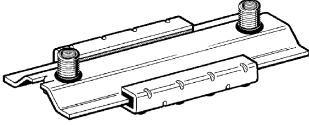


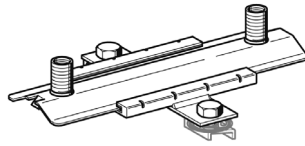
### Lista de productos

**Patín GS H3G2**



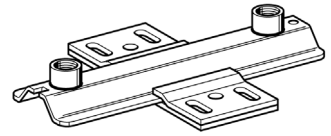
estándar; ULTRAglide

**Patín GS (CC) H3G2 - PL**



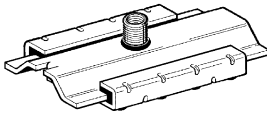
estándar; ULTRAglide

**Patín GS F 80 1G2**



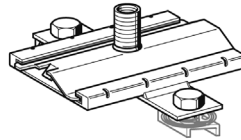
ver Simotec (Framo 80)

**Patín GS H3G**



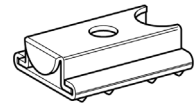
estándar; ULTRAglide

**Patín GS (CC) H3G - PL**

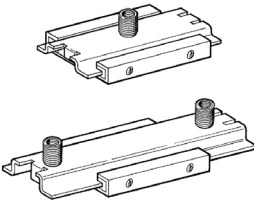


estándar; ULTRAglide

**Patín GS 1G**

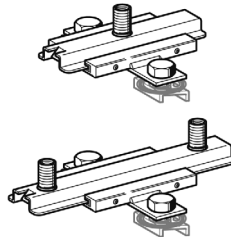


**Patín GS 2G(2)**



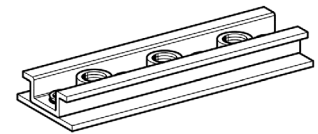
estándar; ULTRAglide

**Patín GS (CC) 2G(2) - PL**

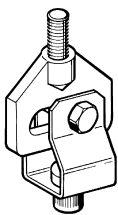


estándar; ULTRAglide

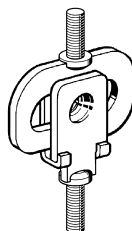
**Bloque patín GS 41**



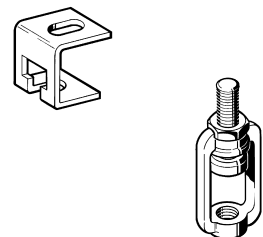
**Elemento deslizante GLE J**



**Elemento deslizante GLE LC**



**Regulador de altura HRS 0; P**



### Fijaciones deslizantes para la adecuada compensación de la dilatación ante variaciones de temperatura

#### Compensación natural de la dilatación mediante codos L o U

**Salto de altura**  
 Cuando sea necesaria una fijación directamente detrás de un salto de altura con dilatación de tubo  $\Delta z > 3 \text{ mm}$  se debería aplicar un suspensor elástico o constante.

Si el lado flexionado presenta también una dilatación longitudinal importante  $\Delta y$ , debe utilizarse, antes y después de los codos del tubo, combinaciones deslizantes en cruz.

Los puntos fijos deberían estar dispuestos directamente detrás de las bajadas.

Punto fijo      Soporte guiado

Longitud del tubo L relevante para la dilatación

$\Delta x$        $\Delta y$

Lado flexionado L-A

**Codo U**      **Codo L**

$\Delta x/2$

#### Compensación artificial de la dilatación mediante compensador axial

**¡Atención!**

▶ Directamente antes y después de los compensadores se requieren soportes guiados forzosos (F!) con separaciones de aprox.  $2 \times \text{DN}$ . Montar el siguiente soporte guiado por regla general con una distancia más corta ( $0,7 \times \text{LST}$ ). LST = distancia entre apoyos habitual

Normalmente se instala el compensador axial en el centro entre 2 puntos fijos.

**¡Es obligatorio seguir las instrucciones de montaje del fabricante!**

Temperatura de montaje

+20°C

DN

$\Delta L_1 < \Delta L_3$

LST       $0,7 \times \text{LST}$

Temperatura de servicio

+140°C

$\Delta L_1 < \Delta L_3$

Los puntos marcados muestran el comportamiento de dilatación del tubo. A mayor distancia entre un soporte deslizante y el punto fijo, mayor es el recorrido de deslizamiento. La posición de montaje (centro exterior) del patín depende por lo tanto del lugar de montaje y del recorrido de deslizamiento esperado.

**¡Atención!**

▶ Para guías de tubos verticales a partir de DN 200 y/o para una distancia entre el tubo y la construcción superior a 250 mm se debería emplear el patín H3G2 - PL. Si es necesario se debería apuntalar la tubería adicionalmente por el lateral para evitar efectos de pandeo.

