



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STPR-09	Versión 01
	Página 1 de 7	

## 1. OBJETIVO:

Eliminar la acumulación de residuos generados por los floculantes utilizados y lodos retenidos en las unidades de sedimentación.

## 2. ALCANCE:

Aplica para las dos unidades de floculadores y sedimentadores que conforman el proceso de tratamiento en la planta.

## 3. RESPONSABLE:

Operario de la Planta coordinado por el profesional de la Planta.

## 4. TERMINOS Y DEFINICIONES:

**4.1 COAGULACION Y FLOCULACION:** Son dos procesos dentro de la etapa de clarificación del agua. Ambos se pueden resumir como una etapa en la cual las partículas se aglutinan en pequeñas masas llamadas flocs tal que su peso específico supere a la del agua y puedan precipitar.

La coagulación se refiere al proceso de desestabilización de las partículas suspendidas de modo que se reduzcan las fuerzas de separación entre ellas. El término coágulo se refiere a las reacciones que suceden al agregar un reactivo químico (coagulante) en agua, originando productos insolubles. La coagulación comienza al agregar el coagulante al agua y dura fracciones de segundo.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Genny Marcela Hurtado	Juan Carlos Nieto Londoño	Carlos Arturo Moreno Medina
Fecha: 4-02-2014	Fecha: 10-02-2014	Fecha: 21-02-2014



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	<b>Código</b> STPR-09	<b>Versión</b> 01
Lavado de floculadores y sedimentadores	<b>Página</b> 2 de 7	

La floculación tiene relación con los fenómenos de transporte dentro del líquido para que las partículas hagan contacto. Esto implica la formación de puentes químicos entre 4 partículas de modo que se forme una malla de coágulos, la cual sería tridimensional y porosa. Así se formaría, mediante el crecimiento de partículas coaguladas, un floc suficientemente grande y pesado como para sedimentar.

**4.2 FLOCULADORES:** Tanque que proporciona a la masa de agua coagulada una agitación lenta aplicando velocidades decrecientes, para promover el crecimiento de los flóculos y su conservación, hasta que la suspensión de agua y flóculos salga de la unidad. La energía que produce la agitación del agua puede ser de origen hidráulico o mecánico.

**4.3 SEDIMENTACION:** Operación unitaria consistente en la separación por la acción de la gravedad de las fases sólida y líquida de una suspensión diluida para obtener una suspensión concentrada y un líquido claro, en este caso agua tratada.

## 5. CONDICIONES GENERALES:

La planta de tratamiento de agua de Villasantana cuenta con dos unidades de Floculadores, cada una con ocho tanques de floculación, cuatro de estos mecánicos y otros cuatro hidráulicos. Cada unidad cuenta también con dos subunidades de sedimentadores.

El lavado de estos tanques se realiza una vez al mes generalmente en un día seco, realizando el lavado a una unidad la vez.

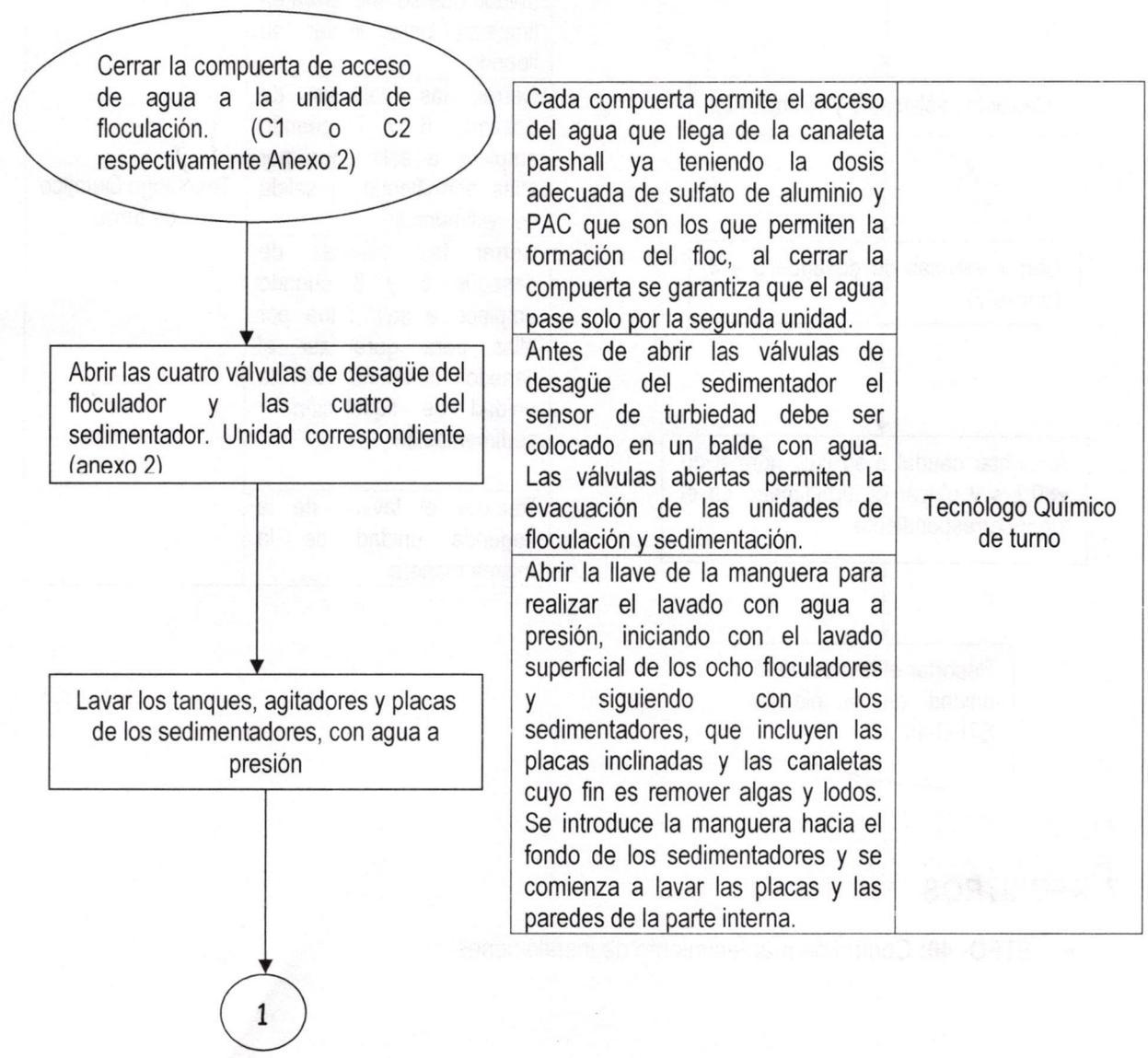
**Nota:** En época de invierno el lavado se hace con más frecuencia, preferiblemente dos veces al mes realizándose en un día seco.



