"

parte cilíndrica exterior: estriada internamente
parte hexagonal exterior: roscada internamente
accesorio de 2"
parte cilíndrica exterior: estriada internamente
parte octogonal exterior: roscada internamente

PROVISIÓN DE ACCESORIOS DE BRONCE

GENERALIDADES

Los accesorios serán de bronce y/o latón de cartuchos, moldeados o centrifugados en moldes de arena o metálicos, aptos para la conducción de agua potable a presión.
Todos los accesorios deberán tener impresa la marca o logotipo de la empresa fabricante, caso contrario el accesorio será rechazado.

COBRE: Es el elemento químico, metal, que por sus características de ductilidad, tenacidad y maleabilidad es utilizado para la fabricación de piezas a ser usadas en redes de abastecimiento de agua potable. Se funde aproximadamente a los 1084 grados centígrados.

BRONCE: Material resultante de la aleación del cobre con el estaño, y a veces con adición del cinc o algún otro cuerpo.

LATÓN DE CARTUCHOS: Compuesto de 70% de Cobre y 30% de Zinc, tiene alta ductilidad y un color amarillo es considerado uno de los más aptos para materia prima de fabricación de accesorios para la conducción de agua potable.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 26. ACOPLE (TUBETE o RACORD) DE BRONCE P/ PROLONGACIÓN DEL MEDIDOR Ø 1" A 3/4" C/TUERCA

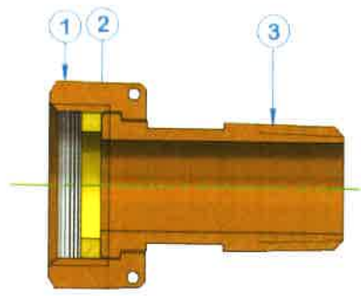
Kit RACOR MEDIDOR

Características

- Presión de prueba PN 20
- Accesorios en latón estampado
- Latón según norma DIN 1709
- Rosca macho NPT
- Rosca hembra G
- Junta de sello PDA
- Agujero para amarre presinto
- Set de 2 juegos
- 2 tuercas
- 2 tubos
- 2 juntas

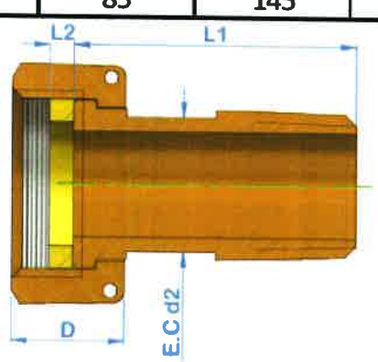
Componentes y Materiales

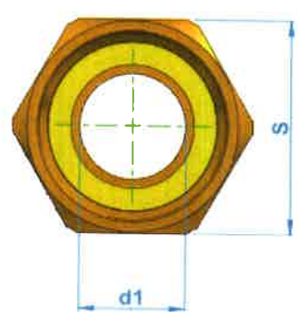
POS.	DESCRIPCION	MATERIAL
1	TUERCA	LATON
2	EMPAQUE NIPLE	PDA
3	NIPLE	LATON



Datos Dimensionales

KIT MEDIDOR	DN 15	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40
D (mm)	15	15	20	21	22
d1 (mm)	15	15	20	25	39
d2 (mm)	19	19	24.6	29	46.2
L1 (mm)	40	70	40	60	60
L2(+-0.2) (mm)	3	3	3	3	3
S (mm)	30	30	36	47	64
Rosca Tubo	1/2 NPT	1/2 NPT	3/4 NPT	1" NPT	1 1/2" NPT
Rosca Tuerca	G 3/4	G 3/4	G1"	G 1 1/4"	G2"
Peso(g)	85	145	182	280	440

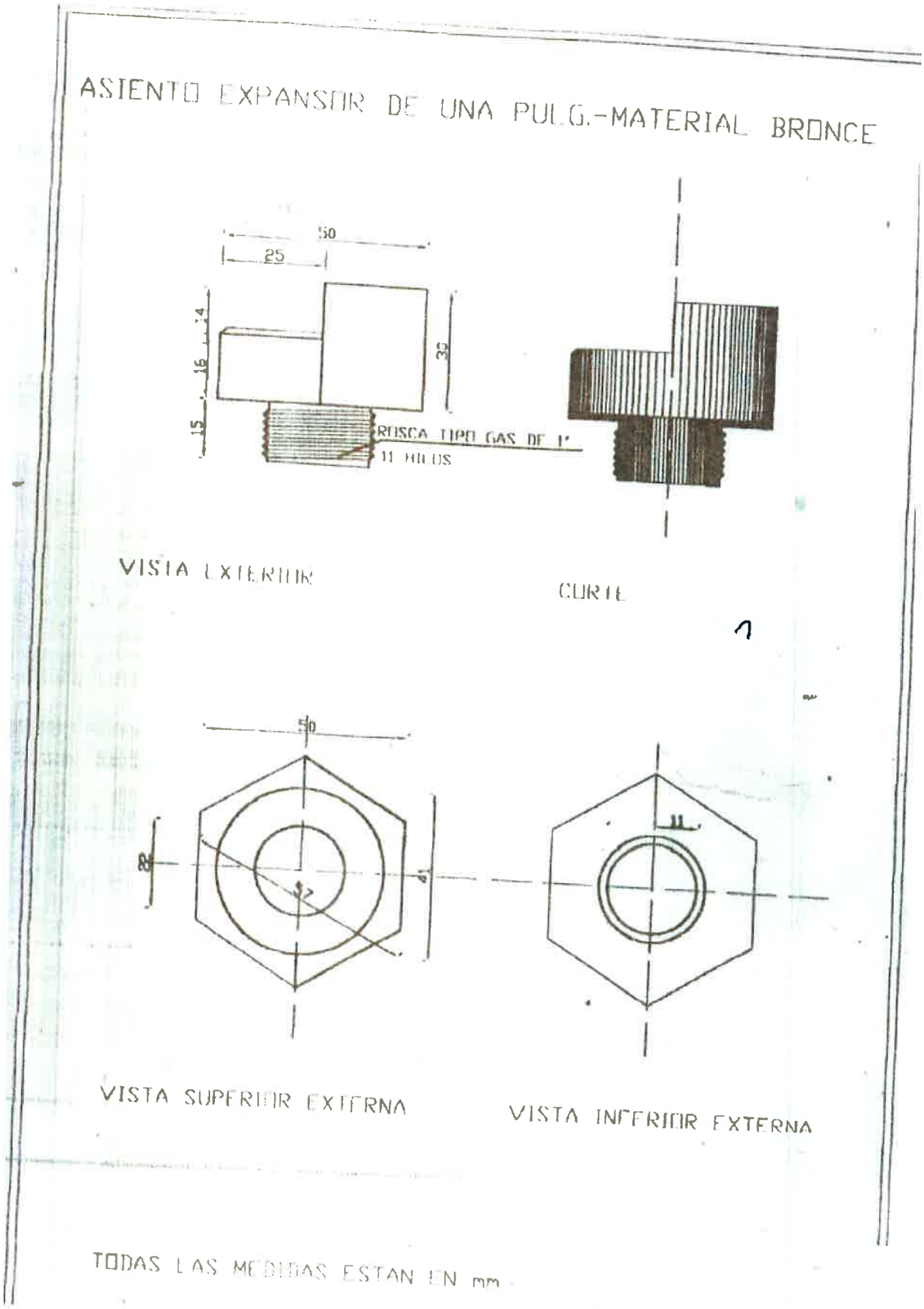




Ing. Alejandro Acevedo
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

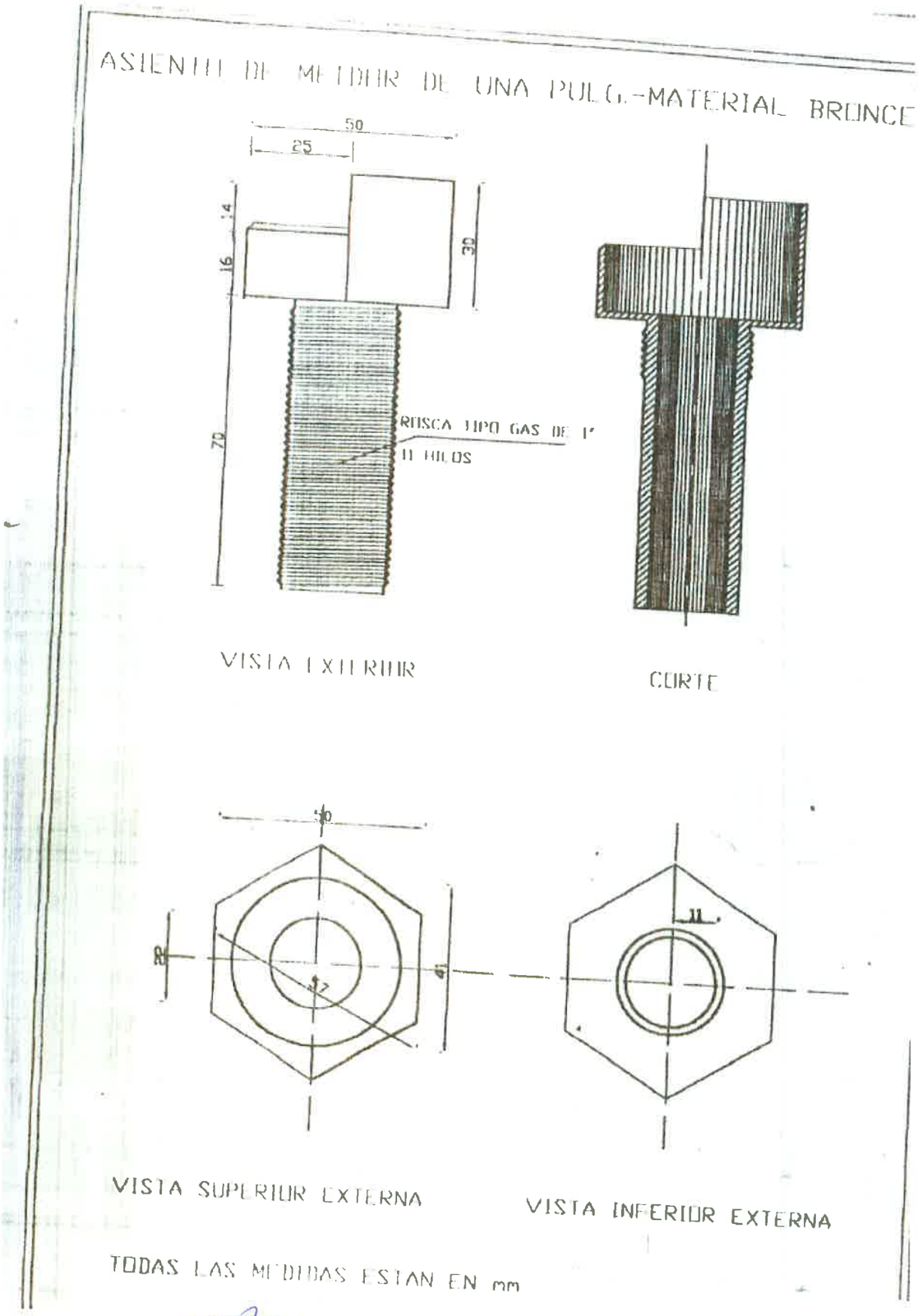
Ítem 27. ASIENTO DE BRONCE PARA EXPANSOR DE Ø 1"



Ing. Alejandro Rincón
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

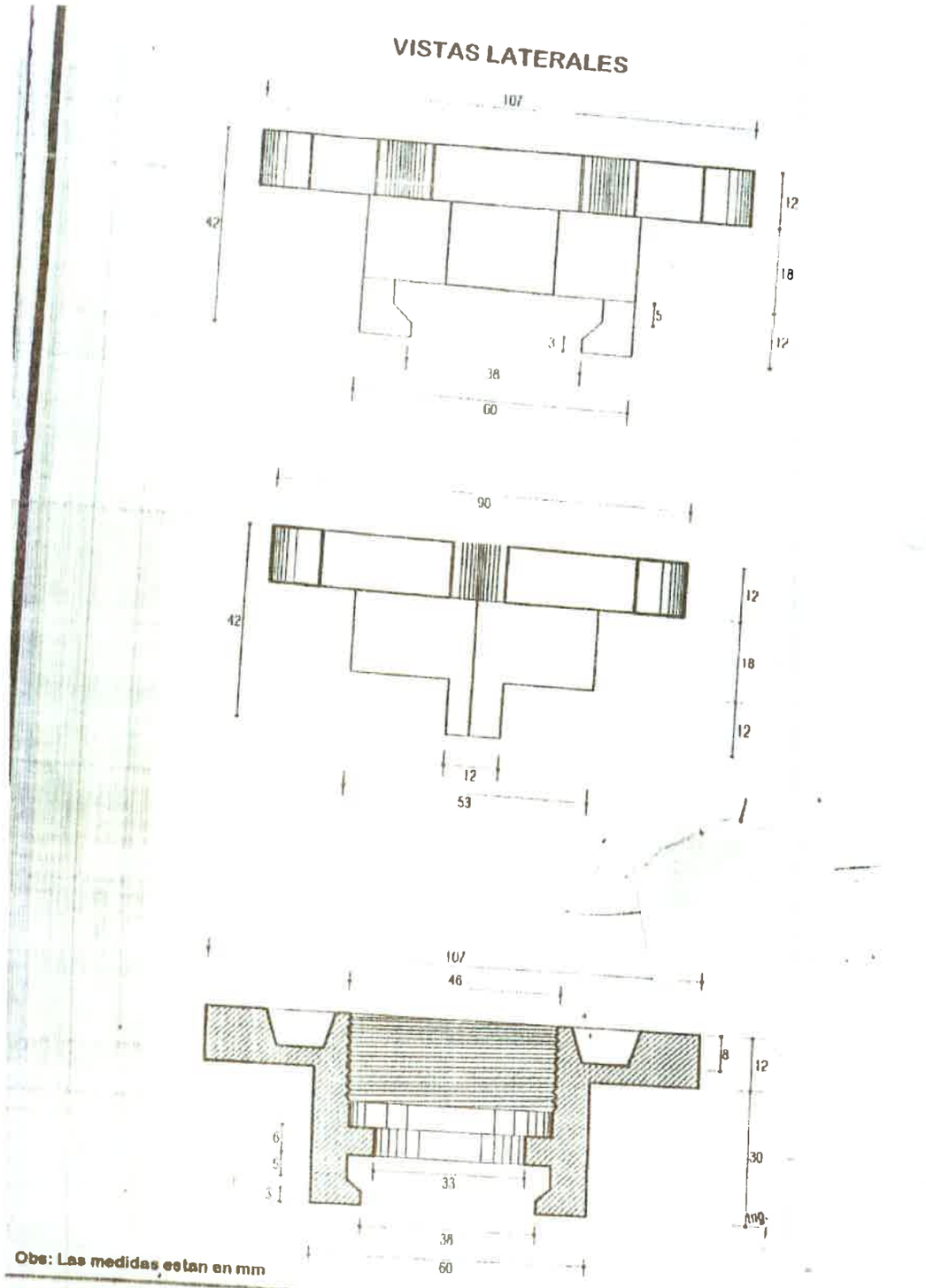
Ítem 28. ASIENTO DE BRONCE PARA MEDIDOR DE Ø 1"



Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 29 EXPANSOR DE BRONCE DE Ø 1" CUPLA CORTA C/ JUNTA DE GOMA



Obs: Las medidas estan en mm

Grafico: EXPANSOR PARA MEDIDOR DE AGUA 1"
C/ CUPLA CORTA
MATERIAL: BRONCE

2 / 5

Fecha:

Hoja Nº:

Ing. Alejandro Aranzilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Este accesorio está compuesto de cuatro partes o piezas, según se indica en los planos adjuntos, tres de estas piezas son de material bronce y la cuarta de una arandela de goma, de sección cónica.

El expansor tiene como finalidad fundamental la de ajustar el medidor, y sostenerlo dentro de la caja de tal manera a ser ajustado con la tubería.

PIEZA N° 1
rosca paso fino
diámetro interno de la parte roscada: 46 mm.
longitud de la parte roscada: 18 mm.

PIEZA N° 2
rosca tipo GAS, cilíndrica
rosca donde ajusta el medidor
diámetro interno de la parte roscada: 39 mm.
longitud de la parte roscada: 18 mm.
rosca externa paso fino
diámetro exterior de la parte roscada: 48 mm.
longitud de la parte roscada: 12 mm.

Ítem 30. EXPANSOR DE BRONCE DE Ø 3/4" C/ JUNTA DE GOMA

Este accesorio está compuesto de cuatro partes o piezas, según se indica en los planos adjuntos, tres de estas piezas son de material bronce y la cuarta de una arandela de goma, de sección cónica.

El expansor tiene como finalidad fundamental la de ajustar el medidor, y sostenerlo dentro de la caja de tal manera a ser ajustado con la tubería.

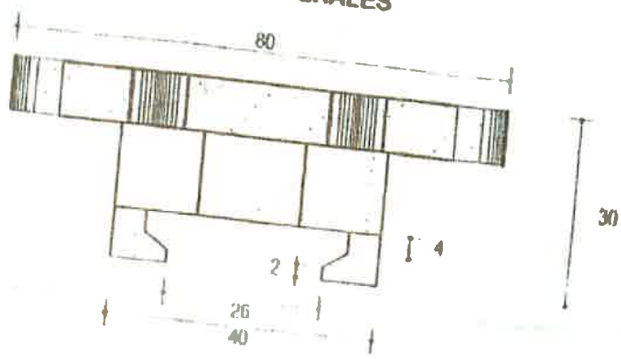
PIEZA N° 1
rosca paso fino
Diámetro interno de la parte roscada: 31 mm.
longitud de la parte roscada: 18 mm.

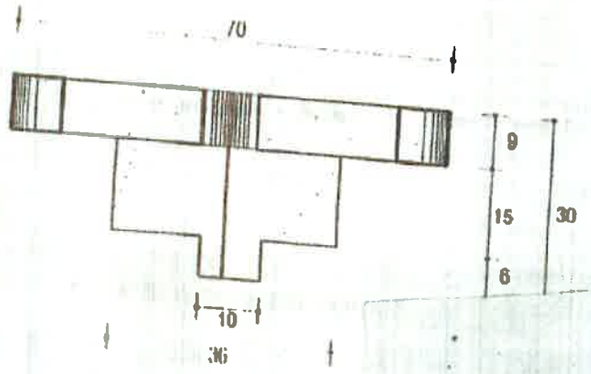
PIEZA N° 2
rosca tipo GAS, cilíndrica
rosca donde ajusta el medidor
Diámetro interno de la parte roscada: 25 mm.
longitud de la parte roscada: 18 mm.
rosca externa paso fino
diámetro exterior de la parte roscada: 33 mm.
longitud de la parte roscada: 12 mm.