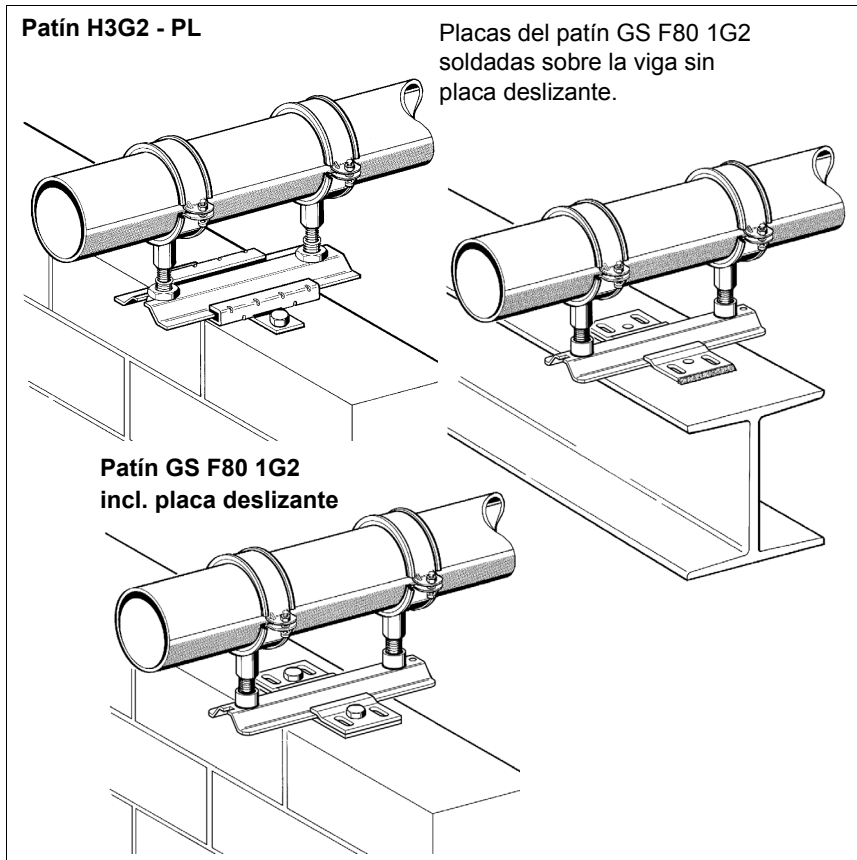
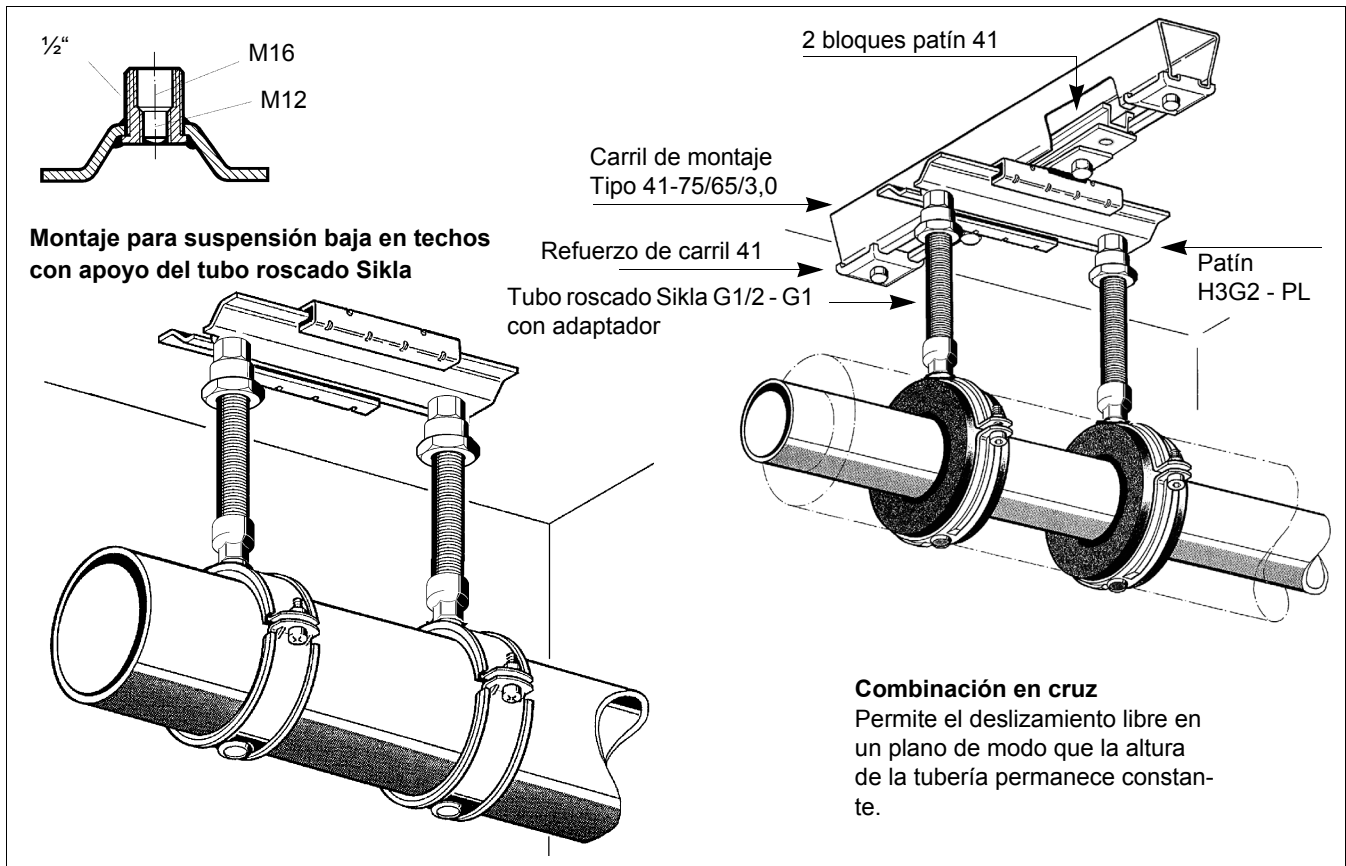
**¡Atención!**

▶ Montar las fijaciones deslizantes a temperatura ambiente de tal modo que permitan el movimiento en torno a su posición central durante el servicio. ¡Observar la dirección de dilatación!

**Nota**

▶ Los tubos de plástico se dilatan unas 10 veces más que los tubos de metal. Ver cálculo exacto del cambio de longitud en el apartado "Técnica de tuberías"

### Patín H3G



#### Nota

- ▶ Los elementos de unión tienen que poseer suficiente rigidez. Por eso, para distancias mayores debe utilizarse tubos roscados.

El patín H3G sirve de soporte guiado forzado.

Las guías de plástico con resistencia hasta 130 °C garantizan un deslizamiento silencioso.

Máximo recorrido de deslizamiento para H3G2 - PL = 140 mm

#### Nota

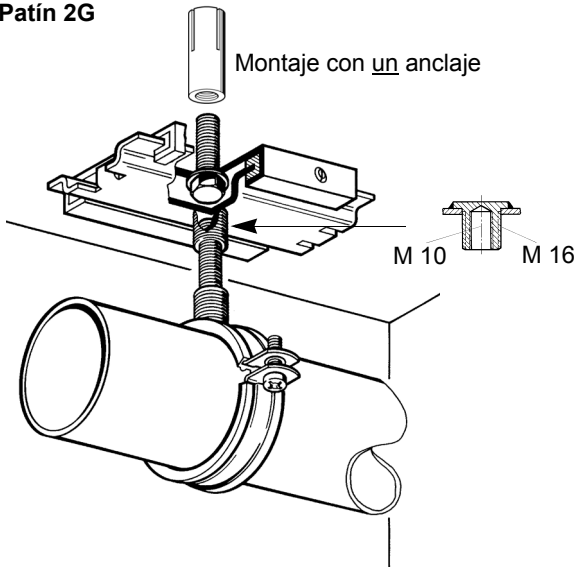
- ▶ Con adaptador o contratuerca se asegura las fijaciones a rosca de los patines contra las cargas por flexión alternante.

### Ejemplos de aplicación de los patines H3G y 2G

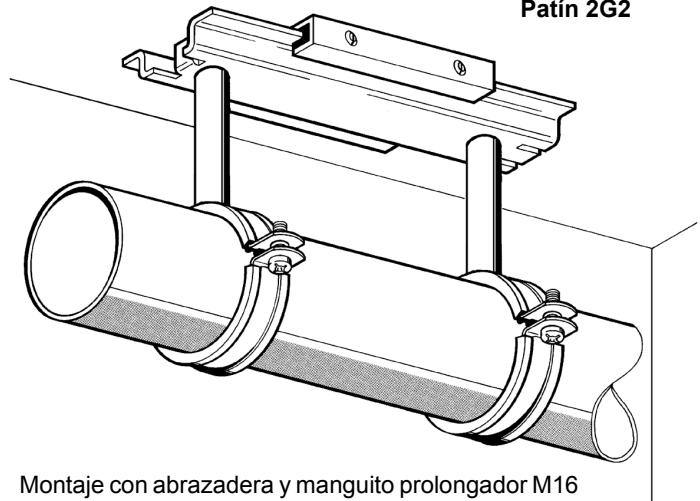
**Nota**

- ▶ En el tipo ULTRAglide, la fuerza de la fricción se reduce a la mitad gracias a un nano-revestimiento especial.

