



# MÁS CAPACITACIÓN

## CURSO DE PLOMERIA

Más Capacitación  
MASCAPACITACION.COM.MX

# WWW.MASCAPACITACION.COM.MX

[Youtube: mascapacitacion](#), [Facebook: Mascapacitas](#), [Tel: 2064063](#), [Cel: 9511175007](#)



# MANUAL DE PLOMERIA

## REGLAMENTO DE MÁS CAPACITACIÓN

Meta del curso:

**Con este curso podrá auto emplearse e incrementar sus ingresos ya que podrá realizar la conexión de cobre, tubo plus y cpvc, así como cambiar cespól y llaves de tarja y lavabo, instalar el herraje del tanque W.C., así como hacer la conexión de la bomba de agua con interruptores de flotador de pera. Ya que el curso es 80% practico.**

**Datos del curso:**

**Quienes dan el curso:** Plomero con más de 20 años de experiencia.

**Misión:** Preparar a la gente para que pueda adquirir competencias en plomería y así tenerlo como opción de empleo.

**Cuáles son los requisitos:** Solo el querer aprender, no es necesario tener conocimientos previos sobre el tema.



## TEMARIO

1.-INTRODUCCIÓN

2.-TARJA

3.-LAVABO

4.-TAZA

5.-REGADERA

6.-CALENTADOR

7.-BOMBA DE AGUA

8.-COBRE

9.-TINACO

10.-TUBO PLUS Y CPVC

LA ESCUELA PROPORCIONA EL 80% DEL MATERIAL.

---

---

## 1 INTRODUCCION

---

**OBJETIVO:** Tener las herramientas necesarias para ejecutar trabajo de plomería desde una fuga de agua hasta la instalación de un baño completo con agua fría y caliente utilizando los diferentes tipos de materiales como **cobre, cpvc, tubo plus, pvc hidráulico y sanitario**.

La fontanería, plomería o gasfitería es la actividad relacionada con la instalación y mantenimiento de redes de tuberías para el abastecimiento de aguas residuales, así como las instalaciones de calentadores en edificios y otras construcciones.

Este trabajo de plomería pareciera ser muy sencillo, pero no, es uno de los mejores pagados, es necesario estar preparado para ser uno de los mejores en cualquier lugar y nivel social, si no estamos preparados y no estamos dispuestos a permanecer e investigar para no ser conformistas necesitamos preguntar cualquier duda que tengamos y así solamente podremos llegar a ser unos profesionales.

## 1.1 HERRAMIENTAS.

Pinza mecánica	Juego de desarmadores cruz y plano	Boquilla
		
Gas butano	Marro	Cinzel
		
Stilson ( Chica y grande)	Perico ( Chica y grande)	Soldadura ( 50/50 y 95/5)
		
Pasta	Lija	Cortador de tubo

Segueta c/arco	Juego de flare ( avellanador)	Pistola de silicon
Silicón transparente	Llave de presión	Nivel de mano
Taladro c/roto martillo	Brocas p/concreto	Lentes de seguridad
Tijera para cortar PVC	Metro	

## Otras herramientas extra útiles

Termofusor	Compresora	Ranuradora
		
Cortadora (Esmeriladora)	Guantes	Casco de seguridad
		

### 1.2 NOMBRE DE LAS PIEZAS (CONEXIONES DE COBRE)





### CATÁLOGO 102

Tuerca unión cobre a cobre  
10 mm 32 mm  
13 mm 38 mm  
19 mm 51 mm  
25 mm



### CATÁLOGO 102-H

Tuerca unión cobre a rosca interior NPT  
10 mm 32 mm  
13 mm 38 mm  
19 mm 51 mm  
25 mm



### CATÁLOGO 103

Conector cobre a rosca interior NPT  
10 mm 38 mm  
13 mm 51 mm  
19 mm 64 mm  
25 mm 75 mm  
32 mm 100 mm



### CATÁLOGO 108-H

Codo 90° cobre a rosca interior NPT  
10 mm 32 mm  
13 mm 38 mm  
19 mm 51 mm  
25 mm



### CATÁLOGO 108-R

Codo 90° reducción cobre a rosca interior NPT  
10 X 13 mm  
13 X 10 mm  
13 X 19 mm



### CATÁLOGO 112

Te cobre a cobre a rosca interior NPT  
10 mm 32 mm  
13 mm 38 mm  
19 mm 51 mm  
25 mm



### CATÁLOGO 106

Codo 45° cobre a cobre  
10 mm 38 mm  
13 mm 51 mm  
19 mm 64 mm  
25 mm 75 mm  
32 mm 100 mm



### CATÁLOGO 107

Codo 90° cobre a cobre  
10 mm 38 mm  
13 mm 51 mm  
19 mm 64 mm  
25 mm 75 mm  
32 mm 100 mm



### CATÁLOGO 107-R

Codo 90° reducción cobre a cobre  
13 X 10 19 X 13  
25 X 13 25 X 19



### CATÁLOGO 117

Tapón hembra para tubo  
10 mm 32 mm  
13 mm 38 mm  
19 mm 51 mm  
25 mm



### CATÁLOGO 118

Cople reducción bushing conexión a cobre  
13 X 10 19 X 10 19 X 13  
25 X 13 25 X 19 32 X 13  
32 X 19 32 X 25 38 X 19  
38 X 25 38 X 32 51 X 25  
51 X 32 51 X 38 64 X 32  
64 X 38 64 X 51 75 X 38  
75 X 51 75 X 64 100 X 51  
100 X 64 100 X 75

38 X 38 X 19 38 X 38 X 25  
38 X 38 X 32 38 X 38 X 51  
51 X 32 X 32 51 X 32 X 38  
51 X 32 X 51 51 X 38 X 25  
51 X 38 X 32 51 X 38 X 38  
51 X 38 X 51 51 X 51 X 19  
51 X 51 X 25 51 X 51 X 32  
51 X 51 X 38





### CATÁLOGO 100

Cople con ranura cobre a cobre

10 mm 38 mm  
13 mm 51 mm  
19 mm 64 mm  
25 mm 75 mm  
32 mm 100 mm

### CATÁLOGO 101

Cople sin ranura cobre a cobre

10 mm 38 mm  
13 mm 51 mm  
19 mm 64 mm  
25 mm 75 mm  
32 mm 100 mm

### CATÁLOGO 101-R

Cople reducción (campana) cobre a cobre

13 X 10 19 X 10 19 X 13  
25 X 13 25 X 19 32 X 13  
32 X 19 32 X 25 38 X 13  
38 X 19 38 X 25 38 X 32  
51 X 19 51 X 25 51 X 32  
51 X 38 64 X 32 64 X 38  
64 X 51 75 X 38 75 X 51  
75 X 64



### CATÁLOGO 111

Te cobre a cobre a cobre

10 mm 38 mm  
13 mm 51 mm  
19 mm 64 mm  
25 mm 75 mm  
32 mm 100 mm

### CATÁLOGO 111-R

Te reducción cobre a cobre a cobre

10 X 10 X 13 13 X 10 X 10  
13 X 10 X 13 13 X 13 X 10  
13 X 13 X 19 19 X 13 X 10  
19 X 13 X 13 19 X 13 X 19  
19 X 19 X 10 19 X 19 X 13  
19 X 19 X 25 25 X 13 X 13  
25 X 13 X 19 25 X 13 X 25  
25 X 19 X 13 25 X 19 X 19  
25 X 19 X 25 25 X 25 X 13  
25 X 25 X 19 25 X 25 X 32  
32 X 19 X 19 32 X 19 X 25  
32 X 19 X 32 32 X 25 X 19  
32 X 25 X 25 32 X 25 X 32  
32 X 32 X 19 32 X 32 X 25  
32 X 32 X 38 38 X 13 X 38  
38 X 19 X 19 38 X 19 X 32  
38 X 19 X 38 38 X 25 X 19  
38 X 25 X 25 38 X 25 X 32  
38 X 25 X 38 38 X 32 X 19  
38 X 32 X 25 38 X 32 X 32  
38 X 32 X 38 38 X 38 X 13



