



SENATI



SENATI



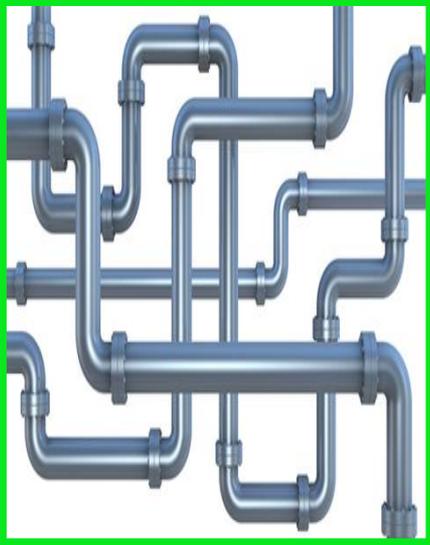
TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Operaciones industriales

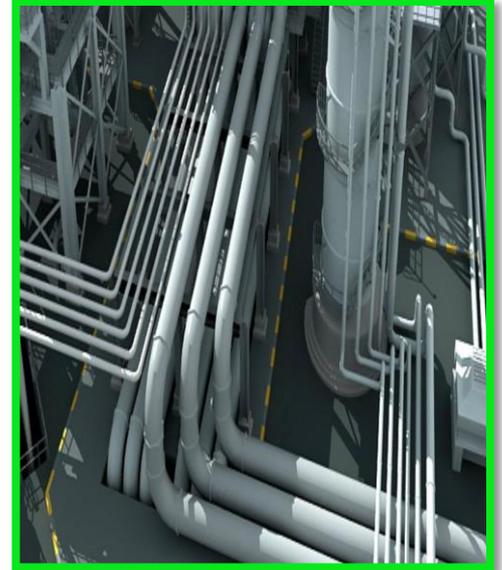


www.senati.edu.pe

DEFINICIÓN



Es un conducto que cumple la función de transportar agua u otros fluidos. Se suele elaborar con materiales muy diversos.



DIFERENCIA ENTRE

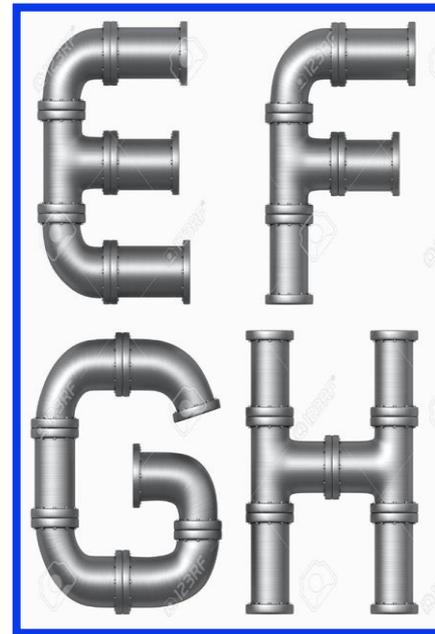
TUBO:

Es una pieza hueca que suele tener forma cilíndrica se encuentra abierta por ambos extremos y de material de uso común.



TUBERÍA:

Es la unión de múltiple tubos permiten crear una tubería un conducto que permite transporta liquido o fluidos.



¿DATOS CARACTERÍSTICOS DE LAS TUBERÍA?

LA PRESIÓN NOMINAL es aquella condición que resulte en el mayor espesor requerido y en la clasificación (“rating”) más alta de los componentes del sistema de tuberías PN expresadas en mega pascales, pueden tener los valores siguientes.,0,1 - 0,25 - 0,4 - 0,6 - 1,0 - 1,6 - 2,5 - 4,0 - 5,0 - 6,3.



DIÁMETRO NOMINAL

es diámetro exterior del tubo. Es la medida de un accesorio mediante el cual se identifica al mismo y depende de las especificaciones técnicas exigidas.

ESPESOR NOMINAL

Es el grosor de la pared del tubo. El mínimo espesor de pared para cualquier tubo sometido a presión interna o externa

RESISTENCIA

Es la capacidad de tensión en libras o en kilogramos que puede aportar un determinado accesorio en plena operatividad.

ALEACIÓN

Es el material o conjunto de materiales del cual esta hecho un accesorio de tubería.

