

Bogotá, septiembre 18 de 2012

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-134036- -00002-0000

Fecha: 2012-09-18 12:29:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 13

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ

Director de Nuevas Creaciones (C)

E. S. D.

Respetado doctor:

Con base en el Oficio 15970 del 06 del mes y año en curso, Oficio de Requerimientos proferido en el Asunto Radicado 12-134036-00001-000, me permito hacer entrega ante la Superintendencia de Industria y Comercio un escrito contentivo de 12 folios, reorganizando el capítulo descriptivo como se me exige en el numeral 1 del oficio y además presento el capítulo especial para la descripción de los dibujos (numeral 2 del oficio).

En esta forma considero cumplidos los requisitos exigidos por usted.

Cordialmente,

EMMA CECILIA BUITRAGO ROSALES

Apoderada de ICCD LTDA.

RESUMEN

Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, al cual se le diseño un sistema de bombeo mecánico horizontal para restregado del lecho, con su sistema de lubricación y venteo ó desnate automático, aumentando la eficiencia en la limpieza del lecho; también se diseñaron mallas planas especiales aumentando su capacidad portante y su sistema de control neumático amortiguado que da un control exacto en el accionamiento de las válvulas del proceso. Todo lo anterior encaminado a aumentar la eficiencia en la limpieza del lecho y mantener la eficiencia en la remoción de trazas de hidrocarburos propia de la cáscara de nuez.

