 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02
		Página 1 de 7

DESARROLLO:

1. REVISION TÉCNICA.

Al recibir el turno, el operario debe comprobar:

1. Estado técnico general del equipo
2. Que no existan afectaciones en el abastecimiento de agua potable

Ante cualquier anomalía, solicitar los servicios de un técnico de mantenimiento.

2. OPERACIONES PRELIMINARES

Antes de comenzar el uso del suavizador:

- ✓ La técnica que analiza dicha agua debe tomar una muestra y realizar las pruebas pertinentes. Una vez que se compruebe que el agua suavizada cumple con los parámetros establecidos, el operador procederá a poner en servicio el suavizador.
- ✓ El operador debe revisar que el tanque de salmuera esté abastecido con dicha solución, listo para ser utilizado en caso de que haya que regenerar el suavizador. El proceso de regeneración se realiza cuando el agua no cumple con los parámetros establecidos.

3. PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha del suavizador:


1. Abra las válvulas # 1,4 y 6

Preparación de la Salmuera para la regeneración

- ✓ Vierta 250 kg de sal en granos dentro del tanque disolutor de sal.
- ✓ Abra la válvula alimentación de agua al tanque hasta llenar.
- ✓ Cierra dicha válvula y déjelo durante no menos de 24 horas, con el fin de disolver totalmente la sal.
- ✓ Cerciórese que tenga la base de sal correspondiente.

El operario procederá a la regeneración de un suavizador, mientras el otro que queda de reserva se encontrará disponible y listo para ser utilizado.

	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado por	Abraham Castro Salgado	Director UEB Inyectables		

 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02
		Página 2 de 7

REGENERACION

Etapas de retrolavado:


1. Asegúrese de que todas las válvulas se encuentren cerradas.
2. Abra las válvulas 3,2 y 7 que dejara escapar el agua del retrolavado hacia el desagüe de forma lenta para pasar el agua a través de la unidad suavizadora de abajo hacia arriba.
3. Mientras se va abriendo la válvula No. 7 se observa constantemente el agua que va al desagüe, si en la misma se observa partículas de resina, se debe cerrar un poco dicha válvula y no se continúa abriendo más.
4. Debe mantenerse un flujo de agua entre 3 y 4 litros por segundo, terminando la operación cuando el agua se vea salir sin suciedades (45 a 60 min.).
5. Cierre las válvulas 7, 2 y 3 quedando el suavizador listo para la operación de Regeneración.

Etapas de regeneración:

1. Antes de inyectar la salmuera al suavizador, compruebe el mismo se encuentra lleno de agua abriendo la válvula desaereación # 8. En caso de que no estuviera lleno, adicione agua abriendo la válvula # 1 hasta que el líquido comience a salir por la válvula # 8 y cierre ambas nuevamente.
2. Abrir válvulas # 4, 5, 7, 12, 13,14 y las tres válvulas de inyección de sal, todas las demás cerradas.
3. Arranque la bomba de inyección de sal para hacer pasar la salmuera a través del suavizador.
4. Cuando comience a salir la salmuera por la válvula # 7 pare la bomba y cierre las válvulas # 5, 7, 4, 12, 13,14 y las tres válvulas de la bomba de sal.
5. Se deja la salmuera del suavizador por espacio de 60 min, tiempo necesario para que se produzca las reacciones de intercambio iónico dentro del suavizador. Es muy importante que durante todo el tiempo de regeneración la salmuera cubra totalmente la capa de resina. Este debe comprobarse cada 15 ó 20min mediante la válvula # 8.

Etapas de lavado:

1. Abra la válvula # 1 que alimenta agua cruda al suavizador.
2. Abra la válvula # 4 y 7 para dar salida al agua de lavado hacia el desagüe. El flujo debe mantenerse entre 1,5 y 2 litros por segundos aproximadamente, con una duración de 30 min, luego se abrirá la válvula # 7 totalmente.

 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02
		Página 3 de 7

- El suavizador que va a permanecer de reserva no debe ser lavado de una vez, sino en dos partes, efectuándose el lavado definitivo antes de las puestas en servicio. Esto es importante para mantener en buen estado de la resina intercambiadora.