### CATÁLOGO 108-M

Codo 90° cobre a rosca exterior NPT

10 mm 32 mm  
13 mm 38 mm  
19 mm 51 mm  
25 mm

### CATÁLOGO 103-R

Conector reducción cobre a rosca interior NPT

10 X 13 mm  
13 X 10 mm









### CATÁLOGO 113

Te cobre a rosca interior NPT a cobre

10 mm 32 mm

**PIEZAS GENERALES**

Válvula de esfera soldable 3/8 a 4"	Válvula de esfera roscable 3/8 a 4"	Llave para empotrar regadera soldable
		
Llaves de nariz	Llaves de nariz esfera	Válvula angular de barril
		
Válvula angular roscable	Multiconector con válvula	Chek horizontal o columpio
		
Check vertical	Check pichancho	Mezcladora lavabo
		
Mezcladora fregadero	Cespol para lavabo	Cespol para fregadero

		
Regadera	Juego de herraje en w.c.	Toma de agua
		
Llave de banqueta	válvula de inserción	Abrazadera hidráulica
		
válvula de llave a tinaco o cisterna		
		

## 2 TUBERIAS UTILIZADAS EN LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS.

---

### 2.1 COBRE.

Es un metal 100% reciclable y se calcula que el 80% de cobre que la humanidad ha producido esta en uso sin ningún efecto alguno sobre sus productos.

**Cobre:** Elemento químico de símbolo Cu, con número atómico 29 uno de los metales de transición e importante metal no ferroso, su utilidad se debe a la combinación de sus propiedades químicas, físicas y mecánicas, así como sus propiedades eléctricas y su abundancia.



El cobre fue uno de los primeros metales usados por los humanos.









## PASOS PARA SOLDAR TUBERÍA DE COBRE:

### CÓMO SOLDAR COBRE

PASO	VISUALIZACIÓN	PROCEDIMIENTO Y OBSERVACIONES
1. Medición		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir exactamente la longitud del tubo, ya que éste debe llegar hasta el fondo del casquillo de la conexión.</li> <li>- Medidas demasiado cortas o largas deterioran la calidad de la junta.</li> </ul>
2. Corte		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortar el tubo en ángulo recto y a la longitud medida</li> <li>- Puede emplearse un cortador de tubos de tipo disco, una sierra para metales, una rueda abrasiva o una sierra de banda portátil o estacionaria.</li> <li>- Evitar que el tubo se deforme al cortarlo</li> </ul>
3. Escariado y limpieza		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escariar todos los diámetros interiores de los extremos del tubo cortado para eliminar las rebabas creadas durante el corte. Así se logra una superficie lisa para un mejor flujo.</li> <li>- Lijar suavemente los extremos del tubo y los casquillos de unión con papel abrasivo</li> <li>- El lijado excesivo producirá un encastre defectuoso de las piezas y una junta de mala calidad, por lo que debe evitarse.</li> </ul>

<p>4. Aplicación del fundente y ensamble</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- El fundente elimina los residuos de óxido, facilita el flujo y evita que las superficies a soldar se oxiden durante el calentamiento.</li> <li>- Aplicar con pincel una capa delgada y uniforme del fundente al tubo y al casquillo.</li> <li>- No aplicar con los dedos ni utilizar grandes cantidades, ya que el fundente es corrosivo.</li> <li>- Ensamblar las piezas a soldar.</li> </ul>
<p>5. Calentamiento</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comenzar a calentar con el soplete, desplazando la llama en dirección perpendicular al tubo, luego el casquillo y finalmente entre el tubo y el casquillo.</li> <li>- No sobrecalear, ya que se puede quemar el fundente quitándole su eficacia.</li> <li>- Mantener el soplete en la base del casquillo y tocar la junta con la varilla de aporte. Si esta derrite, se ha logrado la temperatura adecuada; si no, se debe seguir calentando.</li> </ul>
<p>6. Aplicación de la varilla de aporte</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez lograda la temperatura adecuada, comenzar a soldar.</li> <li>- No utilizar exceso de metal: la cantidad correcta equivale a la circunferencia del tubo.</li> <li>- El metal fundido fluye hacia la junta por acción capilar sin importar si el flujo es hacia abajo u horizontal.</li> <li>- La acción capilar es más eficaz cuando el espacio entre las superficies a soldar oscila entre 0,002 y 0,005 pulgadas.</li> </ul>
<p>7. Enfriamiento y limpieza</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dejar enfriar.</li> <li>- Limpiar el excedente del fundente con un paño limpio y terminar de enfriar con un paño húmedo.</li> </ul>
<p>8. Comprobación</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la eficacia de la junta mediante métodos normalizados para el servicio propuesto.</li> </ul>



## 2.2 TUBOPLUS.

En la búsqueda de un sistema para la conducción de agua capaz de soportar altas temperaturas de las tuberías convencionales y superar los problemas de unión de las tuberías convencionales, investigadores alemanes desarrollaron hace más de 30 años un material que revoluciona por completo la tecnología en tubería hidráulica hasta el día de hoy el polipropileno copo limer random (PD-R). Estas cualidades sumadas a otras ventajas del material como su gran durabilidad y la ausencia de corrosión superando perfectamente los requisitos para diversas condiciones de uso tanto en viviendas como en industrias y otras aplicaciones. En México grupo rotoplas fabrica tubo plus que día a día incorpora mejoras a la tecnología de sus homólogos europeos como plásticos con protección antibacteriana y filtro UV para extractores y ofreciendo un sistema que responde a los más altos estándares de calidad y posesionándose como líder en el mercado.

### PASOS PARA LA TERMOFUSION:



Limpiar los dados del termofusor con un paño humedo, con la máquina en frío y sin conectar.



Cortar el tubo en ángulo recto con una tijera corta tubo, u otra herramienta de corte que asegure el corte sin rebabas.



Limpiar la punta del tubo y el interior de su accesorio con un trapo humedecido, antes de realizar cada termofusión.



Marcar el extremo del tubo de acuerdo a las medidas de penetración.



Introducir simultáneamente el tubo y la conexión en los dados, manteniéndolos en posición perpendicular a la plancha del termofusor.



El accesorio debe llegar al tope del dado macho. **El tubo en cambio, no debe llegar a tocar el fondo del dado,** guiándose por la marca antes hecha.



Después de retirar el tubo y la conexión del termofusor, procede **sin pausa** a unir los dos materiales, con tranquilidad, sin intervalos, hasta los topes.

