

# Pipe Riser

## Aislamiento de Tuberías

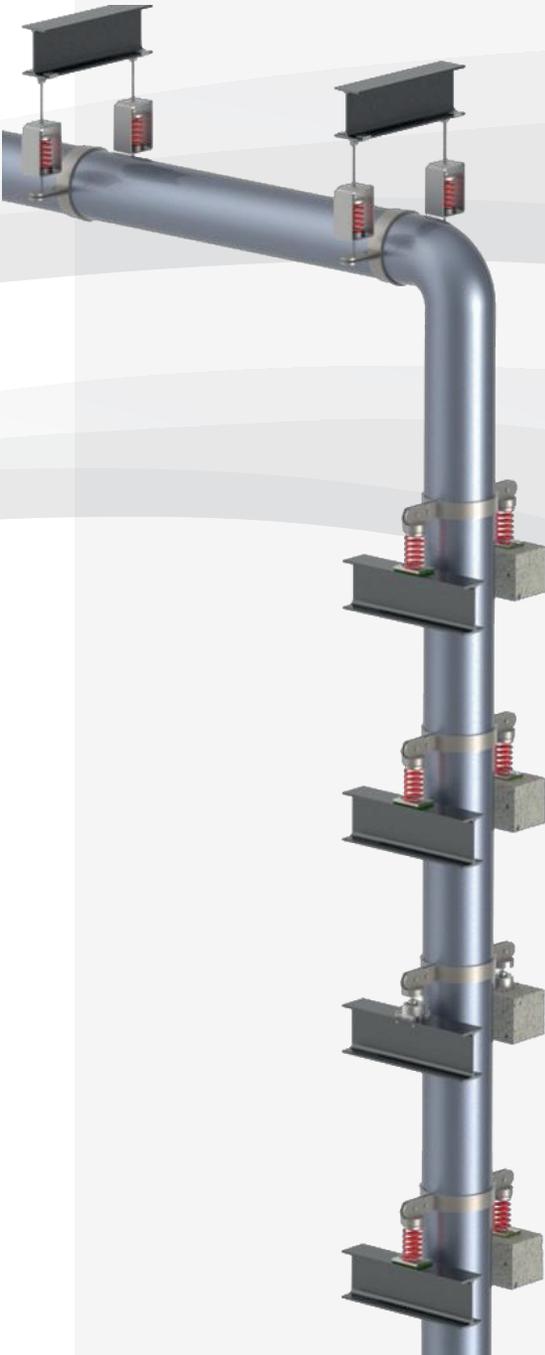
### DESCRIPCIÓN

A medida que los edificios se vuelven más altos, las cargas y los problemas relacionados con las tuberías ascendentes también se vuelven más complejos. Las tuberías ascendentes están sujetas a fuerzas hidráulicas debido a los cambios de presión y también a las expansiones y contracciones térmicas.

El cambio de longitud debido a la expansión térmica puede crear fuerzas significativas tanto en la tubería como en sus restricciones, que a su vez se transfieren a la estructura del edificio. Estas fuerzas pueden causar un alto estrés inaceptable en los componentes mecánicos y hacer que fallen. Las soluciones implementadas en el pasado para resolver este problema consistían principalmente en agregar juntas de expansión o lazos de expansión horizontales. Ambos métodos tenían sus propias desventajas, como problemas de fiabilidad y el indeseable requerimiento de más espacio.

Si se implementa una solución con lazos de expansión, la tubería no solo ocupa un espacio valioso, sino que también crea pérdidas de carga adicionales, debido a los numerosos codos necesarios, que obligan al flujo a cambiar repentinamente de dirección, agregando resistencia al flujo. Esto significa que se necesita una bomba más potente y con mayor consumo de energía para entregar el mismo volumen de agua.

Las juntas de expansión evitan el uso de este valioso espacio adicional y las grandes pérdidas de carga, pero cualquier fallo de estas juntas de expansión puede convertirse fácilmente en un problema importante. Esto se debe a que pueden comenzar a filtrar agua, lo que podría causar un gran daño por agua en el edificio. Por ello, deben ser inspeccionados periódicamente, lo que obliga a que sean accesibles, lo que aumenta los costes de construcción y mantenimiento.