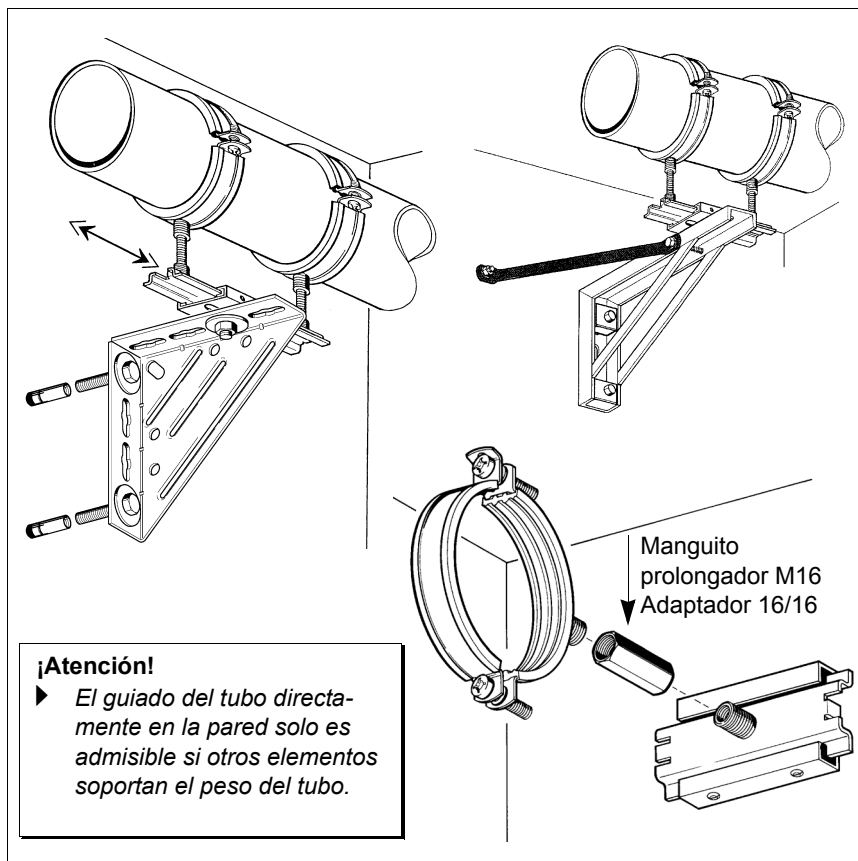
**Patín 2G**



**Patín 2G2**



Montaje con abrazadera y manguito prolongador M16 (o 1/2" para H3G), especialmente apropiado para pasar el grosor del aislamiento con longitudes graduales de 45, 100 o 150 mm. Posibilidad de acortar la rosca interior pasante, si es preciso.



La solución más adecuada y segura para el montaje en pared es el apoyo de los patines sobre escuadras de montaje.

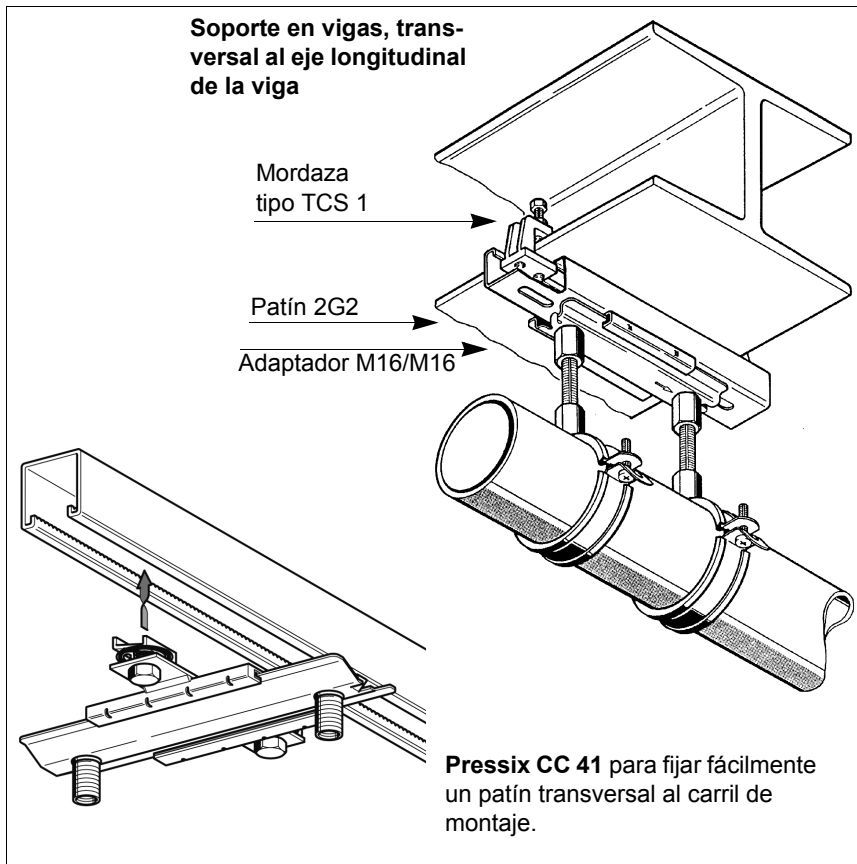
Todas las escuadras de acero perfilado están taladradas ya en los puntos correctos, de modo que se puede atornillar inmediatamente las barras rigidizadoras suministradas como accesorios.

**Nota**

- ▶ Solo se puede prescindir del refuerzo lateral de la escuadra con distancias a la pared muy reducidas (hasta unos 150 mm).

Con distancias a la pared menores se admite esta disposición también con la abrazadera Stabil D-3G, Ratio S.

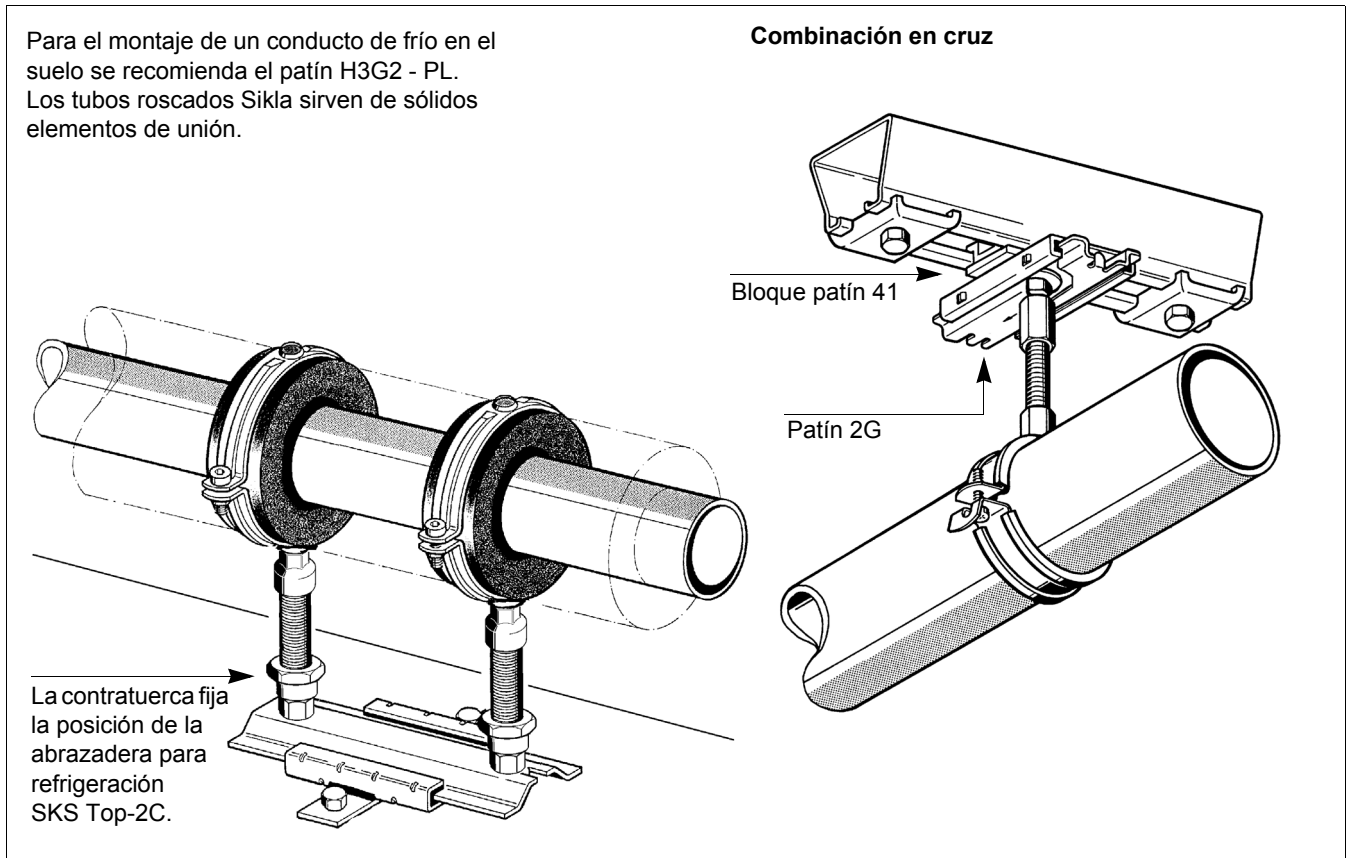
### Ejemplos de aplicación de los patines H3G y 2G