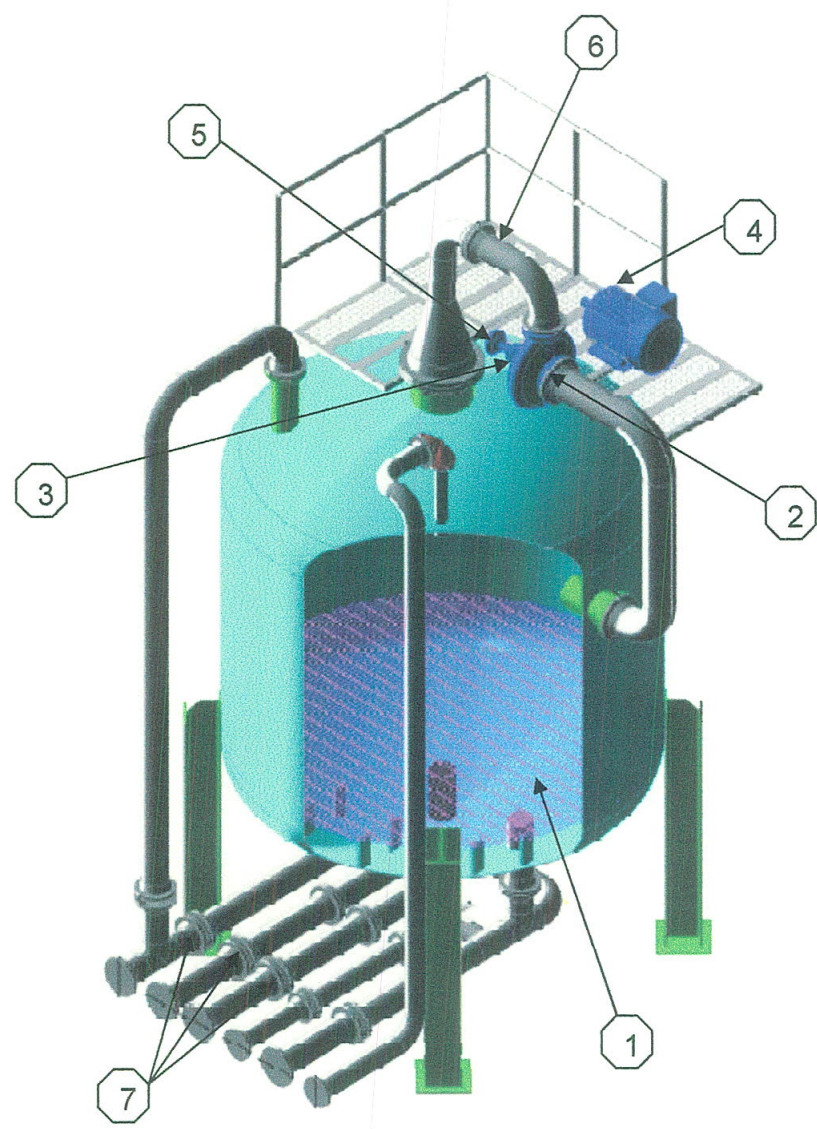
REIVINDICACIONES

- 1- Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, caracterizado por su diseño especial de sistema de bombeo mecánico para restregado del lecho, asegurando mediante cálculos hidráulicos y tolerancias internas del sistema, su funcionamiento eficiente sin posibilidades de atascamiento en el proceso.
- 2- Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, según la reivindicación 1, caracterizado por la instalación horizontal del sistema de bombeo mecánico para restregado del lecho, además de su transmisión por correas que garantiza la velocidad exacta requerida por el sistema para mayor eficiencia y eficacia en el restregado del lecho.
- 3- Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por la inclusión en su control de la etapa de limpieza del sello del sistema de bombeo para restregado del lecho, garantizando su durabilidad.
- 4- Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el sistema dual de desnate y venteo conectado simultáneamente al tanque y sistema de bombeo para restregado del lecho, garantizando la presión de trabajo adecuada del sistema de bombeo sin acumular natas ó colchones de aire en el sistema.
- 5- Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, según la reivindicación 4, caracterizado por sus mallas soporte de lecho reforzadas perimetralmente y sometidas a un ligero pandeo que aumenta su capacidad portante y por lo tanto su resistencia a los diferenciales de presión presentes en el proceso.
- 6- Filtro automático de cáscara de nuez para el retiro de últimas trazas de hidrocarburos del agua asociada al proceso, según la reivindicación 5, caracterizado por su sistema neumático amortiguado para un control exacto en el accionamiento de las válvulas del proceso.

DESCRIPCIÓN

Los filtros aplican al sector petroquímico e industrial en sistemas de tratamiento de agua residual asociada a los hidrocarburos. Sector que presenta inconvenientes en el tratamiento ya que sistemas de retrolavado ineficientes ó sensibles a las variables del proceso conllevan a pérdidas de eficiencia en filtración redundando en cambios de lecho periódicos, incrementando costos operativos.

