

**ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE
TUBOS Y ACCESORIOS PLÁSTICOS**



***¿Por qué instalar
tuberías plásticas ?***

Comportamiento - Ventajas

- ☑ **Resistencia a la corrosión y ausencia de incrustaciones**



Comportamiento - Ventajas

☑ Alta resistencia química

- Resistencia a los álkalis y ácidos (p.ej. ac. Sulfhídrico en saneameinto)
- Resistente a los agentes de potabilización (en las concentraciones permitidas por la legislación vigente)
- Inalterables en terrenos ácidos y salinos

Norma UNE 53389 IN

“Tubos y accesorios de materiales plásticos. Tabla de clasificación de la resistencia química”



Comportamiento - Ventajas

☑ Flexibilidad



Sistemas de Tuberías Plásticas

Comportamiento - Ventajas

☑ **Ligereza**

Material	Densidad	unidad
Acero	7,89	
Fundición	7,05	
Hormigón	2,3	
Poliéster	1,95	g/cm ²
PVC	1,40	
PE	0,95	
PP	0,90	



Comportamiento - Ventajas

☑ Mínimo mantenimiento y fácil reparación

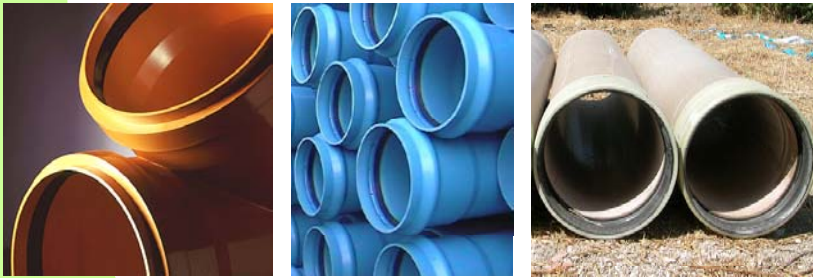
- Fácil conexión, ampliación de la red, acometidas...
- La reparación se realiza con elementos y técnicas habituales