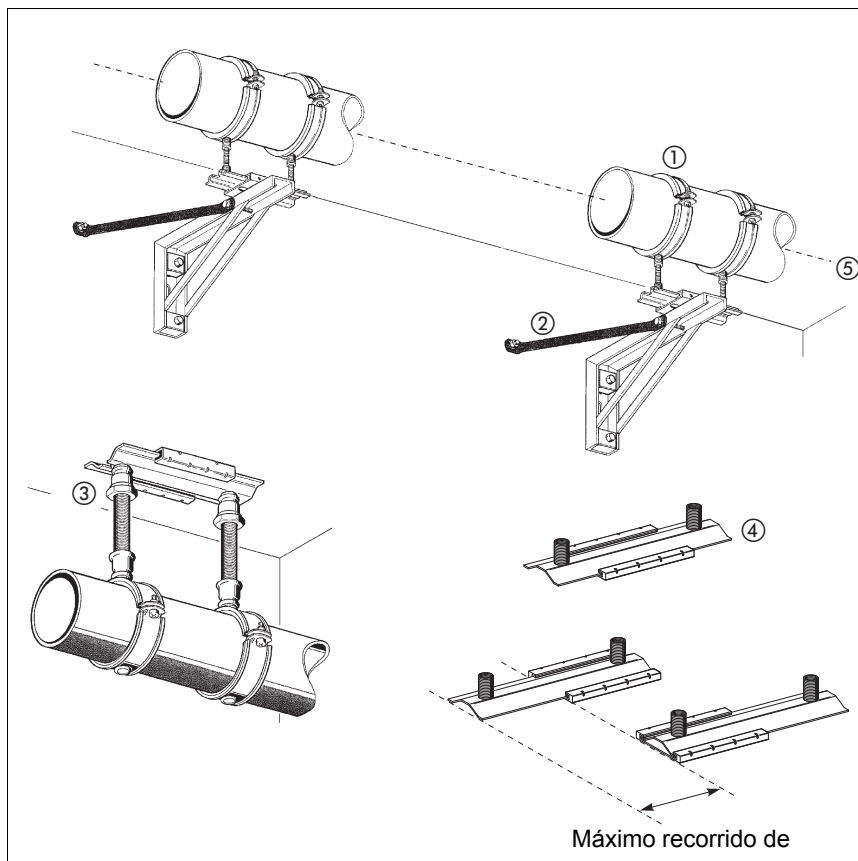
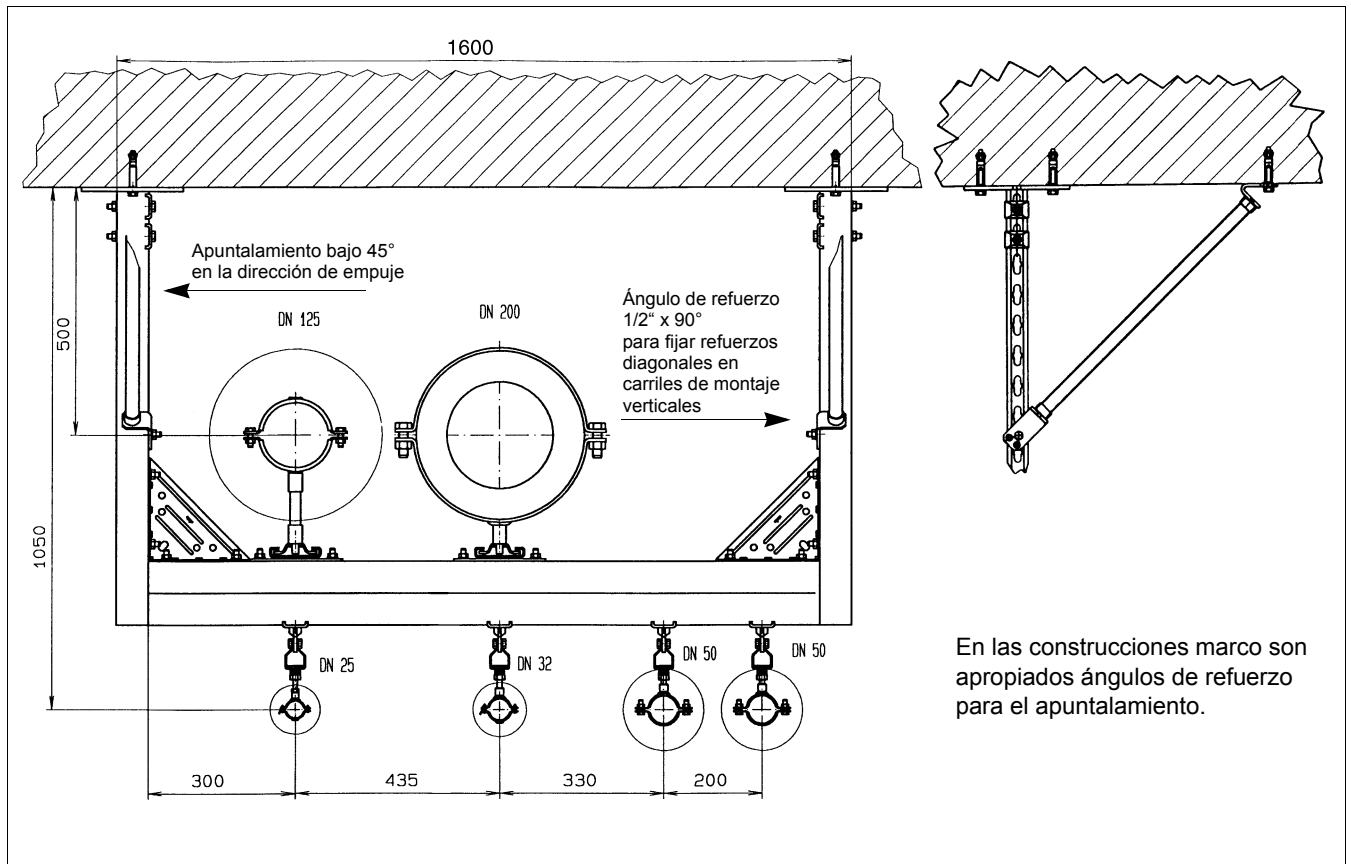
**Nota**

► La carga transversal del carril de montaje no puede exceder la fuerza portante del brazo.

Solo se admite soldar en las vigas en casos excepcionales con autorización del estático.  
¡Antes de soldar es imprescindible retirar los listones guía de plástico del cuerpo base!