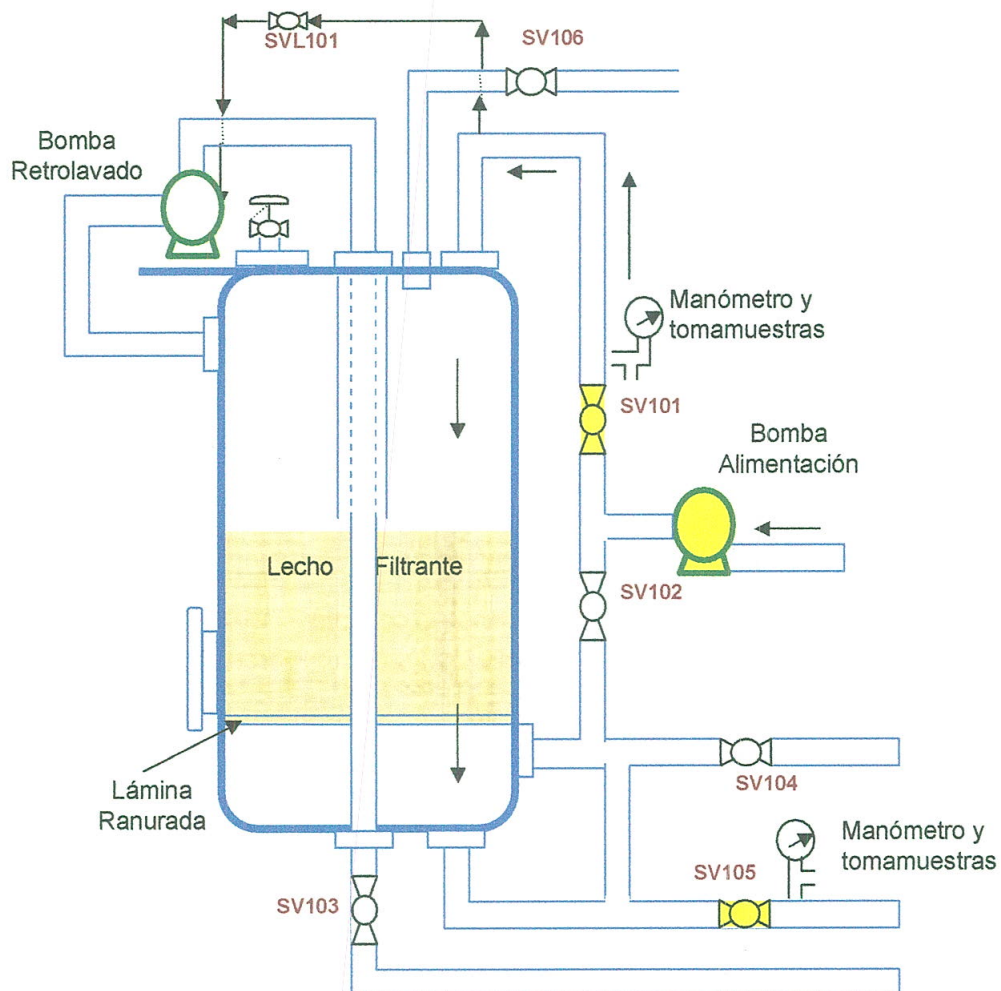
Los filtros son tanques diseñados con dimensiones específicas bajo normas establecidas para Tanques a Presión, de acuerdo a la necesidad de operación. El agua atraviesa la cáscara de nuez, la cual está soportada por una malla en Acero Inoxidable (Ver 1) reforzada perimetralmente que no deja escapar el lecho del tanque, en modelos anteriores no se refuerza y se sufren daños por desvíos leves de las variables operativas; dichas mallas son sometidas a un ligero pandeo que aumenta su capacidad portante y por lo tanto su resistencia a los diferenciales de presión presentes en el proceso, garantizando durabilidad y resistencia de los internos. (Ver 2) El sistema de bombeo mecánico (acción de limpiar el lecho) requiere poco tiempo para garantizar una correcta limpieza del lecho filtrante y por lo tanto mantener la eficiencia el proceso, en modelos anteriores no se combina el tiempo y caudal suficiente para garantizar la limpieza de todo el lecho. (Ver 3) Incluye control para flushing del sello evitando daños del mismo; en modelos anteriores se sufren daños por taponamientos ó falta de lubricación en la cámara del sello. (Ver 4) El montaje horizontal, del conjunto motor-bomba, permite intercambiabilidad, estandarización de partes y asegura la confiabilidad del equipo; en modelos anteriores, con montajes verticales, se diseñan partes especiales que no permiten estandarización. (Ver 5) Su sistema de transmisión por correas, hace que el sistema sea flexible de fácil manipulación y mantenimiento; en modelos anteriores los montajes de acople directo requieren mayor mantenimiento y estructuras adicionales adosadas al filtro para dar espacio al conjunto motor-bomba. (Ver 6) Incluye sistema dual de venteo y desnate el cual conecta simultáneamente el tanque y la descarga del sistema de bombeo para restregado del lecho; en modelos anteriores se acumula aire y natas que causan desestabilización de presiones e impermeabilizaciones de lecho, Esto último garantiza la presurización adecuada del sistema mejorando su desempeño. (Ver 7) El accionamiento neumático amortiguado de las válvulas del proceso evita sobrepresiones o desviaciones hidráulicas del proceso, como golpes de ariete, lo cual mejora la estabilidad del sistema y de sus componentes.



