

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2219-87**

**SIMBOLOS PARA SISTEMAS DE
TUBERIAS.**



PROLOGO

Considerando que el Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo no se ajusta a las transformaciones que la tecnología ha introducido en el campo de la producción y el trabajo, el Ejecutivo Nacional en Consejo de Ministros promulgó su revisión a través del Decreto N° 2218, de fecha 12 de Septiembre de 1983.

La Comisión Coordinadora de la Revisión del Reglamento a fin de agilizar su actualización sin el detrimento de su eficacia técnica, decidió que los aspectos técnicos contenidos en él serían referidos a Normas Venezolanas COVENIN, atendiendo a la Ley Sobre Normas Técnicas y Control de Calidad, en su Artículo 33. Es por ello que la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), aprobó la presente norma con carácter provisional por un período de un año, en su reunión N° 04-84 (66) efectuada el 11-12-84.

En vista de que no se recibieron observaciones en el lapso de tres años, la COVENIN acordó aprobarla de manera definitiva en su reunión N° 06-87 (84), efectuada el 08-12-87.

En la elaboración del presente documento participaron:

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTE</u>
Min. - Trabajo	Jesús Manuel Díaz Allen Díaz Santiago Guevara
Sector Privado	Jesús Bravo
Min. - Fomento	Silvana Cusati Santiago González

NORMA VENEZOLANA
SIMBOLOS PARA SISTEMAS
DE TUBERIAS

COVENIN
2219-87

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Los símbolos que se necesiten en campos especiales deberán ser definidos por comités específicos del área. Por ejemplo, las siguientes normas han sido establecidas:

- COVENIN 928-78 Instalación del sistema de tuberías para el suministro de gas natural en edificaciones **residenciales y comerciales**.
- COVENIN 253-82 Colores para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos.
- COVENIN 1329-78 Simbología de los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios.
- COVENIN 2220-84 Símbolos **convencionales** y **esquemas de distribución** para instalaciones de energía **térmica**.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece los símbolos gráficos de naturaleza general para ser utilizados en dibujos de **sistemas de tuberías**.

3 CONDICIONES GENERALES

3.1 SIMBOLOS GRAFICOS

Los símbolos gráficos sirven como un esquema claro y ordenado de símbolos sencillos para representar los sistemas de tuberías en dibujos y en diagramas de control de tuberías. Los símbolos seleccionados para este propósito son lo suficientemente sencillos como para que puedan dibujarse con un compás y una escuadra o a pulso, en tiempo mínimo.

Los símbolos representan componentes individuales que son de uso general en sistemas de tuberías. El diseño físico mismo de los componentes que

representan sólo ha sido tomado en consideración en la medida que se consideraba necesario para asegurar que los símbolos y los diagramas fuesen entendidos fácilmente. Pueden utilizarse en cualquier posición en los dibujos de tuberías, de acuerdo a la dirección de las tuberías.

La norma establece símbolos para los siguientes grupos principales:

- 1) Tuberías
- 2) Uniones
- 3) Elementos de cierre
- 4) Dispositivos de expansión
- 5) Accesorios misceláneos
- 6) Accesorios de tuberías.






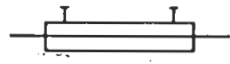
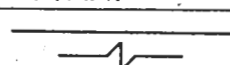














Para satisfacer los diferentes requisitos necesarios en el dibujo de sistemas de tuberías, según la finalidad de cada dibujo, los símbolos básicos sencillos traen además los símbolos derivados (símbolos de grupo y símbolos específicos) que pueden usarse en planos detallados; estos símbolos pueden ampliarse según las necesidades.


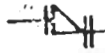
La representación gráfica de los símbolos en las siguientes páginas, ha sido realizada del tamaño natural a utilizarse.

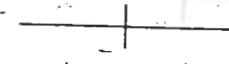
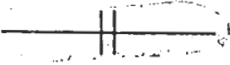
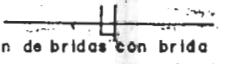
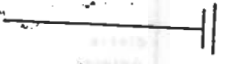
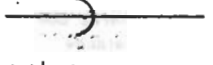

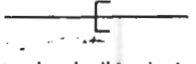
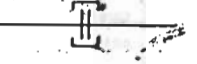
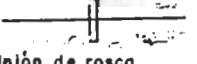
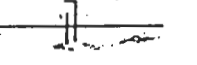
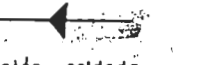




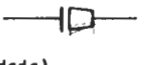
3.2 USO DE LOS SIMBOLOS

















La presentación y el método de representación que se utiliza en un dibujo en particular deben adaptarse libremente según su finalidad. El principio fundamental es que debe darse preferencia a aquel método de representación que sea el más simple, claro y más expresivo que los demás. Este objetivo se puede alcanzar fácilmente si en general, los símbolos que se utilizan en el dibujo se ordenan en forma horizontal y vertical, la dirección de la tubería principal se mantiene lo más libre posible de cambios direccionales y los cruces se evitan tanto cuando sea posible. Se pueden añadir las letras que sean necesarias.



