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STPR-09	Versión 01
	Página 3 de 7	

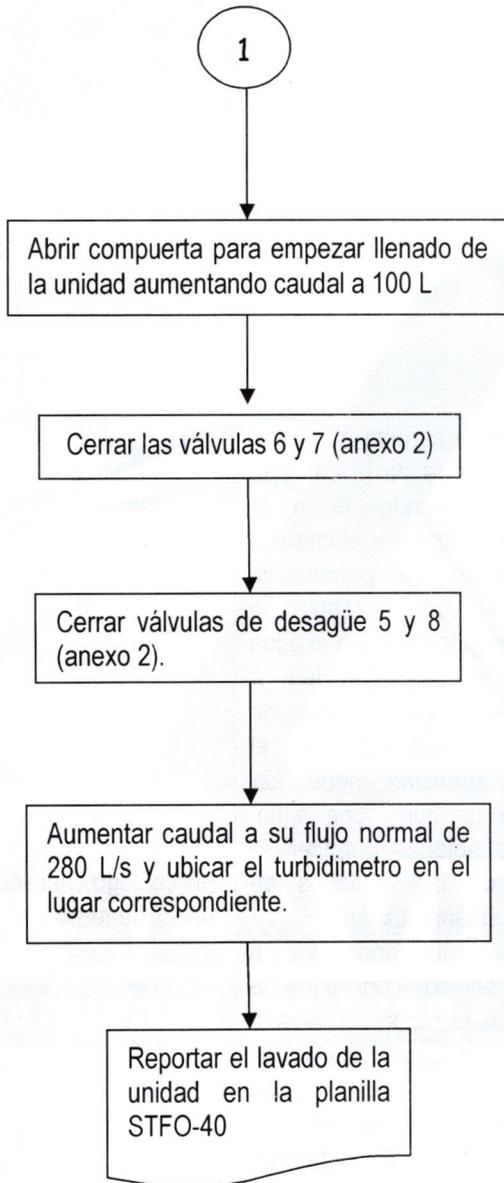
## 6. DESARROLLO: (FLUJOGRAMA)

- Lavado de floculadores y sedimentadores





<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STPR-09	Versión 01
	Página 4 de 7	



Cerrar las válvulas de desagüe del 1 al 4 de los floculadores y abrir la compuerta de entrada a la unidad que se encuentra en limpieza para iniciar su llenado.	Tecnólogo Químico de turno
Cerrar las válvulas de desagüe 6 y 7 cuando empiece a salir agua por ellas permitiendo la salida de sedimentos.	
Cerrar las válvulas de desagüe 5 y 8 cuando empiece a salir agua por ellas para garantizar el llenado completo de la unidad de floculación y sedimentación.	
Realizar el lavado de la segunda unidad de la misma manera.	