Sistemas de Tuberías Plásticas

Sistemas de Unión

☑ Sistemas de unión: **Estancos y fiables**



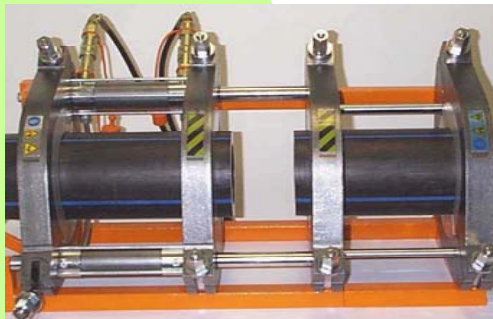
Junta Elástica



Química / Encolado



Electrosoldadura



Soldadura a tope



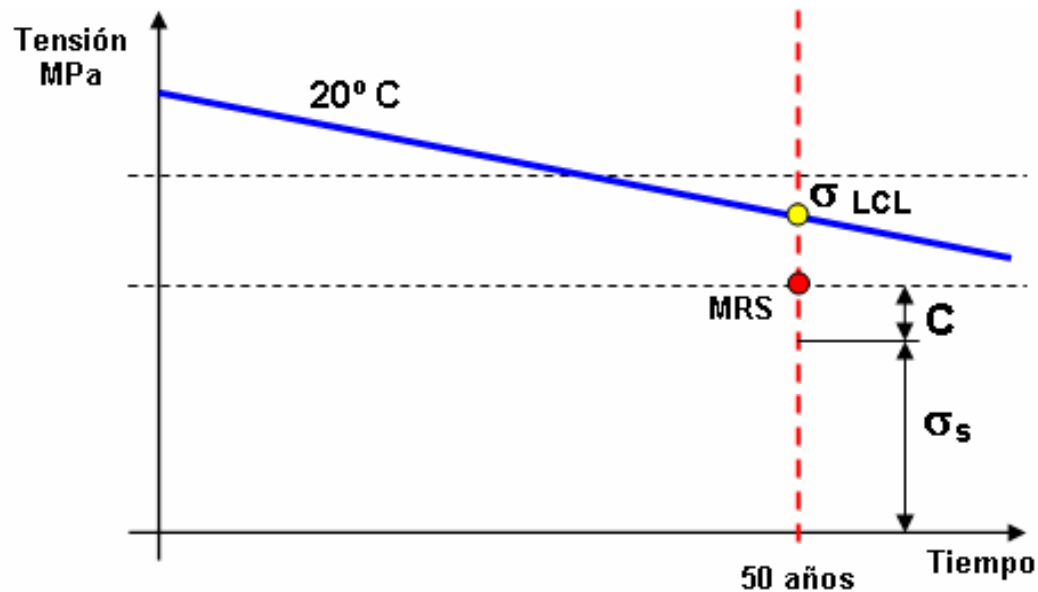
Accesorios mecánicos



Comportamiento - Ventajas

☑ **Durabilidad** (redes a presión)

- UNE-EN ISO 9080
- Las tuberías plásticas se diseñan para ofrecer un tiempo de **vida útil como mínimo de 50 años** con un **coeficiente de seguridad** en ese punto definido en cada norma de producto.

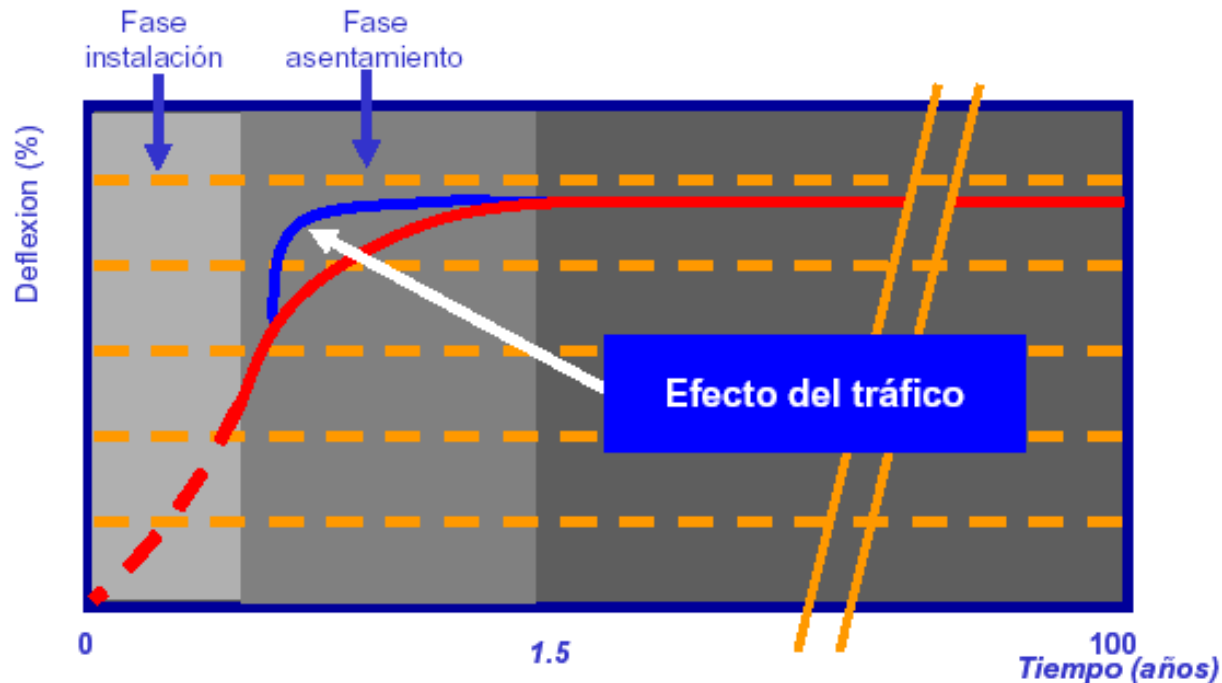


$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

Comportamiento - Ventajas

☑ **Durabilidad** (saneamiento sin presión)

- UNE-EN ISO 9967 "... cuando un tubo está instalado en el suelo de acuerdo a un código de puesta en obra apropiado, el aumento de la deformación se detiene después de un corto periodo de tiempo. Este periodo que depende del suelo y de las condiciones de puesta en obra puede variar pero no excede de 2 años."