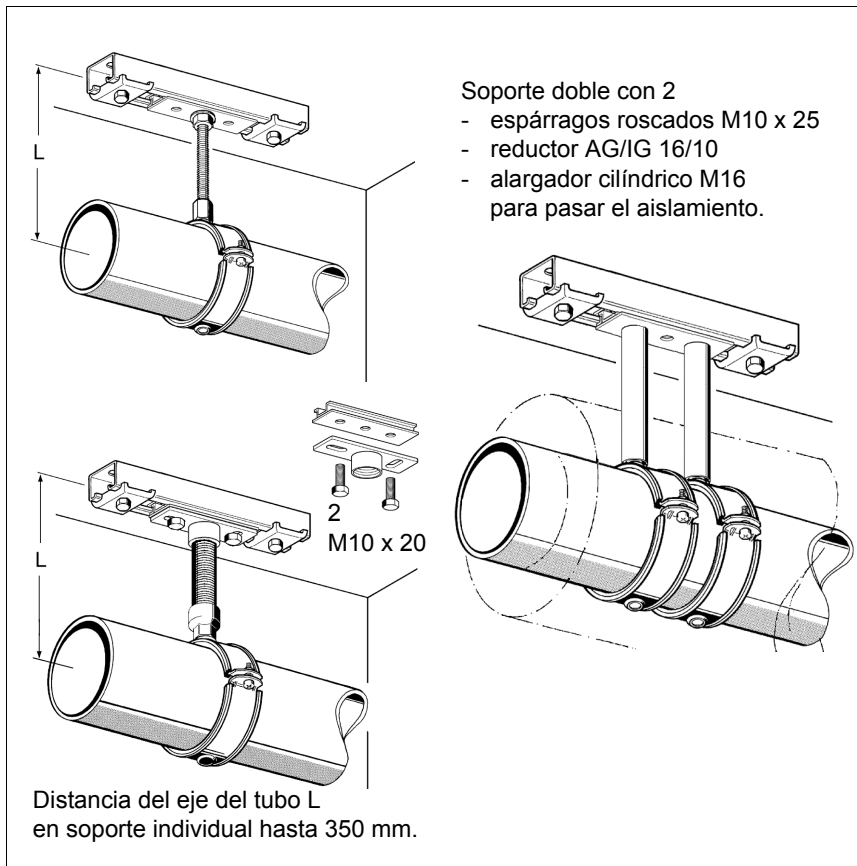


### Reglas básicas sobre la fijación deslizante



- ① Planificar los soportes deslizantes para tuberías horizontales preferentemente como **montaje en suelo y techo**.
- ② Los soportes deslizantes tienen que transmitir las fuerzas de fricción de la tubería en sentido axial. Por lo tanto, el montaje de patines requiere **barras rigidizadoras laterales en cada soporte**.
- ③ Entre el patín y la abrazadera se requieren **elementos de unión** con suficiente estabilidad a pesar de la carga de flexión alterna generada. Los conectores en los patines tienen que ser fijados por contratuercas.
- ④ En estado de servicio, los patines deben **girar por su centro**. En el montaje se debe prestar especial atención a la **dirección de dilatación**.
- ⑤ Los patines tienen que estar **alineados**.

### Bloque patín 41 y leyes de fricción en el patín



#### Nota

► Para el dimensionamiento de los elementos de unión (espárrago roscado / tubo roscado) es importante el par de flexión derivado de la fuerza de fricción  $F_R$ .

Aplicación en todos los carriles del sistema 41 como:

- ◆ soporte individual con espárrago roscado M10
- ◆ soporte individual con placa base Stabil hasta G1"
- ◆ soporte doble

Un especial dentado permite la fijación deslizante también en perfiles abiertos hacia abajo.

Con el patín se puede realizar deslizamientos de longitudes discretas dentro de un carril.

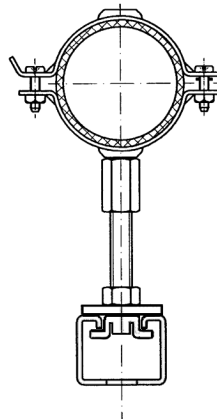
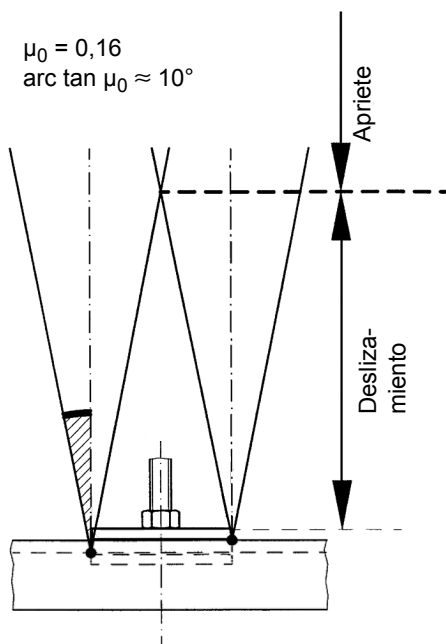
Las distancias respecto al carril de deslizamiento deben ser más cortas sobre todo para las fijaciones de tubos con revestimiento interior. La posibilidad de agarrotamiento depende de la distancia (no del peso) del tubo.



### Leyes de fricción en el patín

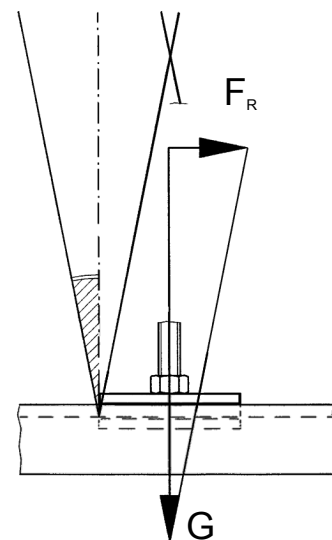
$$\mu_0 = 0,16$$

$$\text{arc tan } \mu_0 \approx 10^\circ$$



#### Fuerza de fricción

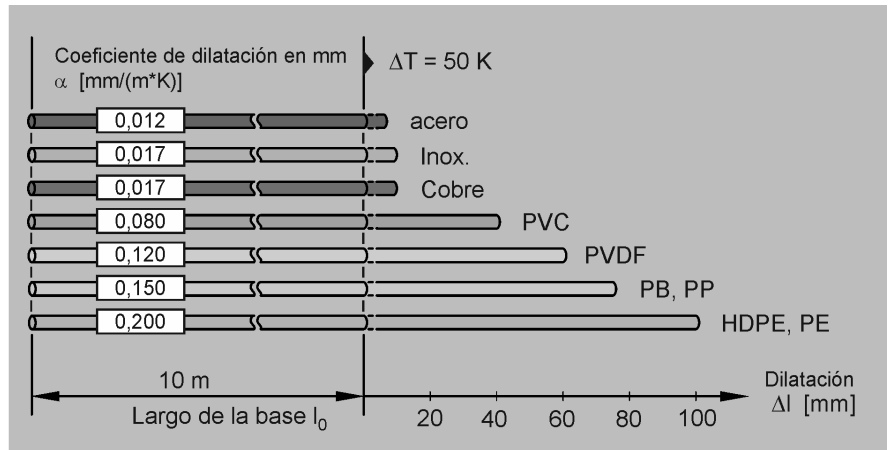
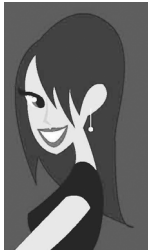
$$F_R = \mu_0 \cdot G$$



### Cálculo de la dilatación longitudinal, distancia a la construcción y fuerza de fricción

#### Los tubos necesitan libertad ...

¡Ayude con sus conocimientos a evitar impedimentos!

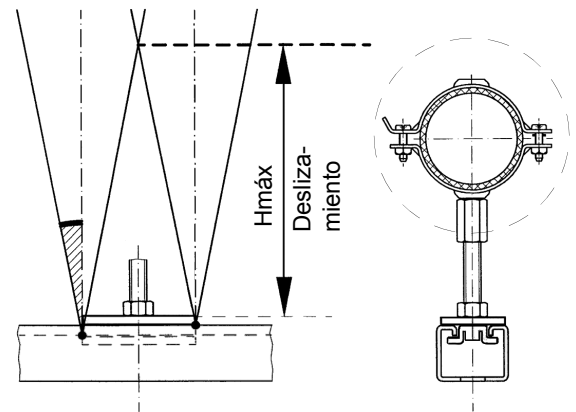


**1** Un conducto de vapor de V4A, con una longitud de  $L = 50$  m y un diámetro de  $219,1 \times 3,0$  se monta con una  $TE = 20$  °C y durante el uso alcanza una temperatura de  $130$  °C.