TIPOS DE TUBERÍAS

TUBERÍAS METÁLICAS



- ❖ TUBERÍAS DE HIERRO FUNDIDO
- ❖ TUBERÍAS DE ACERO
- ❖ TUBERÍAS DE COBRE
- ❖ TUBERÍAS DE BRONCE

TUBERÍAS DE HIERRO FUNDIDO



Se utiliza generalmente en el servicio de agua y desagüe, sobretodo cuando la tubería debe estar en contacto directo con la tierra.

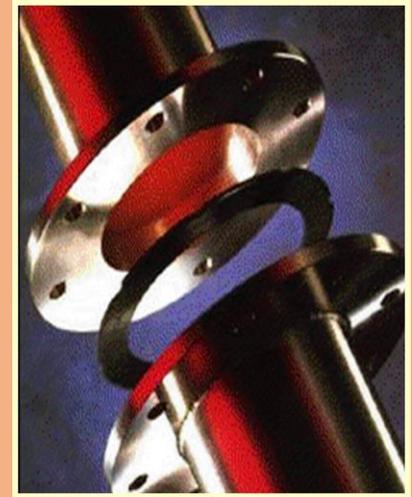


TUBERÍAS DE ACERO

Su uso común es en el transporte de agua, vapores, aceites, combustibles y gases.

Se utiliza para altas temperaturas y presiones.

Las tuberías con mayor capacidad condujeron al desarrollo de aceros con un mayor límite de fluencia. Se unen por uniones roscadas, soldadas y con brida.

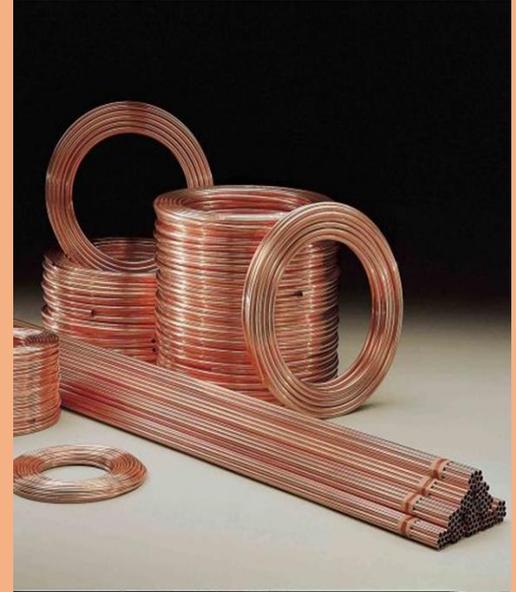


TUBERÍAS DE COBRE

La mayoría de las instalaciones modernas se hacen con tuberías de cobre, ya que es un material ligero, fácil de manipular y que suelda con facilidad. Además, sirve para las conducciones tanto de agua fría como de agua caliente. Existen básicamente dos tipos de tuberías de cobre:

Tubos de cobre rígido: se presentan en forma de barras rectas de 5 metros.

Tubos de cobre blando o recocido: se venden en rollos de 50 metros. Es un material mucho más moldeable



TUBERÍAS DE BRONCE

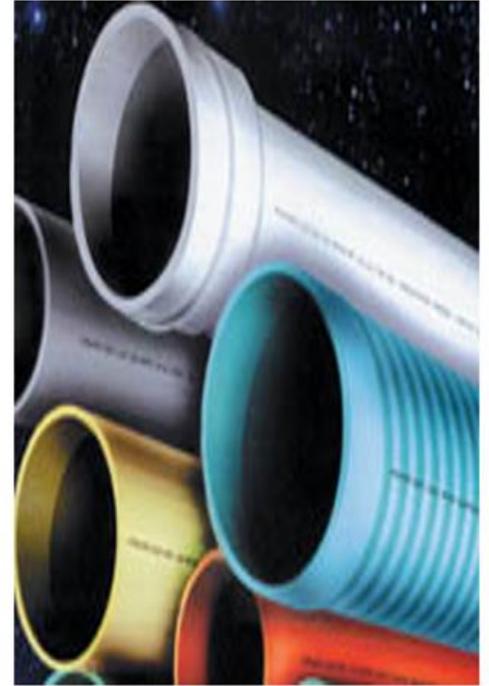
Son apropiadas para el suministro de agua.

Se debe unir con accesorios de cobre para evitar corrosión galvánica.

Su costo es elevado comparado con los demás.



