



EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

PLANES DE TUBERÍAS API  
API 682 4ª Edición



“Para comprobar las disposiciones de lavado del sello mecánico y planes de tuberías, este es el documento de bolsillo más útil y duradero que he encontrado. Este folleto de gran calidad describe en detalle los parámetros de configuración y los criterios de aplicación”.

### **Heinz P. Bloch P.E.**

Ingeniero profesional independiente

---



**EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL**

Los planes API elaborados en esta sección son los definidos por la norma API 682 4ª edición / API 610 11ª edición. Estas son las disposiciones de lavado de tuberías normalizadas que se utilizan comúnmente en el sector. Pueden diseñarse variantes en función de las necesidades del cliente.

Sírvase a contactar con AESSEAL Systems Division para obtener más información.

Tel.: +44 (0)28 9266 9966

Correo electrónico: [systems@aes seal.com](mailto:systems@aes seal.com)

## LADO DEL PROCESO PLANES API



## ENTRE SELLOS PLANES API



## ATMÓSFERA PLANES API



## GAS PLANES API DEL SELLO



## DISEÑO PLANES API DEL SELLO



---

0,6 %

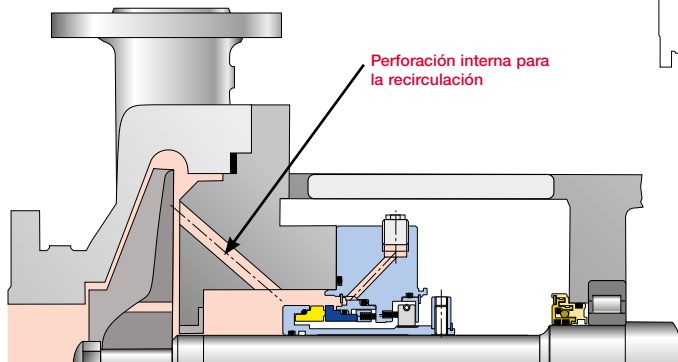
“De **toda** el agua del mundo **el 97,4%** es agua salada, **el 2%** es sólida en capas de hielo y solamente **el 0,6%** es adecuada para uso industrial y el consumo humano.”



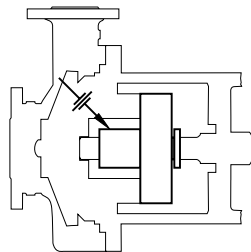
EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

**LADO DEL PROCESO**  
PLANES API

PLAN  
API  
01



Perforación interna para la recirculación



## Descripción

Recirculación de producto integrado (interno) de descarga de la bomba para sellar la cámara.

## Características

1. Minimiza el riesgo de congelación / polimerización de fluido en los planes de tubería de lavado planes expuestos a la atmósfera.
2. Elimina el calor de la cámara de sellado, además de actuar como una conexión de ventilación en las bombas horizontales.

## Uso

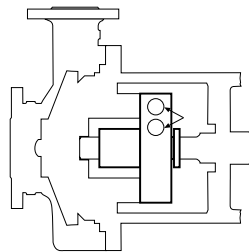
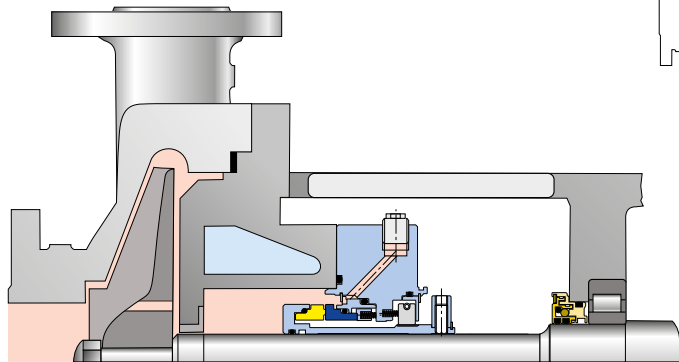
1. Recomendado en fluidos limpios.
2. Recomendado para fluidos que se espesan a temperatura ambiente.

## Precaución

1. Garantiza que la recirculación es suficiente para eliminar el calor de sellado.



PLAN  
API  
02





## Descripción

Cámara de sellado sin salida y sin circulación de fluido de lavado.

## Características

1. Aplicable a baja presión de la cámara de sellado y temperatura de proceso.
2. Se puede utilizar con cámaras de sellado cónicas, especialmente para lodos.
3. Normalmente se utiliza junto con una cámara de sellado con camisa.

## Uso

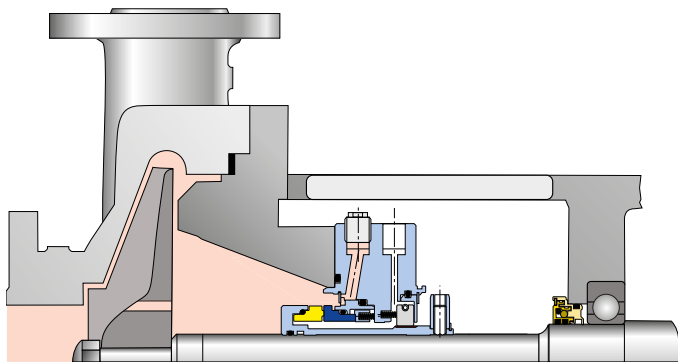
1. En fluidos fríos limpios con alto calor específico, como el agua, en las bombas de velocidad relativamente baja.

## Precaución

1. Para evitar la vaporización, se debe tener en cuenta la temperatura del fluido.
2. Evite el uso sin camisa de refrigeración / calentamiento (para cámaras cilíndricas).
3. Asegure la ventilación de punto superior en el buje de garganta (para cámaras cilíndricas en bombas horizontales).



PLAN  
API  
03



## Descripción

La circulación entre la cámara de sellado y la bomba se crea a partir del diseño de la cámara de sellado

## Características

1. El sello mecánico se enfría a través del flujo del producto creado por el diseño de la cámara de sellado.
2. El diseño de la cámara de sellado proporciona una mejor ventilación de aire o vapores.
3. Por lo general, la cámara de sellado es cónica y no tiene un buje de garganta.

## Uso

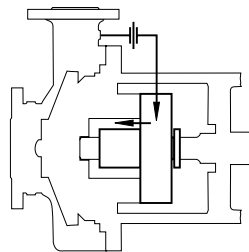
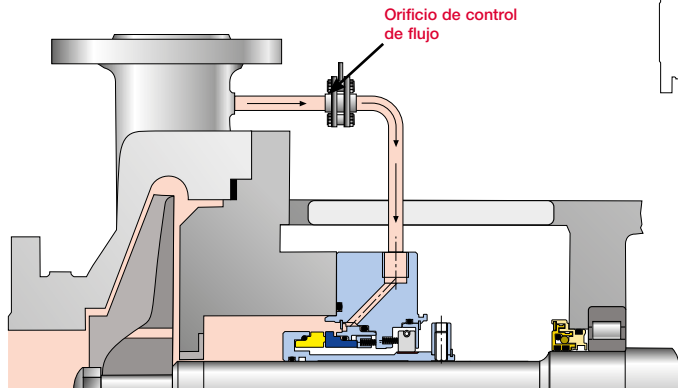
1. Generalmente se usa en aplicaciones en las que no se genera una cantidad importante de calor de sellado.
2. Donde los sólidos se podrían recopilar en una cámara de sellado tradicional.

## Precaución

1. No es adecuado para las cámaras de sellado con diámetro interior cilíndrico.
2. Puede no ser adecuado para las cámaras de sellado de alta presión o alta temperatura.



PLAN  
API  
11



## Descripción

Recirculación del producto a partir de la descarga de la bomba para sellar a través de un orificio de control de flujo.

## Características

1. Evita la vaporización del producto al mantener una presión positiva por encima de la presión de vapor.
2. Se convierte en un plan de auto-ventilación para las bombas horizontales.
3. Plan API por defecto para la mayoría de sellos individuales.

## Uso

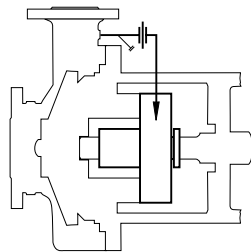
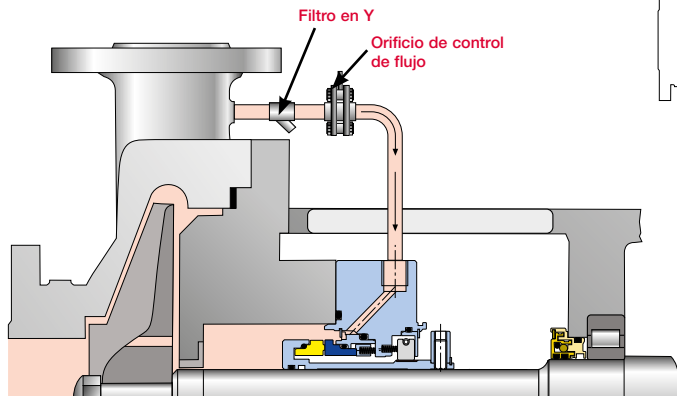
1. En general, aplicaciones con fluidos limpios sin polimerización con temperaturas moderadas.

## Precaución

1. Es necesario el cálculo de la tasa de flujo de recirculación, la eliminación de calor y el tamaño del orificio.
2. El tamaño del orificio debe ser de al menos 1/8" (3,2 mm).
3. Compruebe el margen entre la presión de descarga y la presión de la cámara de sellado para garantizar el correcto flujo de fluido.
4. No utilizar con medios que contengan sólidos y abrasivos.



PLAN  
API  
12



## Descripción

Recirculación del producto a partir de la descarga de la bomba a través de un filtro en Y y un orificio de control de flujo a la cámara de sellado.

## Características

1. Se convierte en un plan de auto-ventilación para las bombas horizontales.
2. Puede manejar líquidos sucios en cierta medida.

