

## TUBERÍAS MULTICAPA

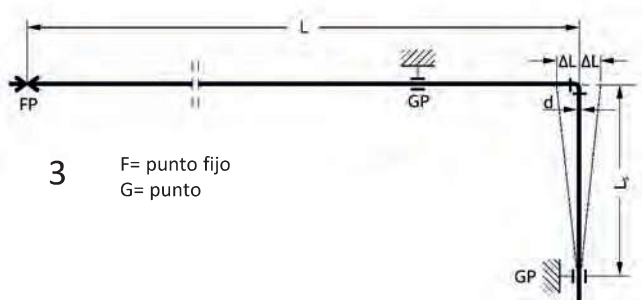
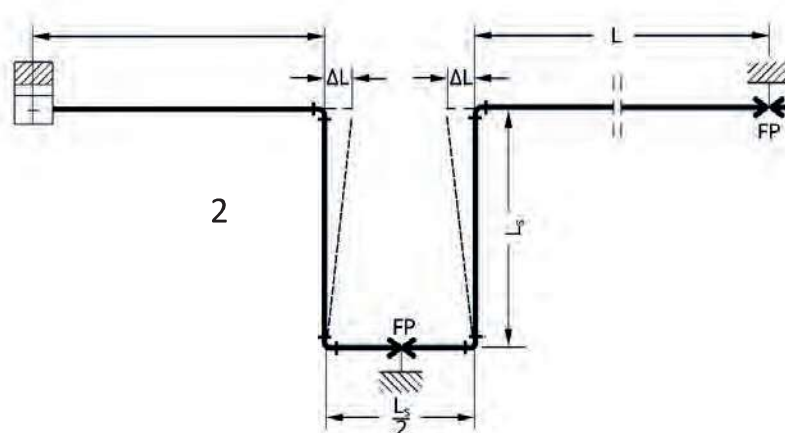
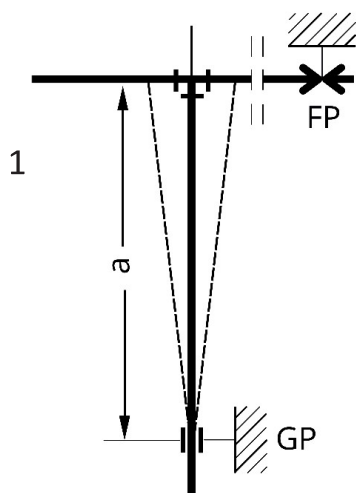
### NORMAS DE INSTALACIÓN/NORMAS DE INSTALAÇÃO

Los tubos, al igual que cualquier elemento, sufren alteraciones dimensionales con los cambios de temperatura. Estas alteraciones denominadas dilataciones, hay que tenerlas en cuenta la hora de realizar las instalaciones, para que las fuerzas que ejercen con el aumento o disminución de la longitud de las tuberías no se trasladen a las uniones y derivaciones. Por este tenemos que tener en cuenta las siguientes normas:

- Siempre que exista un punto fijo, la tubería tiene que dilatar libremente hacia el otro extremo.
- Hay que respetar la longitud mínima del brazo absorbente en las derivaciones (1), brazo de lira (2), cambio de dirección (3).
- En los tubos empotrados, el aislamiento tiene que cubrir el tubo y el accesorio; y tiene que tener el suficiente espesor para que al comprimirse puede absorber estas dilataciones (nunca fijar rígidamente la boca central de una Tª o un codo sin que el tubo pueda dilatar hacia los extremos libremente).

Os tubos, como acontece com qualquer elemento, sofrem alterações dimensionais e alterações de temperatura. Estas alterações denominadas expansões devem ser tidas em conta na realização das instalações, de modo que as forças exercidas com o aumento ou diminuição do comprimento dos tubos não sejam transferidas para as articulações e derivações. Para isso, temos de não esquecer as seguintes regras:

- Sempre que há um ponto fixo, o tubo tem de se expandir livremente para a outra extremidade.
- O comprimento mínimo do braço absorvente deve ser respeitado nos cabos (1), no braço de lira (2), na mudança de direção (3).
- Nos tubos embutidos, o isolamento tem de cobrir o tubo e a montagem, e deve ser suficientemente espesso para que, quando comprimido, possa absorver estas dilatações (nunca fixe rigidamente a boca central de uma Tª ou um cotovelo que impeça o tubo de se dilatar para as extremidades livremente).