Ing. Alejandro Rivarola
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

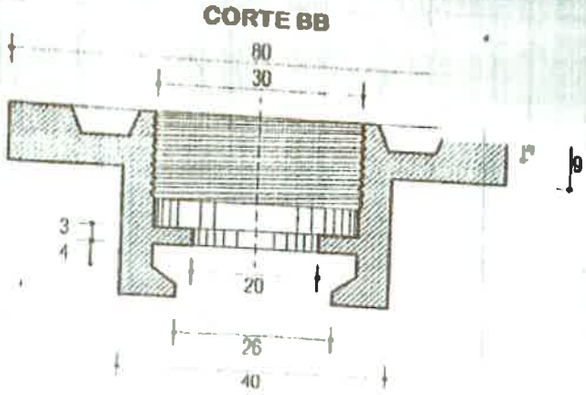
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

VISTAS LATERALES





CORTE BB



Obs: Las medidas estan en mm

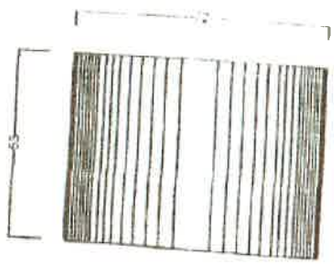
Grafico: EXPANSOR PA MEDIDOR DE AGUA 3/4" Fecha:

Ing. Alejandro Huscitta
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

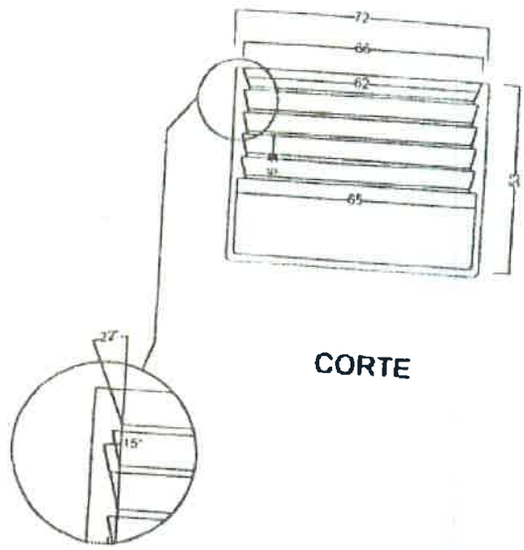
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 31. TAPÓN DE BRONCE Ø 2" CON ESTRÍA

TAPON TERMINAL DE 2" - Para tubos de PEAD (BRONCE)

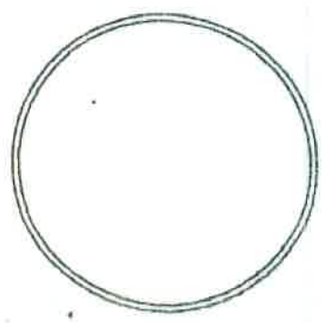


VISTA EXTERIOR



CORTE

VISTA INFERIOR



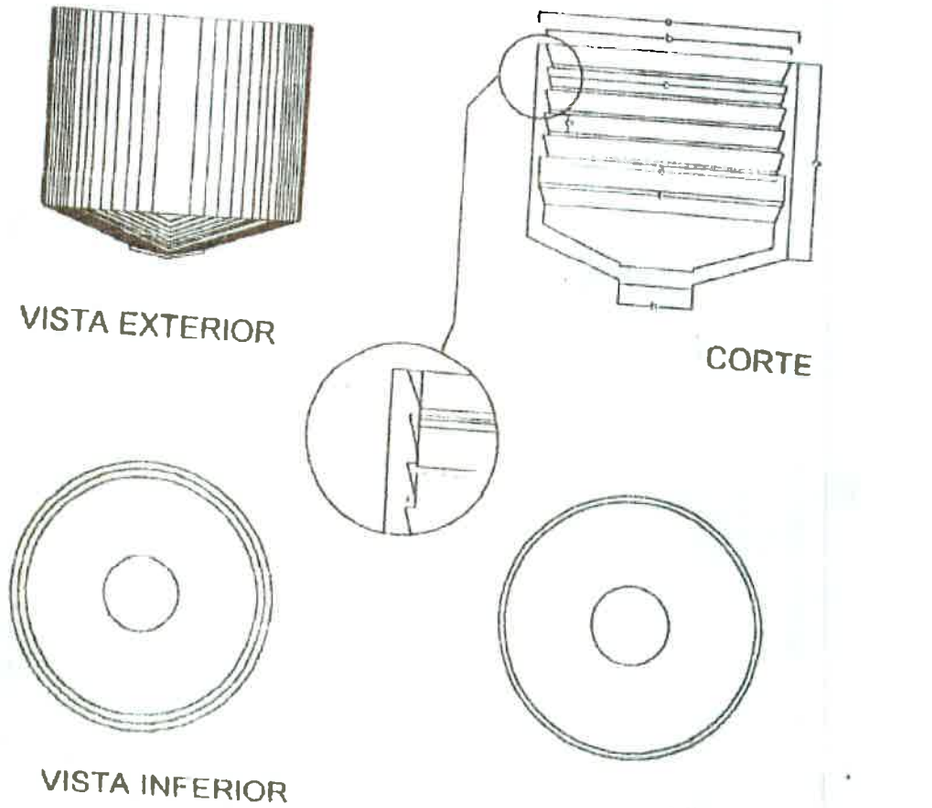
VISTA SUPERIOR

LAS MEDIDAS ESTAN EN mm

Ing. Alejandro Zuccarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

TAPON TERMINAL - Para tubos de PEAD (BRONCE)



TAPON TERMINAL DE BRONCE			
Diam.	4 "	2 "	1 "
a	137	72	40
b	123.5	66	31.5
c	123	62	31
d	11	6.6	5.2
f	129	65	30.5
g	112	63	55
h	68.5	36	20

LAS MEDIDAS ESTAN EN mm

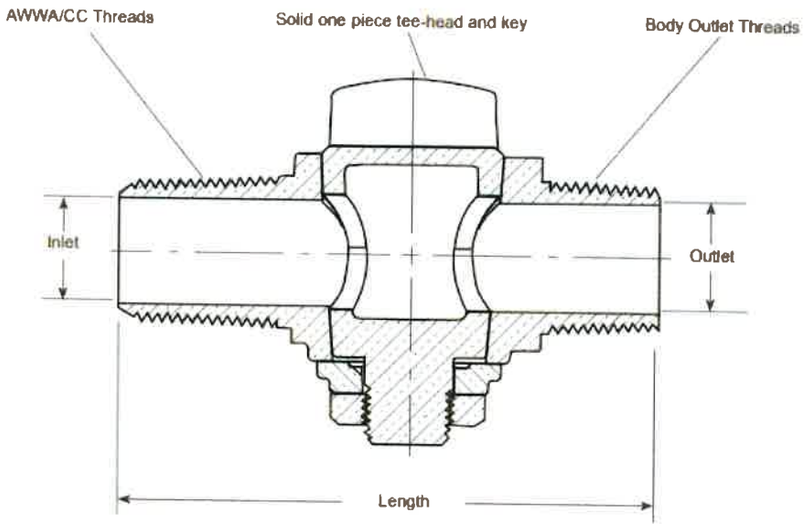
Ítem 32 y 33. CORPORATIONS DE 3/4" – 1" PARA UTILIZACION EN MAQUINA PERFORADORA MUELLER B-101

Las válvulas corporation están diseñados y fabricados para cumplir con la norma AWWA C800. Esta especificación cubre el hilo, dimensiones, la aleación de metal (latón sin plomo) y presiones max.

Ing. Alejandro Murguilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

AWWA/CC TAPER THREAD INLET BY MALE IRON PIPE THREAD OUTLET



Valve Size	Inlet Size	Outlet Size	Valve Length	Body Outlet Threads	Approx. Wt. Lbs	Part Number	✓ Submitted Item(s)
1/2"	1/2"	1/2"	3-1/8"	1/2" MIP	0.6	F400-1-NL	
1/2"	1/2"	3/4"	3-1/8"	3/4" MIP	0.6	F400-13-NL	
3/4"	3/4"	3/4"	3-13/16"	3/4" MIP	1.4	F400-3-NL	
3/4"	3/4"	1"	3-13/16"	1" MIP	1.4	F400-34-NL	
1"	1"	1"	4-9/16"	1" MIP	2.7	F400-4-NL	

Obs.:

Las válvulas corporation stop deben ser compatibles para su instalación con la **máquina perforadora MUELLER B-101.**

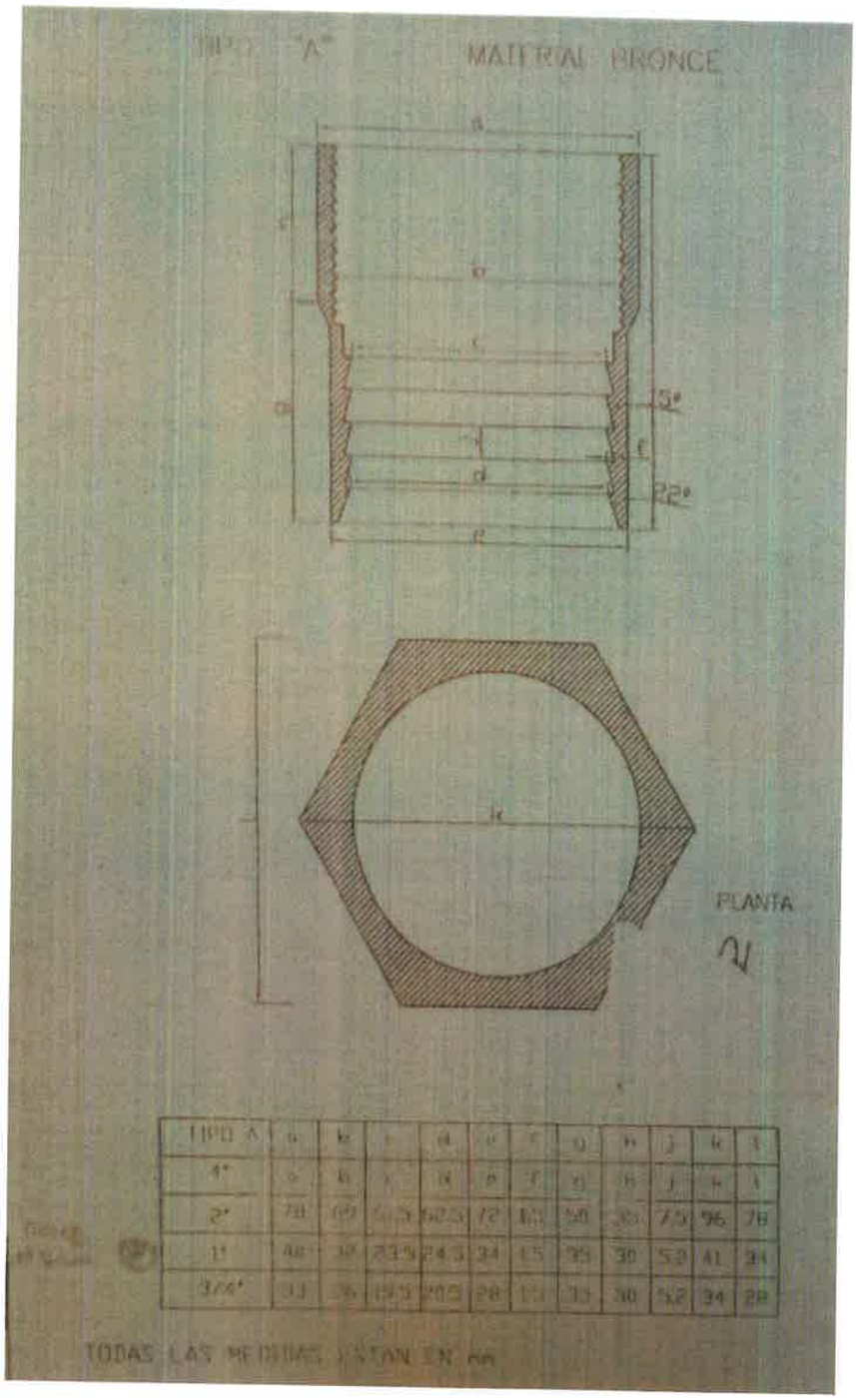
Para los corporation de ¾: inlet size 3/4" y outlet size ¾"

Para los corporation de 1": Inlet size 1" y outlet size 1"

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ing. Alejandro Aquino
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ítem 34 . UNIÓN TIPO "A" DE BRONCE Ø 1" A 3/4" ROSCA-ESTRÍA y 35 UNIÓN TIPO "A" DE BRONCE Ø 1" A Ø1 1/4"

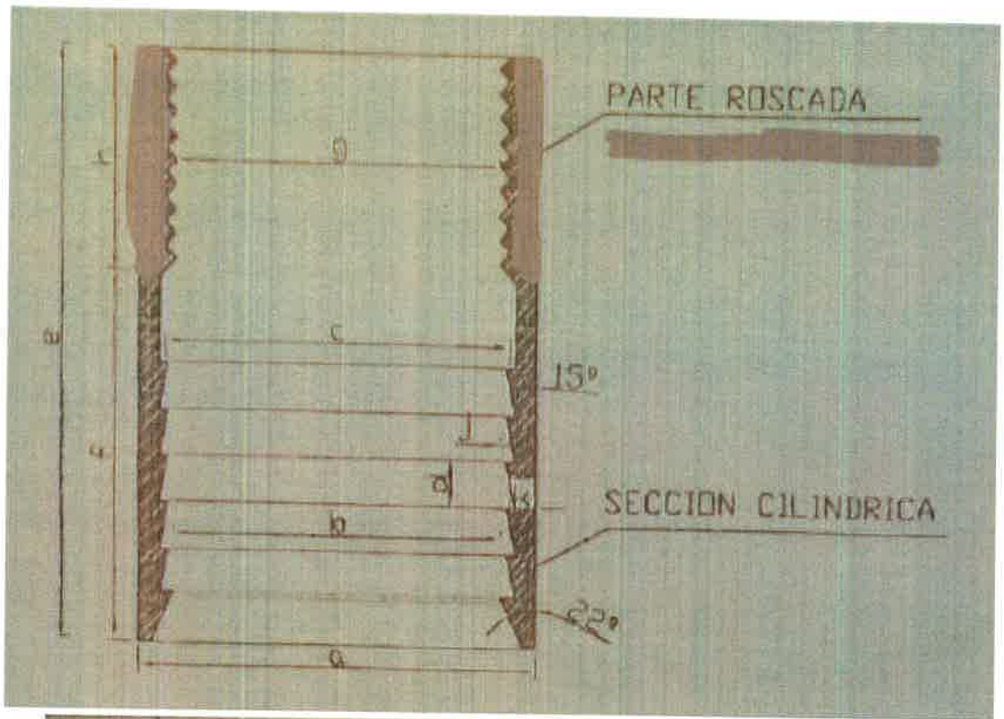


Ítem 36 y 37. UNIÓN TIPO "E" DE BRONCE Ø 2" y 4" D.D. CON ESTRÍA Y ROSCA

parte hexagonal exterior: estriada internamente
parte cilíndrica exterior: roscada externamente
La longitud útil de rosca es la parte adecuada para la unión roscada, siendo el hilo, cada vuelta completa del filete. La longitud útil de la rosca, excluye los hilos inutilizados, siendo estos los que tienen la cresta truncada y la raíz incompleta.

Ing. Alejandro Aranguilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

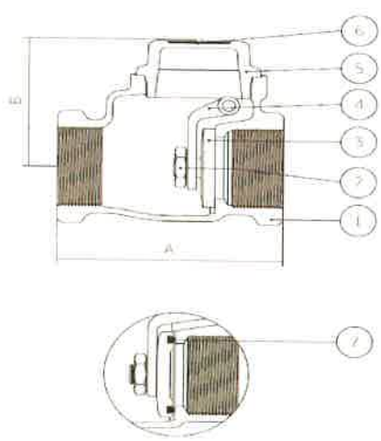
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.



TIPO E	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m
4"	137	122.5	123	11	134	122	80	54	3.5	4	97	97
2"	70	62.5	61.5	7.5	65	50	57	35	1.5	4	84	70
1"	40	31.5	30.5	5.2	65	30	31	35	1	4	46	40
3/4"	33	24.5	23.5	5.2	65	30	29	35	1	4	39	30

Ítems 38 al 40

Las válvulas deben ser de tipo de retención de portezuela



Medidas		Dimensiones	
NPS*	DN**	A	B
2"	50	122	75
3"	80	170	104
4"	100	210	123

Condiciones de trabajo		
VAPOR SATURADO	125 PSI (9 BAR)	SIN CHOQUE
AGUA, ÓLEO	200 PSI (14 BAR)	

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ing. Alejandra Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

NPS = Tamaño nominal de la tubería.

DN = Diámetro nominal.

POS	DESIGNACION	MATERIALES	ABNT	ASTM
01	Cuerpo	Bronce	NBR 6941:2015/C83600	B-62/C83600
02	Tuerca del disco	Latón	5023	B-16/C36000
03	Disco metalico	Bronce	NBR 6941:2015/C83600	B-62/C83600
04	Palanca	Bronce	NBR 6941:2015/C83600	B-62/C83600
05	Bonete	Bronce	NBR 6941:2015/C83600	B-62/C83600
06	Roldana de identificación	Aluminio	-	-
07	Anillo o´ring	Silicona	-	-

Ítems 41 al 43

41 -RACORD TELESCOPICO DE BRONCE PARA CAJA DE PISO DE 3/4"

Racor con sistema telescópico de extensión máxima de 35 mm, fabricados en una única pieza.

Rosca macho ¾" (interna rosca hembra de ½") y tuerca loca para conexión directa al medidor.

Cuerpo fabricado en latón forjado CW617N, el Oferente deberá presentar Certificado de materia prima del fabricante.

Oring en NBR 70SH; Temperatura de trabajo -20 C / +120 C,
PN entre 16 BAR y 25 BAR, DN: ¾" – 1"
El Oferente deberá presentar Certificado para uso con agua potable, Certificados de referencia UNI EN12165 u otra homologada a la misma.

Dibujo técnico ilustrativo

42 -VALVULA ESFERICA ON - OFF CON SISTEMA ANTIFRAUDE DE BRONCE DE 3/4"

Válvula esférica ON – OFF con sistema antifraude, corte total con tornillo tipo cabeza loca.
Rosca macho ¾" (interna rosca hembra de ½"), tuerca loca con conexión directa al medidor.
Cuerpo fabricado en latón forjado CW617N, el Oferente deberá presentar Certificado de materia prima del fabricante.
Esfera en latón forjado CW614N, niquelado y cromado,
Eje en latón forjado CW614N
Oring en NBR 70SH,

Ing. Alejandro Aguirre
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Asientos de teflón PTFE
Capuchón antifraude en aluminio revestido en pintura epoxi
Temperatura de trabajo -20 C / +120 C;
PN entre 40 BAR y 25 BAR
Fabricados en una única pieza, DN: ¾" – 1"
El Oferente deberá presentar Certificado para uso con agua potable, Certificados de referencia UNI EN12165, UNI EN13828 u otras homologadas a las mismas.

Dibujo técnico ilustrativo

43 -LLAVE MAESTRA PARA MANIOBRA DE LLAVE ANTIFRAUDE EN ACERO

Llave maestra para sistema antifraude, cuerpos e internos en acero C40 con tratamiento de zincado anti corrosión, resorte interno en INOX 302.
Sistema con traba para efectividad en el retiro del tornillo y evitar perdida del mismo. Largo de la llave 182 mm.

Dibujo técnico ilustrativo

Ítems 44 al 48

Extremidad Punta-Brida de Hierro Dúctil con pintura epoxi

Accesorio de fundición dúctil según la Norma **EN 545:2011** "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua"

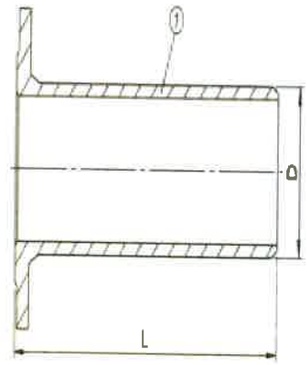
· Cuerpo min. EN-GJS-400-15 (GGG-40), según la Norma **EN 1563:2019** "Fundición. Fundición de grafito esferoidal (fundición hierro dúctil)"

· Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK

Ing. Alejandro Huerrilla
Jefe de Unidad de Mont. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

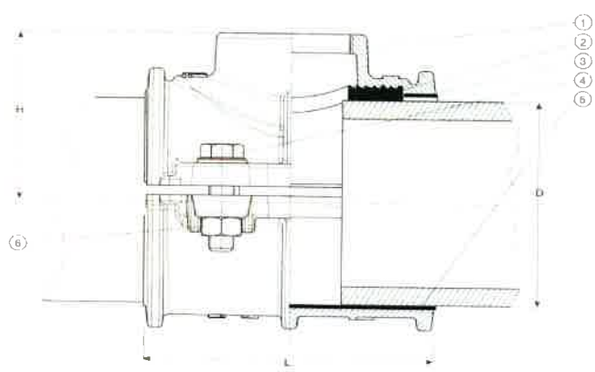
171



DN (MM)	Brida Taladrado	L (MM)	D (MM)	Peso Teórico (KG)
100	PN 10/16	360	118	11
150	PN 10/16	380	170	18
200	PN 16	400	222	27
250	PN 16	420	274	38
300	PN 16	440	326	51

Ítems 49 al 59

Collarín de toma para tuberías de PE y PVC. Fundición Dúctil GGG40. Epoxi 200 micras



1.Collarín parte superior	Fundición Dúctil GJS-400-15	**4. Tornillo**	Acero Inoxidable A2
2. Junta	Caucho EPDM	**5. Collarín parte inferior**	Fundición dúctil EN-GJS-400/A2
3. Asiento	Caucho SBR	**6. Tuerca**	Acero inoxidable A4

Ing. Alejandra Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Medidas

DN (MM)	Rosca BSP	D (MM)	L(MM)	H(MM)	Peso Teórico (Kg)
100	1"	110	140	88	3.4
100	2"	110	140	88	3.4
125	1"	125	140	96	3.5
160	1"	160	170	113	5.8
160	2"	160	170	113	6.4
200	1"	200	200	133	8.7
200	2"	200	200	133	8.7
250	1"	250	140	158	10
250	2"	250	140	158	10
300	1"	315	140	191	4.4
300	2"	315	140	191	4.4

Ítems 60 al 64

Collarín con brida de salida para tuberías de PVC y PE. Fundición nodular. Calidad GGG-50. Revestimiento EPOXI (150 micras).

- Fundición nodular. Calidad GGG-50. Revestimiento EPOXI (150 micras)
- Tornillería de acero inoxidable calidad AISI – 304
- Valido para PN-10 y PN-16 (EN-1092-2)

ITEMS	DESCRIPCION
60	COLLARÍN CON BRIDA DE SALIDA PARA TUBERÍAS DE PVC Ø TUBO 110 DN BRIDA 50. FUNDICIÓN NODULAR. CALIDAD GGG-50. REVESTIMIENTO EPOXI (150 MICRAS).
61	COLLARÍN CON BRIDA DE SALIDA PARA TUBERÍAS DE PVC Ø TUBO 160 DN BRIDA 50. FUNDICIÓN NODULAR. CALIDAD GGG-50. REVESTIMIENTO EPOXI (150 MICRAS).
62	COLLARÍN CON BRIDA DE SALIDA PARA TUBERÍAS DE PVC Ø TUBO 200 DN BRIDA 50. FUNDICIÓN NODULAR. CALIDAD GGG-50. REVESTIMIENTO EPOXI (150 MICRAS).

Ing. Alejandro Arguello
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

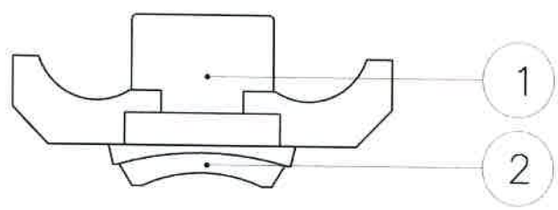
63	COLLARÍN CON BRIDA DE SALIDA PARA TUBERÍAS DE PVC Ø TUBO 250 DN BRIDA 50. FUNDICIÓN NODULAR. CALIDAD GGG-50. REVESTIMIENTO EPOXI (150 MICRAS).
64	COLLARÍN CON BRIDA DE SALIDA PARA TUBERÍAS DE PVC Ø TUBO 315 DN BRIDA 50. FUNDICIÓN NODULAR. CALIDAD GGG-50. REVESTIMIENTO EPOXI (150 MICRAS).

Ítems 65 AL 79

Collarín de toma universal. Cabezal de ¾", 1" y 2" con Banda de 100, 150, 200, 250 y 300. Fundición nodular GGG 40.

- El cuerpo del collarín de toma universal está fabricado en fundición nodular GGG 40 + protección epoxi azul RAL5015.
- La junta de cierre está fabricada en EPDM según normas UNE EN 681/1
- Banda de acero inoxidable, AISI-304
- Rosca BSP.