## Uso

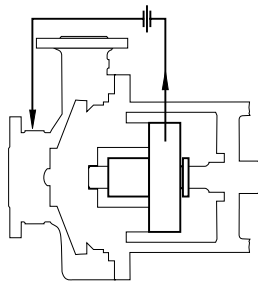
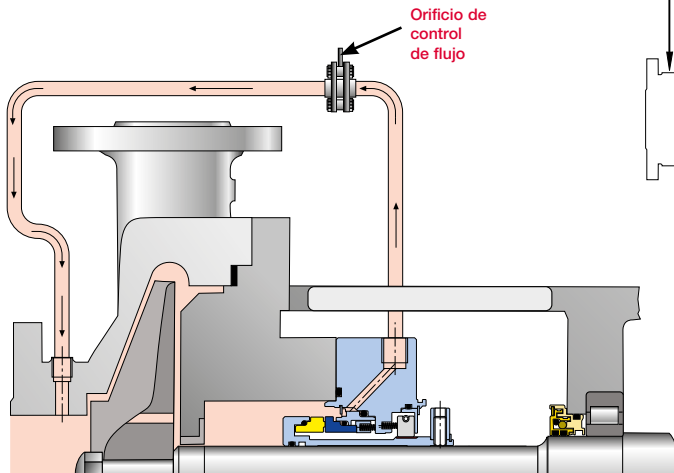
1. En general se utiliza en fluidos sin polimerización y un poco sucios.

## Precaución

1. Compruebe siempre de que el orificio se coloca después del filtro en Y.
2. Este plan normalmente se descarta debido a la escasa fiabilidad del filtro en Y.
3. Es necesario el cálculo de la recirculación.



PLAN  
API  
13





## Descripción

Recirculación del producto desde la cámara de sellado hasta la succión de la bomba a través de un orificio de control de flujo.

## Características

1. Proporciona ventilación continua para bombas verticales.

## Uso

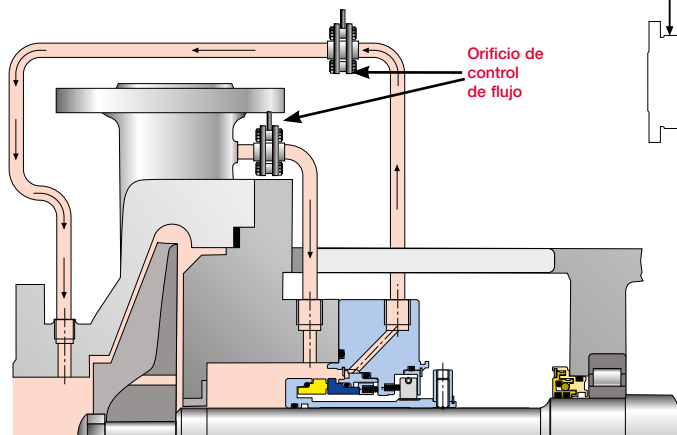
1. Dondequiera que no se pueda utilizar el Plan 11 debido al margen de baja presión entre la descarga y la presión de la cámara de sellado.
2. Se utiliza en bombas verticales.

## Precaución

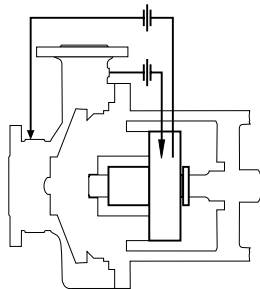
1. Compruebe el margen entre la presión de la cámara de sellado y la presión de succión.
2. El tamaño del orificio debe ser de al menos 1/8" (3,2 mm).



PLAN  
API  
14



Orificio de  
control  
de flujo



## Descripción

Recirculación del producto de descarga de la bomba a la cámara de sellado a través de un orificio de control de flujo y la cámara de sellado de nuevo a la succión a través de otro orificio de control de flujo.

## Características

1. Garantiza la recirculación de producto, además de la ventilación.
2. Aumenta la refrigeración de la cámara de sellado.
3. Combinación de plan 11 y plan 13.

## Uso

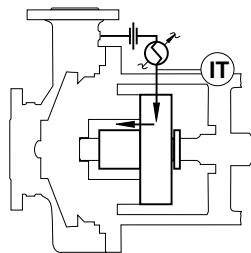
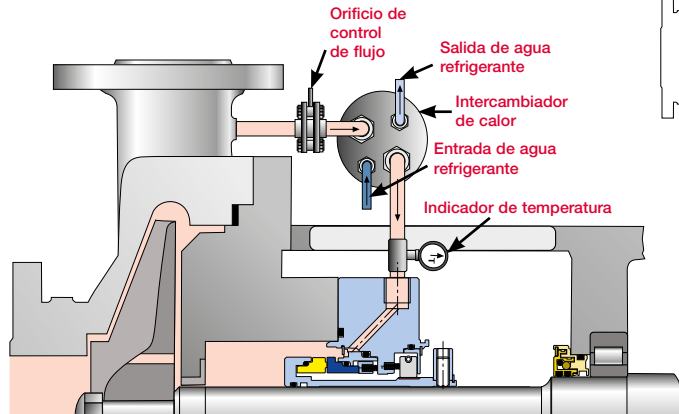
1. Se utiliza en bombas verticales.
2. Se utiliza en servicios de hidrocarburos ligeros.

## Precaución

1. Compruebe si hay margen de presión entre la descarga a la presión de la cámara de sellado y la cámara de sellado a la presión de succión.



PLAN  
API  
21



## Descripción

Recirculación del producto a partir de la descarga a través del orificio de control de flujo y el intercambiador de calor a la cámara de sellado.

## Características

1. Mejora el margen de presión sobre la presión de vapor.
2. Mejora el margen de temperatura para cumplir con los límites de los elementos de sellado secundario, para reducir la coquización o polimerización y para mejorar la lubricidad.
3. Plan de ventilación automática.
4. Proporciona suficiente diferencia de presión para permitir la correcta velocidad de flujo.

## Uso

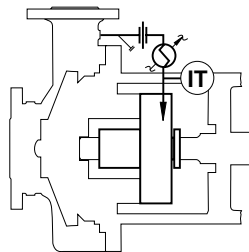
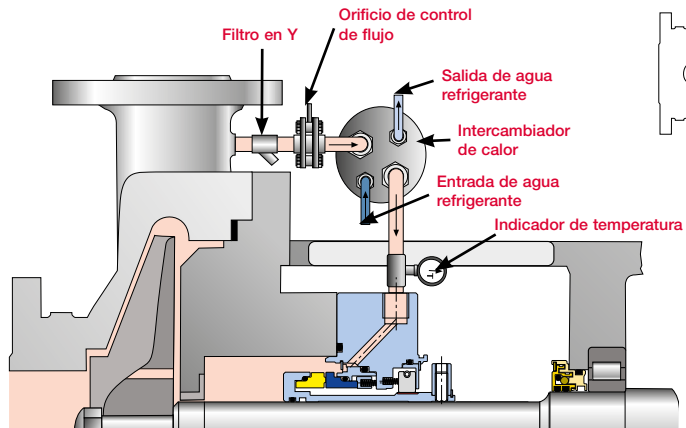
1. Para aplicaciones de alta temperatura por ejemplo, la aplicación de agua caliente (temperatura > 80 °C), hidrocarburos calientes, etc.
2. En fluidos calientes sin polimerización.

## Precaución

1. Compruebe siempre que el refrigerador se coloca después del orificio.
2. Compruebe la diferencia de presión entre la descarga y la cámara de sellado.
3. La función del refrigerador es alta lo que provoca la contaminación fluvial.
4. Taponamiento potencial en el lado de proceso si la viscosidad del fluido se eleva rápidamente.



**PLAN  
API  
22**



## Descripción

Recirculación del producto a partir de la descarga de la bomba a través de un filtro en Y y un orificio de control de flujo y un intercambiador de calor a la cámara de sellado.

## Características

1. Mejora el margen de presión sobre la presión de vapor.
2. Mejora el margen de temperatura para cumplir con los límites de los elementos de sellado secundario, para reducir la coquización y la polimerización y para mejorar la lubricidad.
3. Plan de ventilación automática.
4. Proporciona suficiente diferencia de presión para permitir la correcta velocidad de flujo.

## Uso

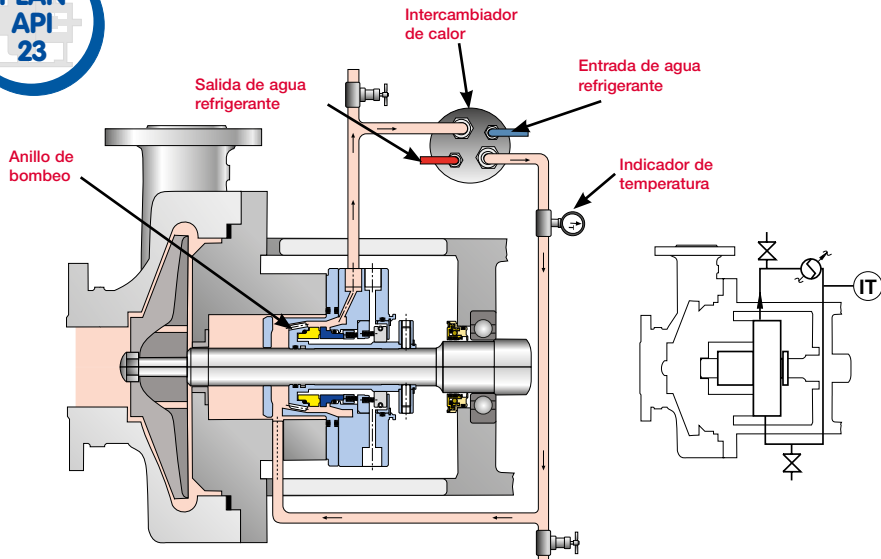
1. Para aplicaciones de alta temperatura con líquido un poco sucio.

## Precaución

1. Compruebe siempre de que el orificio se coloca después del filtro en Y.
2. Compruebe la diferencia de presión entre la descarga y la cámara de sellado.
3. La función del refrigerador es alta lo que provoca la contaminación fluvial.
4. Este plan normalmente se descarta debido a la escasa fiabilidad del filtro en Y.



**PLAN  
API  
23**





## Descripción

Recirculación de producto desde la cámara de sellado al intercambiador de calor y de nuevo a la cámara de sellado.

## Características

1. La circulación se mantiene mediante el anillo de bombeo.
2. En estado de reposo, la transferencia de calor se mantiene por efecto termosifón y en condiciones de funcionamiento por un anillo de bombeo.
3. Se consigue una menor temperatura de estabilización del producto.
4. Establece el margen requerido entre la presión de vapor del fluido y la presión de la cámara de sellado.