Comportamiento - Ventajas

- ✓ Excelente comportamiento al golpe de ariete (baja celeridad)

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48,3 + K_c \frac{D_m}{e}}}$$

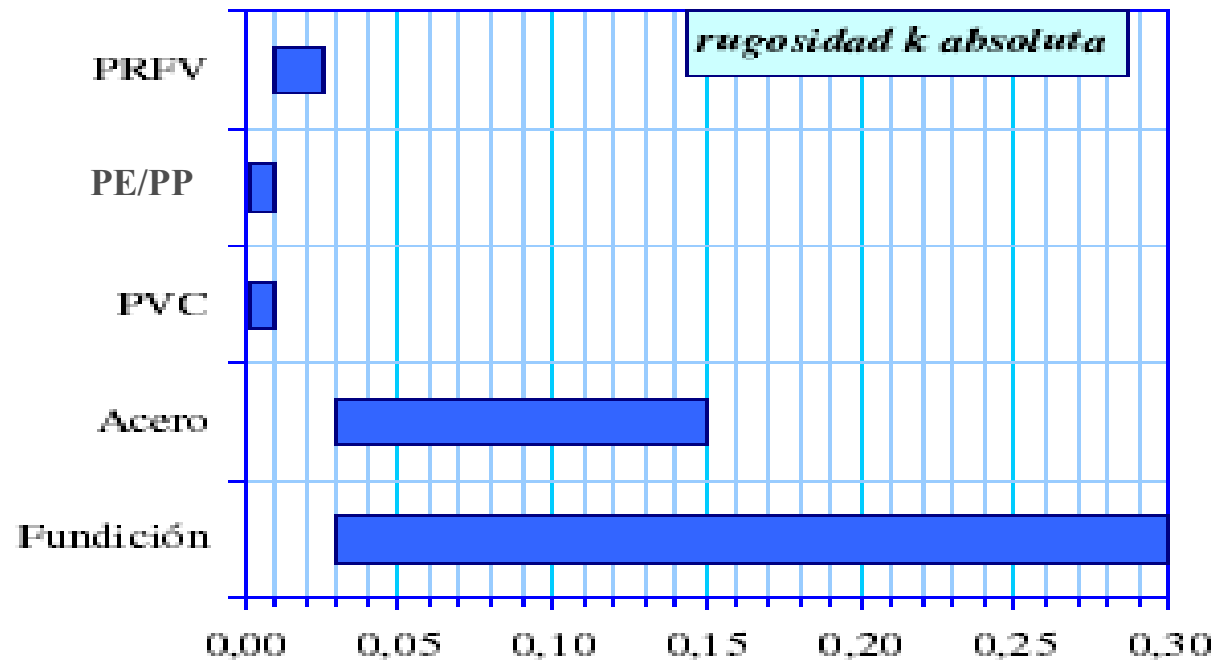
$$K_c = \frac{10^{10}}{E}$$

$$\Delta P = \pm \frac{av}{g}$$

<i>Material</i>	<i>E</i> (kg/m ²)	<i>K_c</i>	<i>D_m</i> (mm)	<i>e</i> (mm)	<i>a</i> (m/s)
Fundición	17 x 10 ⁹	0,59	500	9	1.100
Acero	21 x 10 ⁹	0,48	500	5	1.011
Hormigón	3 x 10 ⁹	3,33	500	40	1.044
PVC-U	3 x 10 ⁸	33,33	500	24	363
PE	10 ⁸	100,00	500	24	214
PRFV	2 x 10 ⁹	5,00	500	7	492