Parte Superior mm	Rosca BSP	L (mm)	H (mm)	Peso teórico (Kg)
50-200	¾"	180	30	1.2
50-200	1"	180	30	1.2
80-300	¾"	220	50	2.6
80-300	1"	220	50	2.6
80-300	11/4"	220	50	2.6
80-300	11/2"	220	50	2.0
80-300	2"	220	50	2.0



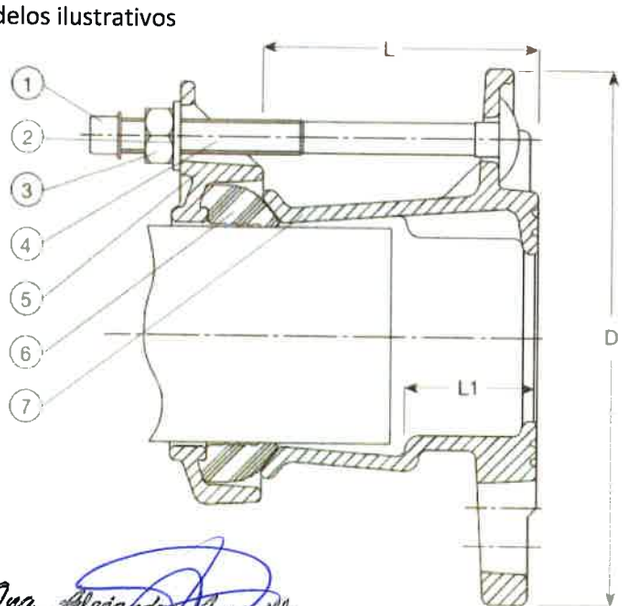
Despiece:

1	Cuerpo	Fundición dúctil GJS-400-15	2 Junta

Ítems 80 al 84

Adaptador de bridas multi-material de gran tolerancia para tubos de PVC, PVC – O, Hierro Dúctil, Hierro Fundido y Asbesto Cemento de 16 bares.

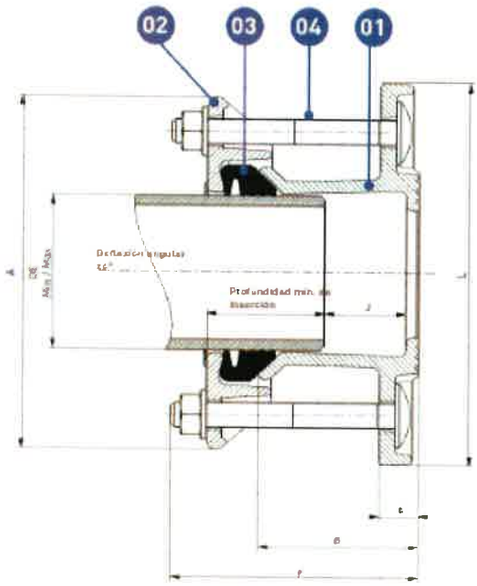
Modelos ilustrativos



1 Tapón	Plástico
2 Arandela	Acero galvanizado en caliente
3 Tuerca	Acero 8.8 revestido Sherapleix
4 Tornillo	Acero 8.8 revestido Sherapleix
5 Soporte	Fundición dúctil
6 Junta	Caucho EPDM
7 Brida adaptación	Fundición dúctil

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.



Pos.	Descripción	Material	Estándar
1	Cuerpo	Fundición dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563
2	Contrabrida	Fundición dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563
3	Junta	EPDM	EN 681-1
4	Tornillos	Acero inoxidable A2 (Iguales A4-80 Dúplex 6Mo)	DIN403 / ISO4837

Item	DN (mm)	Rango (mm)
80	100	109-133
81	150	157-183
82	200	194-226
83	250	248-275
84	300	331-336

Obs: Estas amplitudes solicitadas son mínimas, se aceptan de rangos mas amplios que cubran lo mínimamente solicitado

Ítems 85 al 93

Abrazadera de reparación con banda de inoxidable con mordaza de fundición dúctil

Ing. Alejandro Aguirilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

- Abrazadera fabricada a partir de una lámina de acero inoxidable AISI 304
- La abrazadera está fabricada con un punto móvil para facilitar la instalación
- Diseño nervado con tornillos de AISI 304 debidamente soldados
- La abrazadera se decapa y pasiva totalmente después de la soldadura
- Los tornillos están revestidos de teflón para evitar el gripaje
- Tuercas de acero inoxidable calidad A4
- Junta de caucho NBR con estructura tipo" waffle" y topes redondeados
- Placa puente completamente vulcanizada de caucho NBR
- La tolerancia máxima en la abrazadera de reparación de banda simple puede llegar a 24 mm (dependiendo del diámetro exterior del tubo)
- Abrazaderas disponibles en varios diámetros: desde DN 80 a DN 600
- Abrazaderas disponibles en varias longitudes: 200, 250, 300, 400, 500 y 600 mm (otras longitudes bajo consulta)
- Presión máx. para agua: 16 bar para DN 80 - DN 150, 10 bar para DN 175 - DN 450 y 6 bar desde DN 500
- Apta para gas a baja presión hasta 300 mbar. Otras presiones, bajo consulta
- Tornillos protegidos con tapones de plástico

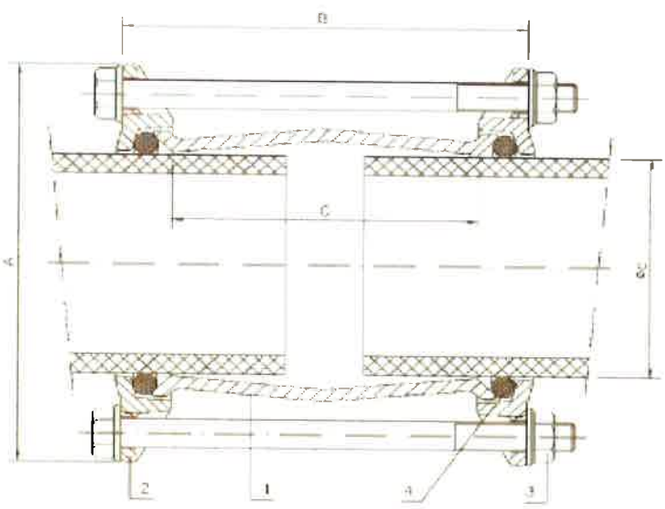
Ítems 94 al 99

Union giboult p/ tubería PVC-O - PN 16. Con pintura Epoxi 250 micras.

-Fabricada en Fundicion Nodular Calidad GGG-50 recubrimiento epoxi

-Presion de trabajo PN 10/16

-Junta de goma EPDM para agua y bajo consulta NBR



Medidas solicitadas

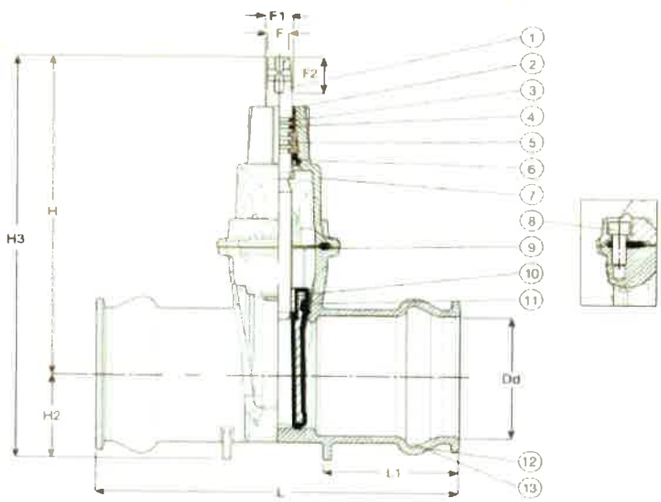
Ø d	A	B	C	Peso (KG)
110	184	175	137	4.01
160	234	215	177	7.05
200	274	219	177	8.28
250	341	241	177	16.64
315	406	241	185	18.47
400	495	243	181	23.00

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

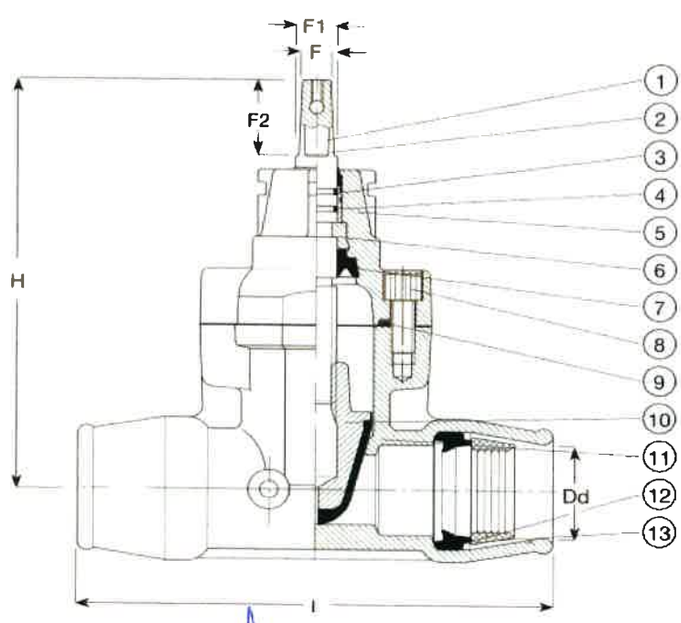
Ítems 100 al 102

Válvula hierro dúctil p/ PVC Ø 2" (ítem 100) y Ø 4" (ítem 102) Bolsa - bolsa (DE 60 mm y 110 mm - CIERRE HORARIO)



1	Eje	Acero inoxidable 1.4104 (420F)
2	Sellado superior	Caucho NBR
3	Junta tórica	Caucho NBR
4	Cojinete	Polímero
5	Collarín de empuje	Latón CuZn32Al1 RDZ
6	Manguito inferior	Caucho EPDM
7	Tapa	Fundición dúctil GJS 500-7
8	Tornillo de la tapa	Acero inox A3 sellado con silicona
9	Junta de la tapa	Caucho EPDM
10	Tuerca integrada	Latón CuZn32Al1 RDZ
11	Compuerta	Fundición dúctil encapsulada en EPDM
12	Cuerpo	Fundición dúctil GJS 500-7
13	Junta del asiento	Caucho EPDM

Válvula hierro dúctil p/ PEAD Ø2" (ítem 101) bolsa - bolsa (DE 63MM - CIERRE HORARIO)



Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

1.	Eje	Acero Inoxidable 1.4104 (430F)	**8.**	Tornillo de la tapa	Acero inox A2, sellado con silicona
2.	Sellado superior	Caucho NBR	**9.**	Junta de la tapa	Caucho EPDM
3.	Junta torica	Caucho NBR	**10.**	Compuerta	Latón CW626, RDZ + EPDM
4.	Cojinete	Poliamida	**11.**	Cuerpo	Fundición dúctil GJS - 500-7
5.	Tapa	Fundición dúctil GJS – 500 – 7	**12**	Junta del asiento	Caucho EPDM
6.	Collarín de empuje	Latón CW602N. RDZ	**13.**	Anillo de tracción	POM
7.	Manguito inferior	Caucho EPDM			

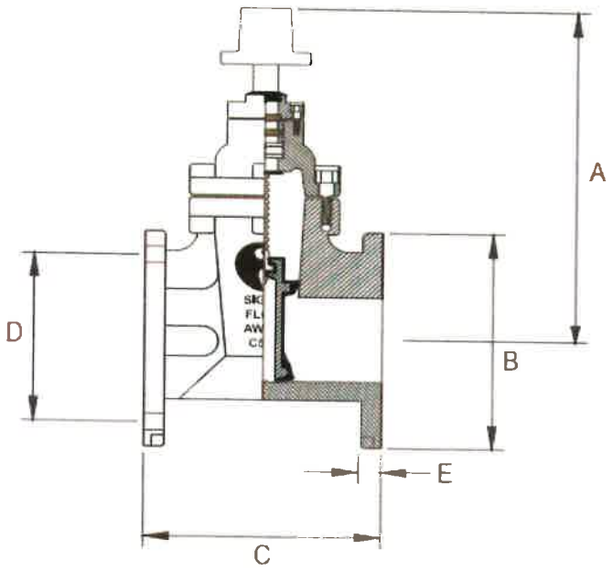
Ítems 103 al 110

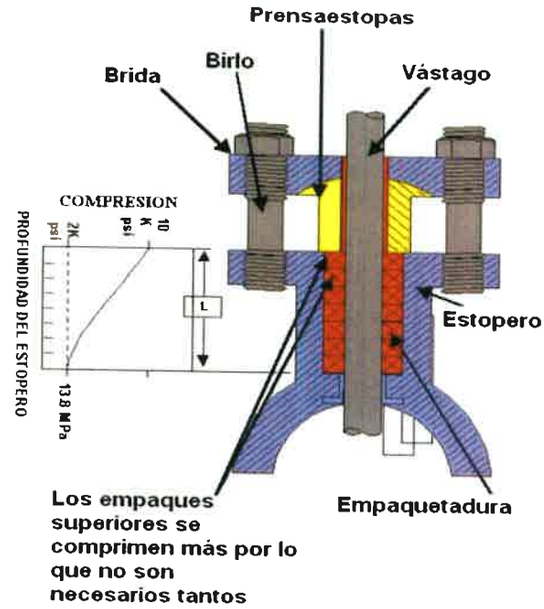
Válvula de compuerta bridada de 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600 mm con pintura epoxi (Cierre horario).

Componente	Característica
Cuerpo:	Hierro dúctil ASTM A536
Compuerta:	Hierro Dúctil ASTM A 536 Totalmente encapsulada de Hule EPDM
Tuerca de elevación y Prot. S/Torque:	Bronce ASTM B584 UNS C864
Vástago:	Acero inoxidable AISI 420 13% Cr
Tornillo, tuerca y arandela (cuerpo-bonete):	Acero Inoxidable AISI 316
Bonete:	Hierro dúctil ASTM A536
Empaque:	NBR ASTM D2000
O-rings:	NBR ASTM D2000
Anillo del vástago:	Bronce ASTM B16
Anillo de rozamiento:	Nylamid®
Buje del sello:	Bronce ASTM B16
Estopero:	Hierro dúctil ASTM A536
Cubre polvo:	NBR ASTM D2000
Arandela tornillo estopero:	Acero Inoxidable AISI 316
Volante ó dado operador:	Hierro dúctil ASTM A536
Pintura:	Resina epóxica adherida por fusión de acuerdo AWWA C550. Certificado WRAS.

Ing. Alejandro Guarvilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.





Diámetro Nominal		Dimensiones Generales Pulgadas						Numero de Barrenos	Espesor de Pared Cuerpo-Bonete	Peso Kilogramos
Pulgadas	Milimetros	A	B	C	D	E	Diámetro de Barrenos			
2	50	10.50	6.00	7.00	4.75	0.75	0.75	4	0.36	13
2 1/2	63	12.00	7.00	7.50	5.50	0.75	0.75	4	0.38	17
3	75	13.25	7.50	8.00	6.00	0.75	0.75	4	0.38	21
4	100	14.75	9.00	9.00	7.50	0.94	0.75	8	0.40	29
6	150	19.00	11.00	10.50	9.50	1.00	0.88	8	0.45	59
8	200	22.25	13.50	11.50	11.75	1.13	0.88	8	0.53	83
10	250	26.00	16.00	13.00	14.25	1.19	1.00	12	0.55	129
12	300	29.50	19.00	14.00	17.00	1.25	1.00	12	0.60	186
14	350	35.50	21.00	15.00	18.75	1.38	1.13	12	0.63	257
16	400	38.75	23.50	16.00	21.25	1.44	1.13	16	0.70	335
18	450	43.00	25.00	17.00	22.75	1.56	1.25	16	0.74	453
20	500	48.75	27.50	18.00	25.00	1.69	1.25	20	0.80	620
24	600	54.50	32.00	20.00	29.50	1.88	1.38	20	0.88	859

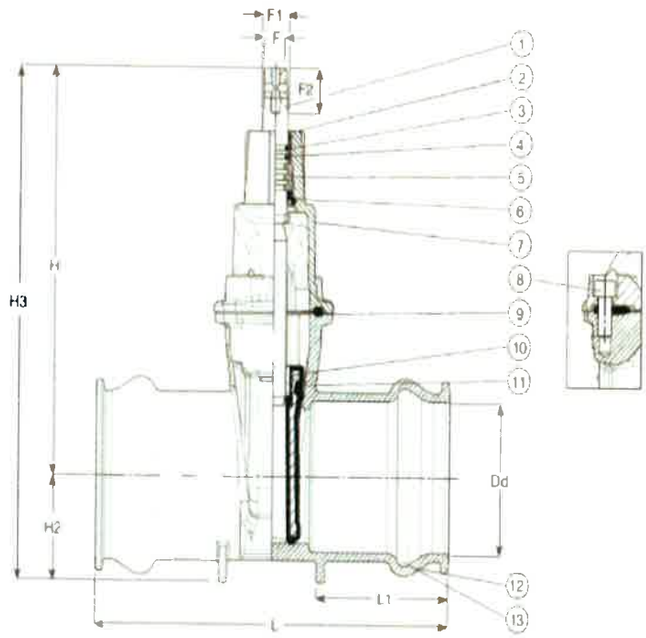
Ítems 111 al 114

Válvulas para cañerías PVC y PVC – O. Cierre horario.

111	VÁLVULA DE COMPUERTA BOLSA - BOLSA DE 150 MM CON PINTURA EPOXI P/ PVC 160 MM (CIERRE HORARIO)
112	VÁLVULA DE COMPUERTA BOLSA - BOLSA DE 200 MM CON PINTURA EPOXI P/ PVC 200 MM (CIERRE HORARIO)
113	VÁLVULA DE COMPUERTA BOLSA - BOLSA DE 250 MM CON PINTURA EPOXI P/ PVC 250 MM (CIERRE HORARIO)
114	VÁLVULA DE COMPUERTA BOLSA - BOLSA DE 300 MM CON PINTURA EPOXI P/ PVC 315 MM (CIERRE HORARIO)

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.



1	Eje	Acero inoxidable 1.4104 (420F)
2	Sellado superior	Caucho NBR
3	Junta tórica	Caucho NBR
4	Cojinete	Polímeros
5	Collarín de empuje	Latón CW602N, POZ
6	Manguito inferior	Caucho EPDM
7	Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7
8	Tornillo de la tapa	Acero inox. A2, sellado con silicona
9	Junta de la tapa	Caucho EPDM
10	Tuerca integrada	Latón CW626N, POZ
11	Compuerta	Fund. dúctil, encapsulada en EPDM
12	Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7
13	Junta del asiento	Caucho EPDM

Ítems 115 al 118

Válvulas tipo mariposa

Materiales

-Cuerpo: Hierro fundido dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40)

-Disco: Hierro fundido dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40)

-Sellado: EPDM

-Anillos tipo O ring: EPDM

-Eje de válvula de mariposa: Acero inoxidable 1.4021

-Asiento del cuerpo: Soldeo de recargue de alta aleación

Protección anticorrosiva

-Cuerpo: Recubrimiento epóxido interno y externo según las directrices GSK

-Disco: Recubrimiento epóxido interno y externo según las directrices GSK

Para instalación subterránea

Pruebas y aprobaciones

-Prueba de inspección final según EN 12266 – 1 (Tasa de fuga A)

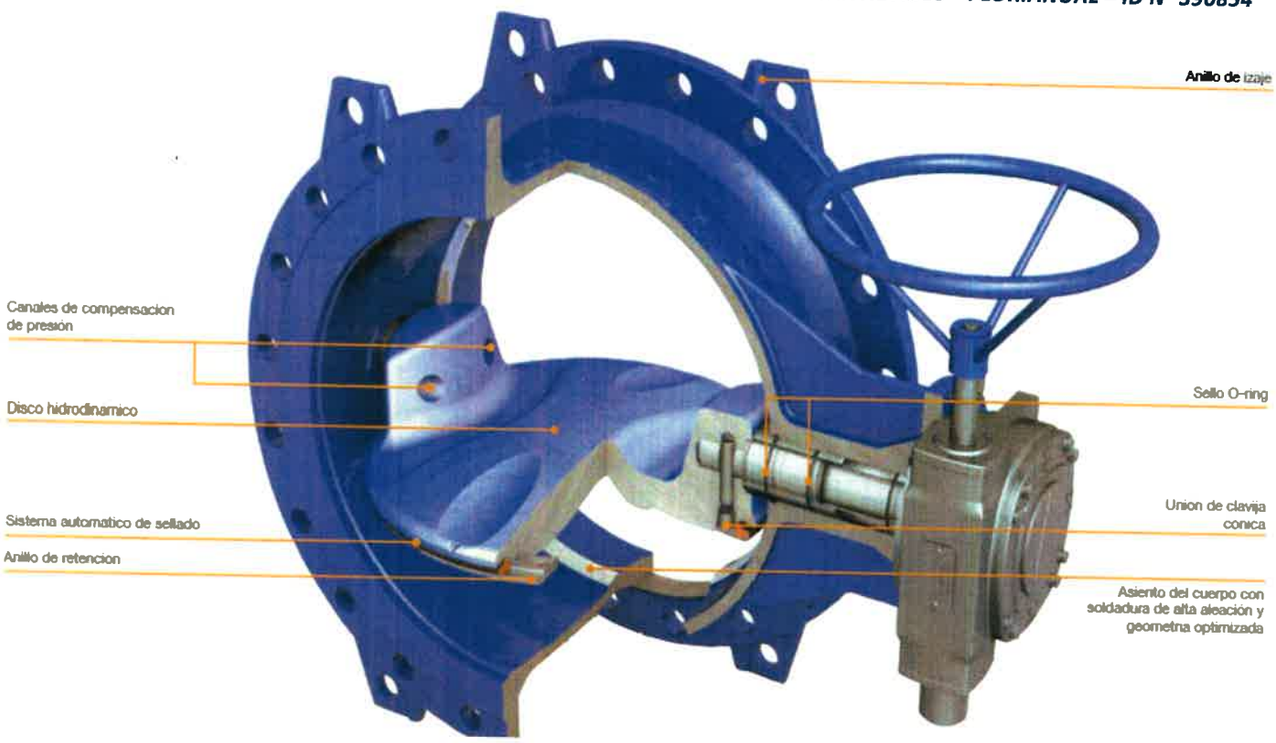
-Registrado y controlado por DVGW

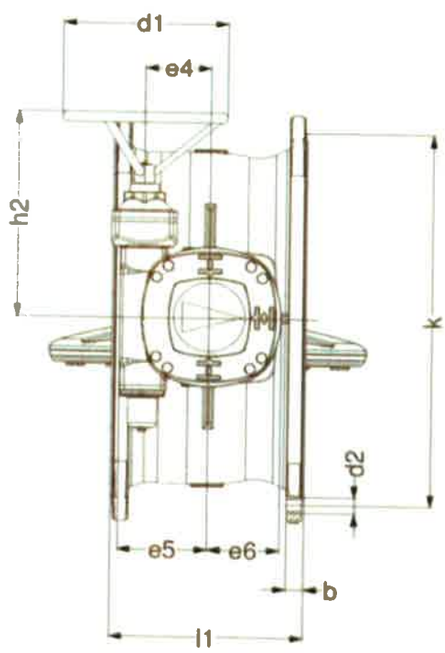
-Elastómeros aprobados según W270

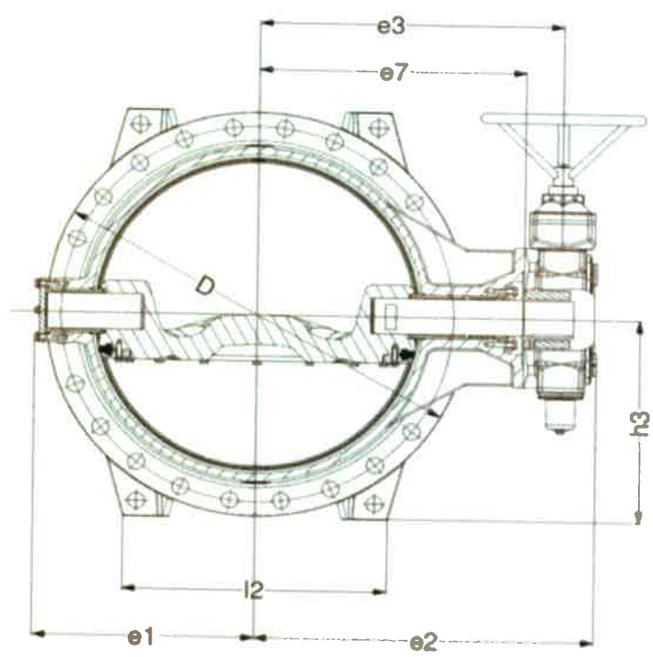
Componentes

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.