# Pipe Riser

## Aislamiento de Tuberías

Una solución más eficiente a estos problemas se puede resolver con el uso de varios soportes de muelle a lo largo de la tubería, que a veces incluyen un punto de anclaje fijo. Cuando se utiliza un punto de anclaje fijo, el punto de anclaje de la tubería permanece en su lugar, mientras que la expansión y contracción térmica es absorbida por los aisladores de muelle colocados arriba y abajo.

Es importante mencionar que cuando se utilice un punto de anclaje fijo, se debe colocar lo más cerca posible del punto medio de la altura total de la tubería. Esto es para asegurar que cada extremo del elevador en la parte superior e inferior absorba la mitad de la expansión térmica total. Si por ejemplo se coloca en el extremo superior, el extremo inferior tendría que absorber el 100% de la dilatación y contracción térmica. También son posibles las instalaciones sin puntos de anclaje fijos. En este caso se utilizarían aisladores de muelle en todos los puntos.

Esto da como resultado una instalación que es completamente 'flotante' y no se recomienda para aplicaciones de alta exigencia. Por ejemplo, en el caso de que existan grandes diferencias térmicas por la presencia de vapor, las cargas y desplazamientos en cada punto son más difíciles de predecir.

El número, la posición y los tipos de puntos de apoyo se definen en función de las cargas máximas creadas por la masa y las temperaturas extremas del sistema. Cuando la tubería se expande, los muelles sobre el punto de anclaje fijo perderán la deflexión, mientras que los muelles debajo del punto de anclaje aumentarán la deflexión.

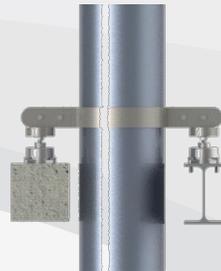
Debido a esto, estos sistemas se calculan para que las cargas y deflexiones involucradas estén dentro del rango de operación de todos los elementos, por lo que se evitan las sobrecargas. Además de soportar las cargas y absorber las dilataciones y contracciones térmicas, los soportes elásticos proporcionan frecuencias naturales más bajas a la tubería suspendida, lo que resulta en un aislamiento acústico y vibratorio del edificio.



### TIPOS DE ELEMENTOS

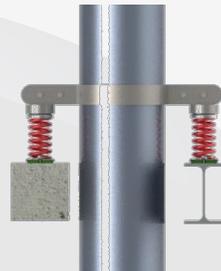
#### Punto de anclaje:

El elemento que más restringe el movimiento y, por lo general, el componente que soporta la mayoría de las cargas no relacionadas con la expansión térmica. Sin embargo, aún permiten cierto desplazamiento, ya que cuentan con un aislador de poliuretano flexible que está disponible con diferentes grados de rigidez según los requisitos. Suele colocarse en el punto medio de la altura total de la tubería.



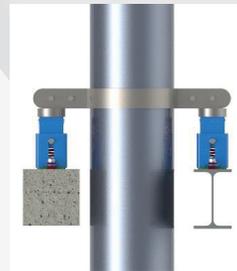
#### Aislador de muelle no restringido:

Se utilizan para absorber dilataciones y contracciones térmicas. En instalaciones sin punto de anclaje, también soportan el peso y las cargas hidráulicas. Permiten desplazamientos en cualquier dirección.



#### Aislador de resorte restringido:

Tienen el mismo propósito que el aislador de muelle no restringido, pero agregan restricciones a los desplazamientos en todas las direcciones, especialmente en las direcciones horizontales. Por lo tanto, estos aisladores de muelle restringidos actúan como guías para la tubería.