## Características



Mejor calidad en Conexiones ya que es el único que las produce en México y bajo normas exclusivas de calidad Tuboplus



Tuboplus es fabricado en México, en cumplimiento con la NOM NMX E 226/2 CNCP y normas exclusivas de Tuboplus



Otorga mejor calidad del agua ya que con su capa AB inhibe la reproducción de bacterias y no requiere pegamentos ni cementos que puedan contaminar el agua



No genera sarro ya que no reacciona con el agua



Ofrece las mejores uniones gracias a su unión por termofusión que hace de la Tubería y Conexiones una sola pieza unida a nivel molecular



Capacidad de usar en exteriores gracias a su capa contra rayos UV que ofrece hasta 30 años de vida útil instalado en exteriores y más de 50 años de vida útil instalado en interiores



Soporta el congelamiento del agua y temperaturas del agua que van desde -5° C hasta 90° C



Mayor resistencia a la presión del agua (24 kg / cm<sup>2</sup> en diámetros de 20 mm y a 20° C)



El mejor costo-beneficio en Tubería Hidráulica

## Beneficios

### Los 5

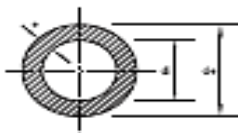
Para el constructor / instalador, la Línea Hidráulica **Tuboplus**:

- Cuenta con garantía contra defectos de fabricación al ser instalada con Tubería, Conexiones y Herramientas **Tuboplus** (revisar términos y condiciones en [www.rotoplas.com](http://www.rotoplas.com)).
- Está integrada por más de 200 piezas entre Tubos, Conexiones y Herramientas con diámetros desde 20 mm (1/2 in) hasta 110 mm (4 in).
- Permite el ahorro en el tiempo de instalación al no requerir soldaduras o cementos.
- Tiene mejor relación costo-beneficio contra otros materiales de tubo.
- Es equivalente dimensionalmente con cobre y CPVC.
- Permite su colocación en exteriores por su capa protectora UV.
- La Tubería Hidráulica Tuboplus cumple con la norma NMX E 226/2-CNCP.

Para el consumidor final, la Línea Hidráulica **Tuboplus**:

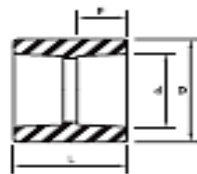
- Mayor durabilidad por su unión por termofusión y mayor resistencia a la temperatura del agua y alta presión.
- Mejor calidad ya que los tubos y conexiones son los únicos producidos en México bajo normas nacionales y normas exclusivas de Tuboplus.
- Mejor calidad del agua por su capa antibacterial, no genera sarro ni se oxida.
- Mayor ahorro de energía ya que conserva la temperatura del agua por más tiempo por su bajo índice de conducción térmica.

## Tubos Tuboplus®



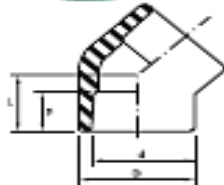
	Código	dn (mm.)	de	di	e	si(cm <sup>2</sup> )	Peso
Clase I & Agua fría y caliente	08116020000	20	20	14.40	2.80	1.63	0.147
	08116025000	25	25	18.00	3.50	2.54	0.228
	08116032000	32	32	23.20	4.40	4.23	0.366
	08116040000	40	40	29.00	5.50	6.60	0.568
	08116050000	50	50	36.20	6.90	10.29	0.885
	08116063000	63	63	45.80	8.60	16.47	1.391
	08116075000	75	75	54.40	10.30	23.24	1.98
	08116090000	90	90	65.40	12.30	33.59	2.85

## Cople



	Código	d	D	p	L	Peso
	08340020000	20	30	16	35	12
	08340025000	25	34	18	40	15
	08340032000	32	42	20	43	24
	08340040000	40	54	22	48	44
	08340050000	50	69	25	53	78
	08340063000	63	84	29	64	141
	08340075000	75	100	29	66	236
	08340090000	90	120	29	72	380

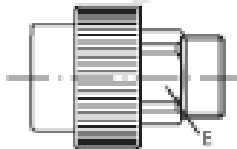
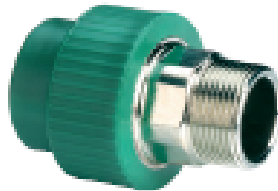
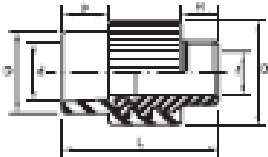
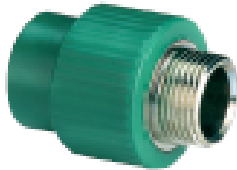
## Codo 45°



	Código	d	D	f	L	Peso
	08090045020	20	30	16	20	14
	08090045025	25	34	18	23	19
	08090045032	32	42	20	27	31
	08090045040	40	54	22	31	54
	08090045050	50	66	25	36	96
	08090045063	63	84	29	44	178
	08090045075	75	100	29	48	345
	08090045090	90	120	33	53	565

Referencias: - pn : presión nominal (kg/cm<sup>2</sup>) - de: diámetro externo (mm) - di: diámetro interno (mm)  
- e: espesor (mm) - si: sección interna (cm<sup>2</sup>) - Peso: kg/m (en tubos); gramos (en conexiones)

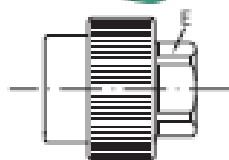
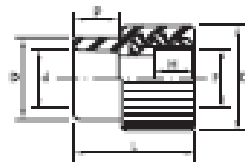
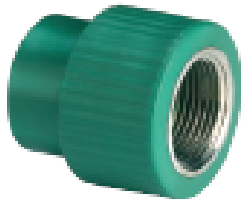
## Conector Macho



Código	d1	f	D	D1	P	L	H	E	Peso
08272020015	20	x 1/2	27	38	16	53	12		95
08272020020	20	x 3/4	34	42	16	60	15		150
08272025015	25	x 1/2	34	42	18	58	12		106
08272025020	25	x 3/4	34	42	18	60	15		148
08272032020	32	x 3/4	42	54	20	66	15		180
08272032025	32	x 1	42	54	20	68	20		270

08272040032	40	x 1 1/4	54	72	22	93	20	44	510
08272050040	50	x 1 1/2	68	78	25	95	20	48	585
08272063050	63	x 2	84	90	29	100	20	60	744
08272075063	75	x 2 1/2	100	109	31	108	24	77	1296
08272090075	90	x 3	120	128	34	115	27	90	1503

## Conector hembra

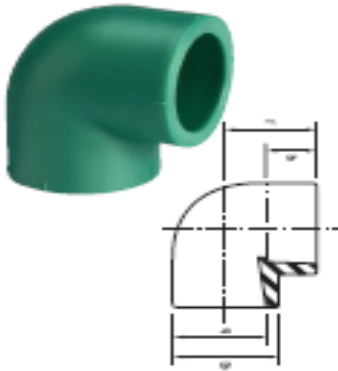


Código	d1	f	D	D1	P	L	H	E	Peso
08271020015	20	x 1/2	27	38	16	53	12		59
08271020020	20	x 3/4	34	42	16	60	15		96
08271025015	25	x 1/2	34	42	18	58	12		69
08271025020	25	x 3/4	34	42	18	60	15		94
08271032020	32	x 3/4	42	54	20	66	15		125
08271032025	32	x 1	42	54	20	68	20		157

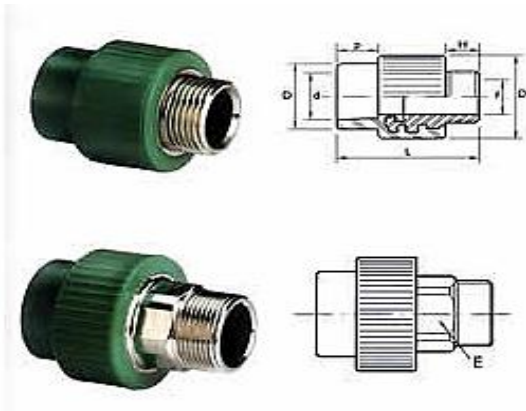
08271040032	40	x 1 1/4	54	72	22	73	22	45	408
08271050040	50	x 1 1/2	68	78	25	75	22	54	481
08271063050	63	x 2	84	90	29	80	22	66	613
08271075063	75	x 2 1/2	100	109	31	84	22	82	945
08271090075	90	x 3	120	128	34	91	25	95	1204