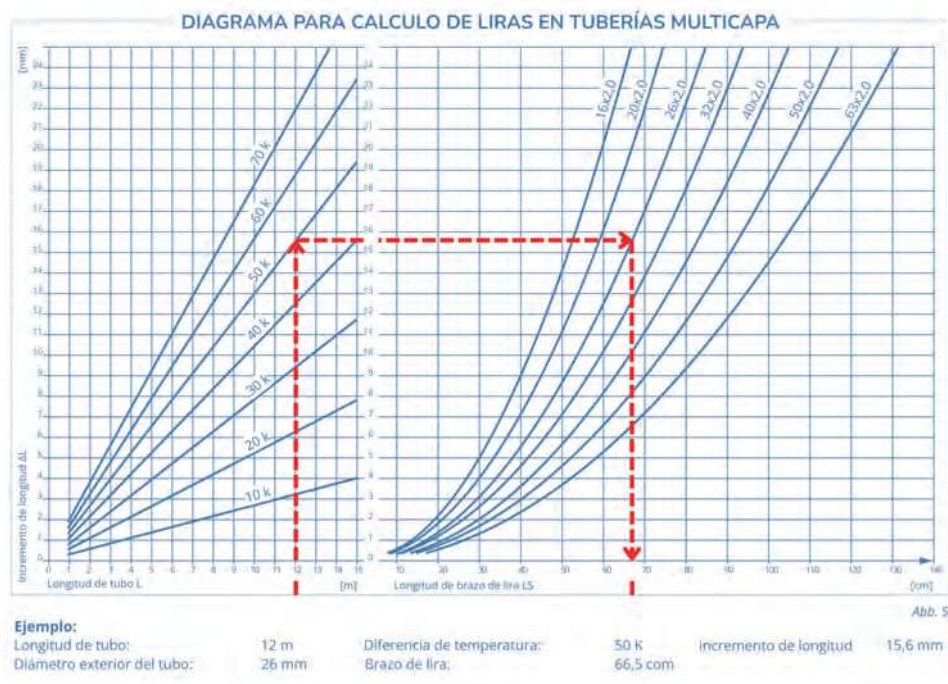


Permitir la libre dilatación de la tubería usando soportes deslizantes y haciendo las correspondientes liras o cambios de dirección.

Permitir a expansão livre do tubo utilizando suportes deslizantes e fazendo as respetivas liras ou alterações de direção.

Las bobinas o tramos cortos de tuberías plásticas cuando unen tuberías que puedan tener movimientos de dilatación con elementos rígidos como contadores, bombas, etc.; estos tramos tienen que tener una longitud mínima al brazo absorbente de cualquier derivación.

As bobinas ou secções curtas de tubos de plástico ao unir tubos que possam ter movimentos de expansão com elementos rígidos, tais como contadores, bombas, etc.; Estas secções devem ter pelo menos o comprimento do braço absorvente de qualquer shunt.



En las curvas de suelo hacia la pared, los tubos tienen que estar protegidos o guiados mediante elementos como codos guía ,etc., que evitan el chafado de los mismos producidos para las dilataciones debidas a los cambios de temperaturas.

Nas curvas do chão em direção à parede, os tubos devem ser protegidos ou guiados por elementos como cotovelos-guia, etc., que evitam o achatamento do mesmo produzido pelas expansões devidas às alterações de temperatura.



Curvado. Radios de curvas inferiores a 12 veces el diámetro del tubo es necesario hacerlos insertando un muelle en su interior para evitar el chafado del tubo.

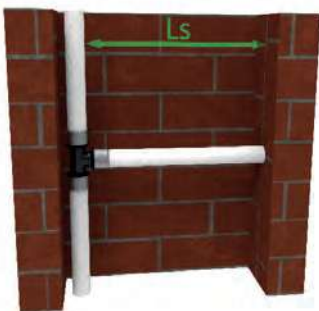
Curvatura. Raios de curvatura inferiores a 12 vezes o diámetro do tubo, deve-se fazer inserindo uma mola no interior para evitar o achatamento do tubo.



OTROS DETALLES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA  
 OUTROS DETALHES IMPORTANTES A LEVAR EM CONTA

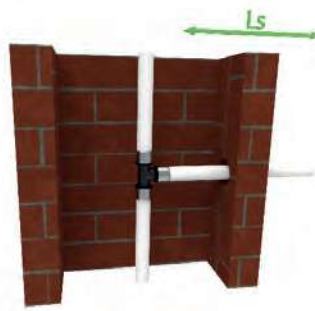
En instalaciones empotradas en pared, el espesor del aislamiento en el punto de derivación debe ser capaz de absorber las dilataciones del tubo para evitar la rotura de accesorio o del tubo.

Nas instalações embutidas na parede, a espessura do isolamento no ponto de bypass deve poder absorver as expansões do tubo para evitar a quebra da conexão ou do tubo.