## Uso

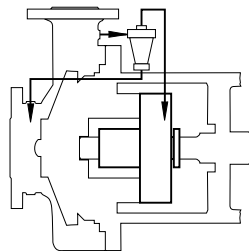
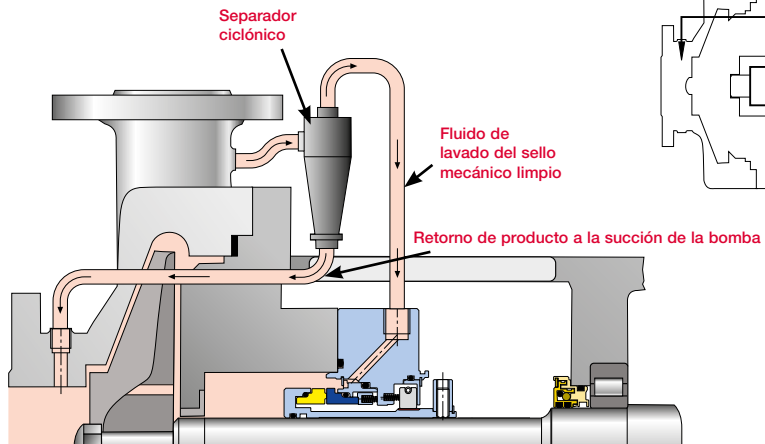
1. En los servicios calientes y limpios, por ejemplo, en el agua de alimentación de la caldera y servicios de hidrocarburos calientes.

## Precaución

1. Mantenga la máxima distancia horizontal de 0,6 m desde la cámara de sellado al intercambiador de calor.
2. La válvula de ventilación requerida en el punto más alto del sistema de tuberías.
3. Asegúrese de que la bomba tiene un buje de garganta con estrecha holgura.
4. Asegúrese de que la conexión de salida de sellado se encuentra en la mitad superior de la brida.
5. Asegúrese de que el refrigerador se monta encima de la línea central de la bomba.
6. Ventile el sistema completo antes del arranque.



**PLAN  
API  
31**



## Descripción

Recirculación del producto de descarga a través de un separador ciclónico, que dirige el fluido limpio hacia el sello y los sólidos de vuelta a la succión de la bomba.

## Características

1. Elimina los sólidos arrastrados desde el fluido de proceso.
2. Las partículas de separador ciclónico se devuelven a la succión.

## Uso

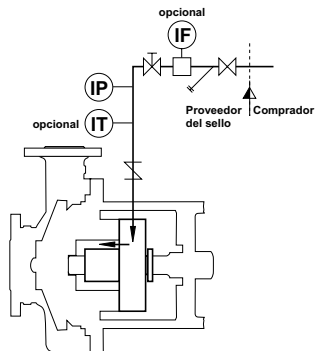
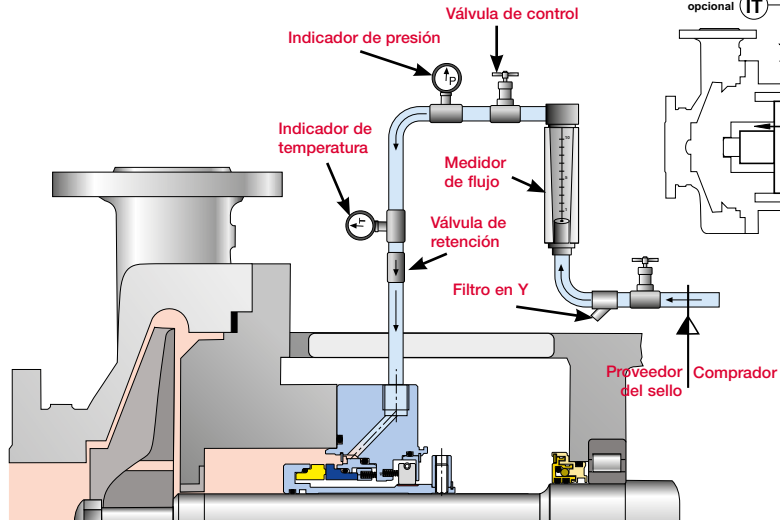
1. Se utiliza en medios con sólidos en suspensión.

## Precaución

1. Se recomienda un buje de garganta de la bomba.
2. Asegure el uso de los servicios que contienen sólidos con gravedad específica dos veces o más que el fluido de proceso.
3. La eficiencia de un separador ciclónico es proporcional al diámetro. Un diámetro ciclónico más grande conduce a una separación menos eficiente, un diámetro ciclónico más pequeño proporciona una separación más eficiente.



**PLAN  
API  
32**



## Descripción

Inyección de fluido limpio o fresco o desde una fuente externa a la cámara de sellado.

## Características

1. Reduce la vaporización o la intrusión de aire a través de las caras del sello, proporcionando un lavado positivo.
2. Mantiene el margen de presión de vapor.
3. Se suministra siempre a una presión mayor que la presión de la cámara de sellado.
4. Si se mantiene correctamente el mejor de todos los planes de sello individual (sujeto a la aceptación de la contaminación).

## Uso

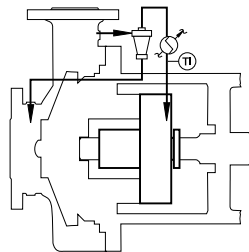
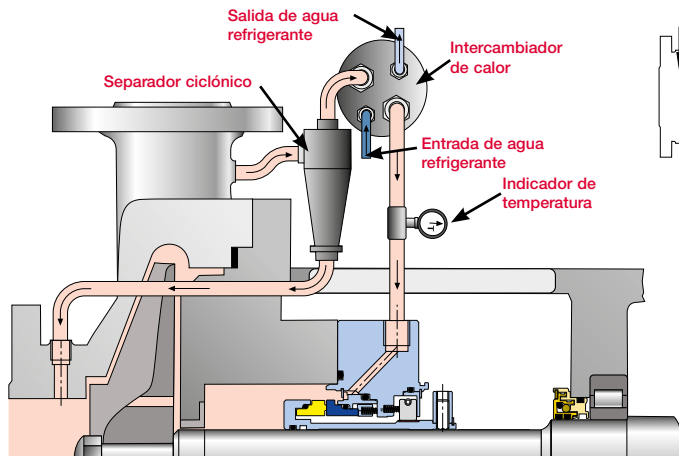
1. Fluidos sucios o contaminados.
2. Aplicaciones de alta temperatura.
3. Polimerización y oxidación de los fluidos.
4. Medios con malas propiedades de lubricación.

## Precaución

1. La fuente externa debe ser continua y fiable en todo momento, incluso durante el arranque y la parada.
2. El fluido de lavado debe ser compatible con el fluido de proceso debido a la contaminación del producto.
3. Puede producirse la degradación del producto.
4. Garantice el uso con buje de garganta con estrecha holgura, para mantener la presión en la cajera del cierre y controlar la tasa de contaminación del medio bombeado.
5. Es necesaria la selección cuidadosa de fluido de lavado para garantizar que no se vaporiza al entrar en la cámara de sellado.
6. El gasto de fluido del Plan 32 puede ser tan caro como uno o más sellos por año.



PLAN  
API  
41



## Descripción

Recirculación del producto a partir de la descarga a través del separador ciclónico y el intercambiador de calor a la cámara de sellado.

## Características

1. Mejora el margen de presión sobre la presión de vapor.
2. Mejora el margen de temperatura para cumplir con los límites de los elementos de sellado secundario, para reducir la coquización y la polimerización y para mejorar la lubricidad.
3. Elimina los sólidos arrastrados desde el fluido de proceso.
4. Las partículas de separador ciclónico se devuelven a la succión.

## Uso

1. En servicios calientes que contienen sólidos en suspensión.

## Precaución

1. Se recomienda un buje de garganta de la bomba.
2. Asegure el uso de los servicios que contienen sólidos con gravedad específica dos veces o más que el fluido de proceso.
3. La función del refrigerador es alta lo que provoca la contaminación fluvial.
4. La eficiencia de un separador ciclónico es proporcional al diámetro. Un diámetro ciclónico más grande conduce a una separación menos eficiente, un diámetro ciclónico más pequeño proporciona una separación más eficiente.



Ahorro  
de agua

---

95 billones  
de litros

“**AESSEAL**® Sistemas de soporte de sello  
ahorrado en exceso de **25 billones de galones** de EE.UU. /  
**95 billones de litros** de agua para clientes **cada año.**”

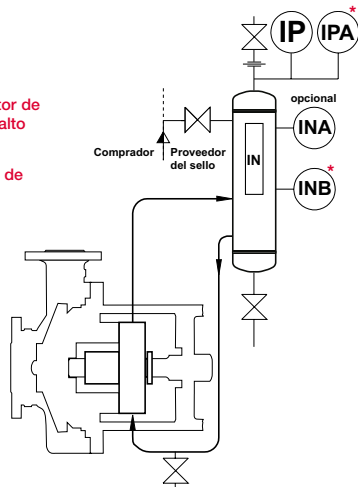
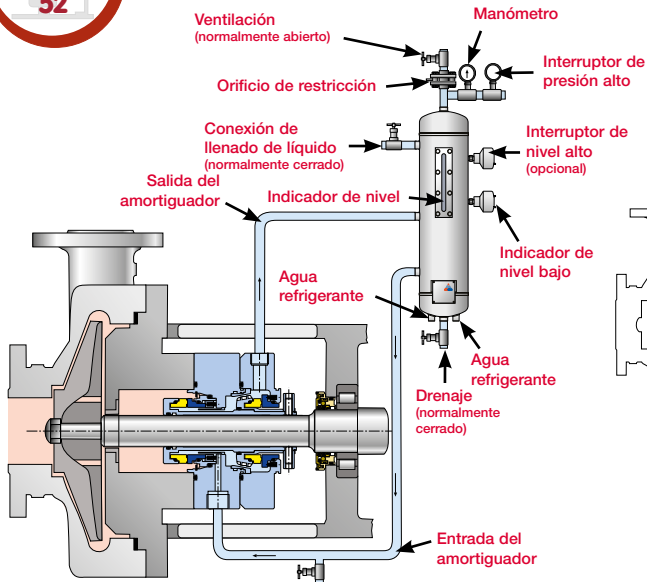




EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

**ENTRE SELLOS PLANES API**

# PLAN API 52



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

## Descripción

La circulación de fluido barrera despresurizado en una configuración de sello doble a través de un sistema de soporte del sello. La circulación se mantiene mediante el uso de anillo de bombeo en condiciones de funcionamiento y por efecto termosifón en condiciones de parada.