DN	150	200	250	300
D (mm)	285	340	400	455
B (mm)	19	20	22	24.5
K (mm)	240	295	355	410
d1 (mm)	250	250	250	250
d2 (mm)	23	23	28	28
e1 (mm)	134	169	199	236

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

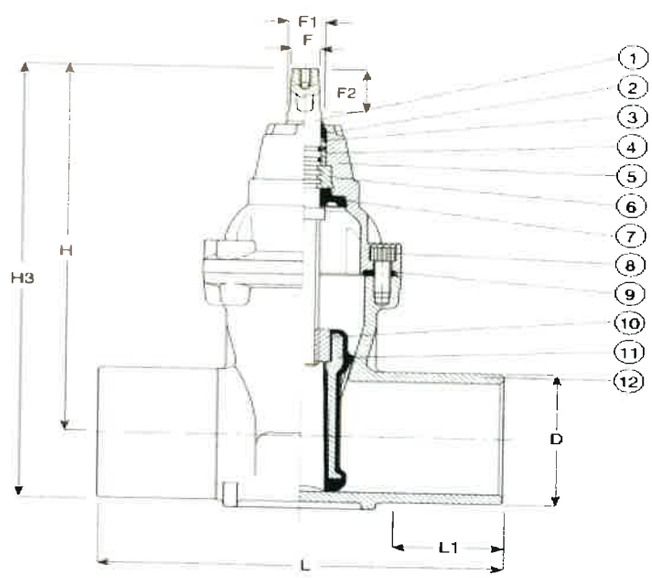
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

e2 (mm)	293	324	367	417
e3 (mm)	230	261	304	354
e4 (mm)	76	76	76	76
e5 (mm)	139	139	139	139
e6 (mm)	85	85	85	85
e7 (mm)	185	216	259	309
h2 (mm)	298	298	298	298
h3 (mm)	150	175	205	232
l1 (mm)	210	230	250	270
l2 (mm)	150	185	225	260
Cantidad de Agujeros	8	12	12	12
Peso Aprox (Kg)	30.00	44.00	60.00	85
Espacio requerido aprox (m3)	0.025	0.037	0.055	0.078

Ítems 119 al 123

Cierre horario.

Válvula de compuerta extremos lisos



1.	Eje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)	7.	Manguito inferior	Caucho EPDM
2.	Sellado Superior	Caucho NBR	8.	Tornillo de la tapa	Acero inox A2, Sellado silicona
3.	Junta tórica	Caucho NBR	9.	Junta de la tapa	Caucho EPDM
4.	Cojinete	Poliamida	10.	Tuerca integrada	Latón CW626N, RDZ

Ing. Alejandro Burguillos
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

5.	Tapa	Fundición Dúctil GJS – 500 – 7	**11.**	Compuerta	Fundición Dúctil encapsulada en EPDM
6.	Collarín de empuje	Latón CW602N, RDZ	**12.**	Cuerpo	Fundición Dúctil GJS – 500 – 7

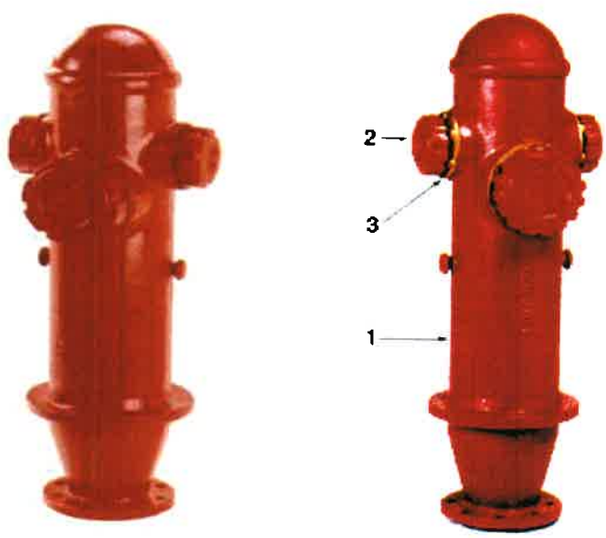
DN (mm)	D (mm)	PN	H (mm)	H3 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	F (mm)	F1 (mm)	F2 (mm)	Peso teórico (kg)
150	170	16	400	491	350	96	19	22	34	26
200	222	16	490	608	400	110	24	27	34	44
250	274	16	664	801	450	131	27	31	47	110
300	326	16	740	914	500	129	27	31	47	186

Ítem 124

KIT COMPLETO DE HIDRANTES HºDº CIERRE DE LA VALVULA SENTIDO HORARIO.

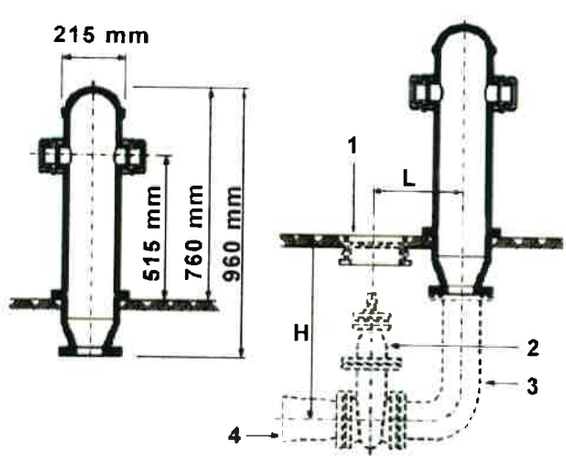
El hidrante de columna deberá ser fabricado de acuerdo con la norma brasileña NBR 5667.
Brida: Norma NBR 7675 (ISO 2531), clase de presión PN 10.
Presión Máxima de Servicio: 1,0 MPa.
Revestimiento: Los hidrantes de columna son provistos pintados de rojo, de conformidad con la norma NBR 7195.
Normalización: El hidrante de columna deberá ser fabricado de acuerdo con la norma brasileña NBR 5667.
Brida: Norma NBR 7675 (ISO 2531), clase de presión PN 10.
Presión Máxima de Servicio: 1,0 MPa.
Revestimiento: Los hidrantes de columna son provistos pintados de rojo, de conformidad con la norma NBR 7195.

Descripción



Confeccionados de acuerdo con la norma Brasileira NBR 5667-1 de 2006, destinados a la expulsión de agua de agua para combate contra incendios, a través de acoples rápidos para mangueras. Deben ser instalados en locales de fácil acceso y operación.

Dimensiones y Masas

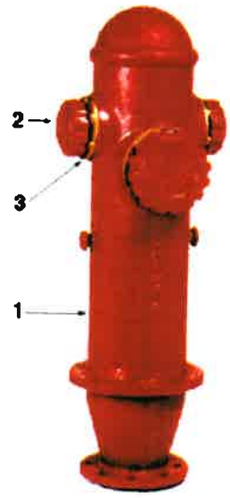


Ing. Alejandro Hernández
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Tapa para el registro
Válvula bridada
Curva Asimétrica bridada
Pieza de la extremidad.

Características Constructivas



Número	Componentes	Materiales
1	Cuerpo	Hierro dúctil NBR 6916 clase 42012
2	Tapa	Hierro dúctil NBR 6916 clase 42012
3	Rosca	Latón fundido NBR 6314

Entrada de Agua

La entrada de agua es realizada en la base del hidrante, dotada de una brida DN 100. A esta brida, se une una curva asimétrica con bridas DN 80 y 100

Salida de Agua

Es realizada por dos tomas laterales con rosca de 60 mm (diámetro externo 82 mm y 5 hilos); y por una tomada frontal con rosca de 100 mm (diámetro externo 127 mm e 4 hilos).

Especificaciones Técnicas

Hidrante de columna fabricado conforme a NBR 5667-1/2006, con cuerpo y tapas confeccionadas en hierro fundido dúctil NBR 6916 clase 42012. Bridas conforme ISO 2531 PN10. Enchufes en latón fundido con resistencia a tracción mínima de 230MPa, de acuerdo con NBR 6314. Vedaciones de las tapas y enchufes confeccionadas en goma natural (SBR). Revestimiento constituido de pintura de fondo interno e externo en epoxi bi-componente, con espesor total de película seca de, un mínimo, 100 micras e pintura de acabado externo en esmalte sintético a base de resina alquídica, de único componente, acabado semi-brillo, de espesor película seca de, un mínimo, 40 micra, color rojo 5R 4/14-Munssell Book of colors. Completo, con curva asimétrica con bridas (NBR 7675) e tapa para el registro confeccionado en hierro fundido dúctil NBR 6916 clase 42012, junta conforme NBR 13747, completa con anillo de vedación confeccionado en goma natural (SBR). Registro caja bridada, con cuña revestida con elastómero cuerpo corto, fabricado conforme norma NBR14968 accionado por cabezote. Arandelas para bridas confeccionadas en borracha natural (SBR). Tornillos de cabeza hexagonal, las tuercas hexagonales y las arandelas para fijación de las bridas en ASTM A307 galvanizados a fuego conforme ASTM A153 clase C.

Accesorios

El hidrante de columna debe ser de acuerdo con los accesorios que lo acompañan, conforme al cuadro de abajo:

DN de la Línea	Hidrantes simples HCS10	Hidrante con curva HCC10	Hidrante Completo HCCOM
100	Hidrante	Hidrante, más Curva asimétrica con bridas	Hidrante, más: -Curva asimétrica con bridas -Válvula con bridas DN 100 -Extremidad brida – bolsa DN100 -Tapa para registro

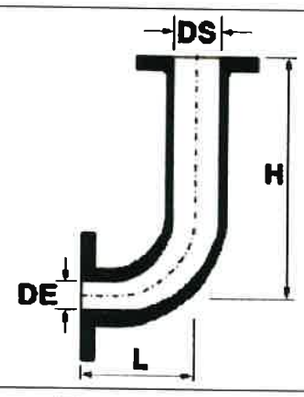
Ing. Alejandro Benítez
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Componentes y Medidas.

Curva Asimétrica bridada

Diámetro de Salida DN	Diámetro de Entrada DE	H	L	Masa
		mm	mm	kg
100	100	575	360	32

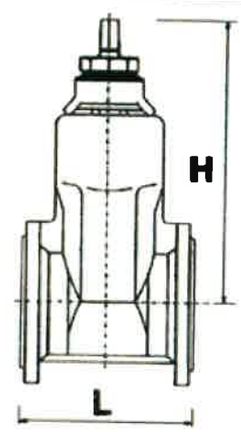


Extremidad Brida y Bolsa

DN	d	l	Masas
	mm	mm	kg
80	104	130	7
100	130	130	9

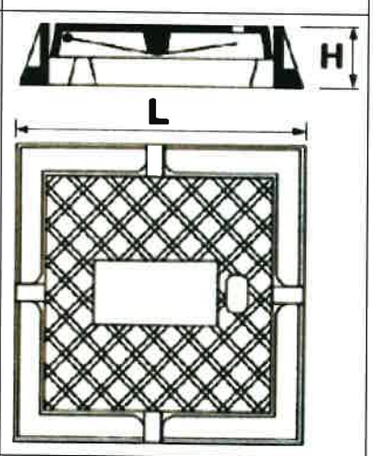
Válvula de compuerta con bridas
Con junta de goma:

DN	PN	d	L	Masas
		mm	mm	kg
80	10/16	180	395	16
100	10/16	190	456	20



Tapa para Registros

L	H	Masa
mm	mm	kg
330	54	19



Ing. Alejandra Arguello
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 125 al 128

125	UNIÓN UNIVERSAL DE GRAN TOLERANCIA 6" (154 - 175 / 185 - 207) MM, PINTURA EPOXI PN16. GGG -50
126	UNIÓN UNIVERSAL DE GRAN TOLERANCIA 8" (208 - 225 / 246 - 266) MM, PINTURA EPOXI PN16. GGG -50
127	UNIÓN UNIVERSAL DE GRAN TOLERANCIA 10" (246 - 266 / 282 - 302) MM, PINTURA EPOXI PN16. GGG -50
128	UNIÓN UNIVERSAL DE GRAN TOLERANCIA 12" (315 - 335 / 360 - 386) MM, PINTURA EPOXI PN16. GGG -50

- La Unión de Gran Tolerancia estará fabricada en Fundición Dúctil GGG 50, con un acabado en recubrimiento epoxi.
- La junta de cierre deberá ser en EPDM (UNE EN 681/1) para agua.
- Los rangos de cada lado de Unión Universal son diferentes.
- Uso en cañerías: Fundición, acero, PVC, fibrocemento. PN 10/16
- Tornillos y tuercas: Acero Calidad 6.8 + Geomet 500.
- Debe admitir desalineaciones +/- 6 grados

DETALLE: ARANDELAS CONVEXAS Y CÓNCAVAS

Montaje técnicamente perfecto. El par de giro de la tuerca es más uniforme y más ligero; a su vez absorbe el desalineamiento de los tirantes que unen las dos contrabridas.

Ítem 129

TUBO HºDº DE 150MM TK7 JGS X 6MTS

HIERRO FUNDIDO DUCTIL – TUBOS Y ACCESORIOS

INTRODUCCIÓN

El hierro fundido o colado provendrá de un hierro gris fundido, libre de escorias de hierro, de hierro de inferior calidad o de otras impurezas y no contendrá más del 1 % de azufre. Las piezas fundidas estarán libres de defectos, de sopladuras, de sopladuras, de excesivas contracciones, libres de anomalías y vicios.

Las presentes especificaciones tienen por objeto fijar las características técnicas que deberán cumplir los caños, accesorios, válvulas, ventosas y piezas especiales de hierro dúctil, a ser empleados en aductoras y redes de distribución y válvulas, juntas y accesorios de acero carbono, a ser empleados en estaciones de bombeo.

Ing. Alejandro Barrillas
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

NORMAS Y PADRONES.

Los bienes objeto de estas especificaciones, deberán obedecer las instrucciones, recomendaciones y padrones que se citan a continuación y a los que se mencionan en la descripción de los bienes:

I.S.O	Intemational Standard Organization
A.W.W.A.	American Water Works Association
A.S.T.M	American Society for Testing and Materials.
A.N.S.I	American National Standards Institute.
A.B.N.T	Associacao Brasileira de Normas Técnicas.
I.R.A.M.	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
A.P.I	American Petroleum Institute

OBSERVACION:

Las normas indicadas precedentemente, son las únicas admisibles, para la fabricación, inspección y pruebas de los BIENES, objeto de la presente Licitación.

CAÑOS, ACCESORIOS DE HIERRO DUCTIL Y PIEZAS ESPECIALES

Caños y accesorios comunes.

Los caños serán de hierro dúctil, clase K7, con juntas elásticas tipo espiga-campana ("push-on joint"), manufacturados según la norma ISO 2531, última edición. Se suministrarán en longitudes nominales de 6 metros con las tolerancias establecidas en la norma mencionada.

Los aros de elastómero obedecerán a las normas ISO 4633, última edición.

El revestimiento interior de los caños será de mortero de cemento centrifugado, de espesor standard, de acuerdo a las normas ISO 4179 y 6600, última edición.

El revestimiento exterior de los caños será por metalización de zinc según la norma ISO 8179-1 y por barniz bituminoso con un espesor mínimo de l00 micrones.

Ítem 130 al 139

130	**REDUCCION BRIDADA DE 150 X 100. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
131	**REDUCCION BRIDADA DE 200 X 150. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
132	**REDUCCION BRIDADA DE 200 X 100. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
133	**REDUCCION BRIDADA DE 250 X 100. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
134	**REDUCCION BRIDADA DE 250 X 150. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
135	**REDUCCION BRIDADA DE 250 X 200. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
136	**REDUCCION BRIDADA DE 300 X 100. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
137	**REDUCCION BRIDADA DE 300 X 150. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
138	**REDUCCION BRIDADA DE 300 X 200. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**
139	**REDUCCION BRIDADA DE 300 X 250. PN16. PINTURA EPOXI AZUL**

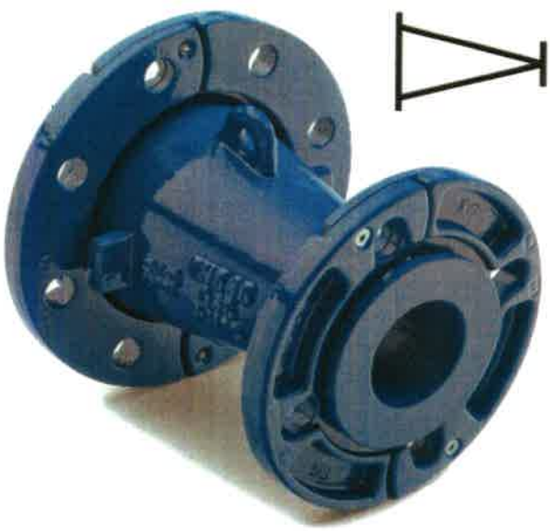
Características

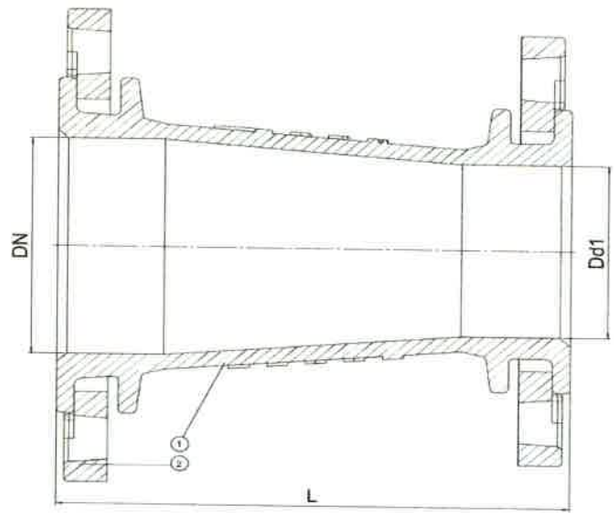
- Accesorio de fundición dúctil según EN 545
- Cuerpo EN-GJS-500-7 (GGG-50), según EN 1563
- Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK
- Aro de sujeción para fácil manejo con equipos de elevación
- Cuerpo y brida en fundición dúctil

Ing. Alejandra Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Conexión	Bridas Orientables
Material	Fundición dúctil
Rango DN	DN65 - DN300
Clasificación PN	PN 10/16





Medidas

DN (mm)	Brida taladrado	Dd1 (mm)	L (mm)	Peso teórico
150	PN10/16	100	200	12
200	PN16	150	300	26
200	PN16	100	300	19
250	PN16	100	300	23
250	PN16	150	300	25
250	PN16	200	300	28
300	PN16	100	300	32
300	PN16	150	300	35
300	PN16	200	300	39
300	PN16	250	300	45

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

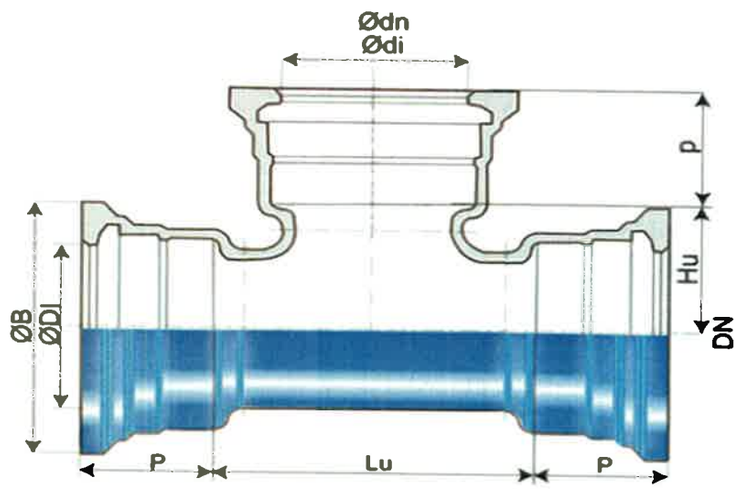
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 140 al 143

140	TEE HºDº 150X150X150 BOLSA - BOLSA PARA HºDº (DE 170 X 170 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.
141	TEE HºDº 150X150X150 BOLSA - BOLSA PARA PVC (DE 160 X 160 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.
142	TEE HºDº 150X100X150 BOLSA - BOLSA PARA PVC (DE 160 MM X 110 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.
143	TEE HºDº 150X100X150 BOLSA - BOLSA (DE 170 X 110 X 170 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.