La norma incluye además un diagrama típico que demuestra el uso de los símbolos.










	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
1.1	 Tubería principal		Tubería principal con indicación de la dirección del flujo.	
1.2	 Tubería de impulso			e.g. por razones de control, o para influir una condición
1.3	 Tubería de presión diferencial			e.g. tubería de presión diferencial conectada a una plancha de orificio
1.4	 Tubería de extensión			
1.5	 Tubería flexible			
1.6.1		 Tubería con envoltura		
1.6.2		 Tubería trazadora		
1.7	Cruce no conectado 			
1.8	Cruce conectado 			
1.9	Punto de Derivación 			Poner punto a la T si existe duda, e.g. cuando se dibujan muchas tuberías paralelas.
1.10	 Codo 45°		 (roscado)  (bridado)	
1.11	 Codo 90°		 (roscado)  (bridado)	
1.12	Reducción		 (roscada)	
1.13	 Tapa roscada			
1.14	 Tapón			
1.15	Anillo de reducción concentrica		 (roscado)  (bridado)	




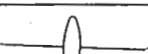
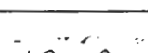
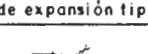
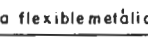
	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios	
		Símbolo de grupo	Símbolo específico		
I. 16	Anillo de reducción Excentrico		 (roscado)	 (bridadø)	



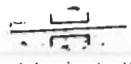
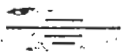
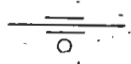




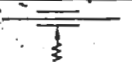

	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
2.1	 Unión de tubería			
2.1.1		 Unión de bridas		
2.1.1.1			 Unión de bridas con brida ciega y pasantes combinadas	
2.1.1.2			 Brida ciega	
2.1.2		 Unión de espiga y boquilla		
2.1.2.1			 Unión de bola y cuenca	
2.1.2.2			 Cuenca de deslizamiento	
2.1.3		 Unión de abrazadera		
2.1.4		 Unión de rosca		
2.1.5		 Acoplamiento		
2.1.6		 Unión soldada		
2.1.7			 Cuenca soldada	
2.1.7.1			 Bola soldada y cuenca	
2.1.7.2			 Cuenca de deslizamiento soldada	
2.2		 Ajustes soldados		
2.3	Brida de reducción		 (Bridada)	

	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
3.1	Elemento de cierre 			
3.1.1.1			 Elementos de cierre cerrados	
3.1.1.2			 Elementos de cierre abiertos	
3.1.2		Elemento de cierre con palanca 		Cierre rápido
3.1.3.1			Elemento de cierre con palanca 	Cierre rápido
3.1.3		Elemento de cierre operado con energía 		Cierre rápido
3.1.3.1			Operado con pistón 	
3.1.3.2			Operación con solenoide 	
3.1.3.3			Operación con motor 	
3.1.3.4			Con control de diaframa 	
3.1.3.5			Con control de flotador 	
3.1.4		Válvula 		
3.1.4.1			Válvula de paso recto 	
3.1.4.2			Válvula de seguridad recta de peso cargado 	
3.1.4.3			Válvula de seguridad recta con resorte 	
3.1.4.4			Válvula recta de retención con dispositivo de cierre 	