SECUENCIA DESCRIPTIVA DE OPERACIÓN

Filtración

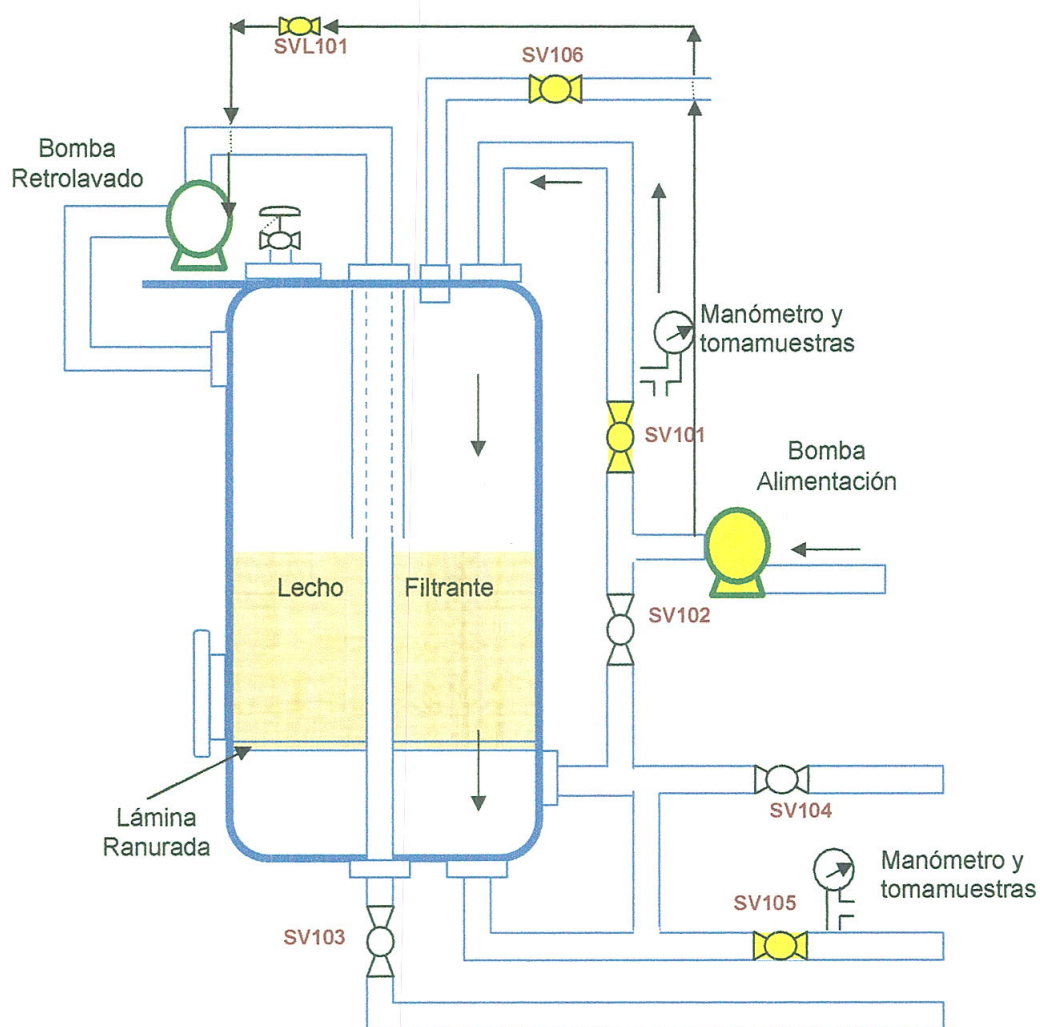
Durante la filtración en flujo vertical las válvulas SV101/5 deben permanecer abiertas. La válvula SV106 se abrirá durante la filtración. Las válvulas SV102/3/4 y SVL-101 deben permanecer cerradas. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