## Características

1. Sin contaminación de proceso.
2. Sin fuga de proceso directo a la atmósfera.
3. No es necesario mantener el sistema de presión como en el Plan 53A.

## Uso

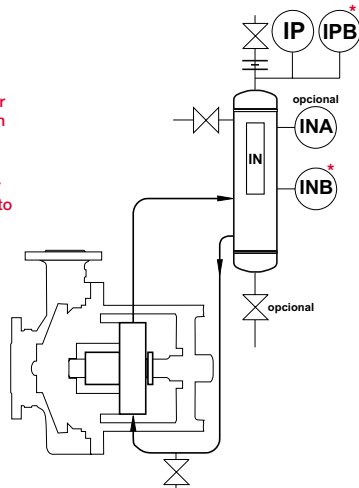
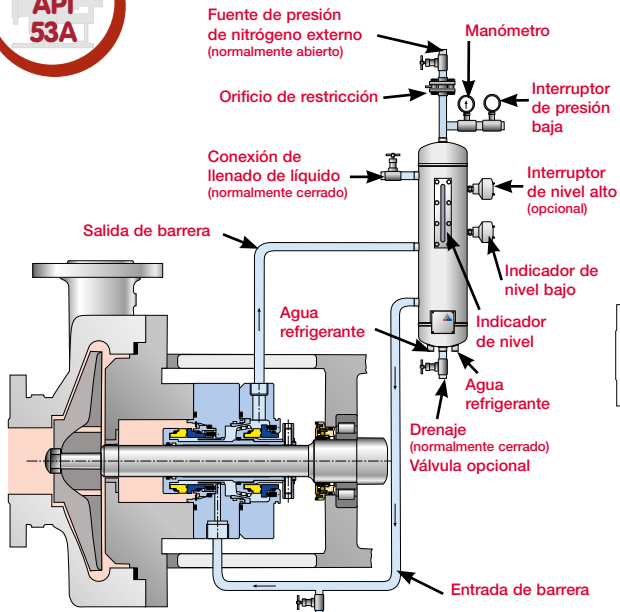
1. Para medios donde no se permite la disolución del producto, pero puede permitirse la fuga a la atmósfera en forma diluida.
2. Preferido para los medios limpios, sin polimerización con una presión de vapor superior que la presión del fluido barrera (También se utiliza para medios de presión de vapor más baja).

## Precaución

1. Mantener la ventilación del recipiente sellador continuamente abierta, la cual es necesaria para mantener la presión del fluido barrera próxima a la presión atmosférica y ventilar los vapores para que se dilaten.
2. No debe utilizarse en los productos sucios o de polimerización.
3. Es necesario un orificio de restricción en la línea de ventilación para mantener la presión de retorno en un recipiente y facilitar la liberación rápida de los vapores para que se dilaten.
4. El ajuste del interruptor de presión se debe hacer por encima de la contrapresión de dilatación mínima con el fin de evitar falsas alarmas.
5. Nunca haga funcionar el sistema con el nivel en el recipiente de sellador por debajo del nivel marcado en el indicador de nivel.
6. Compruebe si hay diferencia de temperatura en las líneas de entrada y salida para garantizar que la circulación funciona correctamente.
7. Ventile el sistema correctamente antes del arranque.



# PLAN API 53A



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

## Descripción

La circulación de fluido barrera despresurizado en un sello externo de una configuración de sello doble a través de un sistema de soporte del sello. La circulación se mantiene mediante el uso de anillo de bombeo en condiciones de funcionamiento y con el efecto termosifón en condiciones de parada.

## Características

1. En ningún caso, se fugarán sustancias a la atmósfera (siempre que no se pierda la presión del sistema de soporte del sello).
2. La limpieza de la formación de película de líquido entre las caras del sello interior proporciona una mayor vida útil del sello.
3. Funciona como una disposición de Plan 52 si se pierde la presión del fluido barrera.

## Uso

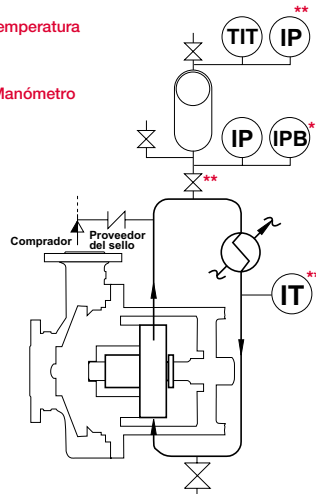
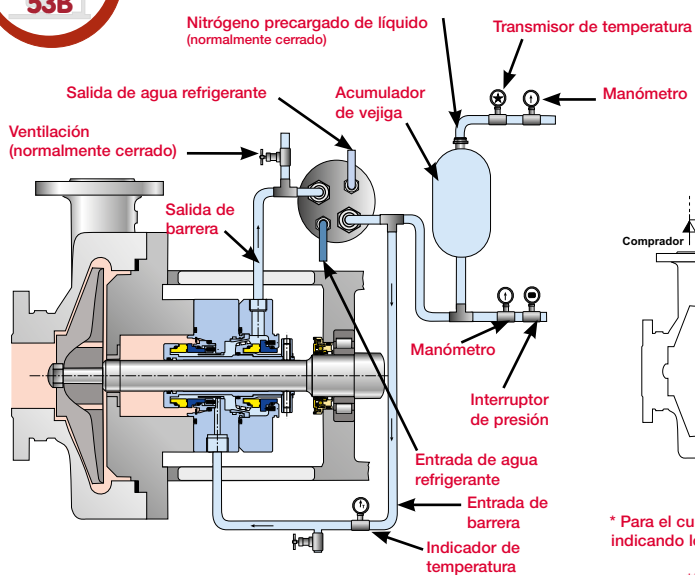
1. Aplicaciones en las que no se pueden tolerar fugas a la atmósfera, por ejemplo, sustancias peligrosas, combustibles y tóxicas.
2. Para los productos sucios, abrasivos o de polimerización en donde el medio no es adecuado como lubricante para las caras del sello interno.

## Precaución

1. Siempre habrá alguna fuga de fluido barrera en el producto. Compruebe la compatibilidad del fluido barrera con el producto.
2. Asegúrate siempre de que la fuente de presión mantiene una presión más alta en el sistema de soporte del sello para que el proceso no diluya el fluido barrera.
3. Ventile el sistema correctamente antes del arranque.
4. En ciertos casos, el gas inerte se puede disolver el medio barrera.
5. La calidad del producto puede deteriorarse debido a la contaminación del fluido barrera.



# PLAN API 53B



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

\*\* Si se especifica

## Descripción

La circulación de fluido barrera presurizado en un sello externo de una configuración de sello doble. La circulación se mantiene mediante el uso de anillo de bombeo en condiciones de funcionamiento y con el efecto termosifón en condiciones de parada. La presión se mantiene en el circuito de sello mediante un acumulador de vejiga.

## Características

1. Mantiene el fluido barrera y de gas presurizado (gas inerte) separado mediante el uso de una vejiga.
2. El calor se elimina del sistema de circulación a través de un intercambiador de calor refrigerado por aire o refrigerado por agua.
3. Al ser un sistema autónomo no se basa en una fuente de presión central. Por lo tanto es mucho más fiable que un Plan 53A.
4. En ningún caso, ninguna sustancia se fugará a la atmósfera.
5. La limpieza de la formación de película de líquido entre las caras del sello interior proporciona una mayor vida útil del sello.

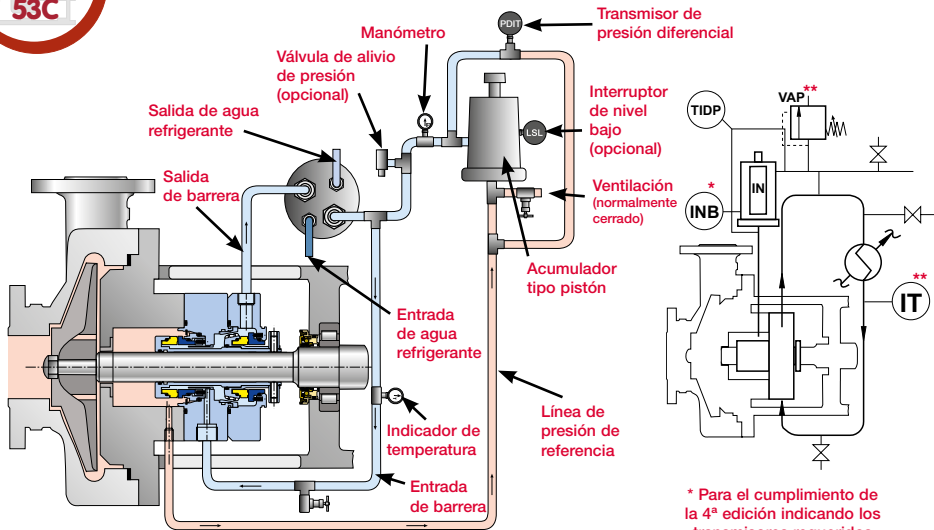
## Uso

1. Aplicaciones en las que no se pueden tolerar fugas a la atmósfera, por ejemplo, sustancias peligrosas, combustibles y tóxicas.
2. Para los productos sucios, abrasivos o de polimerización en donde el medio no es adecuado como lubricante para las caras del sello interno.

## Precaución

1. Siempre habrá alguna fuga de fluido barrera en el producto. Compruebe la compatibilidad del fluido barrera con el producto.
2. Bajo volumen de fluido barrera en el sistema, por lo tanto, la disipación de calor es totalmente dependiente de la eficacia del refrigerador.
3. Pre cargue siempre la vejiga a 0,9 veces la presión mínima de funcionamiento.
4. Ventile el sistema correctamente antes del arranque.
5. La calidad del producto puede deteriorarse debido a la contaminación del fluido barrera.

**PLAN  
API  
53C**



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

\*\* Si se especifica



## Descripción

La circulación de fluido barrera presurizado en un sello externo de una configuración de sello doble. La circulación se mantiene mediante el uso de anillo de bombeo en condiciones de funcionamiento y con el efecto termosifón en condiciones de parada. La presión se mantiene y las fluctuaciones se compensan en el circuito de sello mediante un acumulador tipo pistón.