Item 140

TEE HºDº 150X150X150 BOLSA - BOLSA PARA HºDº (DE 170 X 170 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.



DN	Ødn	Lu	P	øDI	øB	Hu	p	ødi	Masa
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
150	150	305	94	173.4	241.0	152.5	94.0	173.4	27.0

Debe contar con pintura epoxi azul 250 micras y mínimo 200 micrones, en conformidad a EN 14901 (PECB).
Conformidad con las normas EN 545:2010 e ISO 2531:2009

Ítem 141

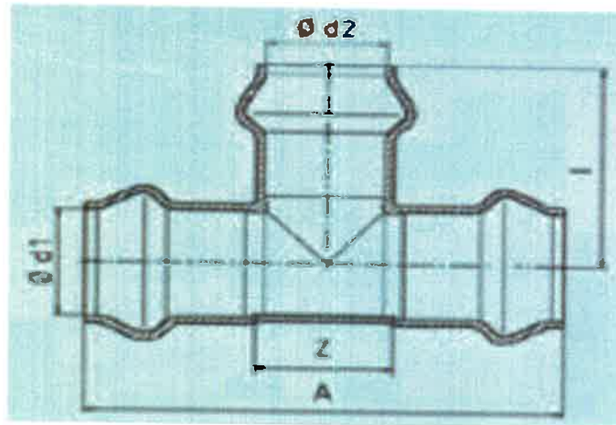
TEE HºDº 150X150X150 BOLSA - BOLSA PARA PVC (DE 160 X 160 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.

Accesorios para PVC
Cuerpo: hierro dúctil [EN-GJS-500-7]
Junta: EPDM [Forsheda 575 UNE-681/96]
Revestimiento: Epoxi 200µm min.
Color estandar: RAL5015 [azul]
Clasificación de presión: PN10/16

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ing. Alejandro Aguirre
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

T con tomas DIN-EN 12842



DN	d1/d2	Z	A	l	Peso
150/150	160/160	181	453	228	24,6

Ítem 142

TEE HºDº 150X100X150 BOLSA - BOLSA PARA PVC (DE 160 MM X 110 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.

Accesorios para PVC

Cuerpo: hierro dúctil [EN-GJS-500-7]

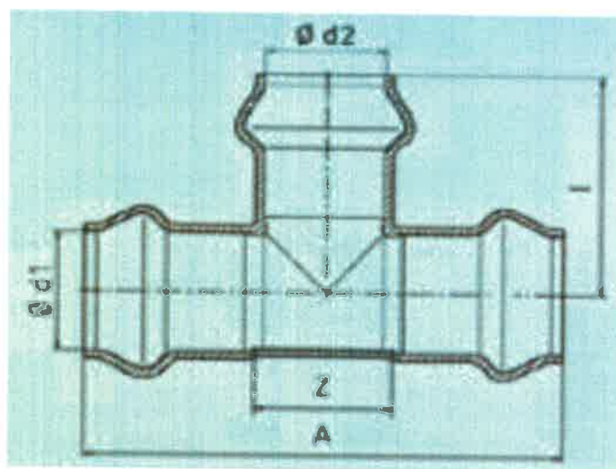
Junta: EPDM [Forsheda 575 UNE-681/96]

Revestimiento: Epoxi 200µm min.

Color estandar: RAL5015 [azul]

Clasificación de presión: PN10/16

T con tomas DIN-EN 12842



DN	d1/d2	Z	A	l	Peso
150/100	160/110	136	413	**197**	**13.5**

Ítem 143

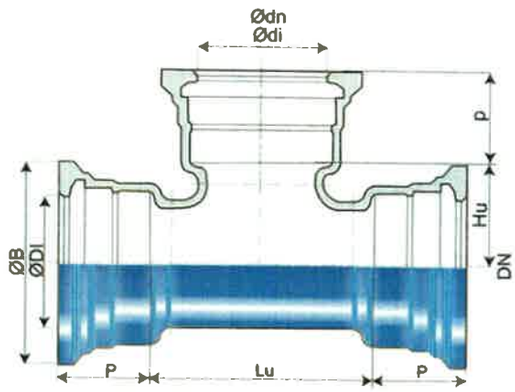
TEE HºDº 150X100X150 BOLSA - BOLSA (DE 170 X 100 X 170 MM) CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16.

DN	Ødn	Lu	P	øDI	øB	Hu	p	ødi	Masa
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
150	150	305	94	173.4	241.0	152.5	94.0	121.3	24.0

Ing. Alejandro Maciel
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Debe contar con pintura epoxi azul 250 micras y mínimo 200 micrones, en conformidad a EN 14901 (PECB).
Conformidad con las normas EN 545:2010 e ISO 2531:2009



Item 144 al 148

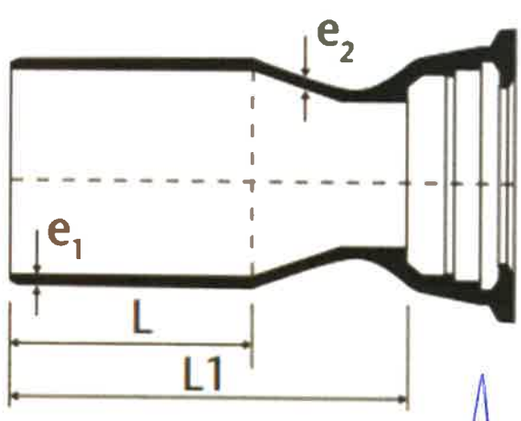
144	REDUCCION PUNTA - BOLSA 150X100MM CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16
145	REDUCCION PUNTA - BOLSA 200X150MM CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16
146	REDUCCION PUNTA - BOLSA 200X100MM CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16
147	REDUCCION PUNTA - BOLSA 250X200MM CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16
148	REDUCCION PUNTA - BOLSA 250X150MM CON PINTURA EPOXI CON AROS DE GOMA. PN16

Especificaciones Técnicas

Los accesorios como curvas, tees, reducciones, etc., deberán cumplir con la norma ISO 2531, última edición, en todos los aspectos excepto en lo referente a las juntas que podrán ser del tipo de enchufe ("push-on joint) o de junta mecánica. En todos los casos se suministrarán los aros de elastómero y lubricante en cantidad necesaria más un 10% de excedente. Si se suministra en juntas mecánicas, deberán proveerse con sus correspondientes contrabridas y bulones de fijación.

Los accesorios y sus juntas deberán soportar la presión de trabajo correspondiente a los caños de la clase K9 del mismo diámetro.

Exteriormente, los accesorios se revestirán de acuerdo a la Norma ISO 2531.



Ing. Alejandro Acevedo
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

DN	dn	L	E1	L1	E2	Masa
		mm	mm	mm	mm	kg
150	100	300	7.8	98	7.2	12.50
200	150	300	8.4	104	7.8	17.00
200	100	300	8.4	104	7.2	14.60
250	200	250	9.0	104	8.4	22.30
250	150	350	9.0	104	7.8	22.10
250	200	250	9.0	104	8.4	22.30

Ítem 149 al 160

149	JUNTA TOTAL DE Hº Fº DE Ø 63 MM P.E. CORTA C/ JUNTA. PN 16 (HERRAJES TIPO ACERADO)
150	JUNTA TOTAL DE Hº Fº DE Ø 63 MM P.E. LARGA C/ JUNTA. PN 16 (HERRAJES TIPO ACERADO)
151	JUNTA TOTAL DE HºFº DE Ø 125 MM P.E. CORTA C/JUNTA. PN 16 (HERRAJES ACERADO)
152	JUNTA TOTAL DE Hº Fº DE Ø 125 MM P.E. LARGO C/ JUNTA. PN 16 (HERRAJES ACERADO)
153	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 6" (DIÁM=150 MM Y DIÁM EXT=170 MM) C/ JUNTA DE GOMA
154	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 8" (DIÁM=200 MM Y DIAM EXT=222 MM) C/ JUNTA DE GOMA
155	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 10" (DIÁM=250 MM Y DIÁM EXT=274 MM) C/ JUNTA DE GOMA
156	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 12" (DIÁM=300 MM Y DIÁM EXT=326 MM) C/ JUNTA DE GOMA
157	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 6" (DIÁM=150 MM Y DIÁM EXT=176 MM) C/ JUNTA DE GOMA
158	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 8" (DIÁM=200 MM Y DIÁM EXT=230 MM) C/ JUNTA DE GOMA
159	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 10" (DIÁM=250 MM Y DIÁM EXT=280 MM) C/ JUNTA DE GOMA
160	JUNTA TOTAL DE Hº Fº Ø 12" (DIÁM=300 MM Y DIÁM EXT=335 MM) C/ JUNTA DE GOMA

Las juntas son una solución económica y efectiva para los caños fisurados, perforados o cortados, ya que reparar el caño sin la necesidad cambiar toda la conexión.

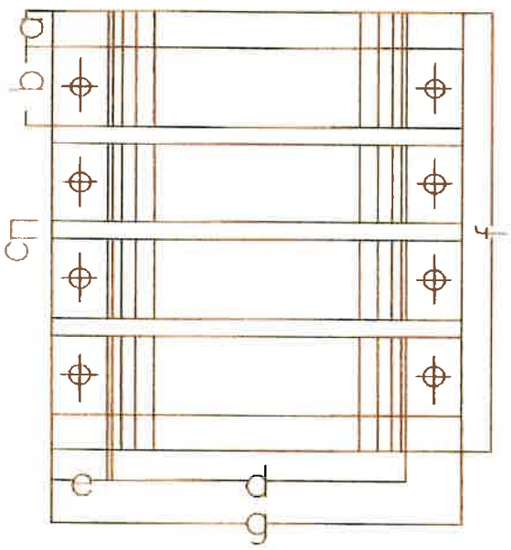
Tiene la función de asegurar la estanqueidad de la zona de fuga una vez colocada sobre la cañería existente. Debe ser apta para colocación y montaje de cañería en carga hasta PN10.

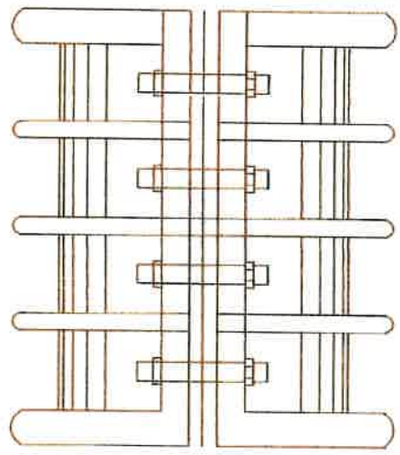
Se tendrá especial atención a la hora del apriete de la tornillería, aplicando el par de apriete indicado por el fabricante, para no dañar la tubería.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

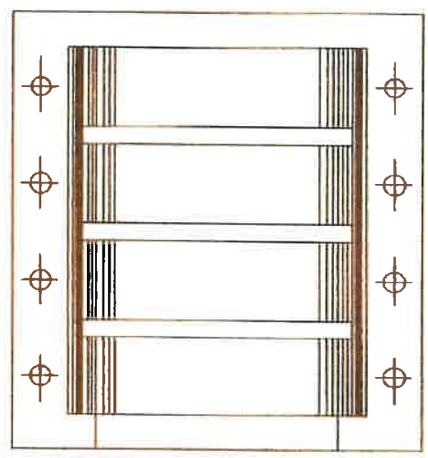
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

VISTA SUPERIOR





VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR

Medidas

Ítem	Cuerpo	Ø	a	b	c	d	e	f	g
10	Corto	2" (63 mm)	15	35	10	115	30	100	175
11	Largo	4" (125 mm)	20	45	10	180	30	185	240
12	Corto	2" (63 mm)	15	35	10	115	30	160	175
13	Largo	4" (125 mm)	20	45	10	180	30	300	240
14	Largo	6" (170 mm)	15	63	15	190	38	248	293
15	Largo	10" (274 mm)	12	84	7	280	40	384	407
16	Largo	12" (326mm)	15	82	14	325	95	408	490

Ing. Alejandro Auguilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

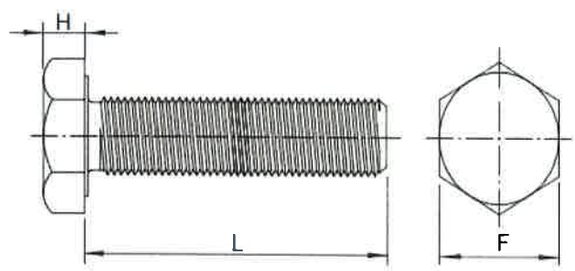
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Cantidad de pernos (tornillos).

Ítem	Cuerpo	Ø	Cantidad pernos	Medidas
10	Corto	2" (63 mm)	4	3/8"
11	Largo	4" (125 mm)	8	1/2"
12	Corto	2" (63 mm)	4	3/8"
13	Largo	4" (125 mm)	8	1/2"
14	Largo	6" (170 mm)	8	1/2"
15	Largo	10" (274 mm)	8	1/2"
16	Largo	12" (326mm)	8	1/2"

Tipo de pernos: Acero inoxidable, tornillo hexagonal, rosca entera. Dimensiones ASME B 18.2.1. rosca UNC. ASME B 1.1

Gráfico de pernos.



Medidas

Tipo	H (MM)	L(PULG)	F(PULG)
3/8	6.17	2	9/16
½"	8.2	3	3/4

Ítem 161 al 176

161	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 150) DIAM EXT=170- 170 - DUCTIL - DUCTIL
162	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 150) DIAM EXT=170- 180 - DUCTIL - BRASILIT
163	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 150) DIAM EXT=170- 190 - DUCTIL - MONOFOR
164	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 150) DIAM EXT=170- 176 - DUCTIL - HºFº
165	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 200) DIAM EXT=222- 222 - DUCTIL - DUCTIL

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

166	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 200) DIAM EXT=222- 230 - DUCTIL - HºFº
167	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 200) DIAM EXT=222- 235 - DUCTIL - BRASILIT
168	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 200) DIAM EXT=222- 245 - DUCTIL - BRASILIT
169	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 200) DIAM EXT=222- 255 - DUCTIL - MONOFOR
170	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 250) DIAM EXT=274- 274 - DUCTIL - DUCTIL
171	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 250) DIAM EXT=274- 300 - DUCTIL - MONOFOR
172	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 250) DIAM EXT=274- 285- DUCTIL - BRASILIT
173	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 300) DIAM EXT=326- 326- DUCTIL - DUCTIL
174	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 300) DIAM EXT=326- 350- DUCTIL - BRASILIT
175	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 300) DIAM EXT=326- 377- DUCTIL - MONOFOR
176	JUNTA GIBAULT HºFº (DI 350) DIAM EXT=378- 378- DUCTIL - DUCTIL

Los accesorios son necesarios para casos de reparaciones de tuberías averiadas en todos los diámetros con que cuenta la ESSAP SA en la red de abastecimiento de agua potable en la zona de Asunción, Área Metropolitana e Interior del país.

En el listado se detallan los diámetros externos para cada caso según el rango necesario teniendo en cuenta los tipos de materiales de las tuberías componentes de las redes.

La pieza de reparación deberá contar con los siguientes elementos: Separador, anillos de goma, aros de confinamiento y los pernos respectivamente.

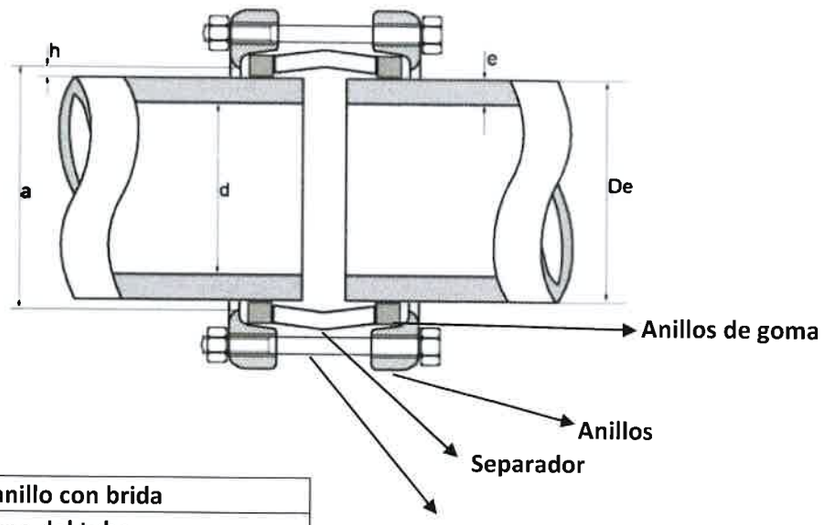
Las juntas gibault serán de Hierro Fundido gris, diseñadas para una presión de trabajo de 10 bar y una presión de ensayo de 15 bar. La unión central será de hierro fundido gris, la cual acoplará en partes iguales las dos extremidades de las cañerías para la unión. El diámetro interno de la pieza será más grande que el diámetro externo de las cañerías a ser acopladas. Se proveerán dos anillos de estanqueidad de elastómero, una para cada extremo de la unión central, de sección cuadrada, como así también los bulones, tuercas y arandelas, más un 10 % de excedente.

Deberá permitir una deflexión angular de hasta tres grados de la línea central de la junta. Las dos bridas especiales serán de hierro fundido gris y serán ubicadas una a cada lado de la unión central y apretada con bulones, arandelas y tuercas de acero al carbono ASTM A-307 o equivalente.

Ing. Alejandro Aub...
Jefe de Unidad de Mant. de Redes ...
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

-Gráficos típicos – Junta Gibault para reparaciones de cañerías.



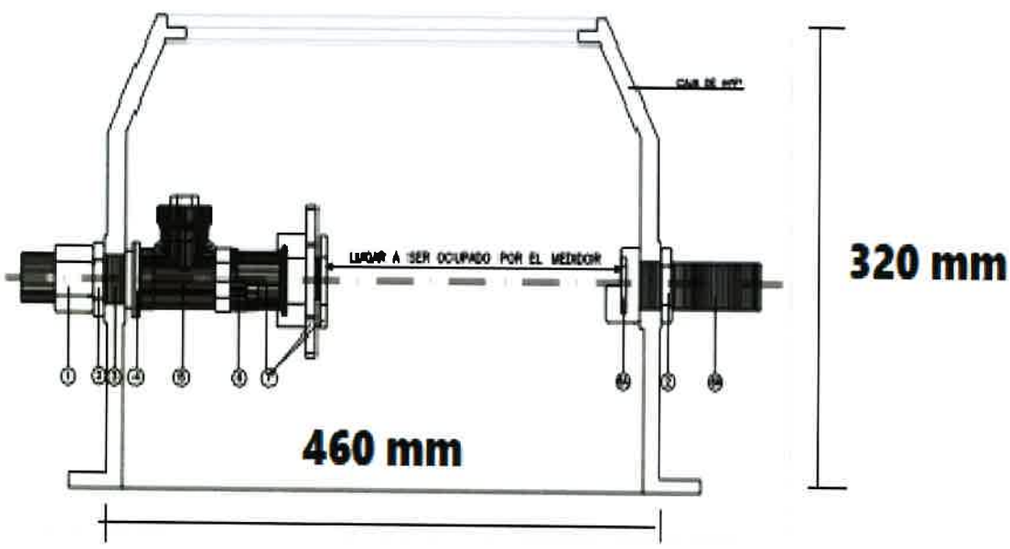
Medidas

a	Diámetro del anillo con brida
d	Diámetro interno del tubo
de	Diámetro externo del tubo
e	Espesor del tubo

Bulones

Ítem 177

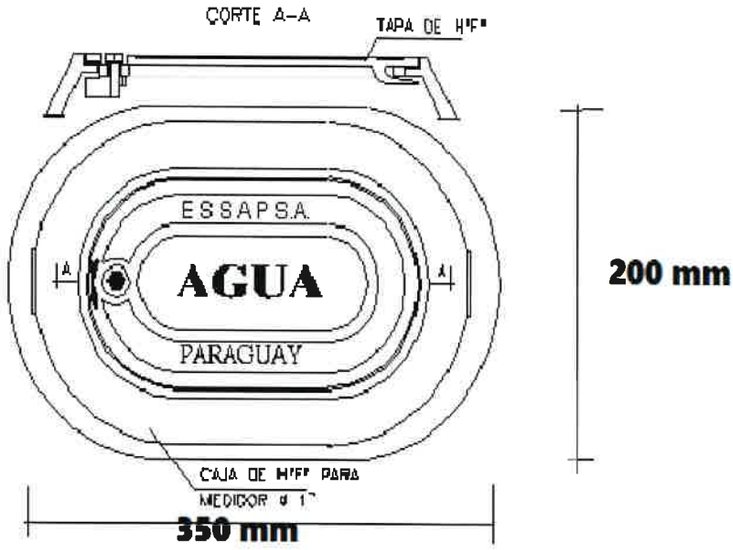
Caja de Medidor de 1" de piso de Hierro Fundido



Ancho de caja.: 260 mm

Ing. Alejandro Aranilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.



Ítem 178

Caja de válvulas cuerpo corto de 4" (100 MM).

Material: Hierro fundido.

Sección circular.