TUBERÍAS NO METÁLICAS



hormigón

- Se definen como tuberías de hormigón las formadas con tubos prefabricados de hormigón en masa o armado, que se emplean para la conducción de aguas sin presión.



poliéster

- Se fabrican con resinas de poliéster, refuerzos de fibra de vidrio y cargas inertes (arena, carbonato, etc.) con secciones de 400 a 1500mm



PVC

- Pvc es la denominación por la cual se conoce el policloro de vinilo, un plástico que surge a partir de la polimerización del monómero de cloroetileno (también conocido como cloruro de vinilo). Los componentes del PVC derivan del cloruro de sodio y del gas natural o del [petróleo](#), e incluyen cloro, hidrógeno y carbono.
- Una de las propiedades más interesantes del PVC es que resulta termoplástico: al ser sometido al [calor](#), se vuelve blando y se puede moldear con facilidad. Al enfriarse, recupera la solidez anterior sin perder la nueva fisonomía.



polietileno

- Las tuberías de polietileno se emplean en instalaciones de riego en tuberías primarias, como secundarias y terciarias. Se fabrican a partir de polietileno, que es un material que se obtiene del etileno mediante procesos de polimerización. El empleo de tuberías de polietileno está muy difundido, debido a las ventajas que presenta con respecto a otro tipo de tuberías, entre las que podemos destacar su ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, así como la posibilidad de instalación a la intemperie



Codificación y colores

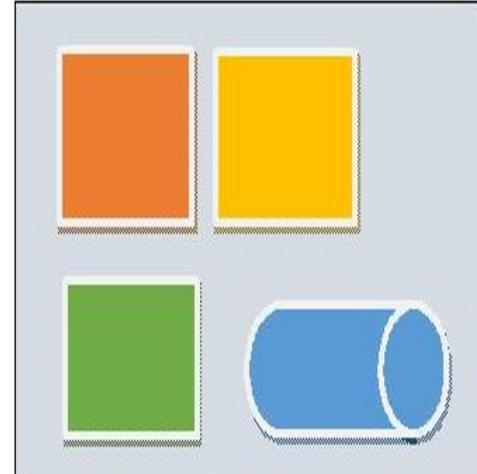
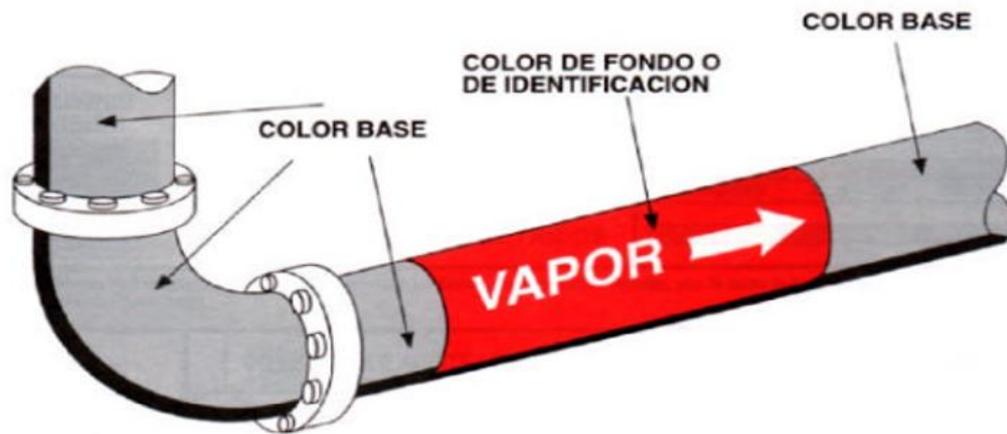
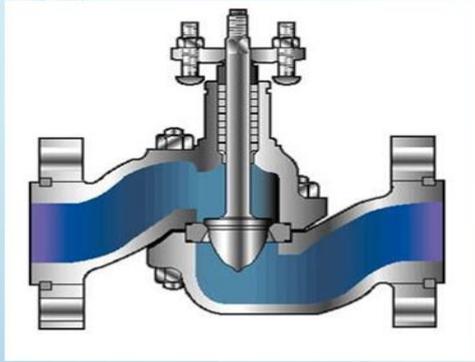


Tabla 8. COLORES DE IDENTIFICACIÓN PARA TUBERÍAS

Contenido de la tubería	Color
Agua Potable	VERDE
Aguas Negras	NEGRO
Agua Sistema contra Incendio	ROJO
Instalaciones Telefónicas	GRIS
Instalaciones Eléctricas	NARANJA
Red Transmisión de Datos	AZUL OSCURO
Líquidos Combustibles	AMARILLO
Aire	AZUL CLARO
Conductos de ventilación	BLANCO