## Características

1. Ventile el sistema correctamente antes del arranque.
2. El calor se elimina del sistema de circulación a través de un intercambiador de calor refrigerado por aire o refrigerado por agua.
3. En ningún caso, ninguna sustancia se fugará a la atmósfera.
4. La limpieza de la formación de película de líquido entre las caras del sello interior proporciona una mayor vida útil del sello.
5. Esto permite el correcto funcionamiento de los sellos dobles que no dispongan de la función de balance inverso en el sello interno, al tener la presión de la cámara de sello muy variable.

## Uso

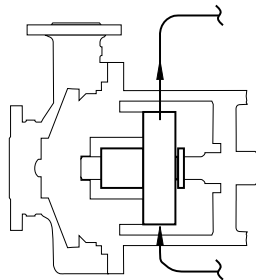
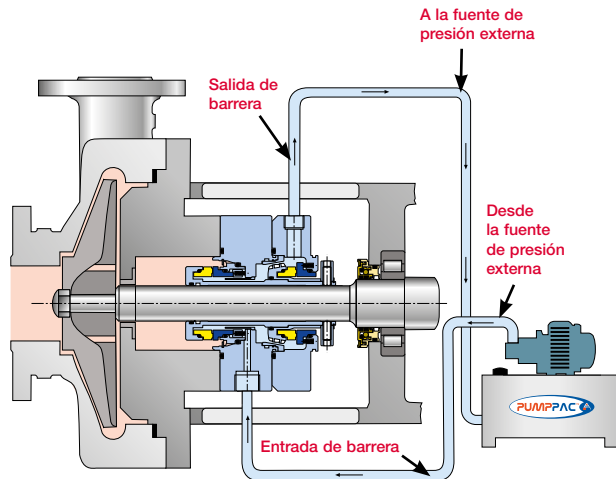
1. Aplicaciones en las que no se pueden tolerar fugas a la atmósfera, por ejemplo, sustancias peligrosas, combustibles y tóxicas.
2. Para los productos sucios, abrasivos o de polimerización en donde el medio no es adecuado como lubricante para las caras del sello interno.
3. Cuando la presión de la bomba varía durante el funcionamiento al necesitar un ajuste automático de la presión del fluido barrera, se mantiene de ese modo el mismo diferencial completo.

## Precaución

1. Conecte siempre la línea de presión de referencia de la cámara de sellado al acumulador y manténgala abierta.
2. Siempre habrá alguna fuga de fluido barrera en el producto. Compruebe la compatibilidad del fluido barrera con el producto.
3. Ventile el sistema correctamente antes del arranque.
4. La calidad del producto puede deteriorarse debido a la contaminación del fluido barrera.



**PLAN  
API  
54**



## Descripción:

La circulación de fluido barrera externo presurizado desde una fuente de presión central o por una unidad de bombeo autónoma (por ejemplo AESSEAL® PUMPPAC™).

## Características:

1. Garantiza una mayor velocidad de flujo, una mejor disipación del calor y la circulación positiva del fluido barrera.
2. Si se mantienen correctamente, es el plan de presión para sellos dobles más fiable en comparación al Plan 53 A/B/C.
3. También se puede proporcionar como una unidad autónoma por bomba.
4. Aumenta la eficacia del refrigerador debido a la mayor velocidad de flujo al intercambiador de calor.

## Usos:

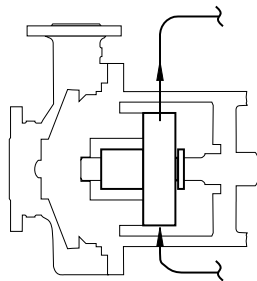
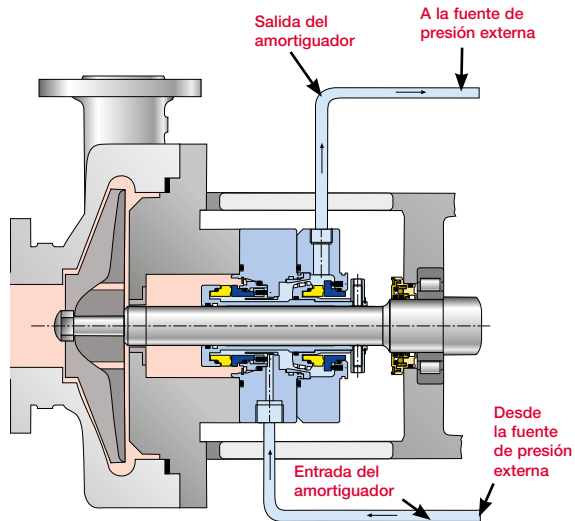
1. Aplicaciones donde no se pueden tolerar fugas a la atmósfera, por ejemplo, sustancias peligrosas, combustibles y tóxicas.
2. Para los productos sucios, abrasivos o de polimerización en donde el medio no es adecuado como lubricante para las caras del sello interno.
3. Para medios con alta presión y/o alta temperatura y/o alta generación de calor entre las caras.
4. Dondequiera que la circulación del Plan de 53 A/B/C no sea suficiente para disipar el calor.

## Precaución:

1. Tenga en cuenta detenidamente la fiabilidad de la fuente de fluido barrera, si se utiliza una fuente central.
2. El sistema de circulación se debe presurizar por lo menos 1,5 bares mayor que la presión en la cámara de sellado.
3. No se produce la contaminación del producto. El fluido barrera seleccionado debe ser compatible con el fluido del proceso.
4. Compruebe siempre el filtro / colador en el sistema en busca de posibles bloqueos.
5. La pérdida de presión en el sistema puede provocar la contaminación de todo el fluido barrera.
6. La calidad del producto puede deteriorarse debido a la contaminación del fluido barrera.



**PLAN  
API  
55**



**Descripción:**

La circulación de fluido barrera externo sin presurizar desde una fuente de presión central o por una unidad de bombeo autónoma

**Características:**

1. Garantiza una mayor velocidad de flujo, una mejor disipación del calor y la circulación positiva del fluido amortiguador.
2. También se puede proporcionar como una unidad autónoma por bomba.
3. Aumenta la eficacia del refrigerador debido a la mayor velocidad de flujo al intercambiador de calor.
4. Sin contaminación de proceso.
5. Sin fuga directa a la atmósfera.

**Usos:**

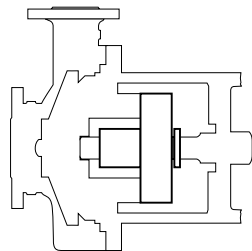
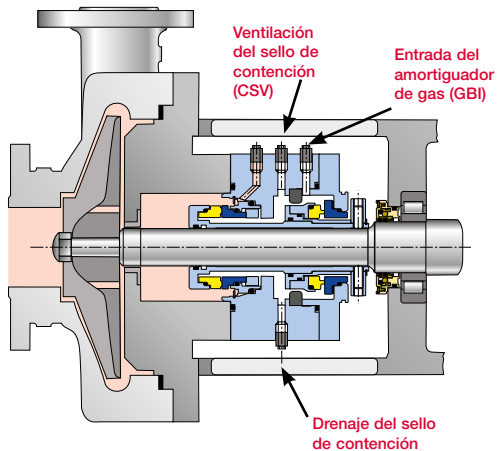
1. Para medios donde no se permite la disolución del producto, pero es posible que se permita la fuga a la atmósfera en forma diluida.
2. Preferido para sustancias limpias, sin polimerización que puedan solidificarse en contacto con la atmósfera.
3. Para medios con alta presión y/o alta temperatura y/o alta generación de calor entre las caras.
4. Dondequiera que la circulación del Plan de 52 no sea suficiente para disipar el calor.

**Precaución:**

1. Tenga en cuenta detenidamente la fiabilidad de la fuente de fluido amortiguador, si se utiliza una fuente central.
2. La presión del sistema en circulación debe ser inferior a la presión de la cámara de sellado e inferior a 28 bares
3. Compruebe siempre el filtro / colador en el sistema en busca de posibles bloqueos.
4. No es adecuado para el medio de polimerización.
5. Compruebe que se mantiene el flujo adecuado en todo momento.



**PLAN  
API  
71**



## Descripción

Conexiones taponadas para la disposición futura del suministro de un gas amortiguador a un sello doble de contención.

## Características

1. El puerto de ventilación de puede canalizar para utilizarse como 'CSV' en el Plan 76.
2. El puerto de drenaje de puede canalizar para utilizarse como 'CSD' en el Plan 75.
3. El puerto GBI se puede canalizar para utilizarse como en el Plan 72.

## Uso

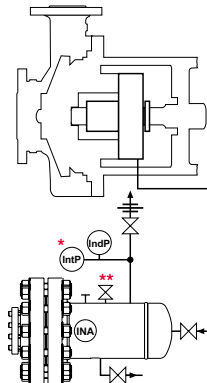
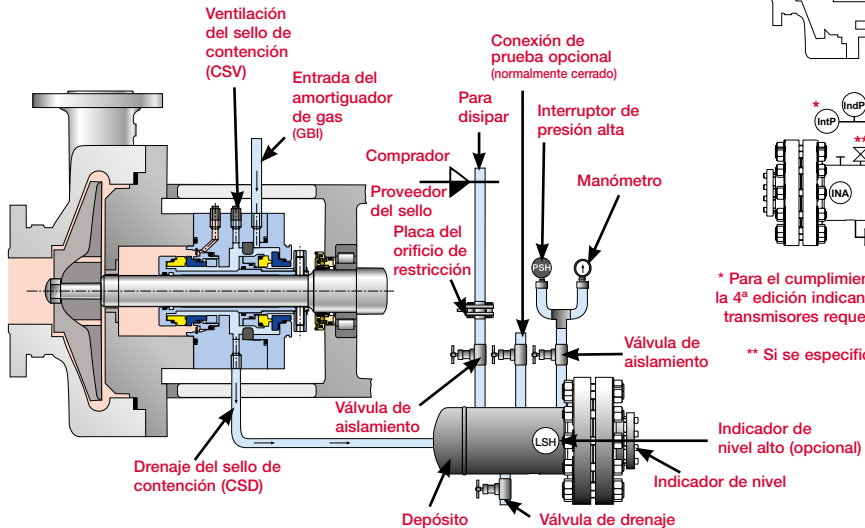
1. Para disposiciones futuras de los planes API 72, 75 y 76.