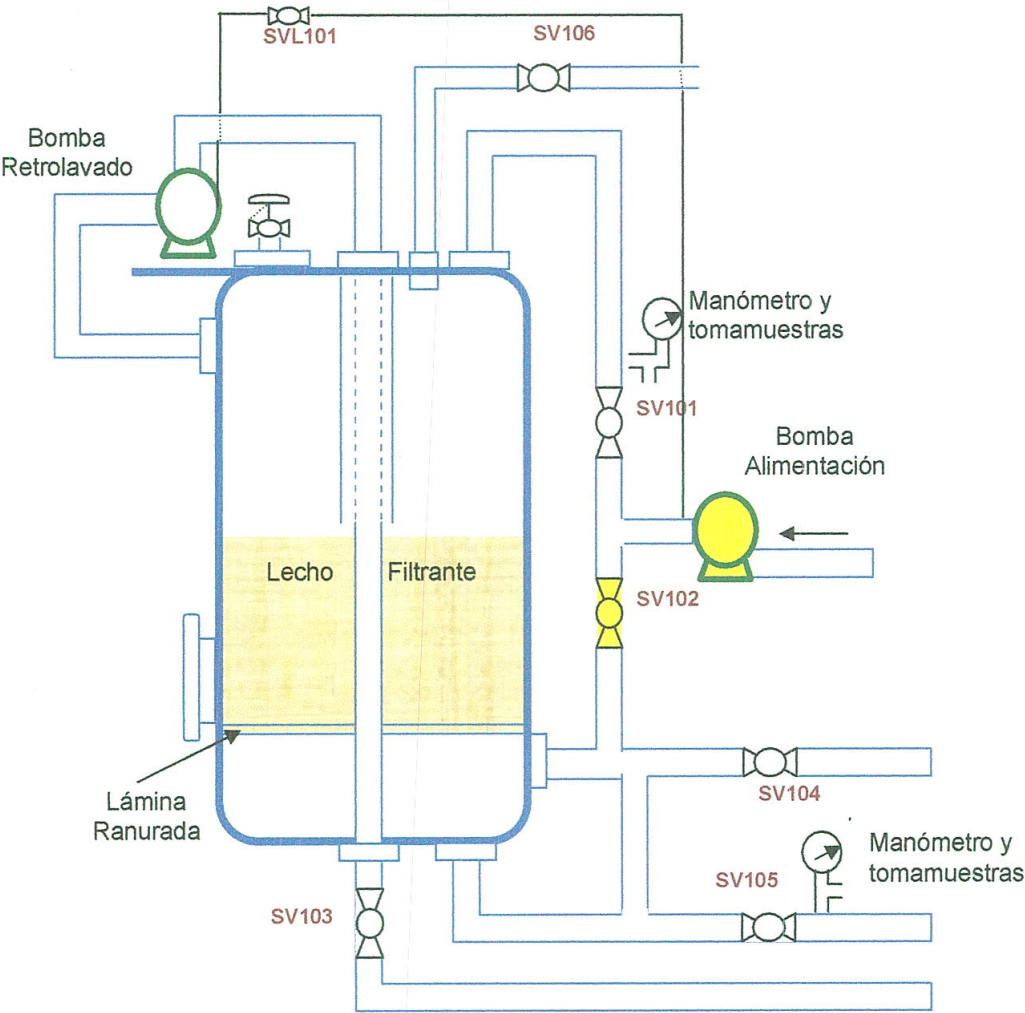
Retrolavado

Este periodo se divide en los siguientes pasos:

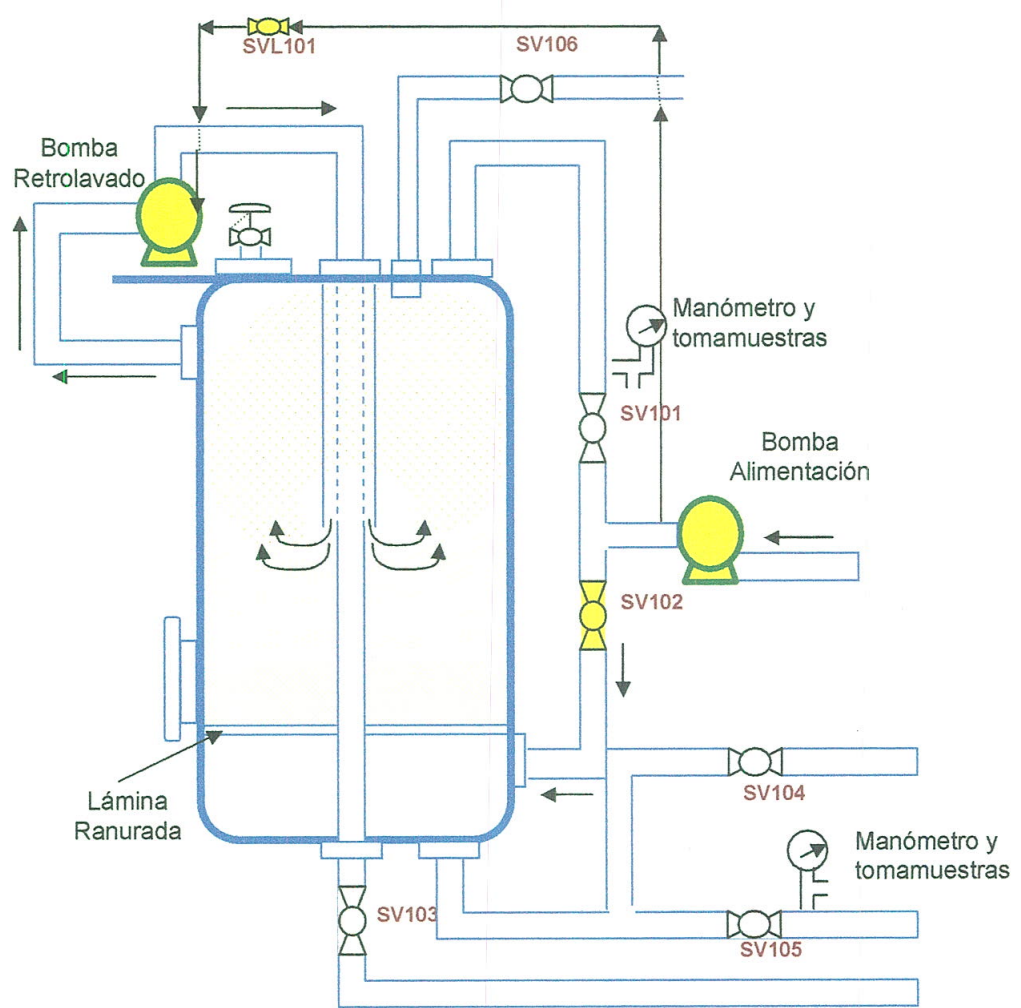
CSP: Etapa que realiza un barrido de la cámara del sello de la bomba, las válvulas SV101/5/6 y SVL101 deben permanecer abiertas. Las válvulas SV102/3/4 deben permanecer cerradas. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