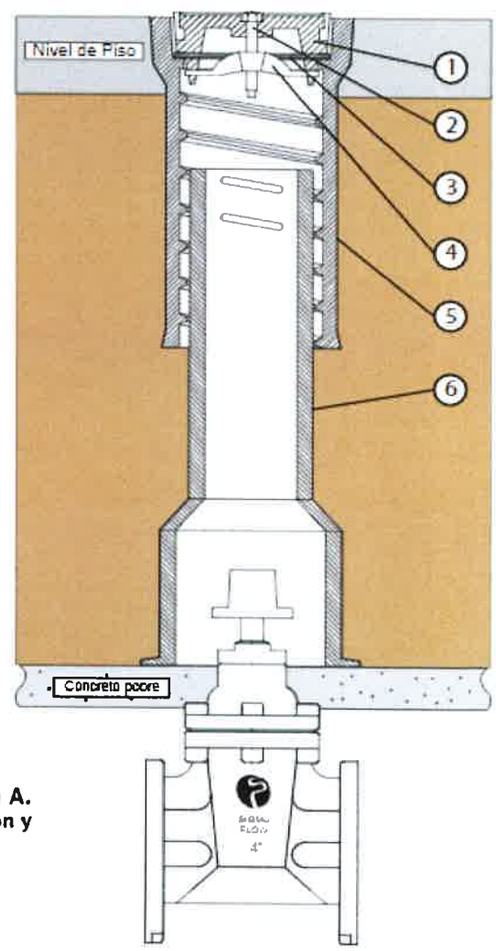
Modelo tipo telescópico regulable.

Rango 61 a 92 cm (Cuerpo corto).

Los Registros para Operación de Válvula de tipo Telescópico (Ajustable), deben estar diseñados para ajustarse desde el dado operador de la válvula (capuchón) al nivel del piso de la calle. Su diámetro interior deberá permitir operar la válvula libremente. La Tapa con candado y perno pentagonal evita robos. El empaque de la tapa deberá estar diseñado para contener inclusiones de cuerpos extraños y logrando hermeticidad absoluta.

Componentes de la caja de válvulas

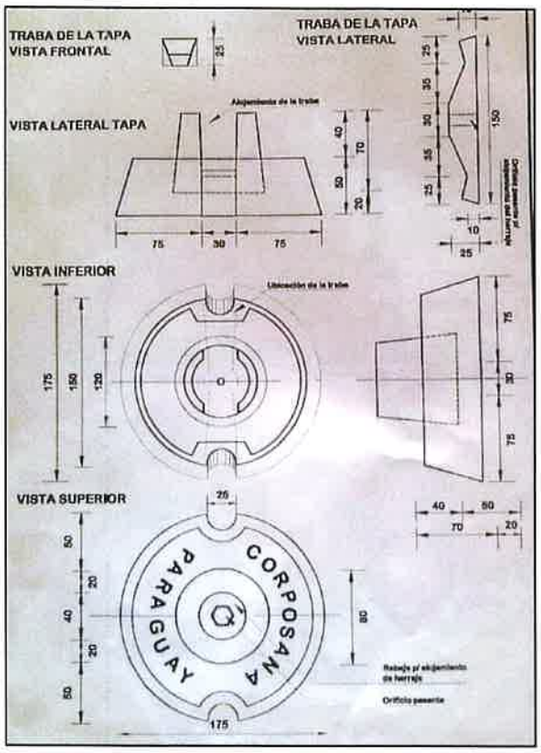
Elemento	Descripción
1	Tapa
2	Perno de seguridad
3	Empaque hermeticidad
4	Candado de seguridad
5	Paste Superior
6	Paste Inferior

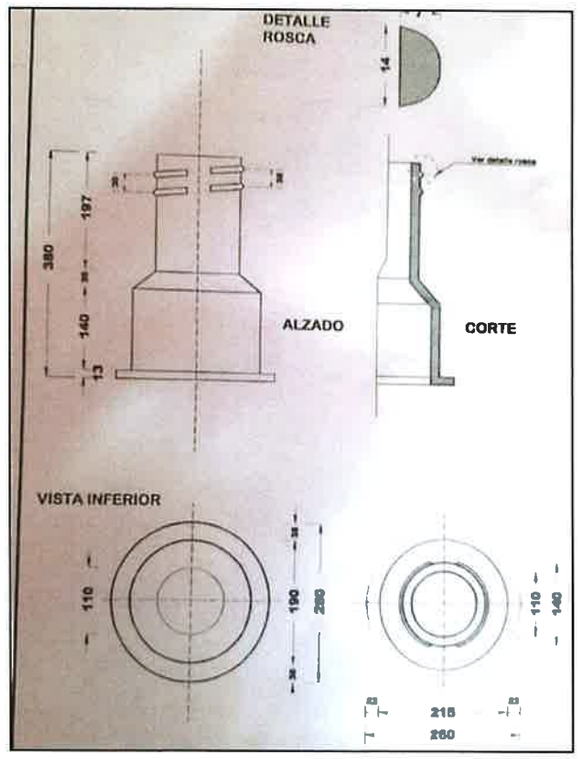


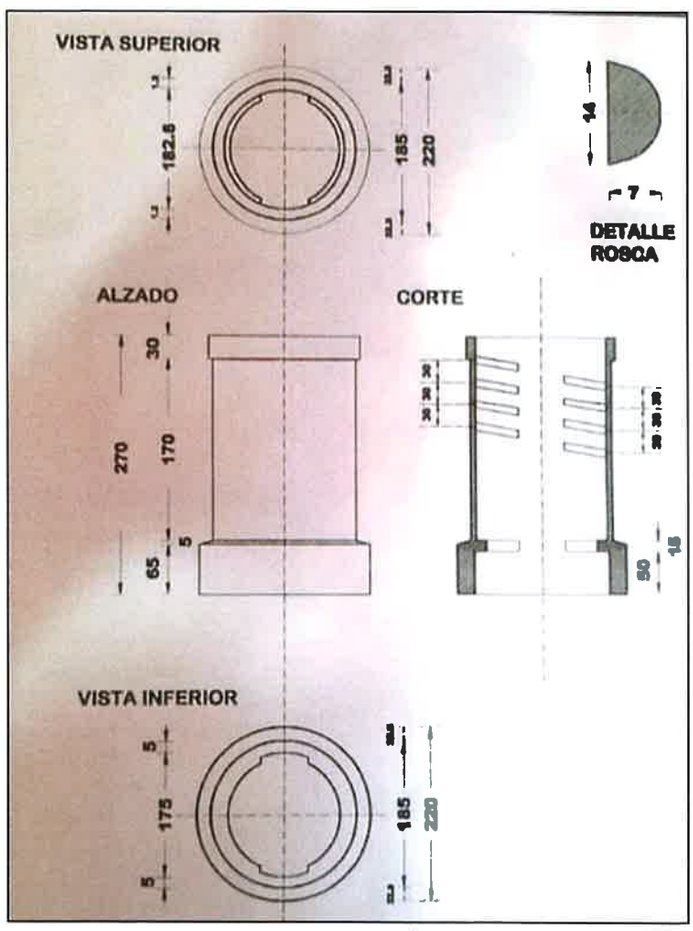
Ing. Alejandro Arguello
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Medidas solicitadas







Ing. Alejandra Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

144

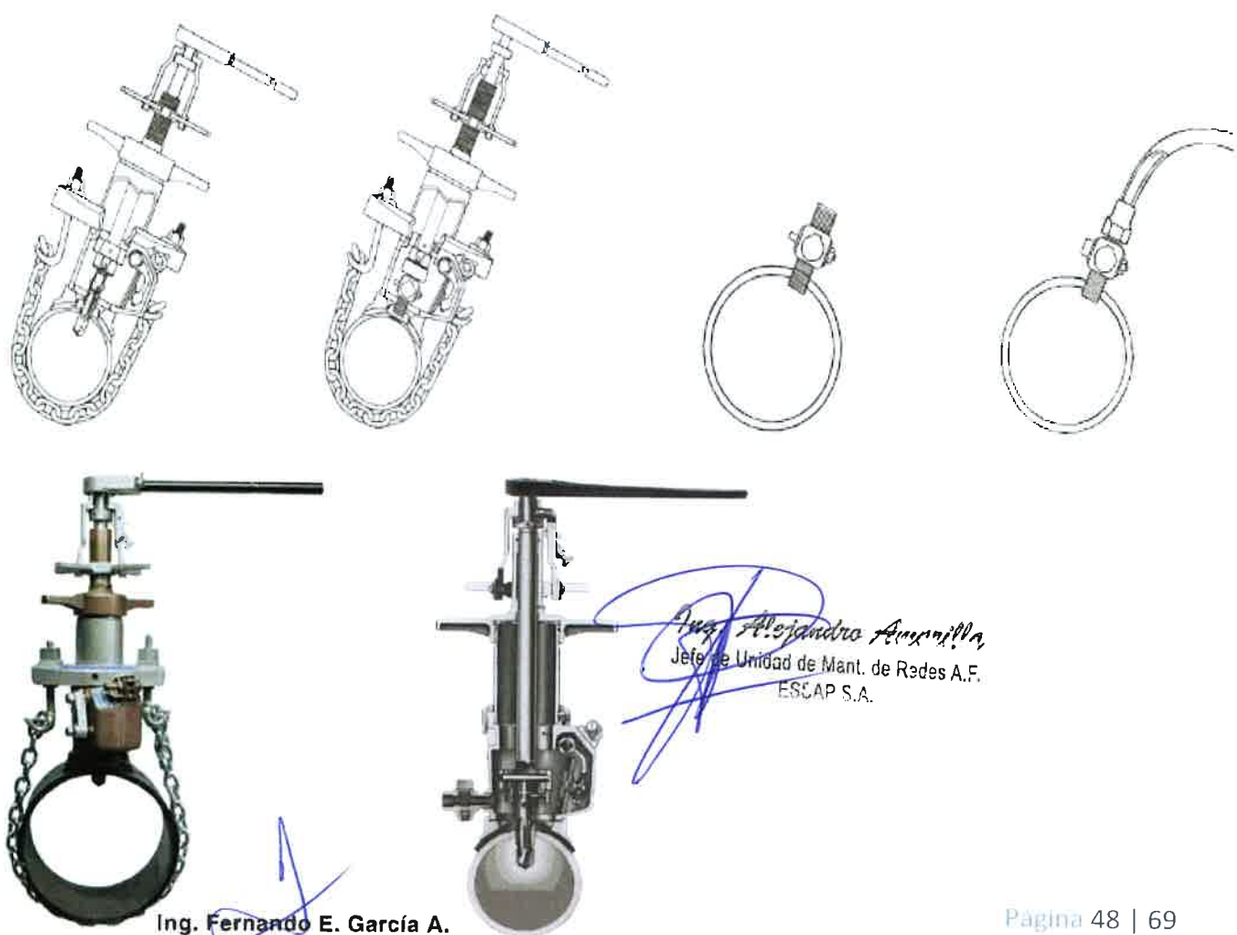
Ítem 179

BRIDA DE REDUCCION 4" X 2" HIERRO FUNDIDO, CON JUNTA PLANA (incluida). PINTURA EPOXI. PN16, ROSCA HEMBRA DE 2"

Item 180

EQUIPO DE PERFORACION Y COLOCACION DE CORPORATIONS DE 3/4" Y 1".

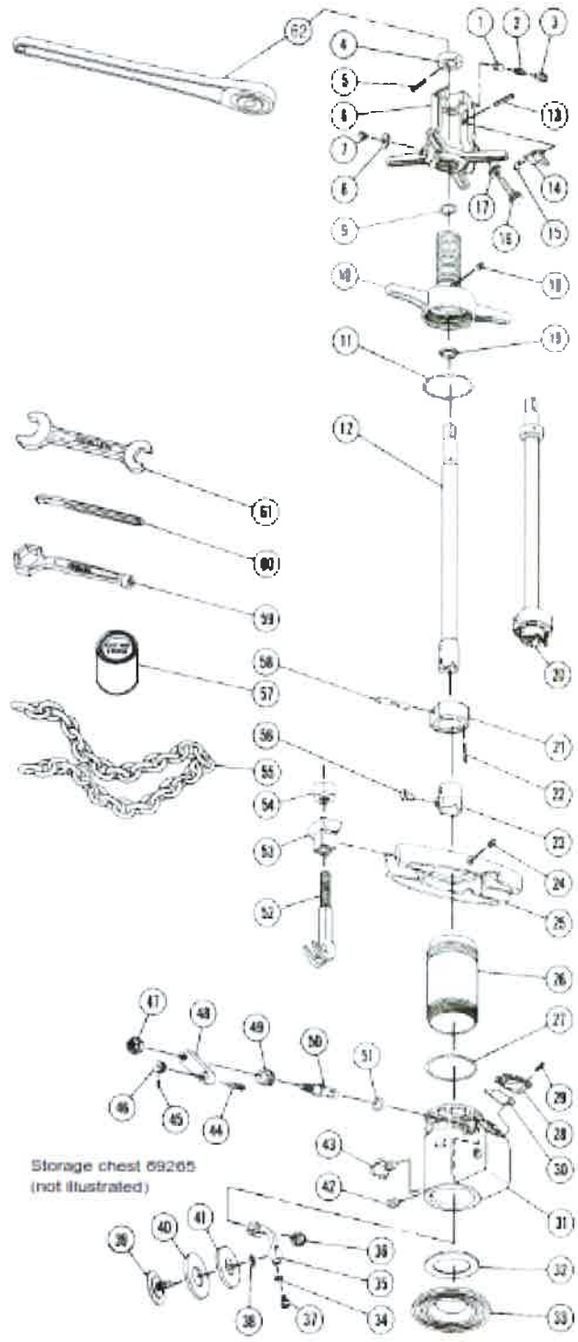
La ESSAP posee en su stock de accesorios mechas de ¾ y 1" de perforación de la marca MUELLER CO., que se sirven para utilizar en la ***perforadora MUELLER CO. B-101****. El modelo ofertado debe ser compatible con dichas mechas.*



Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Item Number	Part Number	Part Name
1	500651	Detent pin - 2
2	58610	Spring - 2
3	305006	Screw - 2
4	500610	Friction collar
5	46130	Retaining pin
6	500611	Feed nut & yoke complete
7	312443	Yoke retaining screw - 2
8	537126	Washer - 2
9	79269	Boring bar O-ring - 2
10	500665	Feed sleeve & cap
11	500667	Cap packing
12	502022	Boring bar
13	502027	Rollpin
14	502025	Pivot arm
15	502026	Pivot arm spring
16	502028	Operating screw
17	502029	Lock nut
18	41435	Oil plug
19	500667	Wiper ring
20	561266	Boring bar complete
21	500692	Bearing
22	46130	Retaining pin
23	500691	Bearing sleeve
24	97795	Chain yoke retaining screw
25	500663	Chain yoke
26	500662	Cylinder
27	500670	Valve body O-ring
28	662053	By-pass valve sub assembly
29	501373	By-pass valve screw - 2
30	311612	By-pass valve gasket
31	502046	Valve body
32	40066	Small saddle gasket
33	40067	Large saddle gasket
34	52165	Lock washer
35	500672	Valve gate arm
36	72627	Spring
37	500675	Lock screw
38	500676	Lock nut
39	500674	Valve washer and stem
40	500673	Gate washer
41	500671	Valve gate
42	50369	Pipe plug
43	561646N	Blow-off valve
44	501061	Handle screw
45	302575	Lock screw
46	46260	Handle knob
47	500669	Handle nut
48	500668	Lever handle
49	500667	Valve stem retaining nut
50	500666	Valve stem
51	41301	Valve stem O-ring
52	500709	Chain hook - 2
53	500707	Chain hook washer - 2
54	500706	Chain hook nut - 2
55	500760	Chain
56	500694	Tool retaining screw
57	66366	Cutting grease
58	500693	Knock out pin
59	500708	Chain hook wrench
60	40050	Body cleaning chisel
61	501579	Inserting tool wrench
62	526273	Ratchet handle complete
-	662076	By-pass valve Key repair lot
-	306991	By-pass valve Spare retaining ring
-	662067	By-pass valve repair lot



Ítem 181

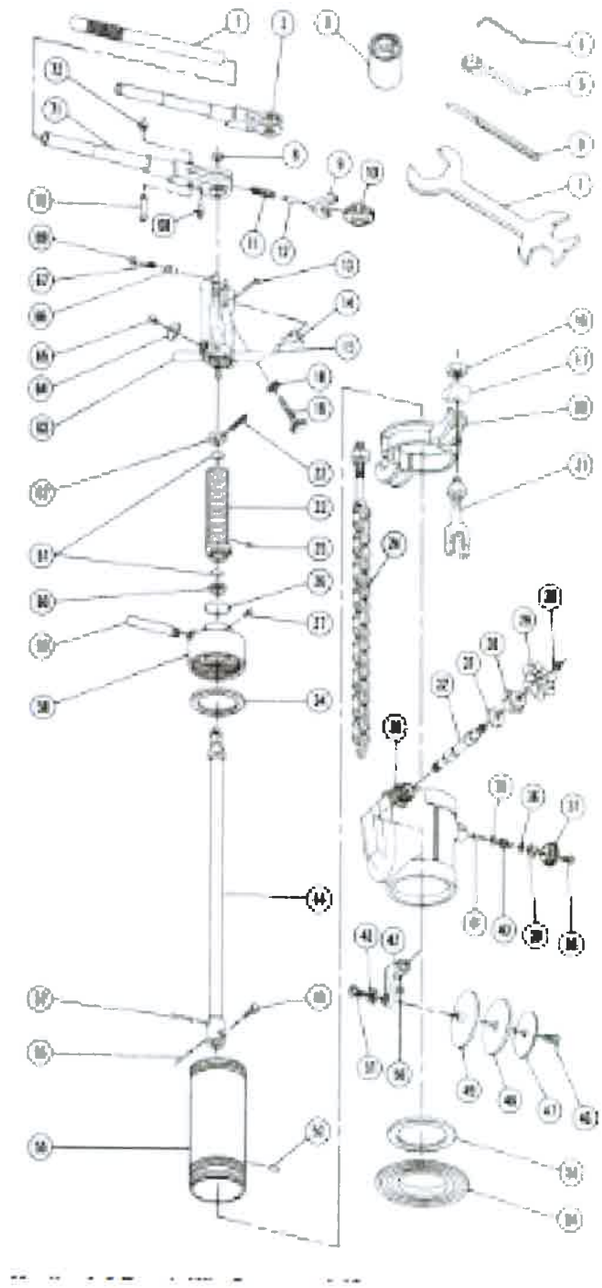
EQUIPO DE PERFORACION Y COLOCACION DE CORPORATIONS DE 2"

La ESSAP posee en su stock de accesorios mechas de 2" de perforación de la marca MUELLER CO., que se sirven para utilizar en la **perforadora MUELLER CO. A-3**. El equipo ofertado debe ser compatible con dichas mechas.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Item Number	Part Number	Part Name
1	86391	Handle extension
2	86308	Ratchet handle (complete)
3	86398	Cutting grease
4	90322	Allen wrench
5	40528	Chain nut wrench
6	40205	Chisel
7	78439	Wrench
8	40529	Boring bar nut
9	40804	Ratchet dog
10	40137	Ratchet wheel
11	40807	Spring
12	40806	Spring pin
13	502327	Roll pin
14	502325	Pivot arm
15	502326	Pivot arm spring
16	40211	Chain hook nut
17	40212	Chain hook washer
18	502328	Lock nut
19	502325	Operating screw
20	40213	Chain yoke
21	86898	Chain hook
22	48136	Friction collar roll pin
23	503149	Feed sleeve
24	86318	Chain for 3"-18" mains
25	41436	Oil plug
26	48374	Feed sleeve O-ring
27	38436	Set screw
28	58846	Handwheel nut
29	38515	Handwheel
30	40192	Stem packing nut
31	38451	Stem packing washer
32	40194	Valve stem
33	503147	Valve body
34	40186	Cap gasket
35	42842	Seal washer
36	40848	Seal nut washer
37	40843	Hand knob
38	40844	Hand knob screw
39	40846	Seal nut
40	40845	Stem
41	40847	Screw
42	40195	Gate arm
43	40203	Gate screw washer
44	569867	Boring bar assembly
45	42901	Tod retaining screw
46	40208	Seal washer screw
47	40197	Gate washer
48	40198	Seal washer
49	40196	Gate
50	40013	Stem set screw
51	40202	Gate-to-arm screw
52	40023	Yoke retaining pin
53	40039	Small saddle gasket
54	40038	Large saddle gasket
55	56093	Cylinder
56	56094	Retaining pin
57	40015	Drift pin
58	503148	Cap
59	40026	Handle
60	507273	Boring bar wiper ring
61	51458	Boring bar O-ring
62	569913	Friction collar
63	569898	Feed yoke
64	50133	Washer



Ítem 182

HOJAS DE SIERRITAS (METAL DE 18 DIENTES) FLEX

Características:

Largo: 300 mm, Ancho: 12,7 mm., Espesor: 0,60 mm., 18 dientes por pulgada, de acero aleado, uso manual.

Ing. Alejandro Acevilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 183

CINTA TEFLÓN

Medidas: 18 x 50 mm

Utilización: Roscas de tuberías hidráulicas, Roscas de adaptadores hidráulicas. Roscas de llaves y registros de control de agua.

La cinta es químicamente inerte y sella la mayoría de tuberías y pernos roscados metálicos y de plástico.

No reacciona con el vapor, agua y algunos solventes ligeros.

Cinta de Politetrafluoretileno (PTFE) o teflón. Densidad: >1,4g / cm3, Resistencia a la tracción: 8 N/mm2. Elongación: ≥50%. Elementos volátiles: <0,5 %. Temperatura máxima: +370°C. Temperatura mínima: -190°C. Resistencia a la presión: 150 – 200 kg/cm2. Color: Blanco.