### Codo 90°

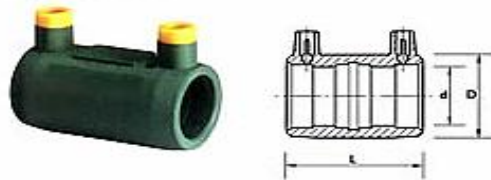


Código	d	D	p	L	Peso
08090090020	20	30	16	27	19
08090090025	25	34	18	31	25
08090090032	32	42	20	36	41
08090090040	40	54	22	42	75
08090090050	50	66	25	50	134
08090090063	63	84	29	61	255
08090090075	75	100	29	70	455
08090090090	90	120	33	80	745



Código	d	d(plg)	F	D	DI	p	L	H	E	Peso
08272020015	20	1/2 x 1/2	27	38	16	53	72			95
08272020020	20	1/2 x 3/4	34	42	16	60	75			150
08272025015	25	3/4 x 1/2	34	42	18	58	72			106
08272025020	25	3/4 x 3/4	34	42	18	60	75			148
08272032020	32	1 x 3/4	42	54	20	66	75			180
08272032025	32	1 x 1	42	54	20	68	70			270
08273045032	40	1 1/2 x 1 1/4	54	72	22	93	107	44		510
08272050040	50	1 1/2 x 1 1/2	66	78	25	95	107	48		585
08273063050	63	2 x 2	84	90	29	100	107	60		744
08272075063	75	2 1/2 x 2 1/2	100	109	31	108	117	77		1296
08272090075	90	3 x 3	120	128	34	115	127	90		1503

### Cople eléctrico



Código	d	d(plg)	D	L	Peso
08270020000	20	1/2	30	55	20
08270035000	25	3/4	36	60	40
08270032000	32	1	44	70	80
08270040000	40	1 1/4	52	80	180
08270050000	50	1 1/2	66	90	260
08270063000	63	2	80	105	420
08270075000	75	2 1/2	95	120	420
08270090000	90	3	112	107	600

### Curva de sobrepasaje



Código	da	de(plg)	r	L	LI	Peso
08085020000	20	1/2	50	130	43	65
08085025000	25	3/4	62	162	53	101
08085032000	32	1	80	206	70	165

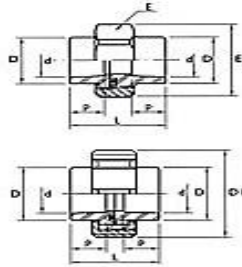
### Curva de sobrepasaje para armar H-H



Código	d	d(plg)	D	p	r	L	LI	Peso
08086020000	20	1/2	31	12	52	152	53	39
08086025000	25	3/4	36	13	59	174	62	90
08086032000	32	1	43	16	69	193	72	128

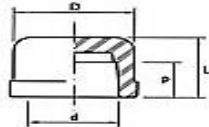


### Tuerca unión



Código	d	d(pulg)	D	E	L	D1	Peso
08330020000	10	1/2	29	43	46	43	93
08330025025	25	3/4	34	48	50	48	132
08330032032	32	1	43		50	48	232

### Tapon



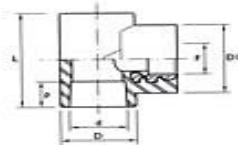
Código	d	d(pulg)	D	L	P	Peso
08300020000	20	1/2	30	16	24	9
08300025000	25	3/4	33	18	27	12
08300032000	32	1	42	20	32	20
08300040000	40	1 1/2	54	22	39	41
08300055000	50	1 3/4	66	25	44	75
08300063000	63	2	83	29	52	142
08300075000	75	2 1/2	100	29	60	250
08300090000	90	3	120	33	68	391

### Tapón de reparación



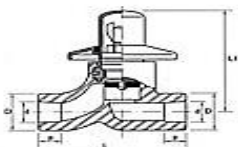
Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900499000	Tapón de P.P.C Random	8 mm.	10

### Tee con rosca central hembra



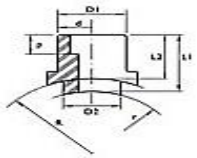
Código	d	d(pulg)	F	D	D1	p	L	L1	Peso	
08131020015	20	1/2	x	1/2	29	37	16	54	33	21
08131025015	25	1/4	x	1/2	33	43	18	63	39	65
08131025030	25	1/4	x	3/4	33	43	18	63	39	105
08131032015	32	1	x	1/2	42	54	20	74	44	127
08131032020	32	1	x	3/4	42	54	20	74	44	149
08131032025	32	1	x	1	42	54	20	74	44	180

### Llave de empotrar (pasaje total)



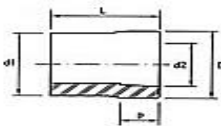
Código	d	d(pulg)	D	p	L	L1	Peso
08162020000	20	1/2	35	16	86	70	124
08162025000	25	3/4	35	18	86	70	119

### Montura de derivación



Código	T	d	d(pulg)	D1	D2	p	R	L1	L2	
08241025020	63	x	20	1/2	30	25	14	32	34	28
08241032020	75	x	20	1/2	30	25	14	38	35	28
08241032025	90	x	20	1/2	30	25	14	45	34	28
08241040025	63	x	25	3/4	35	25	16	32	34	28
08241040032	75	x	25	3/4	35	25	16	38	35	28
08241050025	90	x	25	3/4	35	25	16	45	36	28
08241075032	75	x	31	1	43	32	18	38	37	30
08241090032	90	x	32	1	43	32	18	45	38	30

### Reducción



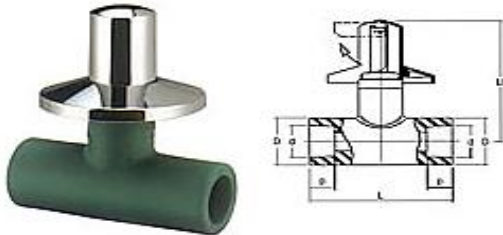
Código	d1	(pulg)	x	d2	(pulg)	p	L	Peso
08241025020	25	3/4	x	20	1/2	16	39	11
08241032020	32	1	x	20	1/2	16	44	21
08241032025	32	1	x	25	3/4	18	46	18
08241040025	40	1 1/4	x	25	3/4	18	48	25
08241040032	40	1 1/4	x	32	1	20	48	27
08241050022	50	1 3/4	x	32	1	20	56	41
08241050040	50	1 3/4	x	40	1 1/4	22	56	50
08241063040	63	2	x	40	1 1/4	22	64	75
08241063050	63	2	x	50	1 3/4	25	64	86
08241075050	75	2 1/4	x	50	1 3/4	22	68	119
08241075063	75	2 1/4	x	63	2	29	74	171
08241090063	90	3	x	63	2	29	78	186
08241090075	90	3	x	75	2 1/2	29	82	264

### Tee reducida extrema y central



Código	d1 (plg)	d2 (plg)	d3 (plg)	D	p1	p2	p3	L	Peso			
08135032020	32	1	x 20	1/2	x 35	3/4	42	16	18	20	75	78
08135032025	32	1	x 25	3/4	x 20	1/2	42	16	16	20	75	77

### Válvula de esfera



Código	d	d(plg)	D	p	L	L1	Peso
08161020000	20	1/2	37	16	96	94	55
08161025000	25	3/4	37	18	96	94	49

