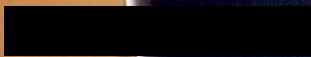




**FICHA TÉCNICA  
RIEGO**



**GI P.V.C. GERFOR S.A.**



DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Este documento lo encuentra en Internet: [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - E-mail: [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co)



**RIEGO.**

COLOR:	GRIS
LONGITUD:	6 Metros
USOS:	Riego

Las tuberías de riego fabricadas en PVC **GERFOR** cumplen los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 3317. Este tipo de tuberías ofrecen al sector agropecuario la instalación de sistemas de riego por bombeo o gravedad.

Las tuberías de PVC **GERFOR** para Riego tienen dos presentaciones; Extremo Liso, para realizar uniones mediante el uso de Limpiador y Soldadura **GERFOR** o del tipo Unión Mecánica, empleando el sistema de acople rápido mediante campanas no soldadas y la utilización de un sello elastomérico.

TUBERIA RIEGO EXTREMO LISO								
Diámetro Nominal		RDE	PSI	Mpa	Kg/cm <sup>2</sup>	m.c.a.	DIAMETRO EXTERIOR PROMEDIO mm	ESPESOR DE PARED MINIMO mm
Pulg	mm							
½	21	21	200	1.38	14.06	140.68	21.34	1.30
¾	26	26	160	1.1	11.25	112.54	26.67	1.30
1	33						33.40	1.52
1 ¼	42						42.16	1.63
1 ½	48						48.26	1.85

## TUBERIA RIEGO CON CAMPANA

Diámetro Nominal		RDE	PSI	Mpa	Kg/cm <sup>2</sup>	m.c.a.	DIAMETRO EXTERIOR PROMEDIO mm	ESPESOR DE PARED MINIMO mm
Pulg	mm							
3	88	51	80	0.55	5.63	56.3	88.90	1.74
4	114						114.3	2.24
6	168						168.28	3.30
8	219						219.08	4.30
10	273						273.05	5.35
12	323						323	6.35

Nota: \* Las tuberías para riego Extremo Liso **GERFOR** aquí mencionadas pueden ser conectadas con accesorios SCH 40 para presión (color blanco) como Tees, Codos, Uniones, Bujes y reducciones, los cuales encuentra en nuestro catalogo de productos Presión Extremo Liso.

\* Las tuberías para Riego con Campana pueden ser utilizadas con accesorios para tuberías de Unión Mecánica para acueductos.

### CARACTERISTICAS.

- **Paredes Lisas.**

Las tuberías y accesorios **GERFOR** se caracterizan por tener paredes interiores lisas, las cuales facilitan el paso de líquidos, optimizando diseños hidráulicos y reduciendo de manera considerable las pérdidas de presión por fricción.

El coeficiente C de fricción esta relacionado con la textura interna de la tubería. Para el caso de tuberías de PVC este coeficiente tiene valores de 150 empleando la fórmula de Hazen Williams y 0.00010 según la fórmula de Flamant.

- **Livianas.**

Las tuberías y accesorios **GERFOR** en PVC, frente a otros materiales, son notablemente más livianas; característica que facilita de manera significativa su manipulación, almacenamiento e instalación.

FICHA TECNICA  
RIEGO

- **Facilidad de instalación.**

El sistema de unión de las tuberías y accesorios de PVC **GERFOR** para riego se realiza: Para tuberías extremo liso mediante conexiones soldadas, haciendo uso de Limpiador y Cemento Solvente (Soldadura PVC **GERFOR**), evitando utilizar herramientas para la elaboración e instalación de uniones roscadas y para Tuberías Unión Mecánica mediante campanas no soldadas y el uso de un sello elastomérico garantizando total hermeticidad en las uniones.

Estos sistemas requieren un menor tiempo de instalación y reducciones en mano de obra y equipos.

- **Resistencia al Impacto.**

Las tuberías **GERFOR** fabricadas en PVC para Riego, cumplen con las especificaciones de resistencia al impacto según la Norma Técnica Colombiana NTC 3317.

RESISTENCIA AL IMPACTO 23C. PARA TUBO PLASTICO PVC		
Tamaño Nominal	Diámetro Exterior	Energía de Impacto J (pie.lb) Todos los RDE
Pulg	Nominal mm	
½	21	13.6 (10)
¾	26	20.3 (15)
1	33	27.1 (20)
1 ¼	42	27.1 (20)
1 ½	48	40.7 (30)
2	60	40.7 (30)
2 ½	73	54.2 (40)
3	88	81.3 (60)
4	114	122.0 (90)
6	168	162.7 (120)

- **Libres de Corrosión Externa e Interna.**

Las partículas corroídas pueden contaminar el fluido conducidos en las tuberías, provocando malos sabores, olores o decoloración. Con el PVC, no hay subproductos por corrosión, por lo tanto no hay contaminación del fluido.

- **Inmunes al Ataque Galvánico.**

El PVC es intrínsecamente inmune a la acción galvánica y electrolítica. Pueden ser usados bajo tierra, bajo el agua y pueden ser conectados a metales.