¿Qué dilatación longitudinal  $\Delta L$  puede producirse y qué producto debe utilizarse como soporte guiado?

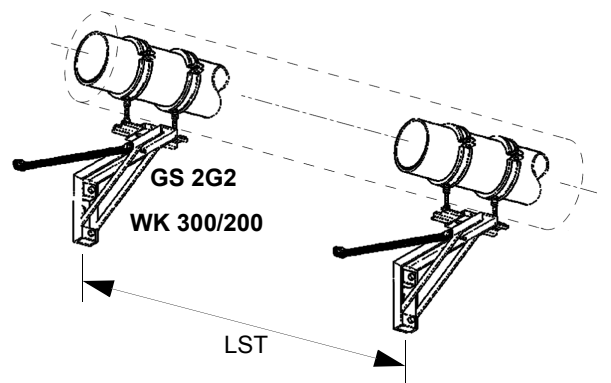
**2** Una tubería aislada con un diámetro de  $60,3 \times 2,9$  va a ser montada con apoyos verticales sobre un patín 41.

¿Qué distancia máxima  $H_{m\acute{a}x}$ . es admisible entre el centro del tubo y el patín para asegurar el deslizamiento?



**3** Una tubería de agua caliente, con un diámetro de  $114,3 \times 3,6$  y un aislamiento de  $100$  mm de grosor, está guiada sobre patines GS 2G2 montados sobre WK 300/200 a intervalos de  $LST = 4$  mm.

¿Qué fricción  $F_R$  se produce?

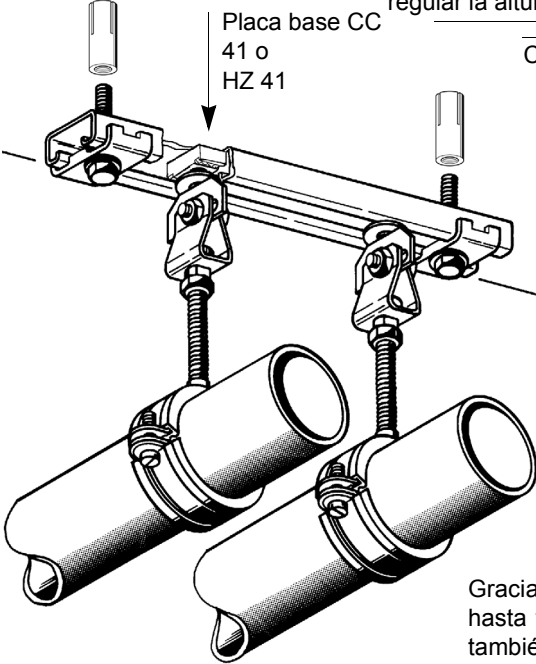




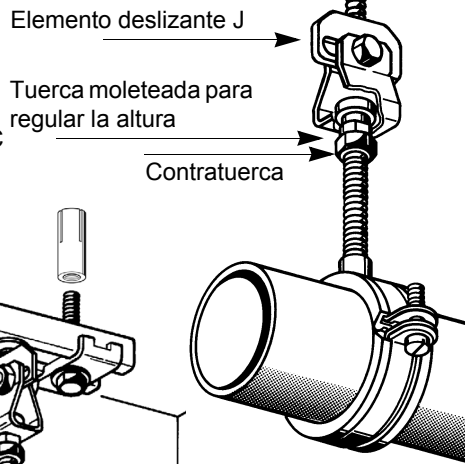
### Elemento deslizante J

**Tipos M8 ... M16**  
para cargas hasta 3,5 o 6,0 kN

**Guiado paralelo de tubos**



**Suspensión individual**



En las suspensiones individuales se debe montar siempre el elemento deslizante como se muestra en la figura, asegurándolo contra el giro.

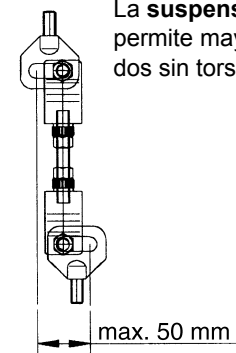
Gracias a la desviación lateral hasta 10° pueden ser utilizadas también bajo vigas inclinadas.

La tuerca moleteada en el elemento J permite corregir la altura de 15 mm, el recorrido de deslizamiento es de 25 mm.

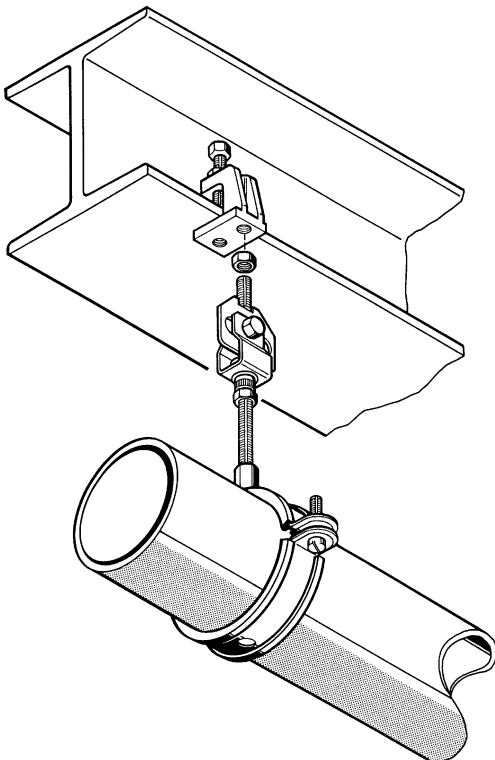
**¡Atención!**

► Una vez ajustada la altura es necesario fijar la tuerca moleteada por contratuerca.

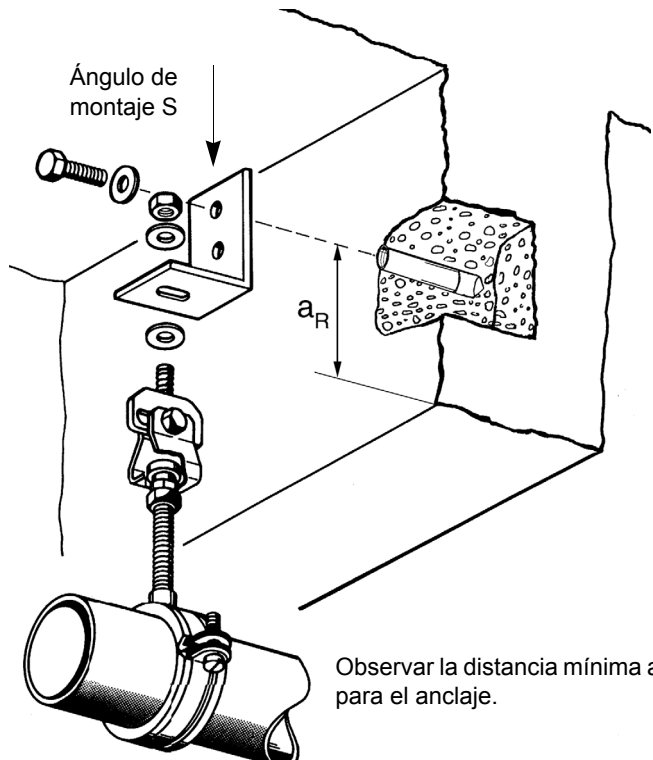
La suspensión cardán permite mayores recorridos sin torsión.