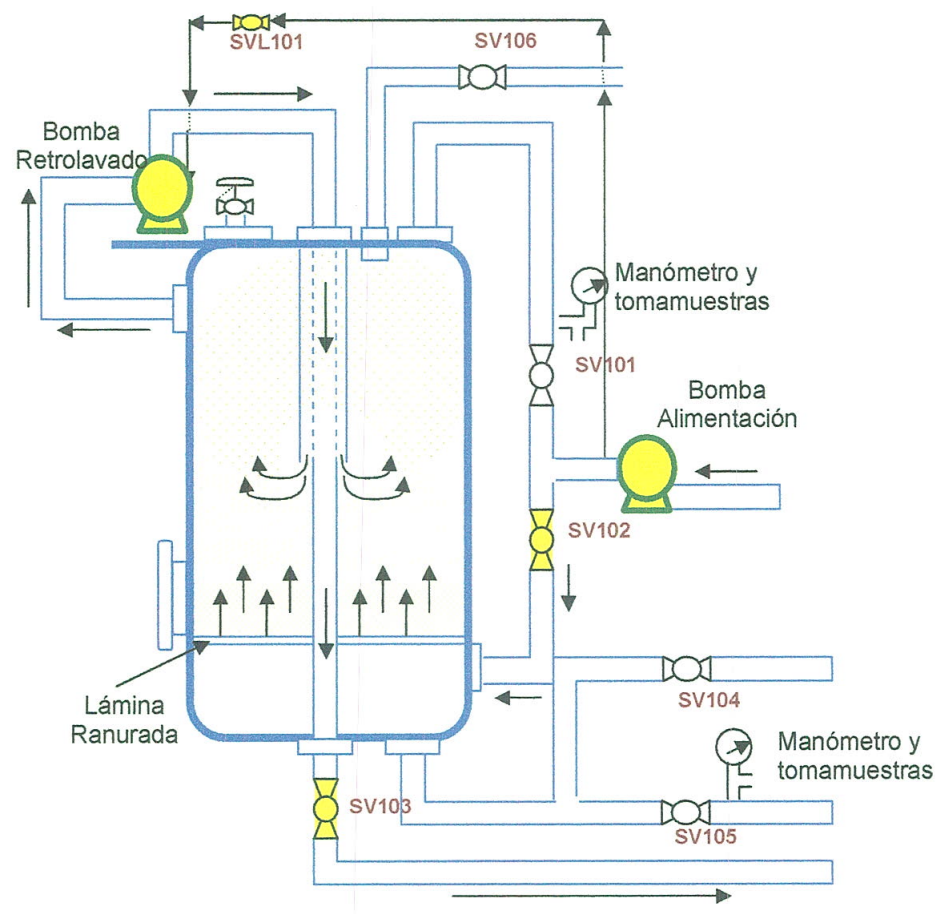
Aislamiento: Etapa que prepara el contenido de la vasija para el encendido de la bomba de retrolavado. La válvula SV102 debe permanecer abierta. Las válvulas SV101/3/4/5/6 y SVL-101 deben permanecer cerradas. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