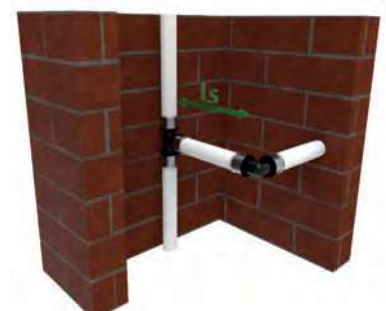
Dejar la distancia suficiente hasta muro para evitar absorber la dilatación.

Deixe distância suficiente da parede para evitar a absorção da expansão.



Si la distancia es insuficiente, practicar agujero pasa-muros con un diámetro mayor que permita la dilatación.

Distância insuficiente. Fazer furos passa-muros com um diâmetro maior para permitir a dilatação.



En patinillos estrechos, hacer cambio de dirección para conseguir la longitud (Ls) necesaria.

Em patins estreitos, faça uma mudança de direção para atingir o comprimento necessário (Ls).

**INSTALACIONES EMPOTRADAS EN ROZAS O SUELOS  
INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ROÇOS OU SOLOS**

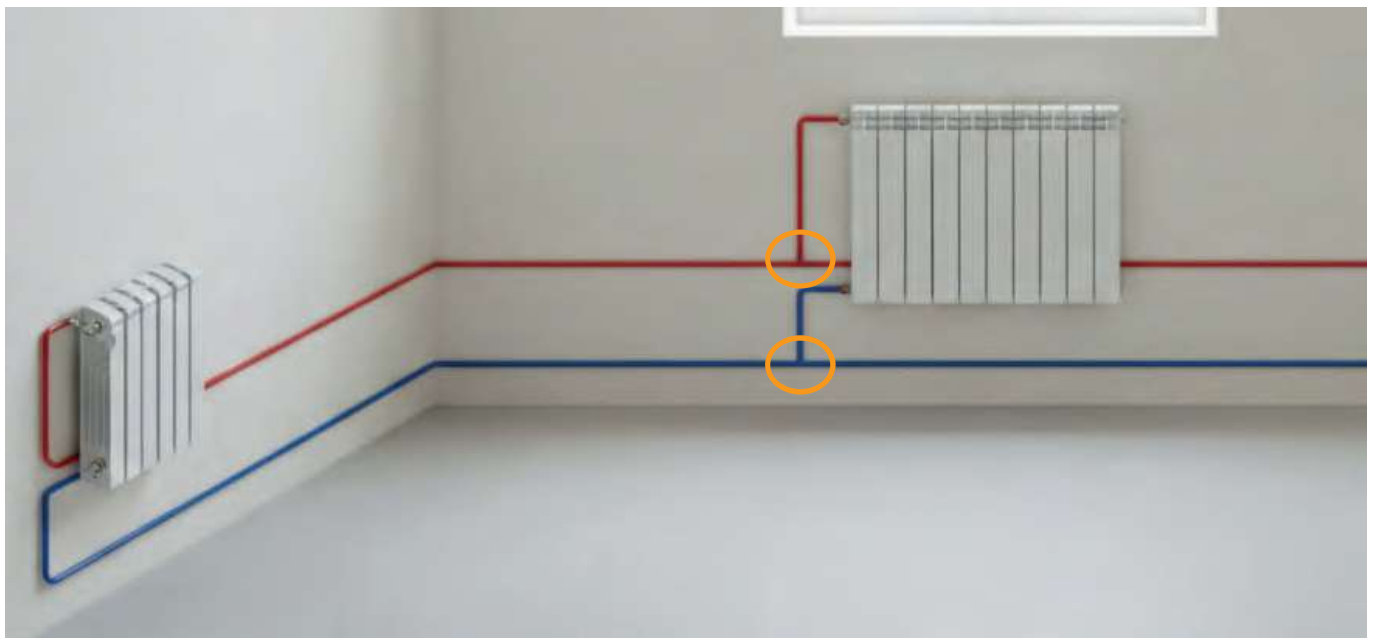


Aislar el tubo y el accesorio.  
Nunca dejar el accesorio sin aislar.

Isolar o tubo e o acessório.  
Nunca deixar o acessório sem isolamento.

El espesor del aislamiento debe ser el suficiente para que al comprimirse absorba la dilatación del tubo.

A espessura do isolamento deve ser suficiente para que ao comprimir absorva a dilatação do tubo.



En la curva a 90° hacia la pared, usar codos guía con apoyo trasero para evitar el chafado del tubo por dilatación.  
Nunca utilizar codos sin protección.

Na curva 90° para a parede, usando cotovelos guiar com suporte traseiro para evitar o chafado do tubo por dilatação.  
Nunca utilizar curvas sem protecção.