**Montaje en vigas de acero**

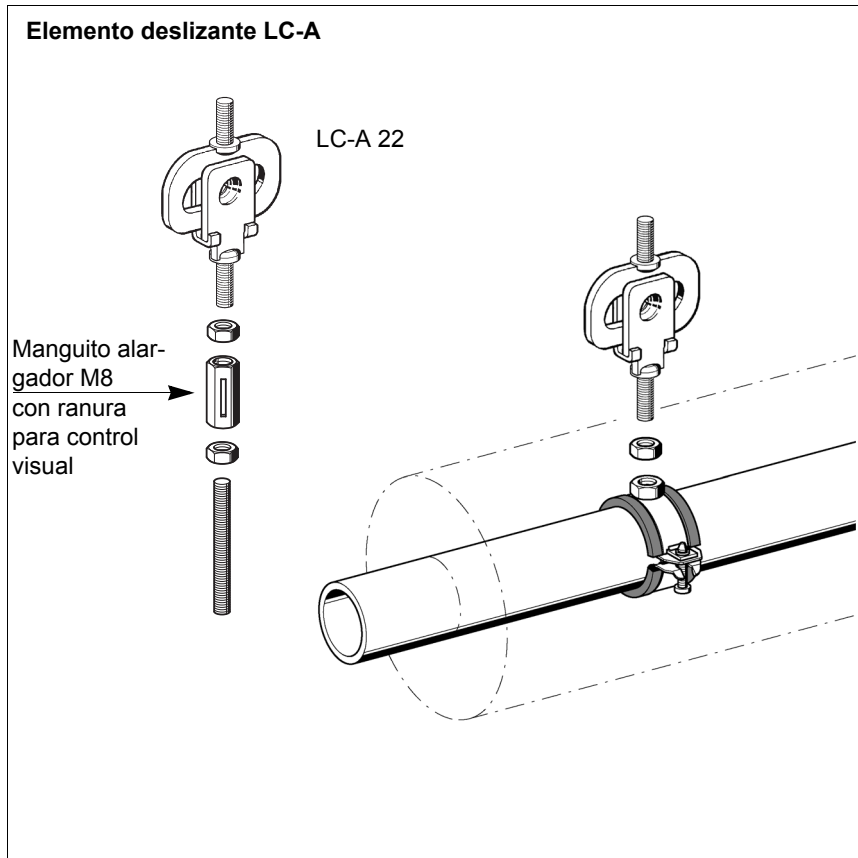
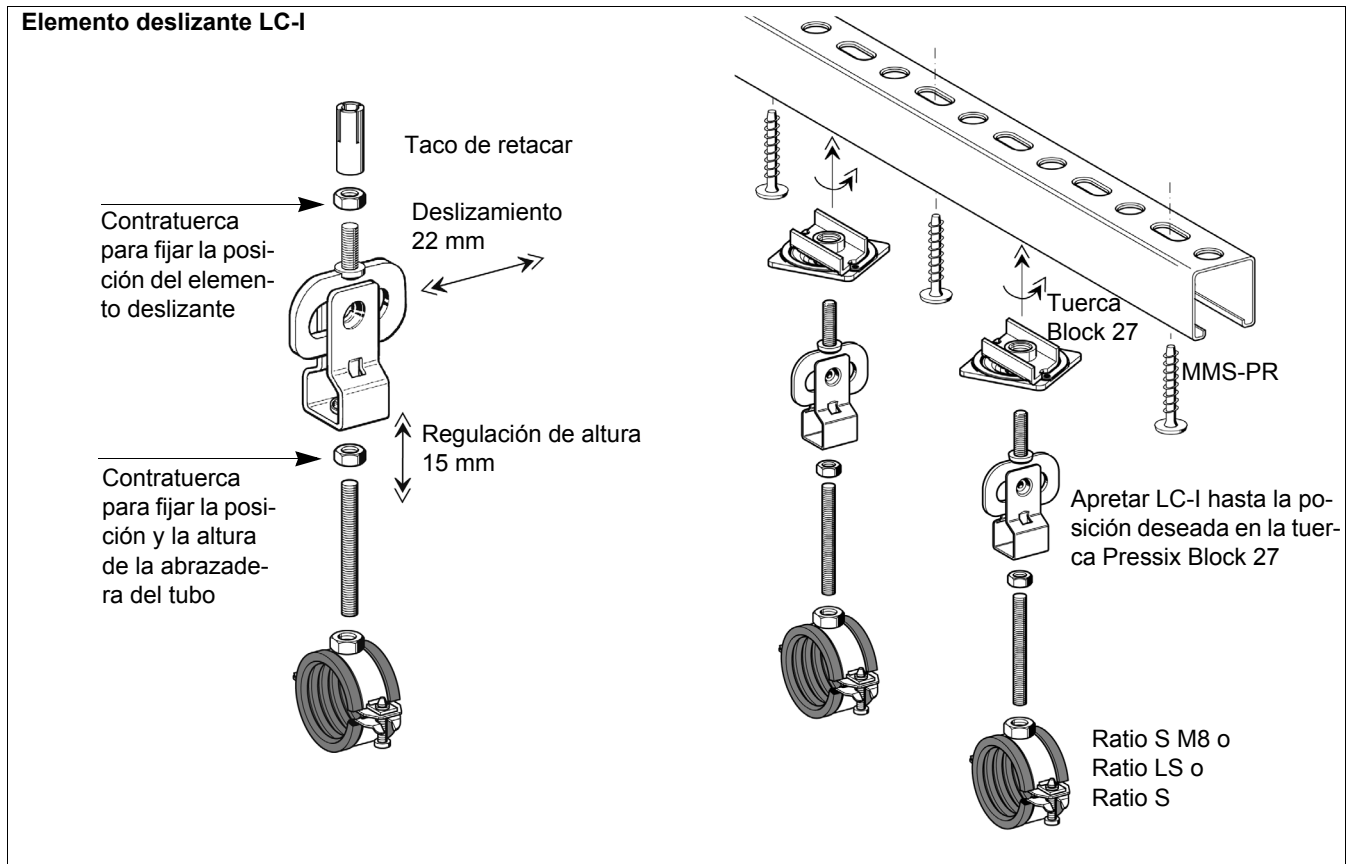


**Unión en vigas maestras de acero**



Observar la distancia mínima  $a_R$  para el anclaje.

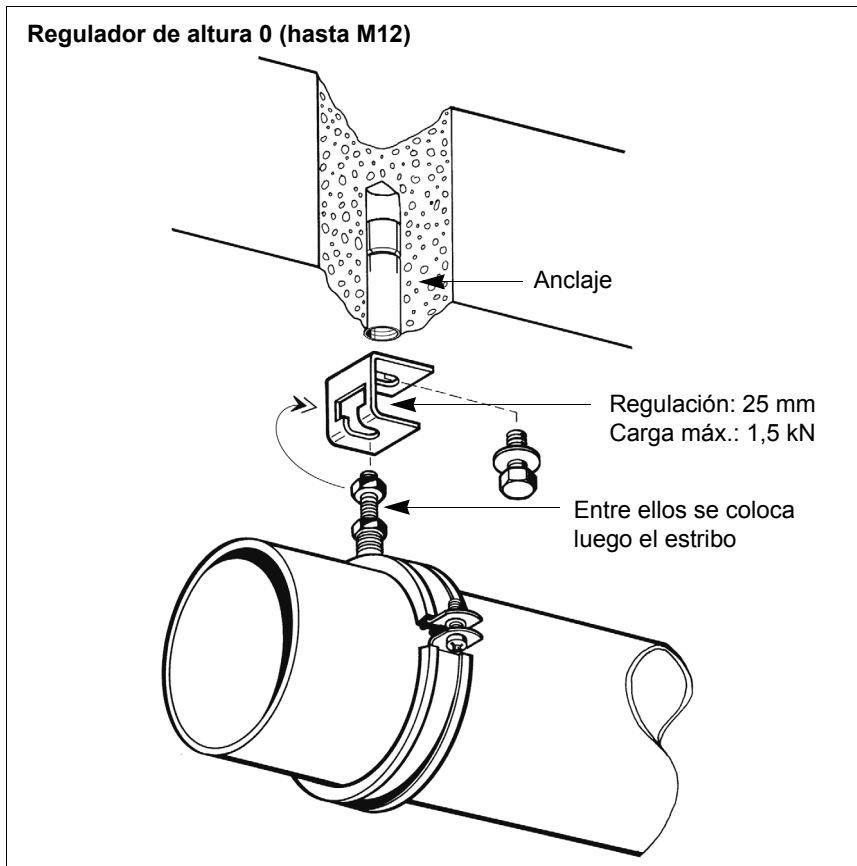
### Elemento deslizante LC



Los elementos deslizantes LC-I y LC-A forman parte del sistema ligero y pueden ser combinados con numerosos elementos del sistema de montaje rápido.