Ítem 184 al 186

184	VALVULA 3 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 100 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO
185	VALVULA 3 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 150 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO
186	VALVULA 3 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 200 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO

Medidas solicitadas

DN	L	H1	H	G1	G2	S	PESO
100	487	420	310	297	210	25	60
150	588	541	398.5	378	267	30	112
200	710	658.5	488.5	480	339	35	180

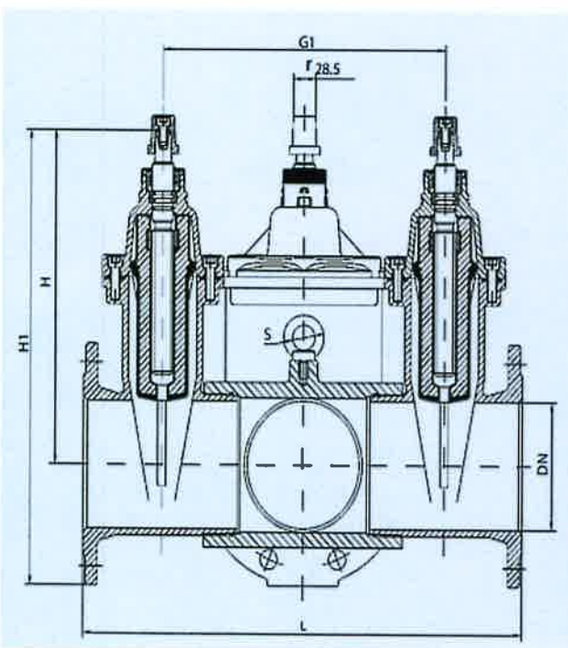
Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

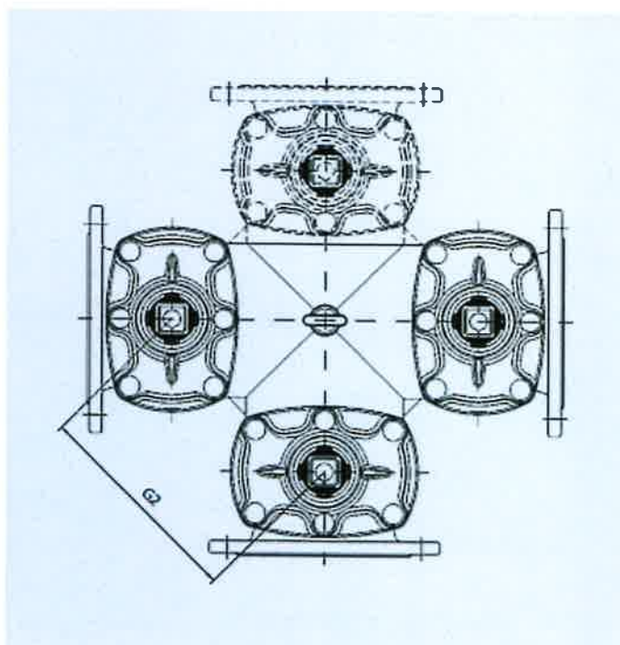
Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítems 187 al 191

187	VALVULA 4 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 150 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO
188	VALVULA 4 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 150 MM X 100 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO
189	VALVULA 4 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 200 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO
190	VALVULA 4 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 200 MM X 150 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO
191	VALVULA 4 EN 1 EN TEE BRIDADO DE 200 MM X 100 MM. PN 16. PINTURA EPOXI. CIERRE HORARIO

Gráficos y esquemas





Ing. Alejandro Zaracho
Jefe de Unidad de Venta de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítems 192 al 194

192	VALVULA EN TEE DE 100 MM. PINTURA EPOXI. PN 16. SENTIDO HORARIO
193	VALVULA EN TEE DE 150 MM. PINTURA EPOXI. PN 16. SENTIDO HORARIO
194	VALVULA EN TEE DE 200 MM. PINTUA EPOXI. PN 16. SENTIDO HORARIO

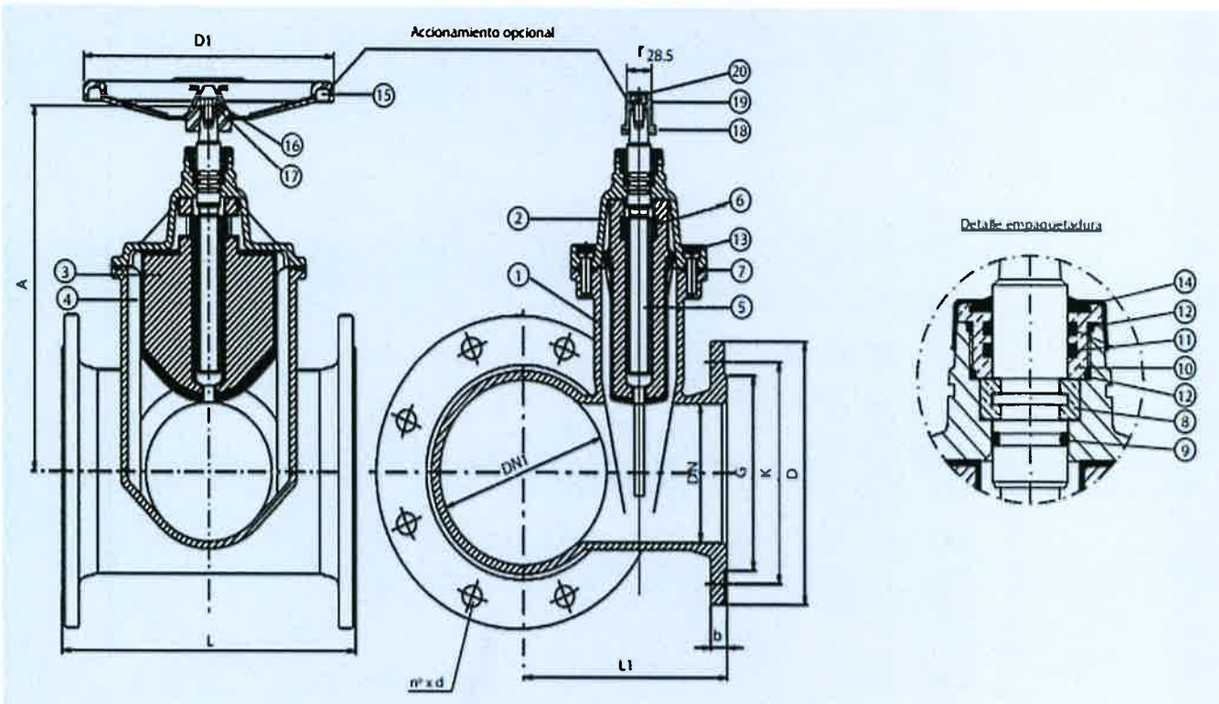
Debe facilitar la instalación de derivaciones en las tuberías con o sin reducción de paso para evitar uniones y economizar espacio.

Marca	Denominación	N° de piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50	EN 1563
4	Revestimiento Cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleacion Cobre	EN 12165
7	Junta Cuerpo - tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleacion Cobre	EN 12165
9	Junta Tórica en eje	1	NBR	ASTM D2000
10	Tuerca prensa	1	Aleacion Cobre	EN 12165
11	Junta Tórica Tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta Tórica Tuerca prensa/tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo/tapa	s/ DN	Acero 8.8 (Rec GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 Cr Ni 18-10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 Cr Ni 18-10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 Cr Ni 18-10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

Ing. Alejandro Auxiliadora
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Esquema del bien solicitado



Medidas solicitadas

DN	EN 1092 – 2 PN -16					A	D1	N° vueltas cierre
	D	K	G	b	Nc x d			
100	220	180	156	19	8x19	310	200	20
150	285	240	211	19	8x23	398.5	300	30
200	340	295	266	20	12x23	488.5	350	33

Taladrado y dimensionado correspondiente a las bridas del tramo recto de tubería según EN 1092-2 PN-16 para cada diámetro

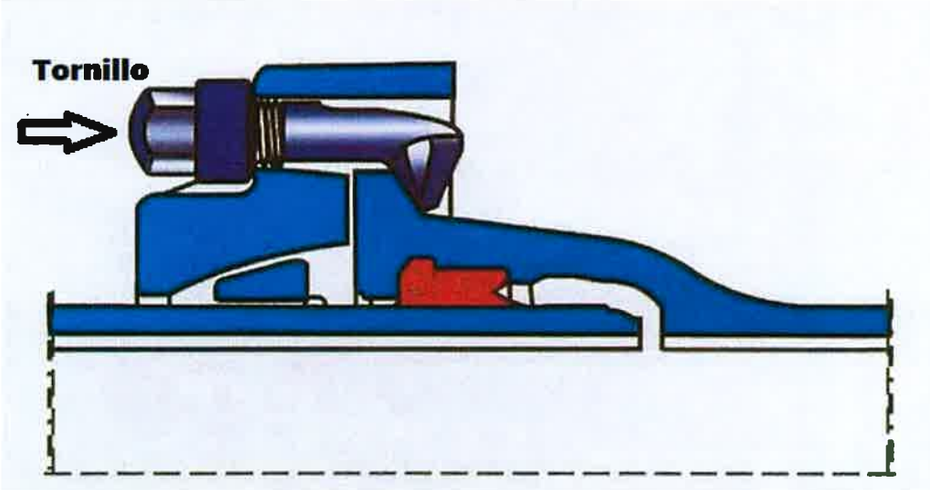
Ítem 195

195	TORNILLO TIPO CABEZA DE PERRO (ACERADO).

Dimensión 27 x 123 mm.

Ing. Alejandro Arcamilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.



Ítems 196 al 215

196	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 100 MM 11° PINTURA EPOXI
197	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 100 MM 22° PINTURA EPOXI
198	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 100 MM 45° PINTURA EPOXI
199	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 100 MM 90° PINTURA EPOXI
200	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 150 MM 11° PINTURA EPOXI
201	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 150 MM 22° PINTURA EPOXI
202	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 150 MM 45° PINTURA EPOXI
203	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 150 MM 90° PINTURA EPOXI
204	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 200 MM 11° PINTURA EPOXI
205	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 200 MM 22° PINTURA EPOXI
206	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 200 MM 45° PINTURA EPOXI
207	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 200 MM 90° PINTURA EPOXI
208	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 250 MM 11° PINTURA EPOXI
209	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 250 MM 22° PINTURA EPOXI
210	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 250 MM 45° PINTURA EPOXI
211	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 250 MM 90° PINTURA EPOXI
212	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 300 MM 11° PINTURA EPOXI

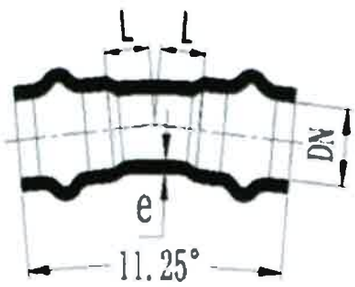
Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

213	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 300 MM 22° PINTURA EPOXI
214	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 300 MM 45° PINTURA EPOXI
215	CODO DE HIERRO DUCTIL P/ PVC DE 300 MM 90° PINTURA EPOXI

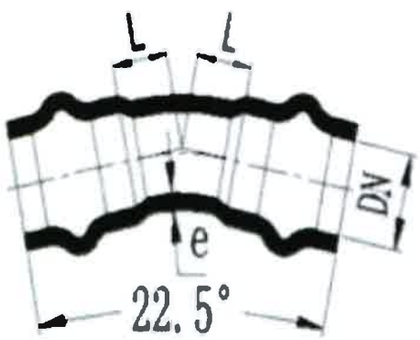
- Dimensión según norma EN 12842
- Presión de trabajo: Hasta 16bar
- PN16.

Codo doble enchufe 11°



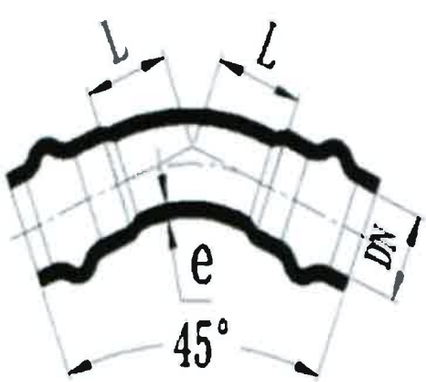
DN	Cuerpo		Peso (kg). PN 16
	L	e	
110	30	6.5	6.0
160	30	7.0	11
200	30	7.0	15.6
250	45	8.5	27.2
315	85	9.5	42.3

Codo doble enchufe 22°



DN	Cuerpo		Peso (kg). PN 16
	L	e	
110	30	6.5	6.2
160	35	7.0	10.8
200	40	7.0	15.7
250	50	8.5	26.4
315	85	9.5	45

Codo doble enchufe 45°

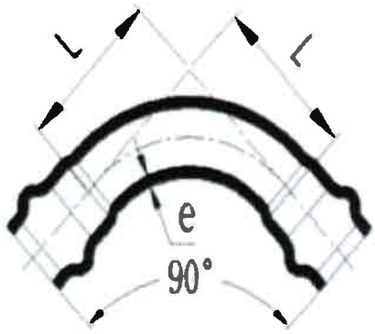


DN	Cuerpo		Peso (kg). PN 16
	L	e	
110	60	6.5	6.7
160	70	7.0	15.6
200	70	7.5	19.6
250	110	8.5	34
315	135	9.5	50.5

Ing. Alejandro Aucar
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Codo doble enchufe 90°



DN	Cuerpo		Peso (kg). PN 16
	L	e	
110	95	6.5	8.0
160	145	7.0	15.2
200	160	8.5	25.3
250	190	8.5	41.5
315	220	9.5	58.2

Ítems 216 al 235

216	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 100 MM 11°. PINTURA EPOXI. PN16
217	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 100 MM 22°. PINTURA EPOXI. PN16
218	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 100 MM 45°. PINTURA EPOXI. PN16
219	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 100 MM 90°. PINTURA EPOXI. PN16
220	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 150 MM 11°. PINTURA EPOXI. PN16
221	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 150 MM 22°.PINTURA EPOXI. PN16
222	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 150 MM 45°. PINTURA EPOXI. PN16
223	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 150 MM 90°. PINTURA EPOXI. PN16
224	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 200 MM 11°. PINTURA EPOXI. PN16
225	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 200 MM 22°. PINTURA EPOXI. PN16
226	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 200 MM 45°. PINTURA EPOXI. PN16
227	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 200 MM 90°. PINTURA EPOXI. PN16
228	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 250 MM 11°. PINTURA EPOXI. PN16
229	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 250 MM 22°. PINTURA EPOXI. PN16
230	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 250 MM 45°. PINTURA EPOXI. PN16

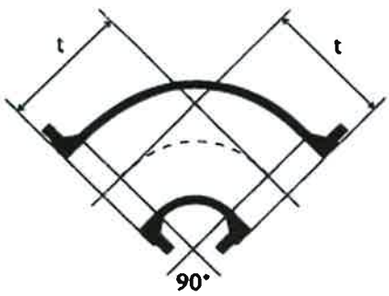
Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

134

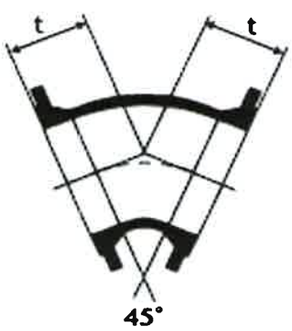
231	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 250 MM 90°. PINTURA EPOXI. PN16
232	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 300 MM 11°. PINTURA EPOXI. PN16
233	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 300 MM 22°. PINTURA EPOXI. PN16
234	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 300 MM 45°. PINTURA EPOXI. PN16
235	CODO DE HIERRO DUCTIL BRIDADO DE 300 MM 90°. PINTURA EPOXI. PN16

Codo 90° con Bridas



DN	*Dimensiones y masas*	
	T	**PN16**
	mm	Kg
100	180	11.0
150	220	18.0
200	260	28.0
250	350	46.0
300	400	660

Codo 45° con Bridas



DN	*Dimensiones y masas*	
	T	**PN16**
	mm	Kg
100	140	10.5
150	160	17
200	180	26
250	350	52
300	400	74

Codo 22° 30 con Bridas

DN	*Dimensiones y masas*	
	T	**PN16**
	mm	Kg
100	100	17
150	119	28
200	131	41
250	149	56
300	210	73

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

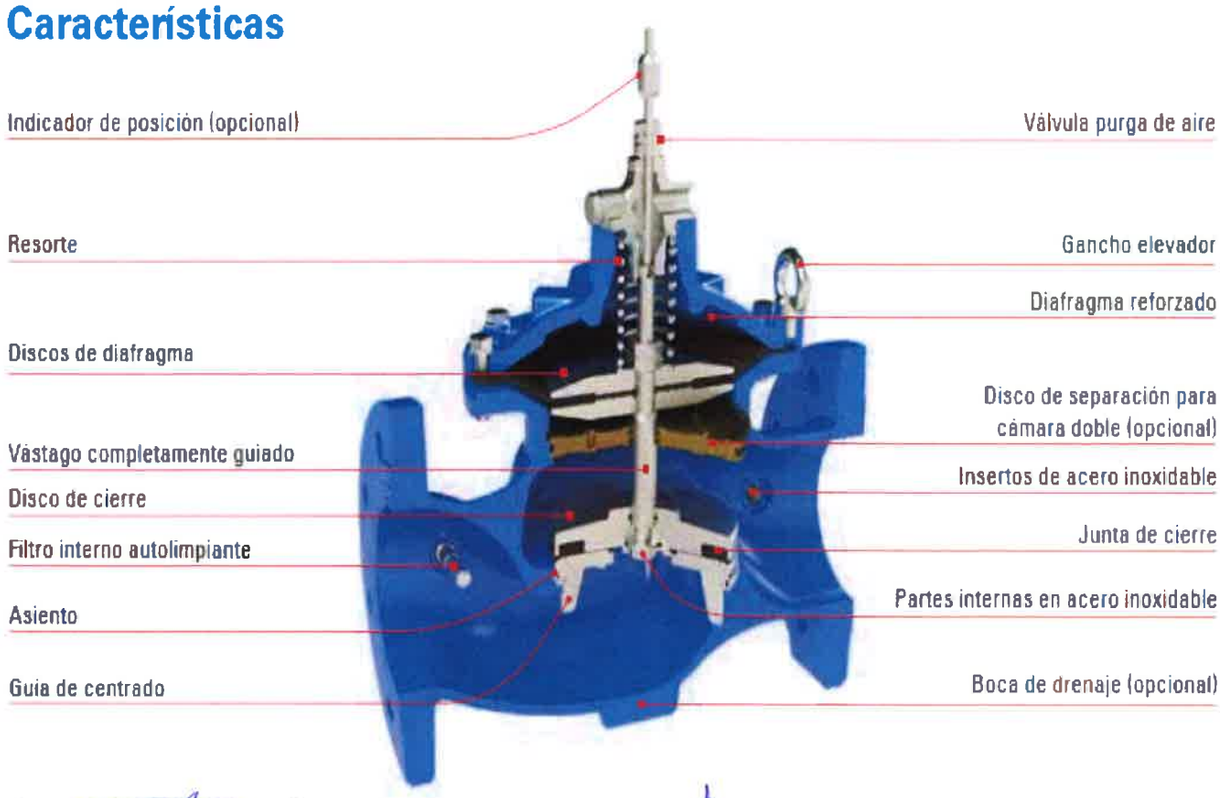
Codo 11° 15 con Bridas

DN	Dimensiones y masas	
	T	PN16
	mm	Kg
100	115	16
150	113	25
200	132	36
250	104	49
300	175	62

Ítems 236 al 242

La ESSAP tiene **controladoras de VRP de la marca I20**, Las válvulas de presión avanzadas se utilizan en la solución para controlar las VRP, que permite controlar la presión de forma remota, o para proporcionar automáticamente las presiones deseadas en un punto crítico. Estas controladoras I2O funciona en cualquier **válvula reductora de presión (VRP) de "tipo globo" accionada por diafragma**, mayor de 50 mm.

Características



Ing. Alejandro Huerilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

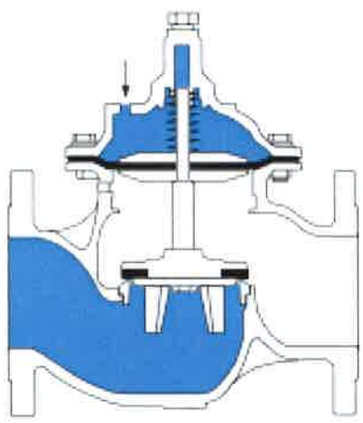
Características

- De válvula standadr (cámara simple)
- La capacidad de regular a un caudal cercano a cero elimina la necesidad de accesorios especial para condiciones de bajo caudal (como V-port) o válvulas en "bypass" garantizando además una pérdida de carga muy baja cuando se encuentra en posición "totalmente abierta"
- El largo de cuerpo (distancia brida-brida) cumplen con las normas ISO.
- La válvula tiene un eje flotante interno, lo que posibilita un funcionamiento sin fricciones. Este diseño único genera un mantenimiento fácil y cómodo de la válvula.
- Disco de cierre guiado, con sello elastomérico
- El cuerpo de la válvula está hecho en hierro dúctil que soporta los esfuerzos hidráulicos y mecánicos.

Modo de Funcionamiento

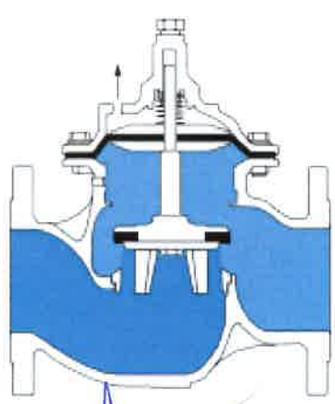
Válvula en posición cerrada: Válvula en posición cerrada: La presión de la línea es aplicada a través del dispositivo a la cámara de control de la válvula (parte superior del diafragma). La presión en la tubería fuerza al disco de cierre a abrirse y la presión en la cámara de control fuerza al diafragma a cerrarse.

Como el área del diafragma es mayor que el área del disco de cierre, el primero posee una fuerza hidráulica mayor, manteniendo así la válvula en posición herméticamente cerrada



Válvula cerrada

Válvula en posición abierta: El dispositivo de control libera la presión de la cámara de control, anulando la fuerza de cierre. La presión aguas arriba de la tubería fuerza al disco de cierre hacia la posición "abierta" de la válvula, permitiendo así el pasaje del fluido a través de la válvula. Mientras que la válvula está abierta, la presión de aguas abajo presiona sobre el lado inferior del diafragma asistiendo también a las fuerzas de apertura.