## Precaución

1. Mantenga siempre los puertos tapados.  
Se utiliza para: 2CW-CS.



# PLAN API 75



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

\*\* Si se especifica



## Descripción

La fuga de condensado del sello interno de un sello de doble contención se dirige a un colector de líquido.

## Características

1. Se puede utilizar con el Plan 72 con gas amortiguador o con el Plan 71 sin sistemas de gas amortiguador.
2. La recopilación se puede redirigir al fluido del proceso mediante el uso de un dispositivo de bombeo separado.
3. También se puede utilizar en un sello de contención individual.
4. Se proporciona una conexión de prueba para comprobar el sello interno al cerrar la válvula de aislamiento de bloqueo, mientras la bomba está en funcionamiento y se observa la relación de acumulación de tiempo / presión en el colector.

## Uso

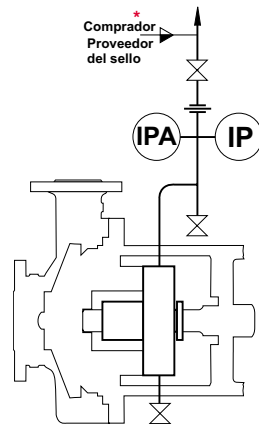
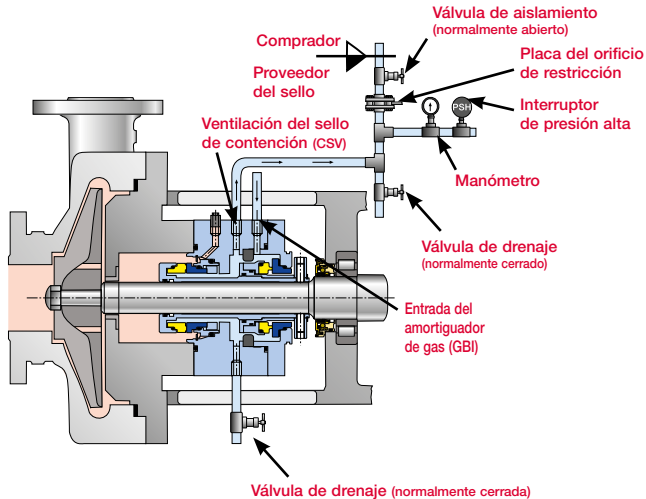
1. Deberes con fugas de condensación.
2. Fluidos tóxicos peligrosos.
3. También se puede utilizar en caso de fugas sin condensación. En tales casos, el colector puede ayudar en la recopilación de condensado del sistema de recuperación de vapor.

## Precaución

1. Compruebe que sistema de recopilación se encuentra por debajo del drenaje del sello con tuberías inclinadas.
2. El puerto de drenaje debe estar en la parte inferior del sello de contención para permitir que la fuga fluya hacia el sistema de recopilación.
3. El sistema de recopilación debe estar siempre ventilado para que se liberen vapores del líquido de proceso al sistema de recuperación de vapor.
4. El operador debe poder acceder fácilmente a las válvulas que están instaladas en relación con la distancia al suelo y otras obstrucciones.
5. Es necesario un orificio de control de flujo para generar una contrapresión en el sistema de recopilación y tener una condensación efectiva de vapores.
6. El interruptor de presión debe establecerse a una presión manométrica de 0,7 bares.



**PLAN  
API  
76**



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

## Descripción

Las fugas de vapor desde el sello interno del sello de doble contención se dirigen a un sistema de recuperación de vapor a través de una conexión de ventilación.

## Características

1. Se puede utilizar con el Plan 72 con gas amortiguador o con el Plan 71 sin sistemas de gas amortiguador.
2. La recopilación de fugas de vapor garantiza de cero a muy bajas emisiones de proceso desde el sello de contención externo.

## Uso

1. Para fluidos de alta presión de vapor, hidrocarburos ligeros.
2. Para medios peligrosos o tóxicos.

## Precaución

1. No usar para la condensación de los medios.
2. Garantice la ventilación continua para la recuperación de vapor a baja presión o el sistema de disipación.
3. Las tuberías deben ser de 1/2" (13 mm) de diámetro como mínimo y ascenderán de forma continua desde la conexión CSV al arnés de instrumentación / tuberías.
4. Se necesita un orificio de control de flujo para generar una contrapresión.
5. Garantice un correcto apoyo a la tubería del arnés.
6. Garantice un drenaje de punto bajo en el sistema.



# Ventajas medio ambientales

---



Número de registro  
de organización  
benéfica 288701  
[www.wateraid.org](http://www.wateraid.org)

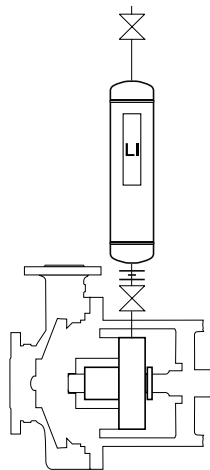
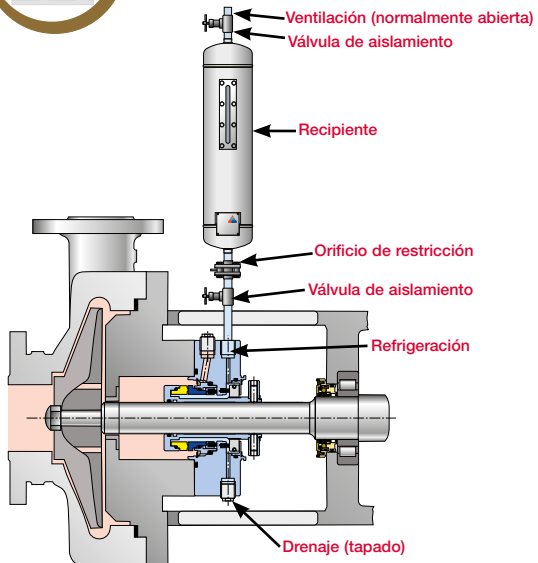
**AESSEAL**® cree que **el impacto medio ambiental** del consumo de agua en el mundo es un problema demasiado importante como para no tenerlo en cuenta. WaterAid es una organización benéfica internacional **dedicada** a su visión de ayudar a la gente en todo el mundo a escapar del yugo de la **pobreza** y las **enfermedades** derivadas de vivir sin agua ni saneamiento. **AESSEAL**® participa en esta visión y como resultado hemos llegado a un **acuerdo con WaterAid**, para **donar** un porcentaje de nuestros beneficios gracias al Sistema de soporte de sello a **organizaciones benéficas**. Esto significa que cuando se instala un Sistema de soporte de sello **se está ayudando a WaterAid** a proporcionar agua limpia y saneamiento a aquellos que realmente lo necesitan.



EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

**ATMÓSFERA PLANES API**

**PLAN  
API  
51**



## Descripción

El depósito externo proporciona una capa sin salida para el fluido a la conexión de refrigeración de la brida.

## Características

1. Sin fuga de proceso directo a la atmósfera.
2. No es necesario mantener el sistema de presión como en el Plan 53A.

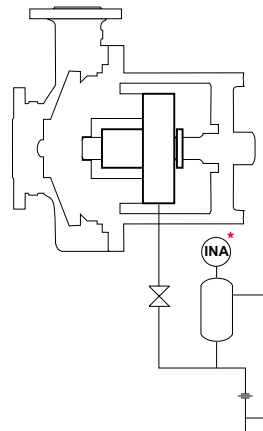
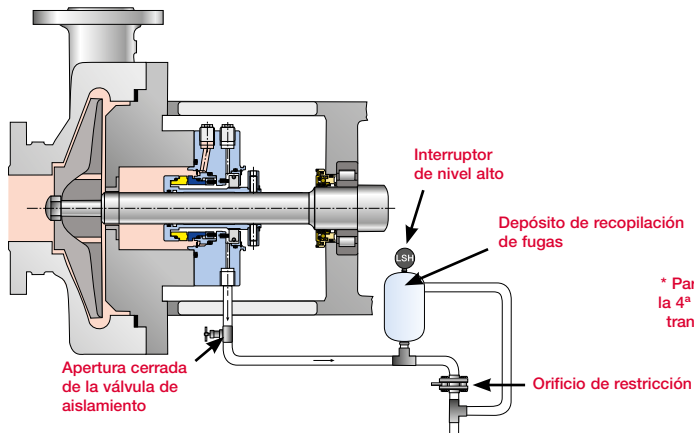
## Uso

1. Preferido para sustancias limpias, sin polimerización con una presión de vapor superior a la presión de fluido barrera.

## Precaución

1. Mantener la ventilación del recipiente sellador continuamente abierto, el cual es necesario para mantener la presión del fluido barrera próximo a la presión atmosférica y ventilar los vapores para que se dilaten.
2. No debe utilizarse con productos sucios o de polimerización.
3. Nunca haga funcionar el sistema con el nivel en el depósito de sellador por debajo del nivel marcado en el indicador de nivel.
4. Ventile el sistema correctamente antes del arranque.

**PLAN  
API  
65A**



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos



## Descripción

Las fugas de las caras del sello se dirigen un sistema de recopilación de líquido. Se proporciona un depósito con una alarma de nivel alto para la detección de fugas en exceso.

## Características

1. Normalmente se utiliza con sellos individuales donde se espera que la fuga sea en su mayoría líquido.
2. Las tuberías se conectan para la conexión de drenaje de la placa de la brida.
3. Los caudales excesivos están limitados por el orificio de aguas abajo del depósito lo que provoca que las fugas se acumulen en la alarma de nivel de activación del depósito.
4. El desbordamiento del depósito evita la presurización del depósito en caso de fallo del sello.