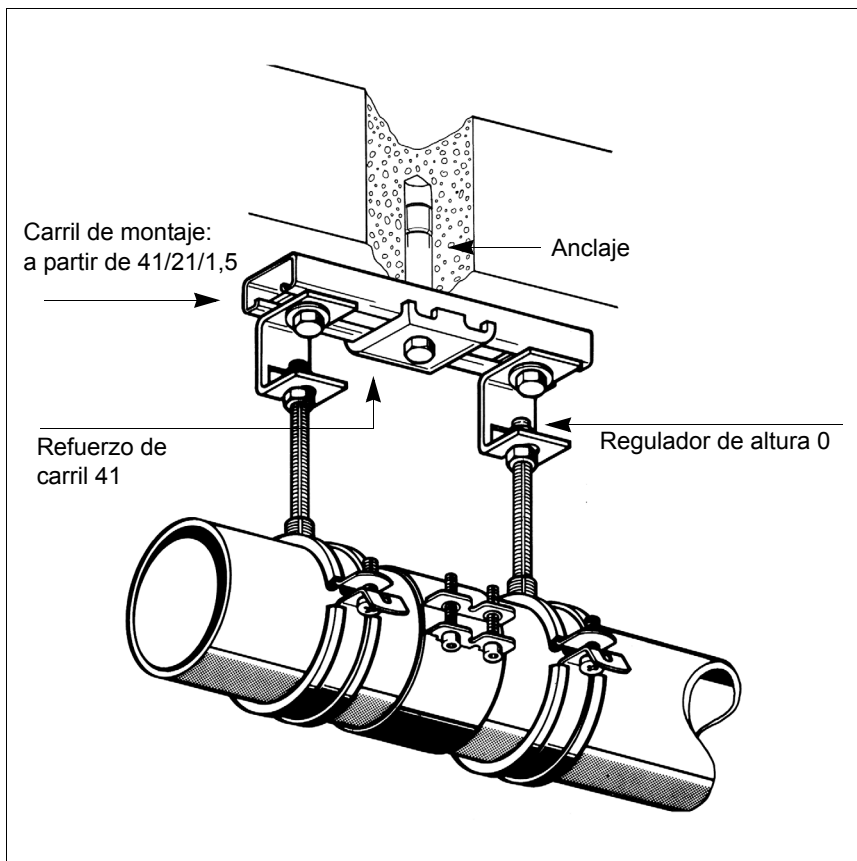
El elemento deslizante LC-A, con conexión roscada para los componentes del sistema, es especialmente apropiado para la fijación directa de tuberías pequeñas con aislamientos hasta 40 mm de grosor.

### Regulación de altura



### Pasos de montaje

1. Aflojar las dos tuercas hexagonales, la última solo un poco.
2. El espárrago roscado se suspende con la tuerca aflojada solo algunas vueltas.
3. Ajustar la altura girando la tuerca hexagonal.
4. Fijar con la tuerca inferior aflojada en el paso anterior.



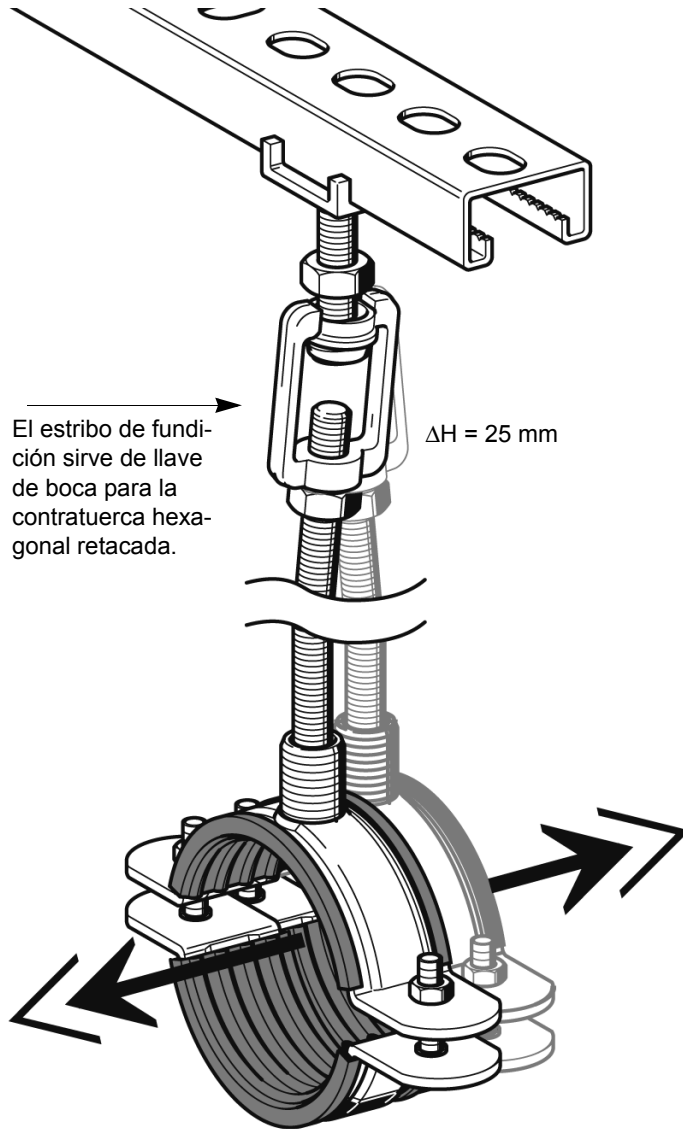
La regulación de altura para crear la pendiente y para alinear los tubos con exactitud es especialmente importante en instalaciones de desagüe.

### Nota

- Para asegurar la altura ajustada de forma permanente es necesario fijar la unión rosca por contratuerca.

### Regulación de altura

Regulador de altura P hasta 4 kN

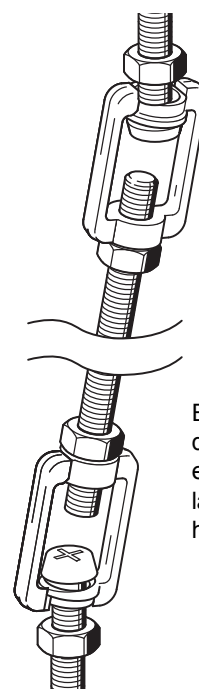


El estribo de fundición sirve de llave de boca para la contratuerca hexagonal retacada.

$\Delta H = 25 \text{ mm}$

#### ¡Atención!

► Para asegurar la altura seleccionada de forma permanente es necesario fijar todos los reguladores por contratuerca.



En la suspensión cardán o individual aún el ajuste de la altura y la función de péndulo hasta 7°.