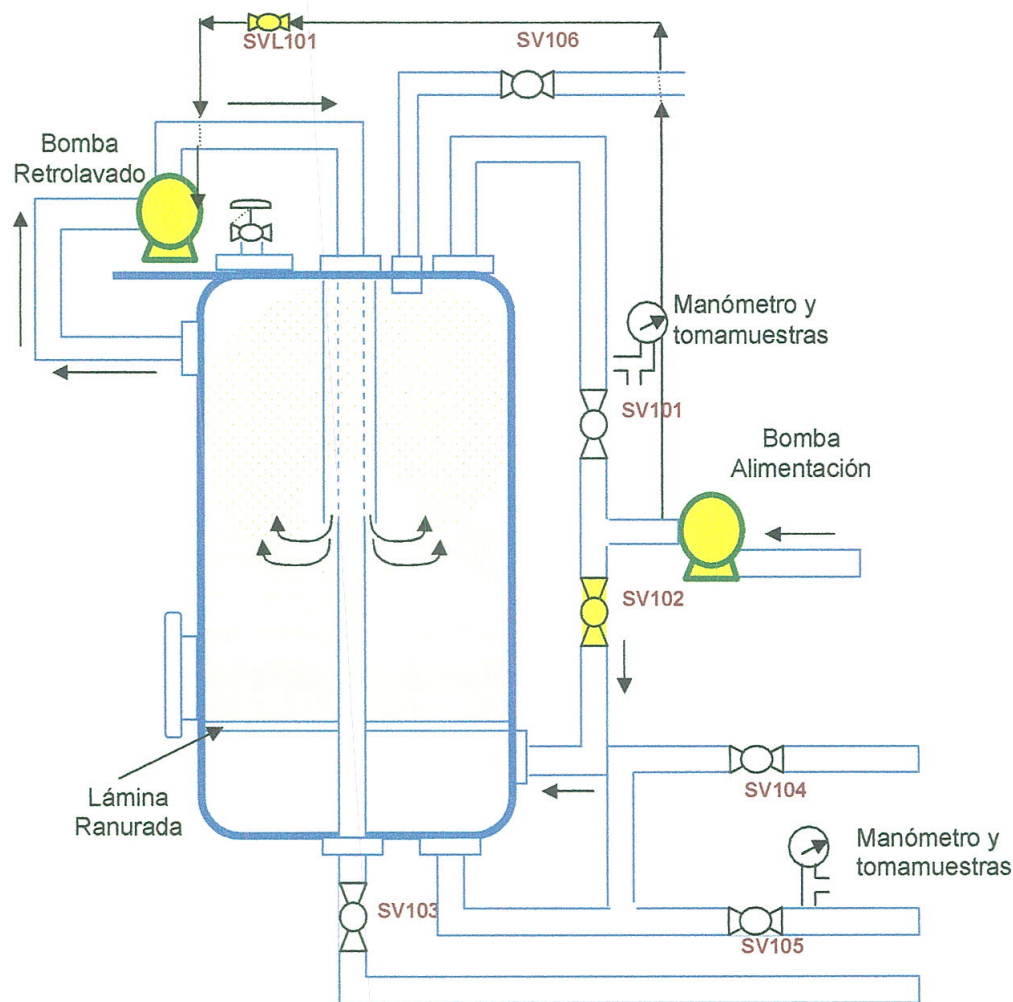
Fluidización 1: Etapa que fluidiza el lecho filtrante para lograr el paso de los sólidos por el sistema de separación camisa – screen. Las válvulas SV102 y SVL101 deben permanecer abiertas. Las válvulas SV101/3/4/5/6 deben permanecer cerradas y se enciende la bomba de retrolavado. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