TIPOS DE VÁLVULAS



V. DE GLOBO



V. DE COMPUERTA



V. DE PISTÓN

VÁLVULA DE GLOBO

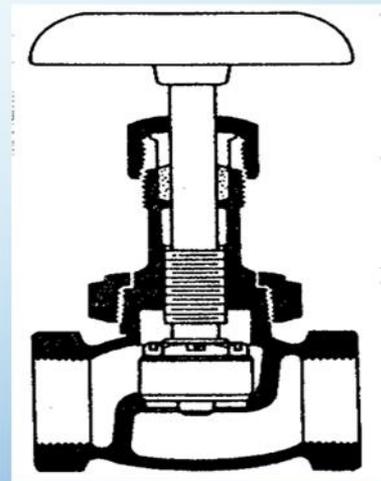
UNA VÁLVULA DE GLOBO ES DE VUELTAS MÚLTIPLES, EN LA CUAL EL CIERRE SE LOGRA POR MEDIO DE UN DISCO O TAPÓN QUE SIERRA O CORTA EL PASO DEL FLUIDO EN UN ASIENTO QUE SUELE ESTAR PARALELO CON LA CIRCULACIÓN EN LA TUBERÍA

RECOMENDADA PARA:

- ✚ ESTRANGULACIÓN O REGULACIÓN DE CIRCULACIÓN.
- ✚ PARA ACCIONAMIENTO FRECUENTE.
- ✚ PARA CORTE POSITIVO DE GASES O AIRE.
- ✚ CUANDO ES ACEPTABLE CIERTA RESISTENCIA A LA CIRCULACIÓN.

APLICACIONES:

SERVICIO GENERAL, LÍQUIDOS, VAPORES, GASES, CORROSIVOS, PASTAS SEMILÍQUIDAS.



← CLASIFICACIÓN

VÁLVULA DE COMPUERTA

ES DE VUELTAS MÚLTIPLES, EN LA CUAL SE CIERRA EL ORIFICIO CON UN DISCO VERTICAL DE CARA PLANA QUE SE DESLIZA EN ÁNGULOS RECTOS SOBRE EL ASIENTO.



RECOMENDADA PARA:

- ✚ SERVICIO CON APERTURA TOTAL O CIERRE TOTAL, SIN ESTRANGULACIÓN.
- ✚ PARA USO POCO FRECUENTE.
- ✚ PARA RESISTENCIA MÍNIMA A LA CIRCULACIÓN.
- ✚ PARA MÍNIMAS CANTIDADES DE FLUIDO O LIQUIDO ATRAPADO EN LA TUBERÍA

APLICACIONES:

- ✚ SERVICIO GENERAL, ACEITES Y PETROLEO, GAS, AIRE, PASTAS SEMILÍQUIDAS,
- ✚ LÍQUIDOS ESPESOS, VAPOR, GASES Y LÍQUIDOS NO CONDENSABLES,
- ✚ LÍQUIDOS CORROSIVOS.

← CLASIFICACIÓN

VÁLVULA DE PISTON

Puede ser utilizada como válvula de control utilizando actuadores de doble o simple acción. También han sido sometidas a la prueba de fuego excediendo las expectativas y maneja un sistema de interiores que permiten cero fugas.

Las válvulas de pistón regulan el fluido con mucho menos caída de presión que cualquier válvula que regula, y puede remplazar de manera sencilla y con muchos más ahorros a las válvulas de acero forjado, acero fundido y algunas de bronce.

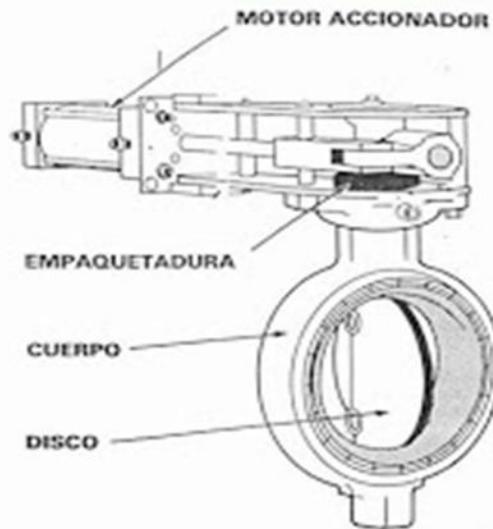


VÁLVULA DE MARIPOSA

- Una válvula de mariposa es un dispositivo para interrumpir o regular el flujo de un fluido en un conducto .
- Aumentando o reduciendo la sección de paso mediante una placa, denominada mariposa , que gira sobre un eje.
- Al disminuir el área de paso , aumenta la pérdida de carga local en la válvula , reduciendo el flujo.