### Dados



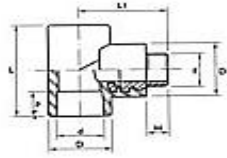
Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900400000	(21-H) 20 con ranura	20	2
08900401000	(21-H) 25 con ranura	25	2
08900402000	(21-H) 32	32	2
08900403000	(21-H) 40	40	2
08900404000	(21-H) 50	50	2
08900405000	(21-H) 63	63	2
08900406000	(21-H) 75	75	2
08900407000	(21-H) 90	90	2

### Dados para monturas de derivación



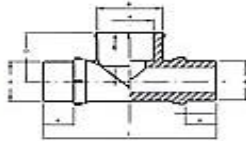
Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900413000	Dados	63 x 20/25	2
08900415000	Dados	75 x 20/25	2
08900416000	Dados	90 x 20/25	2
08900417000	Dados	75 x 32	2
08900418000	Dados	90 x 32	2

### Tee con rosca central macho



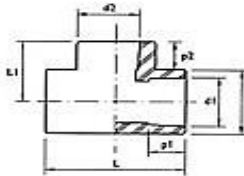
Código	d	d(pulg)	L	F	D	D1	p	L	L1	Peso	
08132020015	20	1/2	x	1/2	29	36	16	54	45	12	107
08132025015	25	3/4	x	1/2	33	43	18	63	51	12	121
08132025020	25	3/4	x	3/4	33	43	18	63	54	15	124
08132030015	32	1	x	1/2	42	54	20	74	57	12	161
08132030020	32	1	x	3/4	42	54	20	74	60	15	204
08132030025	32	1	x	1	42	54	20	74	65	20	294

### Tee mezcladora



Código	d	d(pulg)	D	p	L	L1	Peso
08137020000	20	1/2	30	16	90	27	23
08137025000	25	3/4	34	18	92	31	34

### Tee reducida central



Código	d1 (pulg)	d2 (pulg)	D	P1	P2	L	L1	Peso		
08133025020	25	3/4	x	20	1/2	34	18	63	32	31
08133030020	32	1	x	20	1/2	42	20	75	39	6
08133030025	32	1	x	25	3/4	42	20	75	39	6
08133040025	40	1 1/4	x	25	3/4	53	22	85	43	11
08133040032	40	1 1/4	x	32	1	53	22	85	43	10
08133050032	50	1 1/2	x	32	1	67	25	102	51	20
08133050040	50	1 1/2	x	40	1 1/4	67	25	102	51	19
08133063040	63	2	x	40	1 1/4	84	29	122	60	37
08133063050	63	2	x	50	1 1/2	84	29	122	60	35
08133075050	75	2 1/2	x	50	1 1/2	100	29	140	70	42
08133075063	75	2 1/2	x	63	2	100	29	140	70	49
08133090063	90	3	x	63	2	122	33	158	75	69
08133090075	90	3	x	75	2 1/2	122	33	158	75	83

### Eletrofusor



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900201000	Eletrofusor para cables eléctricos	20/90	1

### Llave Alem para ajuste de dados



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900900000	Llave Alem	20/90	1

### Soporte para centrado y alineación



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900610000	Soporte metálico para codos terminales (sin codos)	395 x 40 mm	1
08075020012	Soporte metálico para codos terminales con dos codos con rosca hembra larga de 20 x 1/2	395 x 40 mm	1
08095020025	Soporte metálico para codos terminales con dos codos con rosca hembra extra larga 20 x 1/2	395 x 40 mm	1

**Nivel**



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08901030000	Con dos pasadores con rosca 1/2. Tres posibilidades de revelación		1

**Perforador para Monturas de derivación**



Código	Descripción	Dimensiones	Empaque
08900301136	Perforador para monturas	20/25	1
08900303116	Perforador para monturas	32	1

**Pinza para extracción de dados**



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900500000	pinza para extracción de dados	20/90	1

**Termofusor de banco 220v - 1000 Watts**



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900200000	Básico sin dados	20 / 90	Caja de madera

**Termofusor TUBOPLUS 110v - 800 Watts**



Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900106000	110v-básico sin dados	20/63	caja de cartón
08900106100	110v-básico con dados 20 a 32	20/63	caja de cartón
08900106200	110v-básico con dados 20 a 63	20/63	caja de cartón
08900106300	110v-completo	20/63	caja metálica

**Tijeras corta tubo**








Código	Descripción	Dimensiones	Embalaje
08900200000	Tijera hasta 32	20/32	1
08900203000	Tijera hasta 63	20/63	1





## 2.3 TUBERIA DE CPVC.


La tubería CPVC está hecha de un termoplástico especial conocido químicamente como cloruro de vinilo clarinado (C.P.V.C) no trasmite olor, ni sabor, no desprende partículas, rebabas, ni residuos, baja transmisión de calor, no se oxida, rompe o chorrea. Tolerancia a temperaturas de 95<sup>o</sup> c, el sistema es ligero y soporta una presión continua de 100 psi a 82<sup>o</sup> c y 400 psi a 23<sup>o</sup> c.


COPEL CPVC CTS CIFUNSA				CODO 90° CON INSERTO DE BRONCE CPVC CTS CIFUNSA				
	45248CPV	1/2" (13)	3.89		57049CPV	1/2" (13)	61.47	
	45249CPV	3/4" (19)	5.41		<b>COPEL REDUCIDO CPVC CTS CIFUNSA</b>			
	45250CPV	1" (25)	25.11		58400CPV	3/4" (19) X 1/2" (13)	6.40	
	45251CPV	1-1/4" (32)	30.71					
	45252CPV	1-1/2" (38)	43.04					
	45253CPV	2" (51)	90.38					


TEE CPVC CTS CIFUNSA				TEE REDUCIDA CPVC CTS CIFUNSA			
	45591CPV	1/2" (13)	5.16		45657CPV	3/4" x 3/4" x 1/2"	15.43
	45592CPV	3/4" (19)	11.45		45719CPV	3/4" x 1/2" x 3/4"	14.06
	45593CPV	1" (25)	61.69		45658CPV	1" x 3/4" x 1"	61.53
	45594CPV	1-1/4" (32)	98.99				
	45595CPV	1-1/2" (38)	131.99				
	45596CPV	2" (51)	222.37				


Artículo	Código	Diám Nom. pulg. (mm)	Precio \$/Mx
<b>TUBO CPVC 6.1 MTS CTS SDR 11 CIFUNSA</b>			
	45300CPV	1/2" (13)	204.99
	45301CPV	3/4" (19)	336.55
	45302CPV	1" (25)	690.68
	45303CPV	1-1/4" (32)	1,220.49
	45304CPV	1-1/2" (38)	1,615.25
	45305CPV	2" (51)	2,655.83


Artículo	Código	Diám Nom. pulg. (mm)	Precio \$/Mx
<b>TUBO CPVC 6.1 MTS CTS SDR 13.5 CIFUNSA</b>			
	¡ Nuevo ! 13300CPV	1/2" (13)	170.25
	¡ Nuevo ! 13301CPV	3/4" (19)	325.11
	¡ Nuevo ! 13302CPV	1" (25)	669.98

TUBO CPVC 3.05 MTS CTS SDR 11 CIFUNSA			
	44300CPV	1/2" (13)	102.50
	44301CPV	3/4" (19)	168.28
	44302CPV	1" (25)	345.35
	44303CPV	1-1/4" (32)	610.25
	44304CPV	1-1/2" (38)	807.63
	44305CPV	2" (51)	1,327.92