#### Percha:

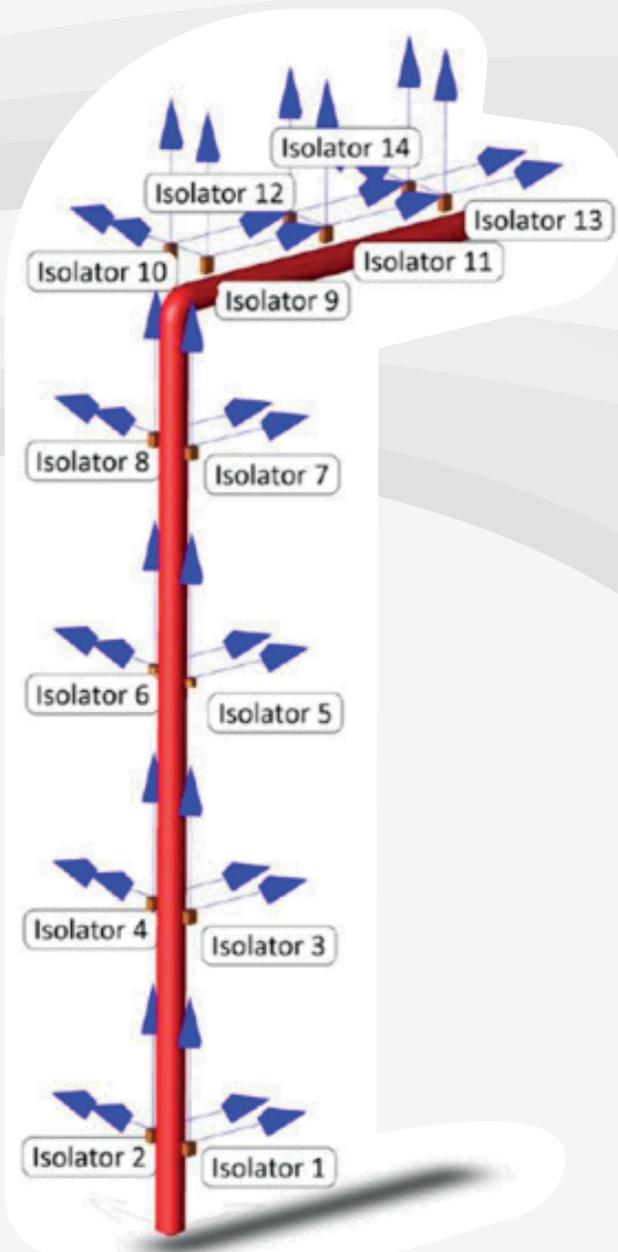
Se utilizan en los casos en que la tubería debe colgarse de una estructura que se encuentra por encima del punto de fijación. Por lo general, se utilizan para sujetar secciones horizontales de la tubería desde un techo.



# Pipe Riser

## Aislamiento de Tuberías

### SERVICIOS DE INGENIERÍA



Static Loads Isolators

Name	Type	Fz (kN)
Isolator01	1 AMC 305+antiseismic	0,87
Isolator02	1 AMC 305+antiseismic	0,87
Isolator03	1 AMC 305+antiseismic	0,87
Isolator04	1 AMC 305+antiseismic	0,87
Isolator05	FZ-200-51-M12	6,077
Isolator06	FZ-200-51-M12	6,078
Isolator07	1 AMC 305+antiseismic	0,87
Isolator08	1 AMC 305+antiseismic	0,87
Isolator09	VT-150	0,316
Isolator10	VT-150	0,316
Isolator11	VT-150	0,323
Isolator12	VT-150	0,323
Isolator13	VT-150	0,33
Isolator14	VT-150	0,33

Static Deflections Isolators

Name	Type	z (mm)
Isolator01	1 AMC 305+antiseismic	6,31
Isolator02	1 AMC 305+antiseismic	6,31
Isolator03	1 AMC 305+antiseismic	6,31
Isolator04	1 AMC 305+antiseismic	6,31
Isolator05	FZ-200-51-M12	6,61
Isolator06	FZ-200-51-M12	6,61
Isolator07	1 AMC 305+antiseismic	6,31
Isolator08	1 AMC 305+antiseismic	6,31
Isolator09	VT-150	6,32
Isolator10	VT-150	6,32
Isolator11	VT-150	6,46
Isolator12	VT-150	6,46
Isolator13	VT-150	6,59
Isolator14	VT-150	6,59