## 7. REGISTROS

- **STFO- 40:** Control de mantenimiento de instalaciones

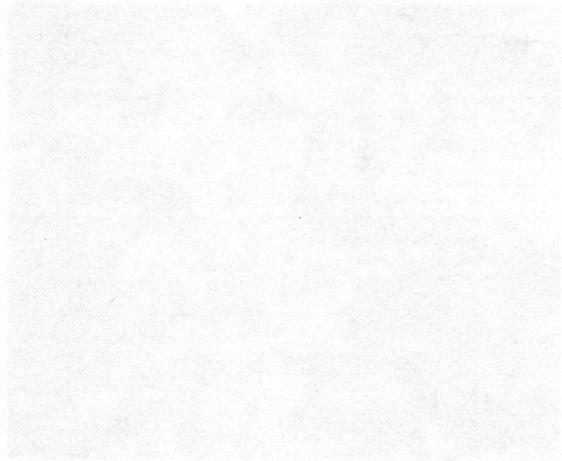
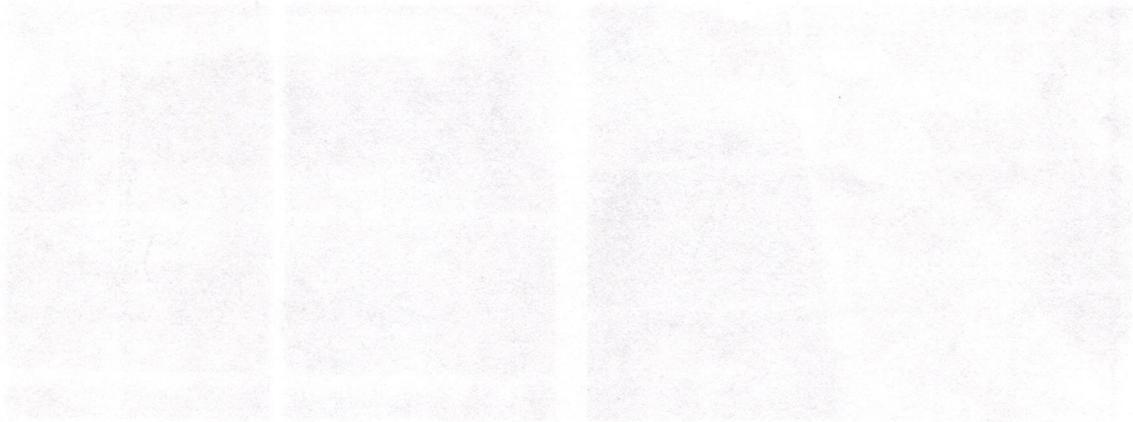


<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STPR-09	Versión 01
Lavado de floculadores y sedimentadores	Página 5 de 7	

**8. ANEXOS:**

**Anexo 1:** Figuras de los floculadores y sedimentadores

**Anexo 2:** plano de floculadores y sedimentadores



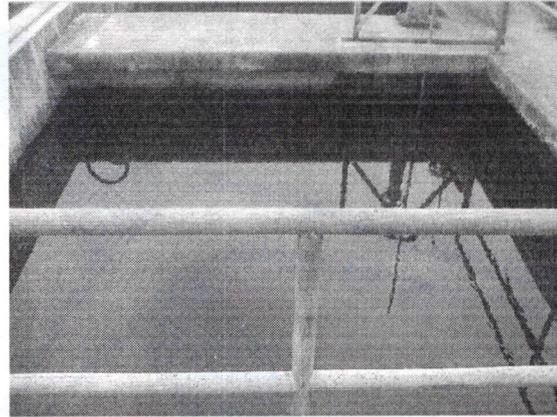
<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STPR-09	Versión 01
Lavado de floculadores y sedimentadores	Página 6 de 7	

## ANEXOS

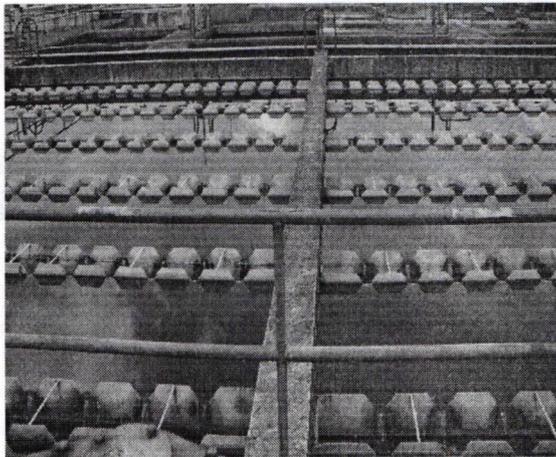
### Anexo 1.



**Figura 1.** Floculadores con agitación



**Figura 2.** Floculador sin agitación



**Figura 3.** Sedimentadores



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STPR-09	Versión 01
Lavado de floculadores y sedimentadores	Página 7 de 7	

**ANEXO 2: PLANO DE FLOCULADORES Y SEDIMENTADORES**