## Uso

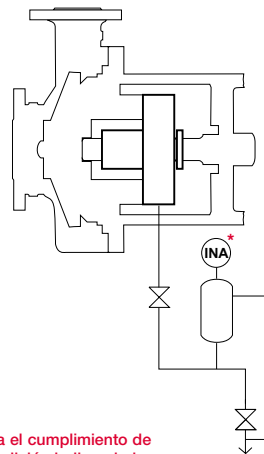
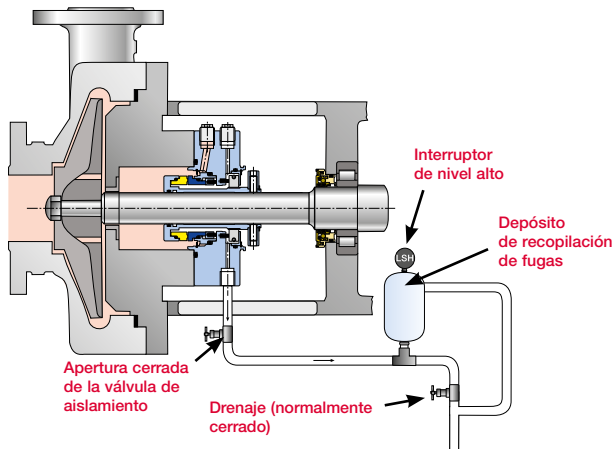
1. En los servicios donde la fuga del sello se condensa.
2. Se utiliza para sellos individuales.

## Precaución

1. La conexión de ventilación debe estar siempre tapada.
2. El Orificio de aguas abajo del interruptor de nivel debe estar situado en el tramo de tubería vertical para evitar la acumulación de líquido en las tuberías de drenaje.
3. Apague la bomba tan pronto como se active la alarma de nivel alto y preste atención al sello.
4. El depósito debe estar situado por debajo de la brida del sello.



**PLAN  
API  
65B**



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

## Descripción

Las fugas de las caras del sello se dirigen un sistema de recopilación de líquido. Se proporciona un depósito con una alarma de nivel alto para la detección de fugas que se acumulan.

## Características

- 1 Normalmente se utiliza con sellos individuales donde se espera que la fuga sea en su mayoría líquido.
2. Las tuberías se conectan para la conexión de drenaje de la placa de la brida.
3. Las fugas se recopilan en el depósito hasta que se alcanza la alarma de nivel alto. El exceso de velocidad de llenado indica un fallo del sello.
4. El desbordamiento del depósito evita la presurización del depósito en caso de fallo del sello.

## Uso

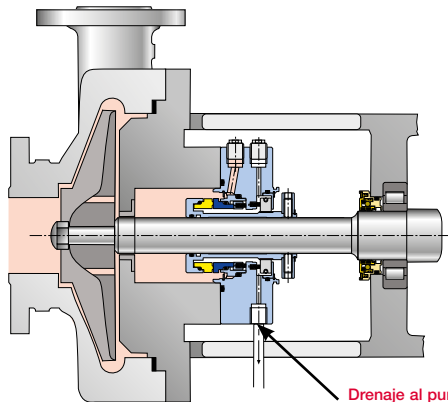
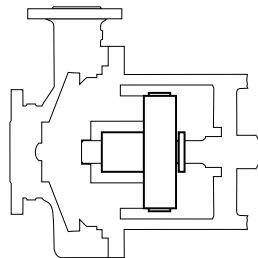
1. En los servicios donde la fuga del sello se condensa.
2. Se utiliza para sellos individuales.

## Precaución

1. La conexión de ventilación debe estar siempre tapada.
2. La línea de desbordamiento debe sobrepasar la válvula de drenaje del sistema.
3. La válvula entre el sello y el sistema debe permanecer abierta durante el funcionamiento de la bomba.
4. El depósito debe estar situado por debajo de la brida del sello.



PLAN  
API  
61



Drenaje al punto  
de recopilación

## Descripción

Conexiones tapadas para su uso futuro en el Plan 62 o Plan 65.

## Características

1. La conexión de drenaje se puede canalizar con el fin de recopilar las fugas y utilizar como Plan 65.
2. La refrigeración y el drenaje se pueden canalizar y utilizar como conexión de entrada y salida de refrigeración como Plan 62.

## Uso

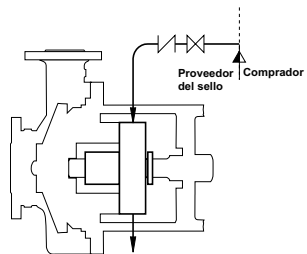
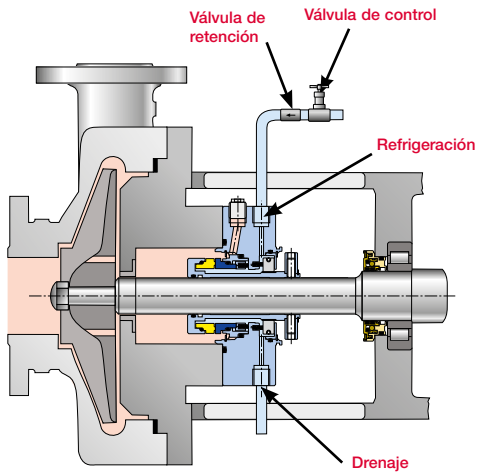
1. Para disposiciones futuras.

## Precaución

1. Mantenga siempre los puertos tapados.



PLAN  
API  
62



## Descripción

Un caudal de fluido externo se lleva al lado atmosférico de las caras del sello con las conexiones de refrigeración y drenaje.

## Características

1. El fluido de refrigeración actúa rápidamente como barrera entre la atmósfera y el fluido de proceso.
2. El fluido de refrigeración reduce la oxidación y coquización de los productos y también enfría las caras del sello.
3. Limpie el contenido indeseado que se acumula debajo de las caras del sello.
4. Se puede utilizar con agua, vapor o un gas inerte.

## Uso

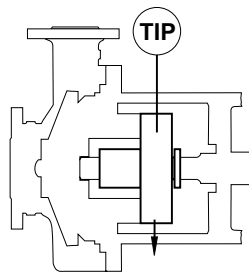
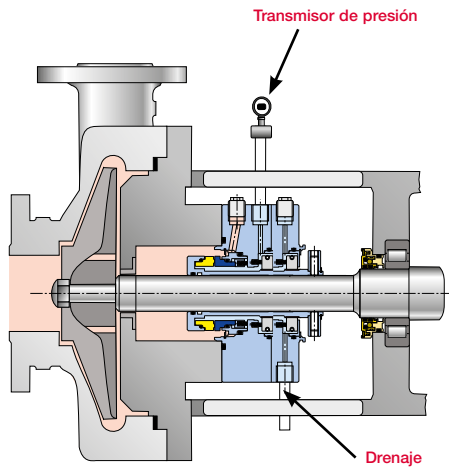
1. En fluidos cáusticos o de cristalización.
2. En fluidos de oxidación o hidrocarburos calientes.
3. Se puede utilizar para purgar vapor en aplicaciones en caliente, especialmente para evitar la coquización en fuelles estacionarios.

## Precaución

1. Asegure la disponibilidad de un suministro constante de líquido de refrigeración de baja presión limitado a 1 bar como máximo.
2. Es obligatorio el uso del buje regulador en el lado de la atmósfera.
3. Utilice aisladores de rodamientos adecuados para asegurar que el fluido de refrigeración no se introduce en los rodamientos.



PLAN  
API  
66A





**Descripción:**

El buje regulador en la brida del sello limita la fuga del sello en caso de fallo del mismo. La subida de la presión es detectada por un transmisor de presión.

**Características:**

1. La fuga normal pasa por el buje de limitación interno para drenar.
2. El exceso de fugas está limitado por el buje interno para que no salga de la brida del sello provocando de ese modo un aumento de presión, la cual es detectada por el transmisor de presión.
3. La fuga se dirige a sistema de recuperación de líquido o sumidero.

**Usos:**

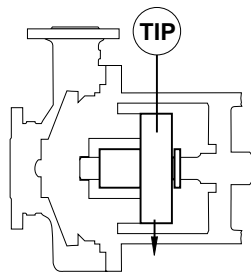
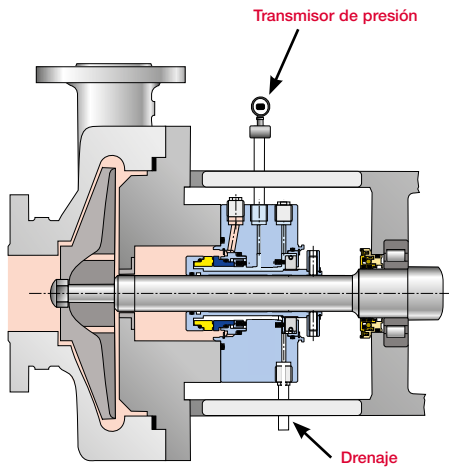
1. Están destinados para su uso con arreglo a los sellos 1 donde es necesario limitar las fugas en caso de fallo del sello.

**Precaución:**

1. La conexión de drenaje debe estar en la posición inferior.



PLAN  
API  
66B



## Descripción:

Los taponés de orificio en el puerto de drenaje limitan la fuga del sello en caso de fallo del mismo. La subida de la presión es detectada por un transmisor de presión.

## Características:

1. La fuga normal pasa a través del tapón del orificio para drenar.
2. El exceso de fugas está limitado por el tapón del orificio para que no salga de la brida del sello provocando de ese modo un aumento de presión, la cual es detectada por el transmisor de presión.
3. La fuga se dirige a sistema de recuperación de líquido o sumidero.

## Usos:

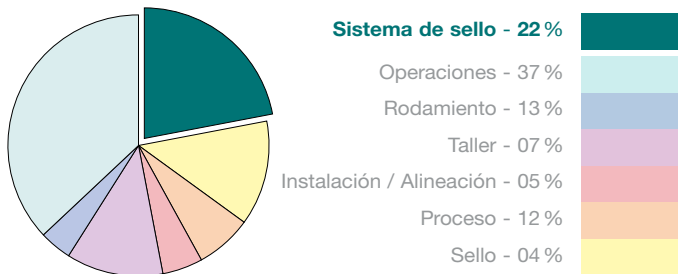
1. Están destinados para su uso con arreglo a los sellos 1 donde es necesario limitar las fugas en caso de fallo del sello.