PARTES :



VÁLVULA DE SEGURIDAD

- Están diseñadas para aliviar presión cuando un fluido supera el límite preestablecido. Su misión es evitar la explosión del sistema protegido o el fallo de un equipo o tubería por exceso de presión.
- Las válvulas de seguridad se pueden encontrar en instalaciones industriales, comerciales o domésticas.



-
- Comprensoras de Aire



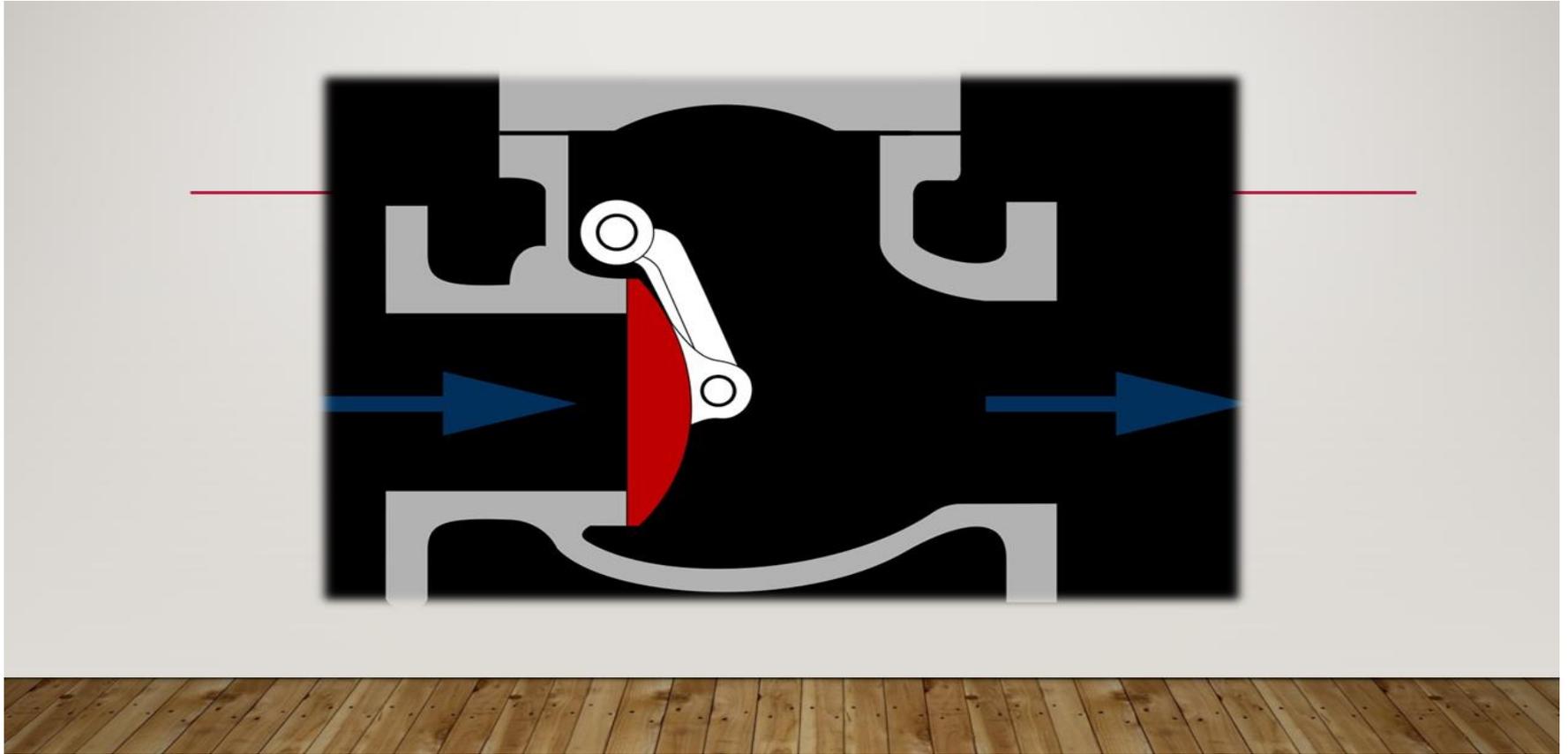
- Calentadores de agua por acumulación



VÁLVULAS DE RETENCIÓN

- Las válvulas de retención tienen por objetivo cerrar totalmente el paso de un fluido en circulación(gaseoso o liquido) en un sentido y dejar el paso libre en el contrario
- Se utilizan cuando se pretende mantener a presión una tubería en servicio
- También son utilizadas en tuberías conectadas a sistemas de bombeo







DEFINICION DE ACCESORIOS

Es el conjunto de piezas moldeadas o mecanizadas que unidas a los tubos mediante un procedimiento determinado.