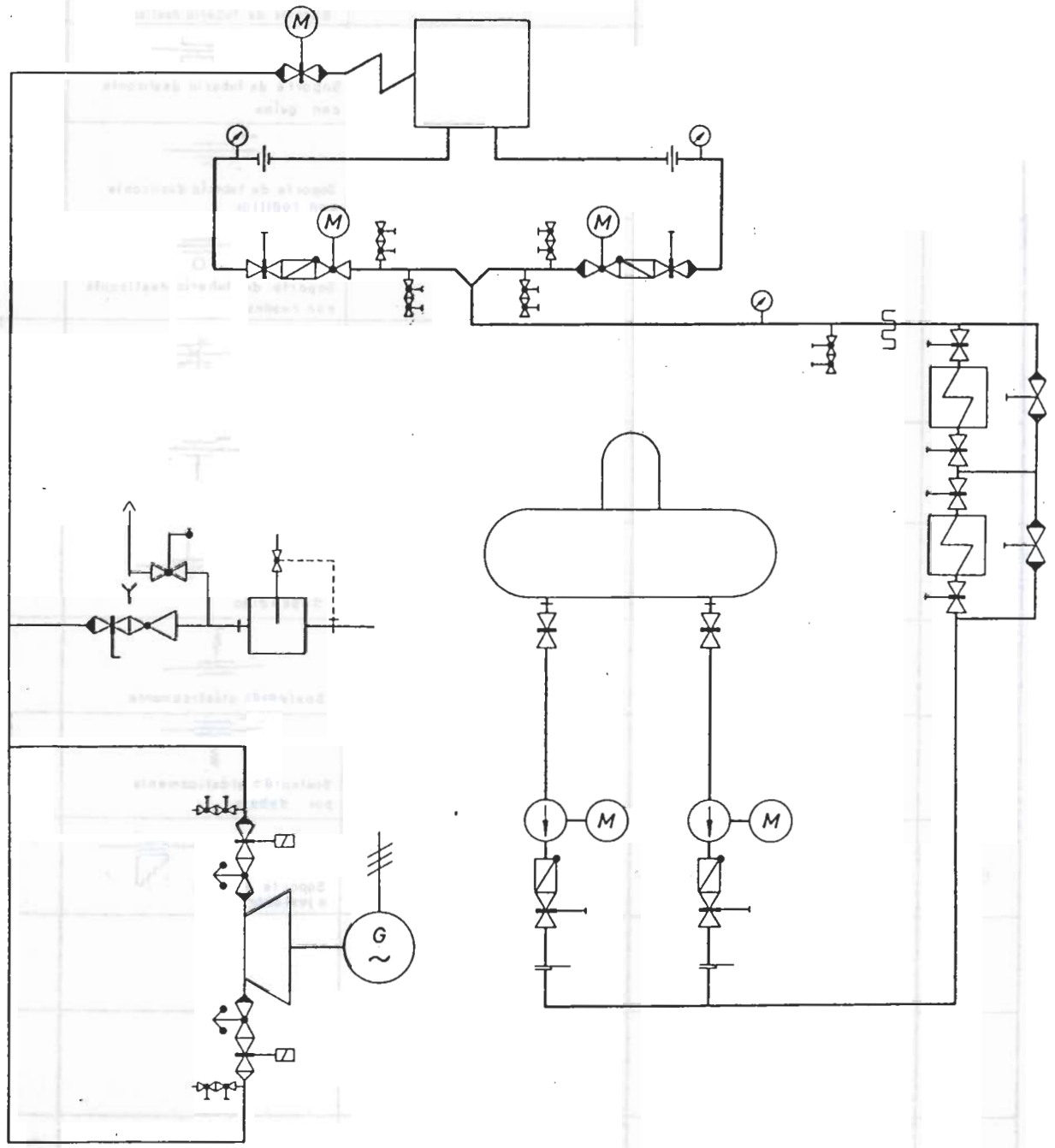
	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
3.1.4.5			Válvula de retención sin dispositivo de cierre 	
3.1.4.6			Válvula de pedal 	También incluye colador de succión con válvula de pedal
3.1.4.7			Válvula de reducción de presión 	Triángulo menor = presión mayor
3.1.4.8		Válvula de tapón 	 (roscado)  (bridado)	
3.1.5		Válvula angular 		
3.1.5.1			Válvula de seguridad con peso cargado 	
3.1.5.2			Válvula angular de retención con dispositivo de cierre 	
3.1.6		Válvula de compuerta 		
3.1.7		Grifo 		
3.1.7.1			Grifo recto 	
3.1.7.2			Grifo angular 	
3.1.7.3			Grifo de 3 vías 	
3.2	Válvula de gozne 			
3.2.1		Válvula de cierre con disco de balance 		
3.2.1.1			Válvula de mariposa 	
3.2.2		Válvula de retención a bisagra 		

	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
5.1	 Separador			
5.2	 Interceptor			
5.2.1.1			Desague condensado 	
5.2.1.2			Colector condensado y desague 	
5.2	 Colador			
5.4	 Filtro			
5.5	 Cubierta de lluvia			
5.6	 Embudo			
5.7	 Indicador visual de flujo			

	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
4.1			 Unión de expansión simple	
4.1.1			 Unión de expansión de codo U	
4.1.1.2			 Unión de expansión de herradura	
4.1.1.3			 Unión de expansión lenticular	
4.1.1.4			 Unión de expansión tipo fuelle	
4.1.1.5			 Tubería flexible metálica	
4.1.1.6			 Unión de expansión deslizando	

	Símbolo básico	Símbolos derivados		Comentarios
		Símbolo de grupo	Símbolo específico	
6.1	 Soporte de tubería			
6.1.1			 Soporte de tubería deslizante	
6.1.1.2			 Soporte de tubería deslizante con guías	
6.1.1.3			 Soporte de tubería deslizante con rodillos	
6.1.1.4			 Soporte de tubería deslizante con ruedas	
6.1.2			 Punto de amarre	
6.1.3			 Sostenido por abajo	
6.1.4			 Suspendido	
6.1.5			 Sostenido elásticamente	
6.1.6			 Sostenido elásticamente por debajo	
6.1.7			 Soporte vertical ajustable	

EJEMPLO DE APLICACION



BIBLIOGRAFIA

DIN 2429-1962 Symbols for pipeline systems.

ANSI Z 32.2.3-1953 Graphic symbols for pipe fittings, valves, and piping.