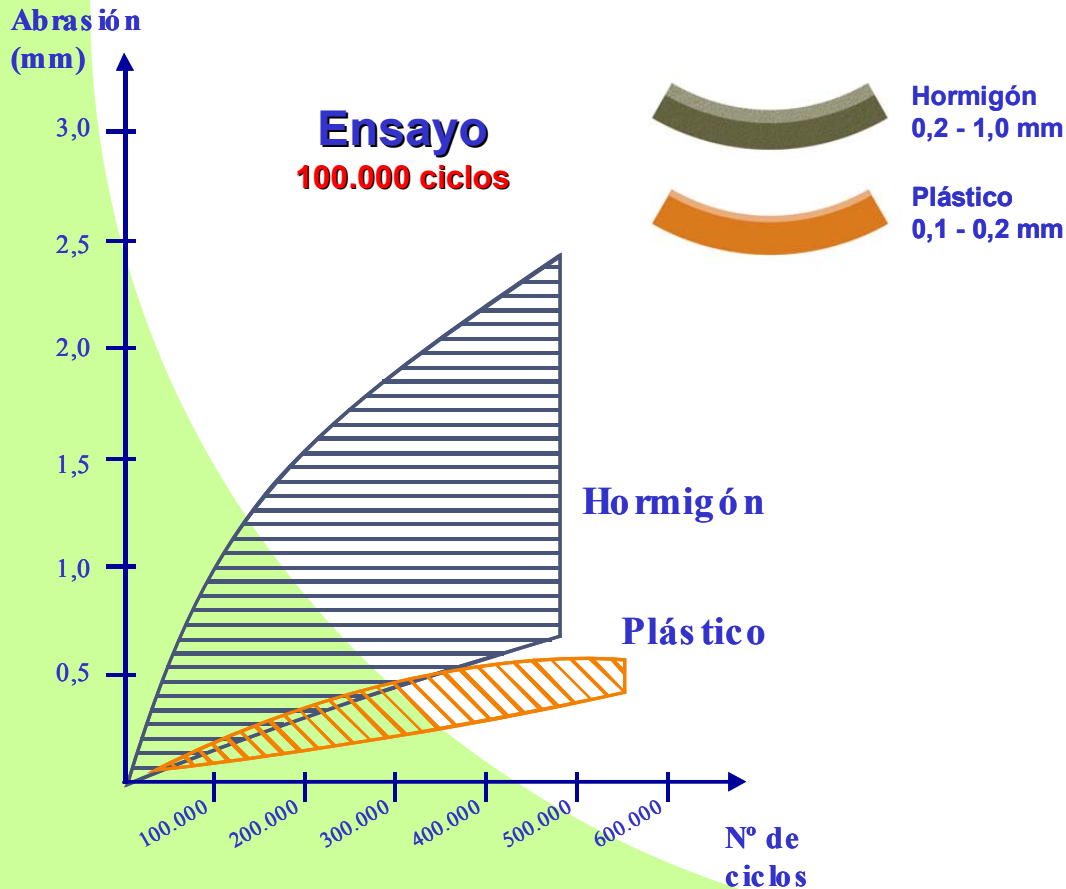
Comportamiento - Ventajas

- ✓ **Menor pérdida de Carga.**
Bajo Coeficiente de rugosidad



Comportamiento - Ventajas

☑ Resistencia a la abrasión



Comportamiento - Ventajas

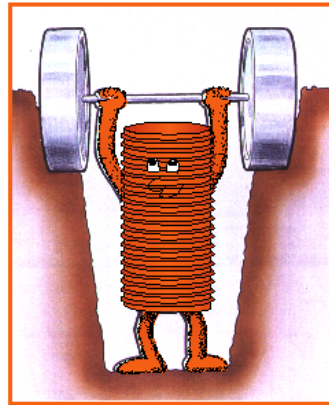
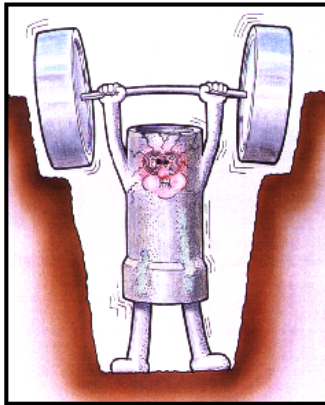
- ✓ **Inocuas (Olor, Color, Sabor)**
- ✓ **Resistencia al crecimiento microbiano**
- ✓ **Resistencia a los agentes químicos**
- ✓ **Ausencia de incrustaciones o corrosión**
- ✓ **Estanqueidad**
- ✓ **Menor pérdida de Carga**
- ✓ **Resistencia a la abrasión**
- ✓ **Golpe de ariete**
- ✓ **Flexibilidad**
- ✓ **Ligereza**
- ✓ **Fácil Mantenimiento y Reparación**
- ✓ **Durabilidad**
- ✓ **Reciclabilidad**

¿Tubos rígidos o flexibles?

¿Tubos rígidos o flexibles?