Forman las líneas estructurales de tuberías de una planta de proceso



BRIDAS

- ▶ Son accesorios para conectar tuberías con equipos (bombas, calderas, etc.) o accesorios).
- ▶ Las ventajas de las uniones bridadas radica en el hecho de que permite el rápido montaje y desmontaje a objetos de realizar reparaciones o mantenimientos.



Tipos de Bridas

- ▶ **Brida Roscada:** Son bridas que pueden ser utilizadas sin necesidad de soldadura y se utilizan en líneas con fluidos de temperaturas moderadas, baja presión y poca corrosión, no es adecuada para servicios que impliquen fatigas térmicas.
- ▶ **Brida Ciega:** Es una pieza completamente sólida sin orificio para fluido, y se une a las tuberías mediante el uso de tornillos, se puede colocar conjuntamente con otros tipos de brida de igual diámetro, cara y resistencia.



CODOS

- ▶ Son accesorios de forma curva que se utilizan para cambiar la dirección del flujo de las líneas tanto grados como lo especifiquen los planos o dibujos de tuberías

Tipos y características de los codos



Características de Codos

- ▶ **Diámetro:** Es el tamaño o medida del orificio del codo entre sus paredes los cuales existe desde $\frac{1}{4}$ hasta 120
- ▶ **Angulo:** Es la existencia entre ambos extremos del codo
- ▶ **Espesores:** Una normativa o codificación del fabricante determinada por el grosor de la pared del codo
- ▶ **Aleación:** Acero al carbono, cromo, inoxidable, galvanizado, etc.
- ▶ **Junta:** Es el procedimiento que se emplea para pegar un codo con otro accesorio (soldable, roscable, embutible)



Niples

- ▶ Es una pieza cilíndrica, con rosca en sus extremos ,que sirve para empalmar dos tuberías de igual o distinto diámetro.
- ▶ Este accesorio es una extensión rígida que se utiliza para la saliente de un punto instalado, esto quiere decir que será la pieza que salga del muro que sujete en accesorio de toma
- ▶ El niple, en todos los casos estará sujeto a un codo, que será el que cambie la direccional para la salida de dicho accesorio.



Reducciones

- ▶ Son accesorios de forma cónica, fabricadas de diversos materiales y aleaciones. Se utilizan para disminuir el volumen del fluido a través de las líneas de tuberías.



Reducciones

TIPOS

- ▶ **Estándar concéntrica:** Se utiliza para disminuir el caudal del fluido aumentando su velocidad, manteniendo su eje.
- ▶ **Estándar Exentica:** Se utiliza para disminuir el caudal del fluido en la línea aumentando su velocidad perdiendo su eje



CARACTERISTICAS

- ▶ **Diámetro:** varía desde $\frac{1}{4}$ por $\frac{3}{8}$
- ▶ **Aleación:** Acero al carbono, cromo, inoxidable, etc.



Conectores



- ▶ Instrumento para realizar conexiones de un matraz o algún otro objeto a través de una manguera.
- ▶ Autoclavable, con salidas angulares para mejor conexión.

CARACTERÍSTICAS

CLAVE	MODELO	DIMENSIONES
CRM-38770006E	"T"	40 mm longitud
CRM-38775006E	"Y"	6-7 diámetro de salida

Tee

- ▶ Son accesorios que se utilizan para efectuar fabricación en líneas de tubería

TIPOS

- ▶ Diámetros iguales o Tee de recta
- ▶ Reductora con dos orificios de igual diámetro y uno desigual



Características

- ▶ **Diámetro:** Las Tee existen en diámetros desde $\frac{1}{4}$ hasta 72
- ▶ **Espesor:** Este factor depende del espesor del tubo o accesorio a la cual va instalada
- ▶ **Aleación:** Acero al carbono, inoxidable, galvanizado, etc.

Gracias

**EL FUTURO ESTÁ EN
NUESTRAS MANOS.**