- **Resistencia Mecánica.**

Las tuberías **GERFOR** fabricadas en PVC para Riego soportan aplastamientos transversales máximos del 60% del diámetro exterior sin presentar hendiduras, fisuras o roturas.

- **Resistente al Fuego.**

Las resinas de PVC tienen como característica la auto-Extinguibilidad, por lo tanto no permiten la combustión ni la propagación del fuego.

- **Durabilidad.**

Una vez se sigan las recomendaciones técnicas de almacenamiento, manipulación e instalación, las tuberías y accesorios **GERFOR** tienen una durabilidad mayor a 50 años, garantizando un adecuado funcionamiento.

## RECOMENDACIONES TECNICAS.

- **Transporte.**

- \* Cuando se transportan distintos diámetros en el mismo vehículo, se deben colocar los diámetros mayores primero en la parte baja, y luego, los diámetros pequeños.
- \* Es recomendable que no se coloquen cargas sobre las tuberías, en los vehículos de transporte.
- \* Se deben usar vehículos de superficie de carga lisa para transportar Tuberías y Accesorios.

- **Almacenamiento.**

- \* Las tuberías deben estar debidamente soportadas sobre toda su extensión. La superficie de apoyo debe estar libre de incrustaciones o elementos que puedan llegar a rayar o fracturar la tubería.
- \* La altura máxima permitida en el almacenamiento de tuberías es de 1.5 metros. Por encima de este valor se debe disponer de un nuevo soporte, con el fin de evitar deformaciones sobre la tubería.
- \* No lance ni deje caer las tuberías, ni los accesorios al piso. Tampoco arrastre las tuberías por el piso, esta práctica causa deformaciones.
- \* El almacenamiento de la tubería Presión con Campana debe tener el extremo acampanado totalmente libre.  
Para evitar ovalamientos, entrelace campanas con espigos y separe las profundidades de las hiladas.



- **INSTALACION.**

- \* No use los productos de PVC para conducir o almacenar aire o gases comprimidos. El uso inadecuado de estos productos puede causar fallas en los mismos.
- \* Las tuberías deben ser probadas hidrostáticamente (agua). No se recomienda realizar pruebas con aire o gas, ya que esta práctica de manera indebida puede causar accidentes.
- \* La máxima presión de pruebas debe ser 1.5 veces la presión de servicio, pero nunca debe superar la presión nominal de la tubería.
- \* La resistencia a la presión hidrostática de la tubería esta directamente relacionada con el espesor de pared, por tal motivo, la indebida manipulación de tuberías y accesorios tales como golpes, rayones, o fisuras afectan dicha condición.
- \* Evite realizar operaciones tales como el cierre rápido de una válvula o registro ya que esto produce un fenómeno de sobre presión llamado "Golpe de Ariete".

- **Para Uniones Soldadas.**

- \* Antes de realizar uniones soldadas se deben revisar los extremos de la tubería a unir, con el propósito de detectar golpes o fisuras. En caso de que esto suceda, se debe proceder a cortar el tramo dañado antes de realizar la unión con el accesorio.
- \* El sistema de unión de tuberías Extremo Liso, se realiza mediante la aplicación de LIMPIADOR GERFOR, elemento que ayuda a preparar la superficie y elimina impurezas del tubo y el accesorio.
- \* Una vez aplicado el limpiador utilice siempre SOLDADURA GERFOR sobre la superficie externa del tubo y sobre la parte interna de la campana del accesorio y de un giro de 45° para garantizar la total hermeticidad en las uniones.
- \* Las tuberías PVC Presión no deben roscarse, esto disminuye los espesores de pared reduciendo su resistencia nominal a la presión. El tipo de unión adecuado es mediante el uso del Limpiador y Soldadura PVC GERFOR.

- **Para Uniones Mecánicas.**

- \* Limpie tanto la superficie lisa del tubo (espigo) como la ranura de la campana donde se aloja el sello.
- \* Coloque el sello elastomérico, doblándola en forma de corazón sobre la ranura de la campana, teniendo en cuenta que el labio debe quedar hacia el fondo del tubo.
- \* Aplique siempre Lubricante **GERFOR** sobre el extremo del tubo (espigo) y en la parte inferior de la campana. Este lubricante es un producto elaborado a base de aceites vegetales el cual permite el fácil desplazamiento de las partes.
- \* Cuando se realicen cortes, el extremo liso debe biselarse con una lima en un ángulo de 15° y máximo hasta la mitad de la pared. Esto con el fin de eliminar las rebabas o elementos sobrantes y permitir un adecuado ensamble.
- \* La máxima deflexión permitida entre uniones de tubería Riego con campana es de 10° lo que equivale a un desplazamiento máximo de 104 cm. en un tramo de 6 metros, las cuales permiten ajustarse al terreno. Estas deflexiones aplican para diámetros de 2" a 4". Para mayores deflexiones utilice codos de gran radio.