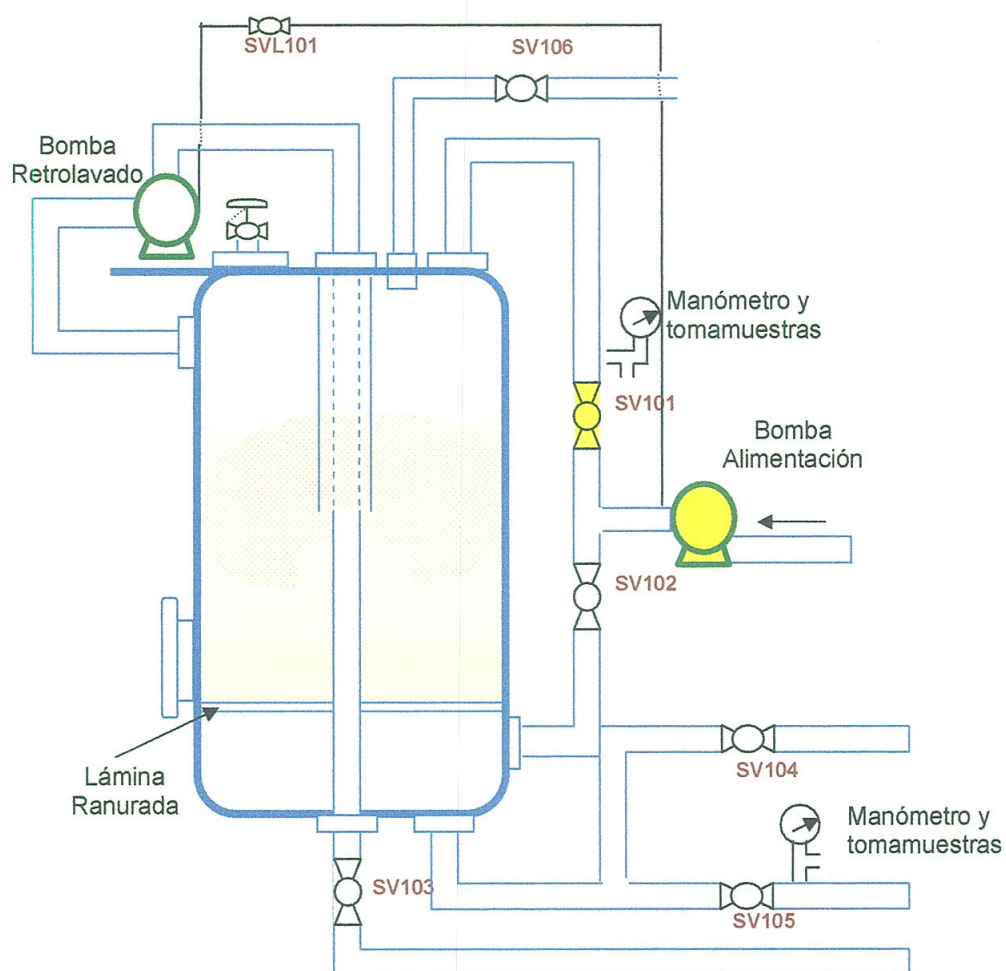
Descarga: En este período el flujo es ascendente para remover el lecho filtrante y así retirar sólidos y residuos aceitosos. Durante esta fase se abren las válvulas SV102/3 y SVL101, además la bomba de retrolavado sigue encendida, cumpliendo con un efecto de restregado del lecho filtrante. Las válvulas SV101/4/5/6 estarán cerradas. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



Fluidización 2: Etapa que busca barrer los sólidos que pudieron quedar en la bomba, o en las líneas que la conectan. Las válvulas SV102 y SVL101 deben permanecer abiertas. Las válvulas SV101/3/4/5/6 deben permanecer cerradas y sigue encendida la bomba de retrolavado, la cual se apaga al final de este paso. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



Asentamiento: Etapa que empuja el lecho hacia la lámina ranurada inferior, buscando acomodarlo nuevamente. La válvula SV101 debe permanecer abierta. Las válvulas SV102/3/4/5/6 y SVL101 deben permanecer cerradas. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.



Normalización

Este período corresponde al lavado final del lecho filtrante. Durante esta fase se retiran los últimos residuos contaminantes del lecho. Las válvulas SV101/4, estarán abiertas y las válvulas SV102/3/5/6 y SVL101 estarán cerradas. El tiempo de duración está determinado por lo programado inicialmente.