Válvula abierta

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Especificaciones Técnicas

Conexiones: a Brida Norma ISO 7005

Rango de Presiones: 0,5 a 16 Bar

Materiales

Cuerpo y tapa	Fundición dúctil GGG50 (ASTM A-536)
Piezas internas de la válvula principal	Acero inoxidable, bronce y acero revestido
Resorte	Acero Inoxidable 302
Diafragma	Tela de nylon reforzada EPDM (aprobado WRAS y NFS)
Elastómeros	EPDM
Revestimiento	Poliéster RAL 5010
Circuito de control: conectores y accesorios	Latón
Circuito de Control: tubería	Nylon reforzado-alta resistencia, polipropileno

Regulador

La posición del disco a una distancia corta respecto del asiento (menor a 1/4 del diámetro del asiento), crea resistencia y turbulencia, causando así pérdida de energía del fluido que pasa a través de la válvula. Los resultados son:

- Reducción de la presión y del caudal aguas abajo.
- Aumento de la presión aguas arriba.

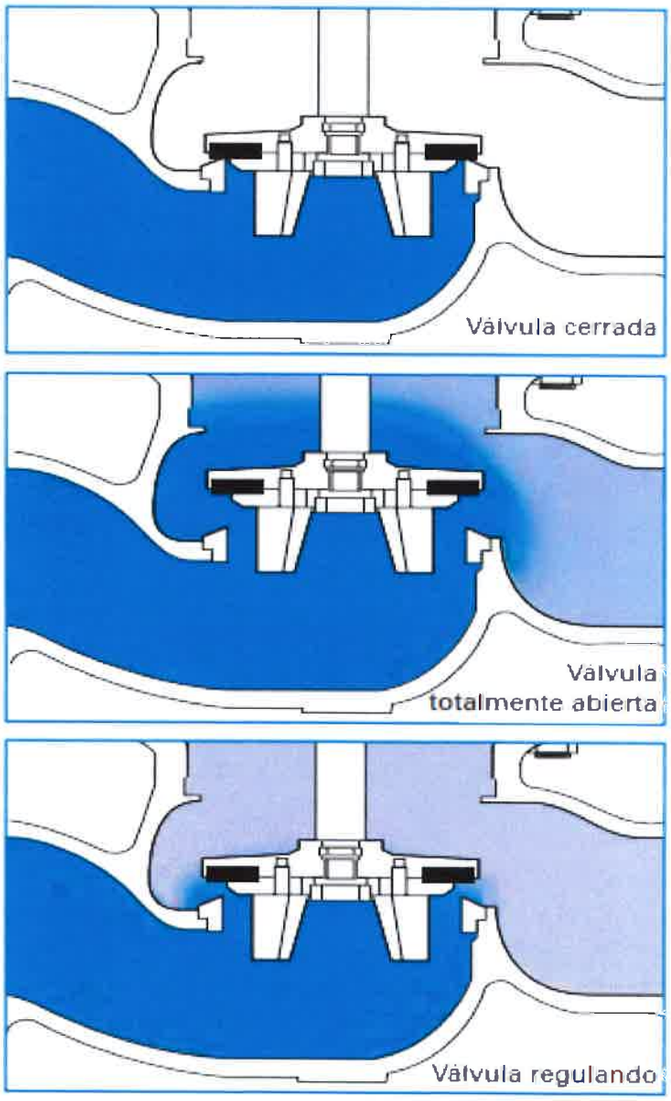
La posición del disco de cierre es determinada por el volumen del fluido en la cámara superior de control, el cual depende del dispositivo de control de la válvula.

El dispositivo de control es operado manualmente (a través de una pequeña válvula), por corriente eléctrica (válvula solenoide) o por presión hidráulica (**válvula piloto -controlador VRP I2O que la ESSAP ya posee** , o (relé hidráulico). Cualquiera de estos dispositivos puede ser usado en las válvulas estándar (cámara única)

Ing. Alejandro Amarillo
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Regulación en válvulas estándar (cámara única)

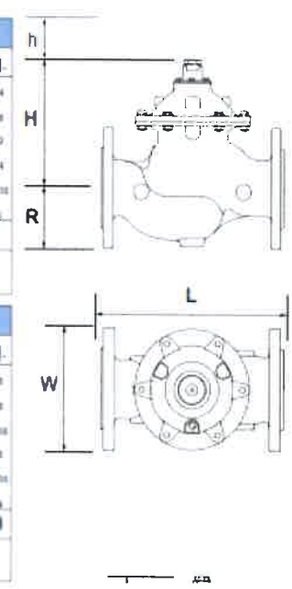


Dimensiones

Cuerpo en globo - Con brida

Tamaño	40 (1½")		50 (2")		65 (2½")		80 (3")		100 (4")		150 (6")		200 (8")		250 (10")	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
L	230	9 1/16	230	9 1/16	290	11 3/8	310	12 3/16	350	13 3/4	480	18 7/8	600	23 5/8	730	28 3/4
L (ANSI#300)	230	9 1/16	235	9 3/16	292	12 1/2	345	13 1/2	400	15 11/16	525	20 11/16	605	23 13/16	790	31 1/8
H	185	7 3/16	185	7 3/16	185	7 3/16	230	9 1/16	240	9 7/16	330	13	390	15 3/8	520	20 1/2
h**	140	5 1/2	140	5 1/2	140	5 1/2	170	6 11/16	180	7	230	9	300	11 13/16	390	15 1/4
W	153	6	170	6 11/16	185	7 3/16	200	7 7/8	235	9 1/4	330	13	415	16 5/16	525	20 11/16
R	82.5	3 1/4	82.5	3 1/4	92.5	3 5/8	100	3 15/16	110	4 3/8	142.5	5 5/8	172.5	6 3/4	205	8 1/16
Peso Kg/lbs*	12 / 26		12 / 26		13 / 29		22 / 49		37 / 82		80 / 176		157 / 346		245 / 540	
Vol. cámara de control lit/gal	0.1 / 0.02		0.1 / 0.02		0.1 / 0.02		0.3 / 0.08		0.7 / 0.2		1.5 / 0.4		4.3 / 1.1		9.7 / 2.6	

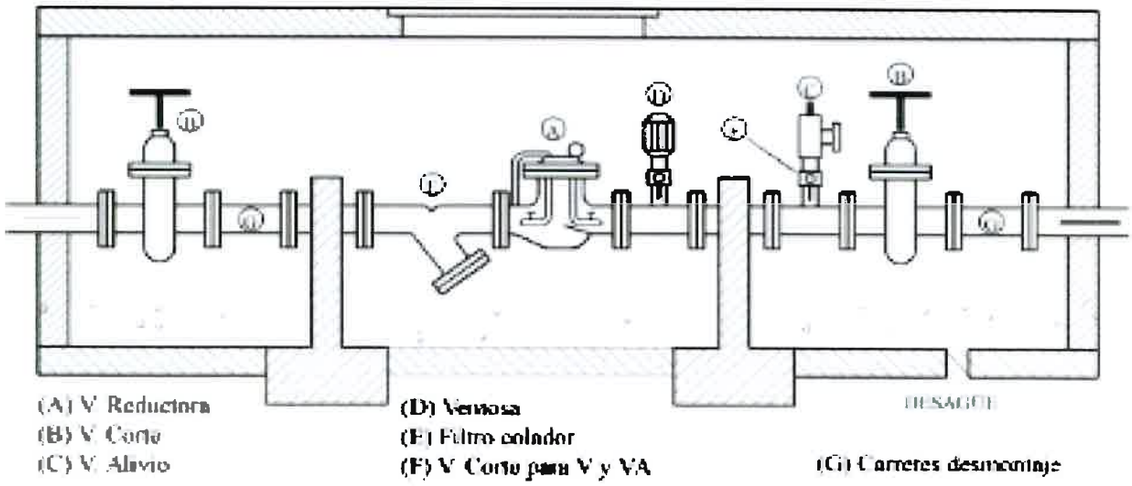
Tamaño	300 (12")		350 (14")		400 (16")		450 (18")		500 (20")		600 (24")		700 (28")		800 (32")	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
L	850	33 7/16	980	38 9/16	1100	43 5/16	1200	47 1/4	1250	49 7/16	1450	57 1/16	1650	64 15/16	1850	72 7/8
L (ANSI#300)	910	35 13/16	980	38 9/16	1100	43 5/16	1200	47 1/4	1250	49 7/16	1450	57 1/16	1650	64 15/16	1850	72 7/8
H	635	25	635	25	855	33 11/16	855	33 5/8	855	33 5/8	1574	61 15/16	1675	65 15/16	1675	65 15/16
h**	450	17 11/16	450	17 11/16	590	23 1/4	600	23 5/8	600	23 5/8	740	29 1/8	860	33 7/8	860	33 7/8
W	610	24	610	24	850	33 7/16	850	33 7/16	850	33 7/16	1100	43 5/16	1100	43 5/16	1090	42 15/16
R	230	9	272	10 11/16	290	11 7/16	310	12 3/16	357.5	14 1/8	490	19 5/16	498	19 5/8	603	23 3/4
Peso Kg/lbs*	405 / 893		510 / 1124		822 / 1812		945 / 2083		980 / 2160		1950 / 4299		2070 / 4560		2600 / 5730	
Vol. cámara de control lit/gal	18.6 / 4.9		18.6 / 4.9		50 / 13.2		50 / 13.2		50 / 13.2		84 / 22.2		84 / 22.2		84 / 22.2	



Ing. Alejandro Aranguiz
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

LAS VRP DE 150 MM A 300 MM, deben venir acompañadas de un KIT de Instalación



Cada VPR debe ser proveída con accesorios del mismo diámetro de la VRP.

Los accesorios a ser proveídos conjuntamente con la VRP deben ser los recomendados y aprobados por el fabricante de la VRP, de tal modo a garantizar un buen funcionamiento del conjunto

Cantidad	Tipo de Accesorio
1	**Filtro Y (Ø) del diámetro de la VRP, PN 16**
2	**Carrete de desmontaje (Ø) del diámetro de la VRP, PN 16**
2	**Tee Ø x 50 mm. x Ø, a bridas PN 16, del diámetro de la VRP**
1	**Válvula de aire de triple acción, de 50 mm, cuerpo metálico, a bridas, PN16**
1	**Válvula de alivio de 50 mm, cuerpo metálico, a bridas, PN16**

- **Filtro Y (Ø) PN 16**

Los filtros Tipo "Y" se utilizan para retener los residuos de las instalaciones. Se suelen instalar a la entrada de bombas, contadores de agua, válvulas y dispositivos de control para su protección de posibles daños causados por los sólidos en suspensión. La malla es de acero inoxidable, material que permite el flujo de fluidos corrosivos sin deteriorarse e incorpora un asa para facilitar su extracción por la parte superior y su limpieza. La tapa es estanca en todo rango de presiones y con salida roscada para descarga de presión. Las bridas están normalizadas

Características Técnicas

Presión de trabajo: PN16

Dimensiones: DN 150 a DN 300

Conexión: Brida.

Recubrimiento: Resina epoxi electrostática, espesor medio 250 micras RAL5010.

Normativas

Bridas: EN 1092-2.

Distancia entre caras: EN 558 Serie 1.

Recubrimiento: ISO 12944.

Pruebas y ensayos: EN1074 / EN12266 / ISO5208.

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

- **Carretes de desmontaje (Ø) PN 16.**

Los carretes telescópicos de desmontaje cumplen una doble función en líneas de tuberías hidráulicas, por un lado, facilitan el montaje de válvulas y el futuro desmontaje de las mismas, y por otro lado absorben movimientos axiales y angulares de las tuberías donde están montados.

Características Técnicas

Bridas: Acero al carbono ST 37.

Virolas: Acero inoxidable AISI-304.

Junta: EPDM.

Tornillería: Acero cincado calidad 5.6.

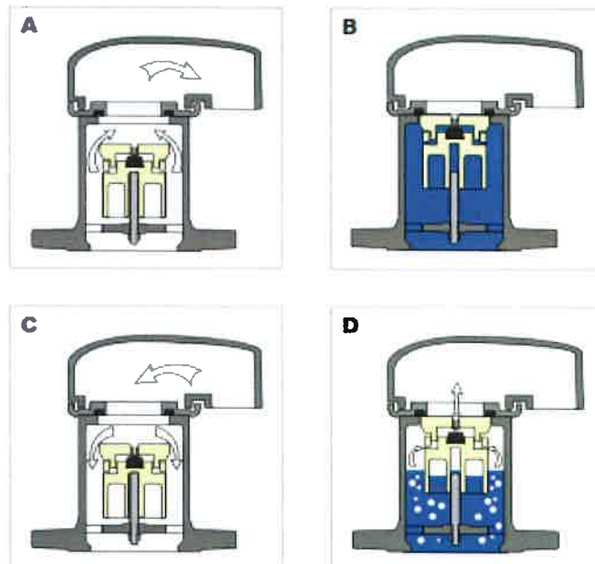
- **Tee Ø x 50 mm. x Ø a bridas PN 16**

PN 16, Pintura epoxi con secado al horno y espesor 250 micras.

Ing. Alejandra Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y
Área Metropolitana
ESSAP S.A.

- **Válvula de aire de triple acción, de 50 mm, cuerpo metálico, a bridas, PN16**

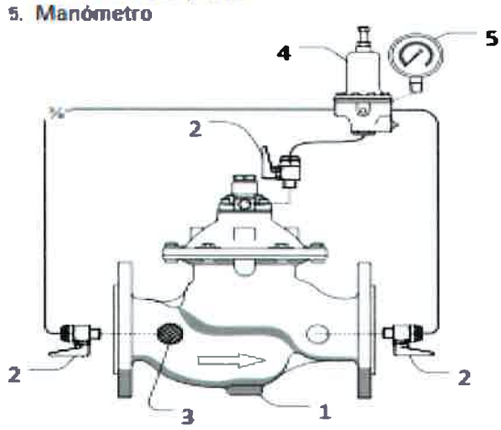


- **Válvula de alivio de 50 mm, cuerpo metálico, a bridas.**

La válvula de alivio rápido se activa por la presión de la tubería. La válvula se abre al instante cuando la presión en la tubería excede el nivel de seguridad, lo que alivia la presión excesiva de la red. Cuando la presión vuelve a ser normal, la válvula se cierra lentamente, a un ritmo ajustable.

Componentes principales del sistema de control*

1. Válvula principal
2. Válvula de bola
3. Filtro de autolimpieza
4. 2W PS Válvula piloto
5. Manómetro



Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Materiales

Cuerpo y cubierta: Fundición dúctil.

Elastomeros: EPDM.

Recubrimiento: Poliester, Epoxy.

Circuito de control: Laton & PA.

Ing. Alejandro Avalos
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Especificaciones

- La válvula será hidráulica, tipo globo operado por piloto.
- La dimensión de longitud (brida a brida) cumple con la norma ISO 5752.
- Todos los puertos de control estarán equipados con insertos de acero inoxidable para evitar el daño de la corrosión.

Ítem 243 al 245

Filtro Tipo "Y" de 50, 80 y 100 mm.

Los filtros Tipo "Y" se utilizan para retener los residuos de las instalaciones. Se suelen instalar a la entrada de bombas, contadores de agua, válvulas y dispositivos de control para su protección de posibles daños causados por los sólidos en suspensión. La malla es de acero inoxidable, material que permite el flujo de fluidos corrosivos sin deteriorarse e incorpora un asa para facilitar su extracción por la parte superior y su limpieza. La tapa es estanca en todo rango de presiones y con salida roscada para descarga de presión. Las bridas están normalizadas.

Características Técnicas

Presión de trabajo: PN16

Dimensiones: DN50 a DN 100

Conexión: Brida.

Recubrimiento: Resina epoxi electrostática, espesor medio 250 micras RAL5010.

Normativas

Bridas: EN 1092-2.

Distancia entre caras: EN 558 Serie 1.

Recubrimiento: ISO 12944.

Pruebas y ensayos: EN1074 / EN12266 / ISO5208.

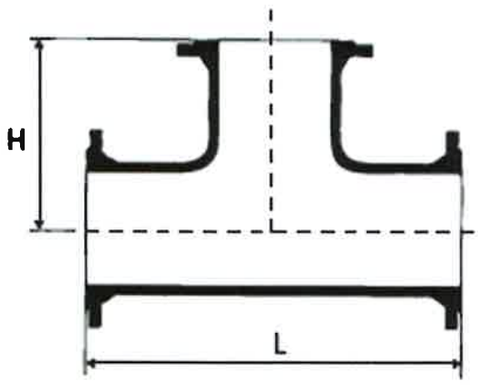
Ítem 246 al 259

246	TEE BRIDADO DE 50 X 50 MM. PINTURA EPOXI. PN16
247	TEE BRIDADO DE 100 X 100 MM. PINTURA EPOXI. PN16
248	TEE BRIDADO DE 150 X 150 MM. PINTURA EPOXI. PN16
249	TEE BRIDADO DE 200 X 200 MM. PINTURA EPOXI. PN16
250	TEE BRIDADO DE 250 X 250 MM. PINTURA EPOXI. PN17
251	TEE BRIDADO DE 300 X 300 MM. PINTURA EPOXI. PN16
252	TEE BRIDADO DE 150 X 100 MM. PINTURA EPOXI. PN16
253	TEE BRIDADO DE 200 X 100 MM. PINTURA EPOXI. PN16
254	TEE BRIDADO DE 250 X 100 MM. PINTURA EPOXI. PN16
255	TEE BRIDADO DE 300 X 100 MM. PINTURA EPOXI. PN16

Ing. Alejandro Arzamilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F
ESSAP S.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Distribución y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

256	TEE BRIDADO DE 200 X 150 MM. PINTURA EPOXI. PN16
257	TEE BRIDADO DE 300 X 150 MM. PINTURA EPOXI. PN16
258	TEE BRIDADO DE 250 X 200 MM. PINTURA EPOXI. PN16
259	TEE BRIDADO DE 300 X 200 MM. PINTURA EPOXI. PN16



DN	dn	Dimensiones y masas		
		L	H	PN16
		mm	mm	Kg
100	100	360	180	18.5
150	100	440	210	28.5
150	150	440	220	32
200	200	520	260	47
200	150	520	250	44
200	100	520	240	41
250	100	700	260	67
250	250	700	350	80
300	100	800	300	92
300	100	800	300	92
300	200	800	350	100
300	300	800	400	119

Ítem 260 al 269

260	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 200 mm
261	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 250 mm
262	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 300 mm
263	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 350 mm
264	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 400 mm
265	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 500 mm
266	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 600 mm
267	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 800 mm
268	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 1000 mm
269	Anillo de reparación con brida bipartida de HD para punta bolsa - Pintura epoxi. 1200 mm

Ing. Alejandro Arrazilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

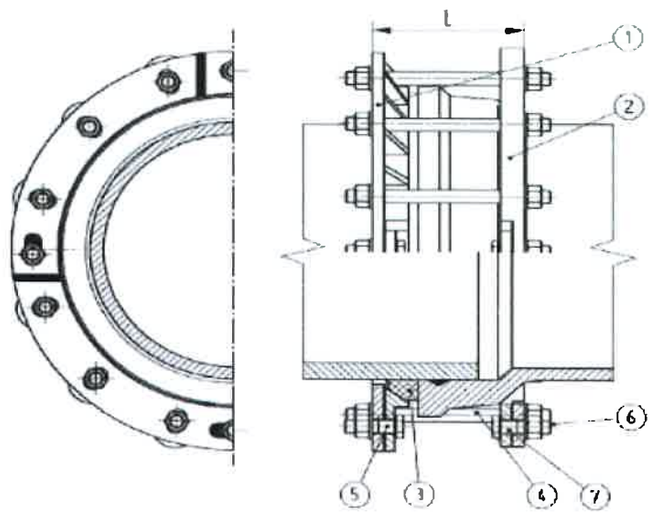
Los anillos de reparación son adecuados para sellar por fuera de las bolsas de las tuberías de fundición. Los anillos de presión son colocados, uno en la parte de atrás de la bolsa y otro en la parte del frente, siendo atornillados uno contra otro; así el anillo será presionado contra la abertura de la bolsa haciendo el sello correspondiente.

Las ventajas de este sistema de sellado son:

- No existe necesidad de cortar el tubo
- No es necesario interrumpir el suministro de agua
- No es necesario remover las juntas de goma antigua.

Materiales

1 y 2: Protección cuerpo de hierro fundición dúctil con recubrimiento epoxi
3: Junta de goma EPDM
4 al 7: Tornillos y tuercas en Acero galvanizado



DN	Rango (mm)	Nro de tornillos	Nro de varillas
200	222-238	8x12M	8
250	274-292	8x12M	12
300	326-344	8x12M	12
350	378-396	8x12M	16
400	429-455	10x12M	15
500	532-560	10x12M	20
600	364-662	15X12M	25
800	8420-882	18X12M	32
1000	1048-1090	27X12M	36
1200	1256-1298	30X12M	40

Ing. Alejandro Aucanillo
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.

Ítem 270

JUNTA UNIVERSAL DN 1000 (Rango 1016 – 1052 mm). Pintura Epoxi PN16 GGG-50

Cuerpo: Hierro fundido dúctil GGG-50

Anillo de Junta: Elastómero EPDM

Revestimiento interno y externo: Pintura Epóxica de espesor mínimo 250 µm aplicada electrostáticamente.

Aplicación: Para unión de tubos de Hierro Dúctil, PVC, PEAD

Presión de servicio: PN16

Acordes a las Normas UNE-EN 545 ó ASTM A536

Certificado de cumplimiento con la norma ISO 9001

Tornillería con recubrimiento DRACOMET

Posibilidad de equipamiento con tornillería inoxidable

Ing. Alejandro Amarilla
Jefe de Unidad de Mant. de Redes A.F.
ESSAP S.A.

Ing. Fernando E. García A.
Gerente de Redes Asunción y Área Metropolitana
ESSAP S.A.