Flexibilidad

La ventaja excepcional de los tubos enterrados de material plástico



Los tubos de plástico son flexibles y aunque soportan por sí mismos cierta carga exterior, su comportamiento real se deriva de que al producirse una deformación, entra en acción el empuje pasivo lateral del terreno que los rodea, contribuyendo a soportar tanto las cargas fijas del material de relleno como las móviles debidas al tráfico.

¿Tubos rígidos o flexibles?

Flexibilidad

Try Doing This With Plastic.

For more than 100 years, engineers have relied on the proven performance of rigid, environmentally sound concrete pipe. And today, for a multitude of critical applications, concrete pipe remains the pipe of choice—the durable, strong, proven performer.

Today, some suppliers would have you believe that flexible plastic pipe can safely be specified instead of concrete. What they don't tell you is that there is no long term record of plastic pipe reliability. More important, plastic will deform or deflect once it's in place.

Deflection can lead to a number of problems including settlement above the pipe, leaking joints, and

resistance to chemicals due to stress, reduced hydraulic capacity, and with severe deflection, even total pipeline failure.

The choice is clear. The one pipe you can depend upon is the rigid, durable, proven performer, concrete pipe.

American
Concrete Pipe
Associ

Para qué ?



Deflection test, early 1920's

Interacción tubo-suelo



Tubos
Rígidos



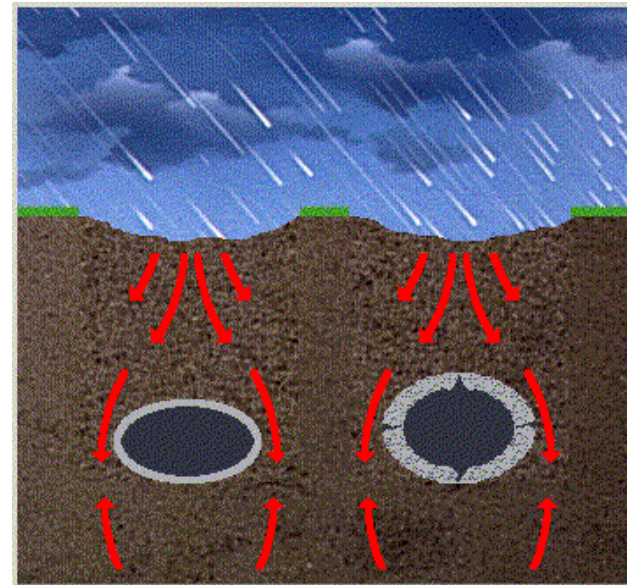
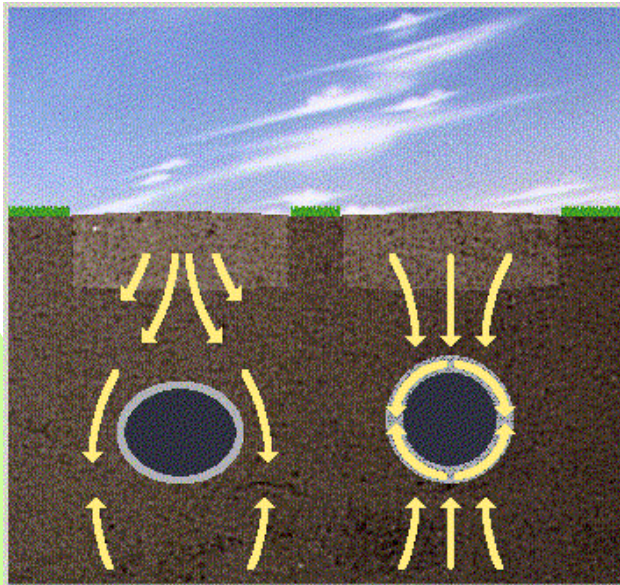
Tubos
Flexibles

¿Tubos rígidos o flexibles?

Flexibilidad

La interacción tubo-suelo

La deflexión anular de tubos flexibles es controlada por el asentamiento del suelo. Después del asentamiento, el tráfico y otras cargas no afectan a la deflexión del tubo.



Cuando los tubos son relativamente más rígidos que el suelo, el tráfico y otras cargas las ha de resistir el propio tubo.

iii Deflexión es seguridad !!!

¿Tubos rígidos o flexibles?

La instalación es lo más importante