Etapas de servicio:

- Realice un lavado abriendo la válvula # 1,4 y 7 como se explica anteriormente.
- Para comprobar que la regeneración fue efectiva, el operador aplica la prueba de solución jabonosa, la cual consiste en añadir 3 gotas de dicha solución a una muestra de 40 mL de agua de salida del suavizador, debiendo producirse una espuma persistente y la técnica como contraparte realiza las pruebas pertinentes para dar por concluida la regeneración.
- La operación se da por terminada cuando a la salida del suavizador se obtenga un agua suave.
- Se cierra la válvula # 7 y se abre la # 6, estando el suavizador en servicio.

Observación:


- Una vez culminado el proceso el operador debe llenar el Registro **Regeneración de Suavizadores**.

4. LIMPIEZA:

- ✓ Una vez por semana limpiar el equipo por su superficie con paño húmedo y el suelo del local al que dicho equipo pertenece con agua y detergente.

Sanitización del sistema de agua suavizada:

- Llene el tanque reservorio de agua suavizada con la cantidad de agua a utilizar.
- Complete el volumen del tanque con la cantidad determinada de ácido (fosfórico o nítrico) para obtener la solución al 10%.
- Encienda el hidropresor y abra la llave que alimenta las líneas de producción.
- Cierre las llaves de salida de agua de los puntos dispuestos para este tipo de suministro como son:
 - Fregadora de Bulbo y de Sueros.
 - Keter.
 - Áreas de preparación Suero, Bulbos e Infusiones.
- Deje reposar la solución por una hora para que haga el efecto deseado.
- Abra las llaves de salida de los puntos antes mencionados para sacar la solución de ácido de las tuberías.

 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02
		Página 4 de 7

7. Quedando poco tiempo en el que el ácido hace efecto en el sistema de tuberías, llene el tanque utilizado en el paso **1** con agua suavizada.
8. Agregue a dicho tanque la cantidad de base necesaria para obtener la solución al 2% y neutralizar el ácido.
9. Repita los pasos del **3** al **6**, pero empleando la solución neutralizante.
10. Llene continuamente el tanque empleado en el paso **1** con agua suavizada y haga pasar el agua por todo el sistema de tubería y tanque involucrado, hasta que se obtenga por todos los puntos pH neutro.

5. REGISTROS:


- Regeneración de Suavizadores.
- R₄ 2-05-6 Limpieza y Desinfección de Áreas no Asépticas, para evidenciar cada limpieza realizada
- R₁ 2-05-12 Limpieza de equipos, Tanques o Redes de Distribución

6. ANEXO:

Anexo 1 Regeneración de Suavizadores.

Anexo 2 R₄ 2-05-6 Limpieza y Desinfección de Áreas no Asépticas

Anexo 3 R₁ 2-05-12 Limpieza de equipos, Tanques o Redes de Distribución

 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02
		Página 5 de 7

Anexo 1 Regeneración de Suavizadores.


REGENERACIÓN DE SUAVIZADORES

Fecha	Hora	# Suavizador	Operador	Observaciones
	(1)	(2)		

Metodología de llenado:

(1): Hora de regeneración del suavizador

(2): Identificación del suavizador a regenerar


 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02 Página 6 de 7

Anexo 2 R₄ 2-05-6 Limpieza y Desinfección de Áreas no Asépticas

Línea: (1)

Fecha	Tipo de acción	Producto (s)	Concentración	Método empleado	Realizado por	Revisado por	Aprobado por
(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

Metodología de llenado:

 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	INTRUCCION DE TRABAJO	IT 2-05-55
	SUAVIZADOR	Revisión:02
		Página 7 de 7

Anexo 3 R₁ 2-05-12 Limpieza de equipos, Tanques o Redes de Distribución

 LABIOFAM Grupo Empresarial Empresa de Productos Inyectables	LIMPIEZA DE EQUIPOS, TANQUES O REDES DE DISTRIBUCIÓN	R₁ 2-05-12
---	---	------------------------------

Fecha	Equipo/Tanque/Red	Limpieza con	Realizado por	Observaciones
	(1)	(2)		

Metodología del llenado:

- (1) Escribir el nombre del equipo, tanque o red de distribución de agua que se procede a limpiar.
- (2) Producto utilizado para la limpieza