

# PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE ELEVADA VISCOSIDAD

La fabricación de productos farmacéuticos de elevada viscosidad tales como geles, cremas y ungüentos se suelen basar en la preparación de una emulsión a partir de dos fases diferentes. Una de las fases contiene aceites minerales o de silicona mientras que la otra suele ser acuosa y es donde se disuelven espesantes, estabilizantes, conservantes, etc.

El principio activo de la preparación se puede añadir en una de las fases descritas o posteriormente dependiendo de la aplicación concreta.

El producto final obtenido tiene una elevada viscosidad lo que dificulta su aprovechamiento una vez finalizado el proceso de trasvase e importantes mermas de producto.

## **I Problemas habituales tras el proceso de trasvase**

A diferencia de productos de baja viscosidad, donde una vez se ha finalizado el proceso de trasvase se puede drenar la instalación por simple instalación mecánica (instalación de la tubería con pendiente) y aprovechar todo el productor fabricado, los productos de elevada viscosidad se quedan, en un elevado porcentaje, en el interior de la tubería, lo que supone unas mermas de producto fabricado importantes, el cual suele tener un elevado valor económico.

Otro problema que esto supone es aumento considerable del tiempo de lavado de la instalación al tener que eliminar todo el producto residentes y un mayor consumo de los productos utilizados durante el proceso de limpieza CIP.

Asimismo esto repercute negativamente en el proceso de depuración de los productos de deshechos ya que se envían mucha más cantidad de producto a tratar a depuradora que si hay implantado un sistema de recuperación de producto. Esto supone incremento del gasto de energía y consumibles en depuradora.

## **I Solución INOXPA**

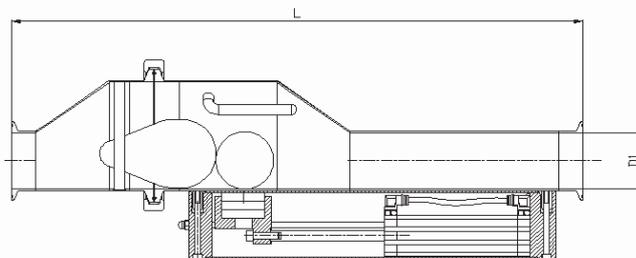
Para minimizar todos estos problemas y especialmente recuperar el producto final, INOXPA propone la utilización de su sistema de recuperación de producto, especialmente diseñado para industria farmacéutica (STERIPIG) según especificaciones EHEDG, ya que proporciona una elevada recuperación del producto fabricado, una vez finalizado el proceso de trasvase y reduce el tiempo de limpieza mediante sistemas CIP/SIP y la cantidad de los agentes químicos utilizados durante dicho proceso.

## **I Descripción de la solución**

Se propone un sistema sanitario de recuperación de producto STERIPIG compuesto por una estación de envío, otra de recepción y bola de recuperación.

Las estaciones de envío y recepción constan, cada una, de un pistón neumático, que a diferencia de su versión alimentaria, no esta en contacto con el producto, un detector de posición inductivo, dos válvulas de membrana y una válvula multivia de desvío.

Las estaciones tienen un espacio de mayor diámetro para permitir el paso del producto manteniendo en su interior la bola, las válvulas de membrana permiten discriminar entre envío de producto o fluido de araste, mientras que la válvula multivia permite la entrada del fluido de arrastre o su drenaje.



Esfera o PIG

La bola de recuperación es un núcleo metálico imantado que permite su detección al pasar por posicionadores inductivos de las estaciones de envío y recepción, y esta recubierta por un elastómero compatible con el producto a trasvasar (silicona, epdm, viton,...). Se diseña con un diámetro ligeramente superior al de la tubería de la instalación para conseguir la estanqueidad durante el proceso de recuperación de producto. Este sistema permite la instalación de codos de radio 1.5D (habituales en este tipo de industria)

# PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE ELEVADA VISCOSIDAD

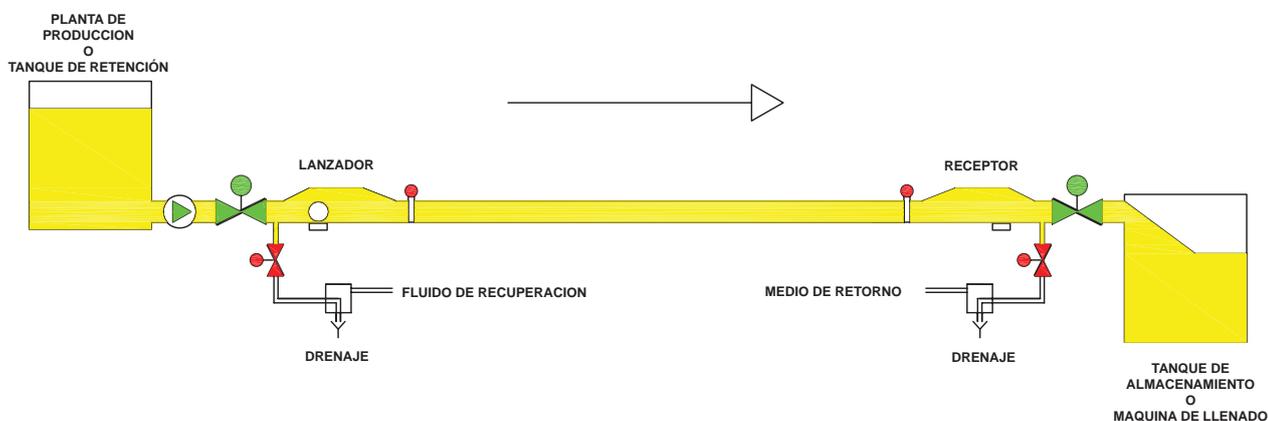
## Un proceso típico de funcionamiento es el siguiente:

Se inicia el proceso parando bomba de trasvase y cerrando válvula de entrada de producto a estación de envío (lanzadera). Seguidamente se sitúa la bola en la posición de envío y se direcciona hacia la estación de recepción (receptora) mediante un fluido impulsor (generalmente aire comprimido o agua tratada).

El desplazamiento de la bola empuja el producto para conseguir, así, su aprovechamiento.

Cuando la bola pasa por el detector inductivo de la estación receptora, el pistón receptor recoge la bola y la retira para permitir el paso. En este punto se recomienda iniciar el proceso de limpieza CIP de la instalación.

Al finalizar la limpieza, se retorna la bola a la lanzadera, produciéndose en su retorno un "secado" de la tubería y dejando lista la instalación para la siguiente producción.



El sistema de INOXPA, por su diseño, permite su uso en instalaciones con codos 90° de radio 1.5D, lo que le diferencia de otros sistemas similares, tiene un sistema estanco lo que evita contaminaciones con el exterior, y sin zonas muertas que permitan posibles focos de contaminación microbiológica. Finalmente indicar que todas las partes en contacto con el producto fabricado son fabricadas con acero AISI 316L con acabado superficial interno  $Ra < 0.5$ .

## I Otras recomendaciones

Se recomienda instalar detectores inductivos en varios puntos de la instalación, cuando se trate de instalaciones de elevada longitud y/o diámetro de tubería para poder variar la presión del producto de arrastre (aire comprimido generalmente).

Cuando la instalación permite enviar desde un punto común inicial a diversos puntos de recogida se recomienda implementar la opción de dos bolas de arrastre. Con la primera se realiza la selección de la unidad de recogida y con la segunda se hace el arrastre del producto fabricado.

En general recomendamos que consulte con nuestro departamento técnico comercial para la correcta implantación del sistema de recuperación de producto (STERIPIG).