CODO 90° CPVC CTS CIFUNSA			
	45049CPV	1/2" (13)	3.89
	45050CPV	3/4" (19)	8.49
	45051CPV	1" (25)	25.80
	45052CPV	1-1/4" (32)	49.07
	45053CPV	1-1/2" (38)	94.69
	45054CPV	2" (51)	169.99

CODO 45° CPVC CTS CIFUNSA			
	45078CPV	1/2" (13)	6.24
	45079CPV	3/4" (19)	9.50
	45080CPV	1" (25)	27.39

CODO OREJA CPVC CIFUNSA			
	58300CPV	1/2" (13)	22.65

CODO REDUCIDO 90° CPVC CTS CIFUNSA			
	45167CPV	3/4" (19) X 1/2" (13)	10.90

Artículo	Código	Diám Nom. pulg. (mm)	Precio \$/Mx
----------	--------	-------------------------	-----------------

**TUERCA UNION CPVC CTS CIFUNSA**



45811CPV	1/2" (13)	68.64
45816CPV	3/4" (19)	96.83
45821CPV	1" (25)	120.07

**TAPON CACHUCHA CPVC CTS CIFUNSA**



45534CPV	1/2" (13)	4.60
45535CPV	3/4" (19)	5.92
45536CPV	1" (25)	17.64
45537CPV	1-1/4" (32)	22.57
45538CPV	1-1/2" (38)	31.68
45539CPV	2" (51)	48.14

**ADAPTADOR MACHO CON INSERTO DE BRONCE CPVC CTS**



57248CPV	1/2" (13)	80.54
57249CPV	3/4" (19)	116.92
57250CPV	1" (25)	222.37
57251CPV	1-1/4" (32)	810.54
57252CPV	1-1/2" (38)	982.69
57253CPV	2" (51)	1,275.42

**ADAPTADOR HEMBRA CON INSERTO DE BRONCE CPVC CTS**



58250CPV	1/2" (13)	68.84
58251CPV	3/4" (19)	96.62
58252CPV	1" (25)	205.34
58253CPV	1-1/4" (32)	492.99
58254CPV	1-1/2" (38)	671.18
58255CPV	2" (51)	970.15

**VALVULA BOLA CPVC CTS CIFUNSA**



45863CPV	1/2" (13)	125.84
45864CPV	3/4" (19)	144.72
45865CPV	1" (25)	236.70
45866CPV	1-1/4" (32)	552.72
45867CPV	1-1/2" (38)	679.69

Artículo	Código	Diám Nom. pulg. (mm)	Precio \$/Mx
----------	--------	-------------------------	-----------------

**SOPORTE PARA TUBO CPVC CTS CIFUNSA**



59049CPV	1/2" (13)	6.68
59050CPV	3/4" (19)	6.19

**ADAPTADOR MACHO CPVC CTS CIFUNSA**



56248CPV	1/2" (13)	4.72
56249CPV	3/4" (19)	7.74
56250CPV	1" (25)	42.15
56251CPV	1-1/4" (32)	66.70
56252CPV	1-1/2" (38)	78.90
56253CPV	2" (51)	142.75

**ADAPTADOR HEMBRA CPVC CTS CIFUNSA**



55248CPV	1/2" (13)	16.36
55249CPV	3/4" (19)	23.28
55250CPV	1" (25)	30.83

**REDUCCIÓN BUSHING CPVC CTS CIFUNSA**



45369CPV	3/4" X 1/2"	4.92
45373CPV	1" X 1/2"	16.92
45374CPV	1" X 3/4"	16.86
45377CPV	1.1/4" X 1/2"	21.85
45387CPV	1-1/4 X 3/4"	21.85
45388CPV	1-1/4" X 1"	21.85
45382CPV	1-1/2 X 1/2"	33.72
45383CPV	1-1/2" X 3/4"	33.72
45384CPV	1-1/2" X 1"	33.72
45385CPV	1.1/2" X 1.1/4"	33.72
45390CPV	2 X 3/4"	61.11
45389CPV	2" X 1"	61.11
45391CPV	2" X 2-1/2"	61.11



## PASOS PARA CONECTAR CPVC:

### 1 CORTE

Efectuar un corte perpendicular al eje del tubo, esto proporcionará suficiente área de cementado. El serrote con caja guía, o el cortador giratorio son apropiados para esta operación.



### 2 LIMPIEZA

Limpe el área de corte a efecto de eliminar partículas sueltas que impidan un buen contacto entre las áreas a pegar. Visualmente inspeccione las partes a pegar y asegúrese que estén libres de polvo, grasas, agua y otras impurezas. Verifique que ni el tubo ni la conexión tengan daños, como pueden ser: roturas o aplastamiento por mal manejo; de ser este el caso, sustituya el producto por otro en buen estado.



### 3 CEMENTE LA UNION

Verifique el acoplamiento. La conexión debe acoplar perfectamente al tubo sin salirse. Aplique el pegamento FlowGuard Gold® EcoTec tanto en el tubo como en la conexión. La aplicación deberá ser uniforme cubriendo toda la superficie por cementar. Esta operación habrá que realizarla en el menor tiempo posible para evitar que el pegamento seque antes de concluir la unión. Al utilizar pegamento de un sólo paso, no es necesaria la aplicación del limpiador.



### 4 ENSAMBLE LA UNION

Es muy importante trabajar rápidamente. Inserte el tubo dentro de la conexión, gire un cuarto de vuelta para lograr una buena distribución del pegamento. Sujete el tubo y la conexión, manteniéndolos unidos por 15 segundos.