## Precaución:

1. La conexión de drenaje debe estar en la posición inferior.



## Mejora de la fiabilidad



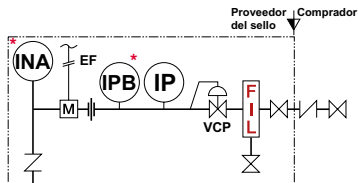
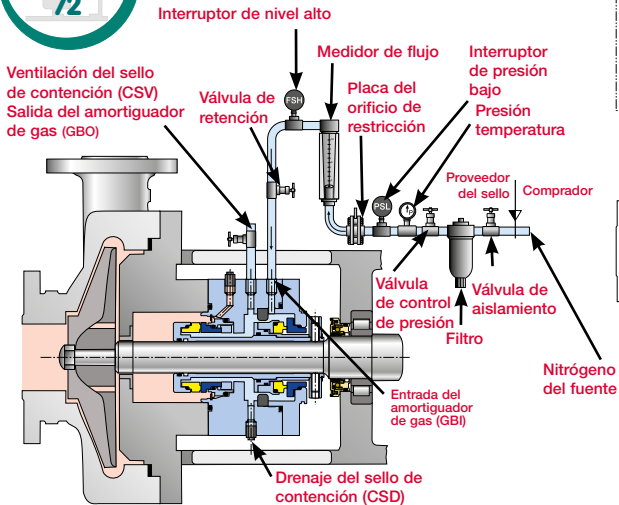
La investigación ha **probado** que la mejor forma de prevenir el fallo del sello mecánico es el uso de **Sistemas de soporte de sello eficaces** (consulte el gráfico circular). Esto significa que no importa lo bien diseñado que estén sus sistemas de rodamiento o sello mecánico, sin un Sistema de soporte del sello fiable todavía existe la posibilidad de que falle el sello mecánico. El **innovador y fiable** Rango de sistema de soporte de sello AESSEAL® proporciona al cliente la **confianza** para eliminar esta causa raíz del fallo del sello mecánico.



EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

**GAS PLANES API DEL SELLO**

# PLAN API 72



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos

## Descripción

El gas amortiguador pasa a través de la cámara de sellado de contención para apartar la fuga del sello interno lejos del sello exterior a un sistema de recopilación y / o diluir la fuga.

## Características

1. Se utiliza junto con el Plan API 75 y/o 76.
2. El nitrógeno proporciona refrigeración a las caras de sello.
3. La capa de nitrógeno reduce el riesgo de explosión en los líquidos de alta presión de vapor.
4. Este plan se utiliza junto con el Plan 75 y 76.

## Uso

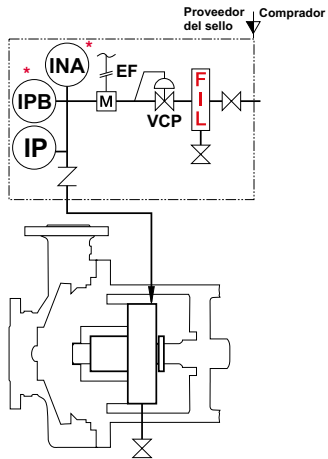
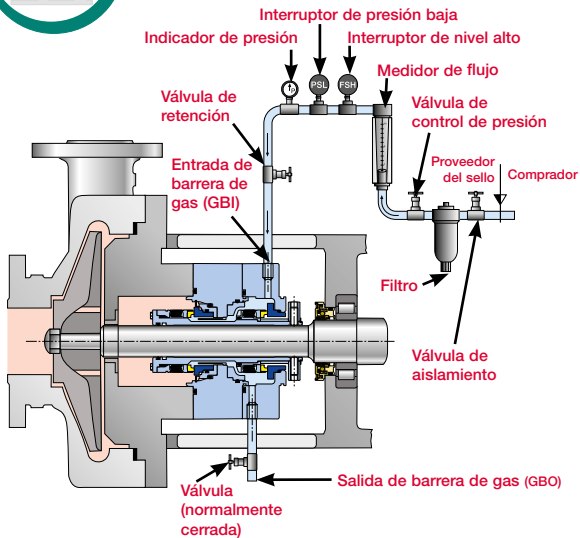
1. Para hidrocarburos volátiles.

## Precaución

1. Asegúrese siempre de que la presión del gas amortiguador es inferior a la presión de la cámara de sellado.
2. Establezca la válvula de control de presión hacia delante como mínimo 0,4 bares por encima de la contrapresión de dilatación.



**PLAN  
API  
74**



\* Para el cumplimiento de la 4ª edición indicando los transmisores requeridos



## Descripción

El gas barrera presurizado externamente se suministra a través de un sistema de control de gas a una disposición de sello doble. Se utiliza un gas inerte como gas barrera.

## Características

1. Se eliminan las fugas de sustancias a la atmósfera.
2. Se obtiene una fiabilidad muy alta, debido que los sólidos u otros materiales, que pueden provocar un fallo prematuro del sello no pueden entrar en las caras del sello.

## Uso

Este plan ha sido diseñado para utilizarse en sellos de gas sin contacto a presión dobles.

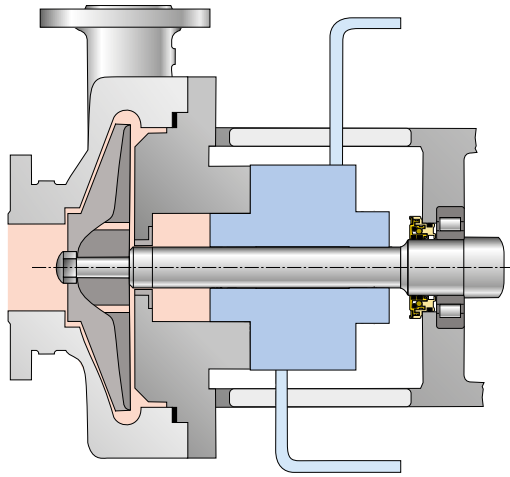
1. Se utiliza en servicios que no son en caliente (dentro del límite de temperatura de elastómero), pero que puede contener materiales tóxicos o peligrosos cuya fuga a la atmósfera no se puede permitir.
2. En el caso de los sólidos u otros materiales presentes en el medio de sellado.
3. Cuando se permite la contaminación del proceso, pero no se permite la fuga de líquido de proceso a la atmósfera.

## Precaución

1. Compruebe siempre que la presión del gas barrera es superior a la presión de la cámara de sellado.
2. Provoca la contaminación del medio debido al nitrógeno a alta presión que entra en la bomba.
3. La válvula reguladora de presión se debe establecer al menos a 1,7 bares por encima de la presión de la cámara de sellado.
4. Tenga en cuenta detenidamente la fiabilidad de la fuente de fluido barrera, si se emite una presión central.
5. Compruebe siempre el filtro en busca de cualquier posible obstrucción.
6. No utilizar en medios de polimerización o pegadizos.



PLAN  
API  
99



## Descripción

El plan de diseño de tuberías no está definido por otros planes existentes.

## Características

El sistema está diseñado para adaptarse a las necesidades específicas del cliente.

## Uso

Se puede aplicar a cualquier disposición de sello.

## Precaución

Ingeniería de detalle y entrada del cliente necesarias para la una solución eficaz.



## PLANES API Y TABLA DE PRODUCTOS DEL SISTEMA

	CYCL™	EasyClean™	FLOWTRUE®	SWC™	SW2™	FDU™	SWM™ y SWP™	SWFF-TF™	SP2™
Plan 21									
Plan 22									
Plan 23									
Plan 31	•••••								
Plan 32			•••••						
Plan 41	•••••								
Plan 51									
Plan 52		•••••							•••••
Plan 53A		•••••		•••••	•••••		•••••	•••••	•••••
Plan 53B									
Plan 54			•••••			•••••			
Plan 62			•••••						

	AES-15™	PP/SOU™	PP/01™	SISTEMA DE PLAN 76	AES-28™	SISTEMA DE PLAN 53B	PLAN API 65 (LDV)	SISTEMA DE PLAN 75	GAS 10
Plan 21									
Plan 22									
Plan 23									
Plan 31									
Plan 32									
Plan 41									
Plan 51	•••••				•••••				
Plan 52	•••••				•••••				
Plan 53A	•••••				•••••				
Plan 53B						•••••			
Plan 54		•••••	•••••						
Plan 62									
Plan 65A							•••••		
Plan 65B							•••••		
Plan 72									•••••
Plan 74									•••••
Plan 75								•••••	
Plan 76				•••••					

MagTecta™



LabTecta®66



PROTECCIÓN DE RODAMIENTOS

**CAPI™ Tipo A Categoría II y  
Sellos individuales y dobles III**



**CAPI™ Tipo B Categoría II y  
Sellos individuales y dobles III**



**CAPITM Tipo C Sellos individuales  
y dobles**



**Sellos de contención CAPITM**



**FLOWTRUE®**



**SWC™  
SISTEMA DE  
CONDENSACIÓN**



**SISTEMAS DE GESTIÓN DE AGUAS**



**CYCL™**



**EasyClean™**



## Rango SW



## FDU™

### Unidad de distribución de fluido



SWM™ y SWP™



SWFF-TF™



Rango SP



AES-15™



PP/SOU™



PP/01™



## SISTEMA DE PLAN 76



## AES-28™



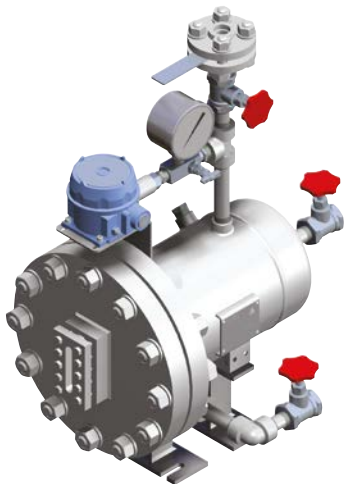
## SISTEMA DE PLAN 53B



## API PLAN 65 - DEPÓSITO DE DETECCIÓN DE FUGAS (LDV)



## SISTEMA DE PLAN 75



API SISTEMAS DE PLAN

## GAS 10



SISTEMAS GAS



## PYTHON™



## REFRIGERADOR ALETEADO AVANZADO



**AES682C™**



**AES-CIC™**



## **Nuestro objetivo:**

'Ofrecer a nuestros clientes un servicio tan excepcional que nunca tengan que considerar fuentes de suministro alternativas.'



---

EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

Experimente lo excepcional, contacte con su representante local para ver cómo podemos ayudarle:

**[www.aesseal.com/en/contact-us](http://www.aesseal.com/en/contact-us)**



EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

Para experimentar algo excepcional, póngase en contacto con su representante local. Descubra todos los detalles en nuestra página web:

[www.aesseal.com](http://www.aesseal.com)