RENDIMIENTO LUBRICANTE GERFOR	
Diámetro Nominal	Rendimiento (Uniones/500g)
Pulgadas	Nominal mm
2	200
2 ½	180
3	160
4	100
6	45
8	30
10	20

## GOLPE DE ARIETE.

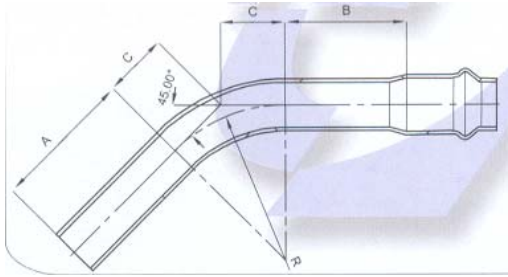
Golpe de ariete es un fenómeno de sobre presión que se encuentre presente en los sistemas de conducción de agua a presión el cual es consecuencia del arranque o paro instantáneo de equipos de bombeo, cierre súbito de una válvula o de la acumulación y movimiento del aire atrapado dentro de los tubos.

El aire atrapado en las tuberías causa un efecto muy perjudicial, ya que por ser un elemento compresible actúa como un resorte comprimiéndose y expandiéndose instantáneamente aumentando la presión hasta 10 veces.

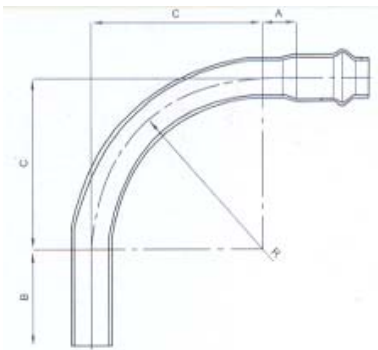
Para disminuir los riesgos tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- \* Mantenga velocidades bajas durante el llenado de tubos, hasta que el aire salga y llegue a la presión normal de trabajo.
- \* Instale ventosas en los puntos altos y en sitios intermedios de tramos rectos demasiado largos.
- \* Trate que la operación de la tubería sea continua y la presión constante.
- \* Debe evitarse al máximo el bombeo directo a la red, preferiblemente la distribución del agua debe ser regulada por tanques de almacenamiento.

FICHA TECNICA  
RIEGO

**ACCESORIOS RDE 21**
**CODO GRAN RADIO 45°**


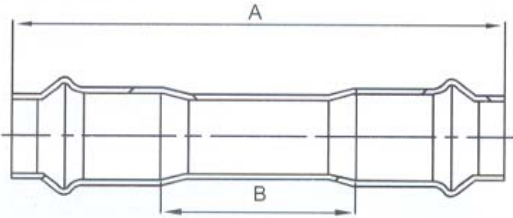
DIAMETRO NOMINAL		A	B	C
pulg	mm	mm	mm	mm
2	60	229	90	229
3	88	381	120	305
4	114	457	130	406
6	168	686	160	533
8	219	1067	170	711
10	273	1372	190	914
12	323	1600	210	1067

**ACCESORIOS RDE 21**
**CODO GRAN RADIO 90°**


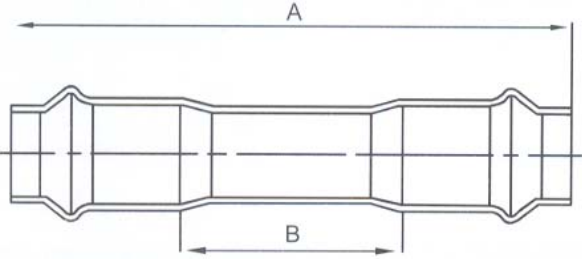
DIAMETRO NOMINAL		A	B	C
pulg	mm	mm	mm	mm
2	60	229	90	356
3	88	381	120	533
4	114	457	130	686
6	168	686	160	914
8	219	1067	170	1372
10	273	1372	190	1753
12	323	1600	210	1981



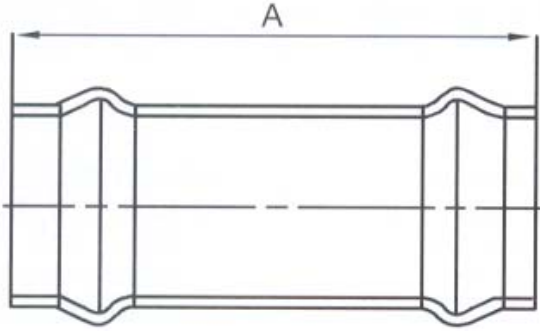
### ACCESORIOS RDE 21

UNION	DIAMETRO NOMINAL		A	B
	pulg	mm	mm	mm
		2	60	364
2 ½		73	382	143
3		88	387	135
4		114	413	125
6		168	535	215
8		219	629	261
10		273	749	329
12		323	798	316

### ACCESORIOS RDE 21

UNION REPARACION	DIAMETRO NOMINAL		A	B
	pulg	mm	mm	mm
		2	60	473
2 ½		73	478	217
3		88	478	219
4		114	553	255
6		168	662	301
8		219	744	328
10		273	845	345
12		323	860	404

FICHA TECNICA  
RIEGO

ACCESORIOS RDE 21			
UNION PASANTE	DIAMETRO NOMINAL		A
	pulg	mm	mm
	3	88	
	4	114	295
	6	168	360
	8	219	400
	10	273	
	12	323	446
	14	355	484