### 3 INSTALACIONES SANITARIAS Y DE COCINA



## 4 MUEBLES SANITARIOS Y DE COCINA EN UNA CASA HABITACIÓN.

---





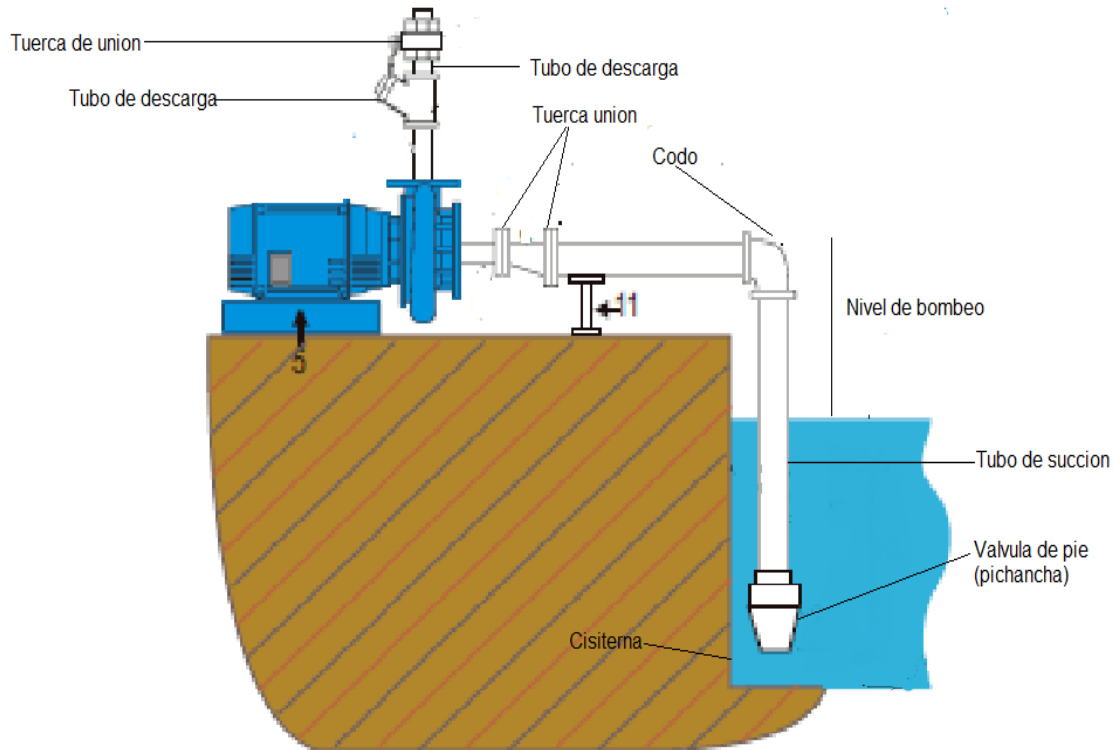






## 5 BOMBA DE AGUA

### 5.1 CONEXIÓN MECÁNICA DE LA BOMBA



#### INSTALACION

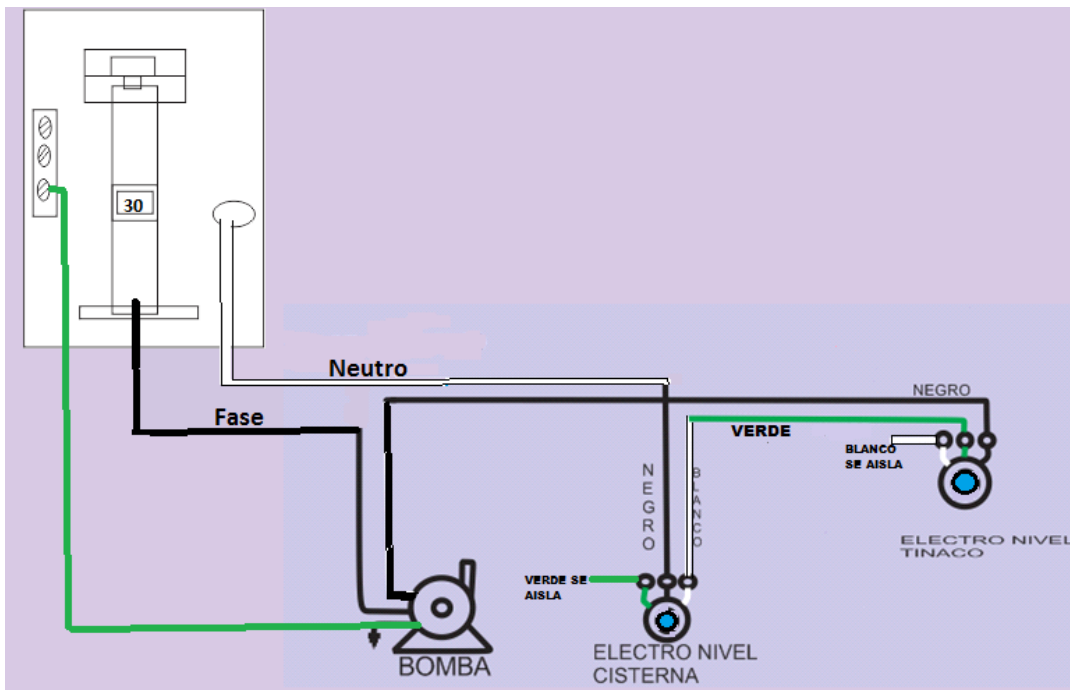
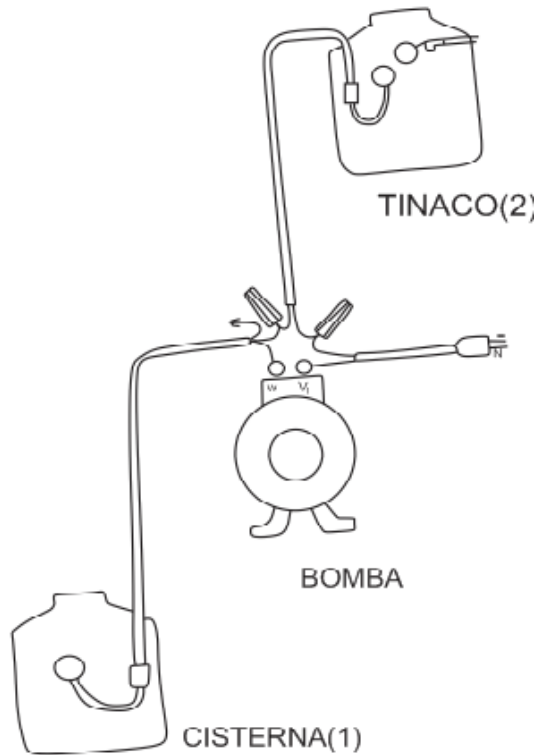
- ♣ **CIMENTACION:** Instale la bomba en un lugar seco, exento de polvo y la humedad, sujetando la bomba firmemente mediante tornillos.
- ♣ **TUBERIA DE SUCCION:** Procure instalar la bomba lo más cerca posible de la cisterna, así como del espejo de agua. Use siempre en la succión tubería nueva ya sea de cobre, galvanizada o poliducto (pvc), del mismo diámetro de la entrada de la bomba, **NO USE REDUCCIONES**, al conectar el primer tubo o niple en el orificio de la bomba tenga precaución de no introducirlo más allá del ultimo hilo de la rosca de la misma, en caso contrario puede llegar a tocar el impulsor y perjudicarlo seriamente. Instale en la parte inferior al tubo de succión una válvula de pie (check o pichanca) del mismo diámetro del tubo y recuerde que el 90% de las fallas posteriores se deberán precisamente a la mala instalación o a las entradas de aire en la tubería de succión, ocasionadas por alguna conexión mal hecha.
- ♣ **TUBERIA DE DESCARGA:** El diámetro de la tubería de descarga, deberá ser igual al de la salida de la bomba. Es aconsejable colocar un niple a la salida y a continuación una "Y" con un tapón macho para facilitar el cebado o purga de la bomba, y a continuación coloque la demás tubería.

- ♣ CONEXIONES ELECTRICAS: (Motores monofásicos) fíjese cuidadosamente en el diagrama de conexión de la placa del motor. Normalmente los motores monofásicos vienen conectados de fábrica a 127 voltios. Si la corriente es de 220 voltios, cheque si su motor puede ser conectado a 220 voltios y efectúe las conexiones en forma correspondiente, según el diagrama de la placa del motor, teniendo precaución en todos los casos de checar la forma en que viene conectado su motor. Use alambre de calibre adecuado para los C.P. (Caballos de potencia) que desarrolla su motor, tomando en consideración que entre mayor es la longitud del alambre eléctrico mayor debe ser el calibre del mismo para evitar la caída del voltaje, para esto puede consultar a su proveedor de material eléctrico.
- ♣ PROTECCION: Instale en todos los casos un arrancador para protección de su motor, con elementos térmicos adecuados a la capacidad del mismo.
- ♣ CEBADO O PURGA: Una vez instalada la bomba, es necesario cebarla o purgarla. Para este objeto quite el tapón macho del orificio de la “Y” que instalo en la tubería de descarga y vierta agua por el orificio del tubo hasta llenar completamente la tubería de succión y la cámara de la bomba. **Efectuada esta operación, su bomba esta lista para su funcionamiento.**

#### DEFECTOS QUE PUEDEN PRESENTARSE EN UNA INSTALACION DE BOMBEO Y LAS FORMAS DE REMEDIARLOS.

- a) LA BOMBA FUNCIONA, PERO NO ELEVA AGUA: Esto se debe a que la tubería de succión penetra aire. Revise cuidadosamente la válvula de pie (pichancha) y la tubería de succión. Si la válvula tiene fugas, revise que no tenga basura en el asiento interior o si tiene defecto replácela por una nueva. Apriete bien la tubería de succión y vuelva a purgarla.
- b) LA BOMBA FUNCIONA PERO ELEVA POCA AGUA: Vuelva a revisar la válvula de pie y la tubería de succión. Asegúrese de que el diámetro de la succión y de la descarga son adecuadas para la cantidad de agua que mueve la bomba. Revise la tubería de descarga y asegúrese que esté libre de reducciones, válvulas obstruidas o basura que obstruye tanto la tubería de succión como de la descarga o partes interiores de la bomba.
- c) LA BOMBA AL FUNCIONAR PRODUCE RUIDO: Inspeccione la tubería de succión, a veces este fenómeno se debe a la entrada de aire en la línea de succión en pequeñas cantidades. Asegúrese que la bomba este firmemente sujeta y bien nivelada.
- d) LA BOMBA NO ARRANCA O DE REPENTE DEJA DE FUNCIONAR: La causa puede ser que la corriente eléctrica no llegue al motor y esto se debe muchas ocasiones a que el cable es muy delgado y la corriente que recibe el motor no es la suficiente, revise cuidadosamente los fusibles del interruptor. Revise las conexiones, los flotadores automáticos o electro niveles y mande a medir el voltaje durante el día y al anochecer.

## APRENDERÁ A CONECTAR UNA BOMBA CON EL CONTROL AUTOMÁTICO PARA EL LLENADO DE TINACO CON UNA CISTERNA



## 6 SERVICIO DE AGUA CALIENTE

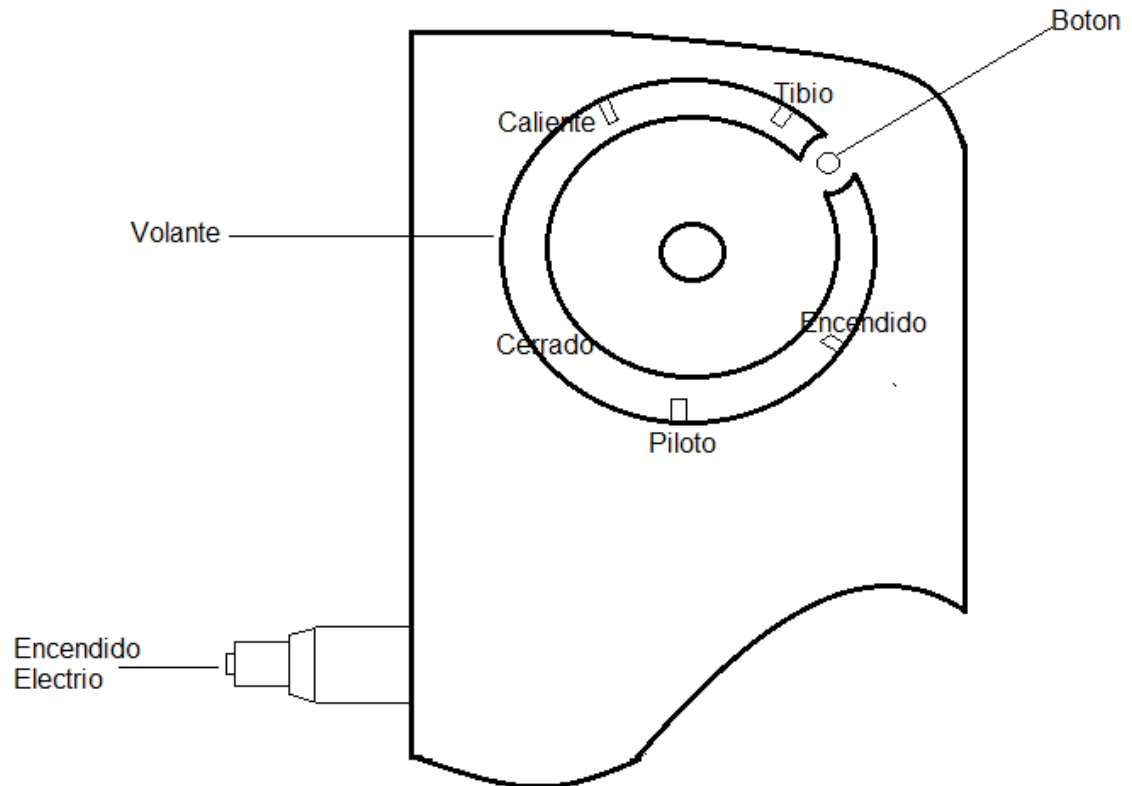
---

### 6.1 TIPOS Y MARCAS DE CALENTADORES

### 6.2 CALENTADORES DE PASO

Calentador tipo almacenamiento.

- I. Localiza en el termostato el volante y gire en sentido contrario de las manecillas del reloj hasta el tope para la posición cerrada coincida con la marca de enfrente y espere 5 minutos.
- II. Retire la puerta del calentador y ventile el área del quemador para evitar posibles acumulaciones de gas.
- III. Gire el volante en sentido de las manecillas del reloj hasta que la posición piloto coincida con la marca continua del frente.
- IV. Para encender el piloto, su calentador cuenta con encendido eléctrico: Primero oprima el botón del encendido eléctrico para generar una chispa de manera continua, inmediatamente después, sin dejar de oprimirlo para sostener la chispa, oprima el botón del termostato hasta el fondo, cuando vea flama en el piloto, suelte solamente el botón del encendido eléctrico; el botón del termostato manténgalo oprimido al menos durante un minuto y después suéltelo. Se debe mantener encendido el piloto, si se apaga repita desde el punto número uno.
- V. Encendido el piloto, coloque la puerta del calentador y gire el volante hasta escuchar un clic, en ese momento se encenderá el quemador, continúe girando el volante hasta ajustar la temperatura deseada.
- VI. Para su calentador gire el volante en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta el tope para que la posición de cerrado coincida con la marca del frente. Siempre que desee reparar o dar mantenimiento a su calentador apáguelo completamente y déjelo enfriar.
- VII. El calentador de agua está diseñado para funcionar automáticamente, para ello déjelo siempre encendido. El termostato cuenta con un sistema de seguridad, en caso que llegue a apagarse el piloto, automáticamente cierre el paso de gas.



Este calentador de agua NO DEBE instalarse en lugares donde estén presentes líquidos o vapores inflamables; estos pueden ser dirigidos al calentador de agua. Desde otras áreas de edificio para las corrientes de aire.

NO DEBE instalar su calentador de agua en lugares cerrados o con poca ventilación. Este calentador de agua no debe instalar en los baños o dormitorios. Tenga cuidado con el agua muy caliente, aumenta el riesgo de quemaduras. Siempre verifique cuidadosamente que no existan fugas de gases antes de encender el calentador de agua.

Si detecta fuga:

- ✓ No trate de hacer funcionar el calentador de agua.
- ✓ No trate de prender ningún aparato eléctrico.
- ✓ No toque ningún interruptor eléctrico.
- ✓ No utilice en teléfono en su inmueble.
- ✓ Apague cualquier flama existente.
- ✓ Deje puertas y ventanas abiertas para su ventilación.
- ✓ Cierre las llaves de paso del cilindro del gas al calentador de agua.
- ✓ Llame desde algún teléfono público o de un vecino a su proveedor de gas o al departamento de bomberos.



## 7 MANTENIMIENTO EN GENERAL

---

### 7.1 FALLAS COMUNES





## 7.2 DESTAPE DE TUBERÍAS DE AGUA





### 7.3 MANTENIMIENTO A CALENTADORES



