

ANEXOS MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Anexo 1. Flujo en la planta de tratamiento de aguas residuales

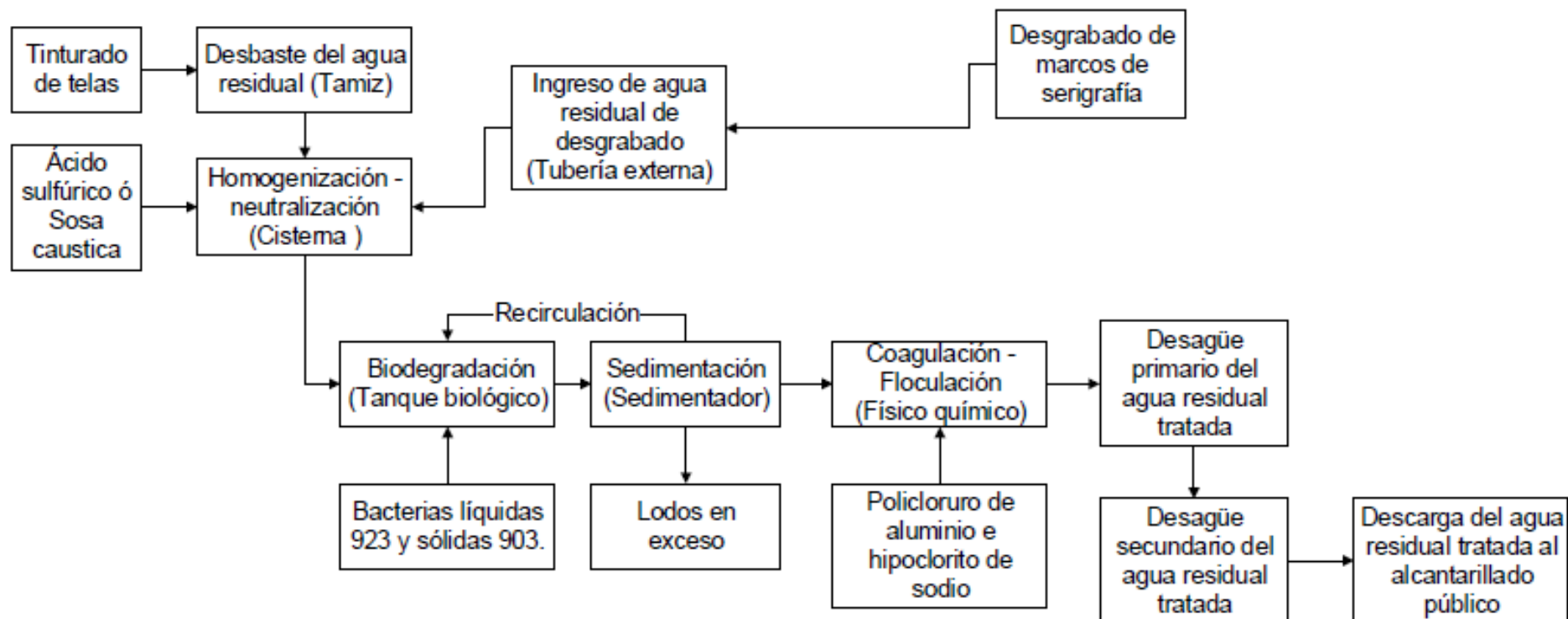
ANEXO 1: FLUJO EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CÓDIGO:
VERSIÓN:
FECHA:

OBJETIVO: Conocer el flujo en la planta de tratamiento de aguas residuales

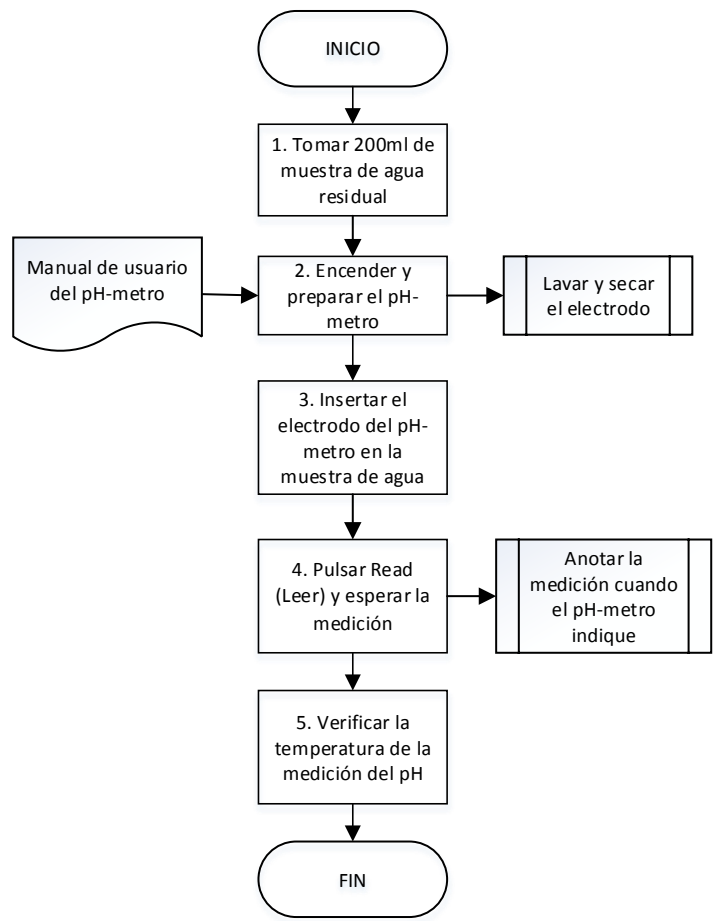
ALCANCE: Operación, mantenimiento y limpieza

Responsables de Cumplimiento: JEFATURA SSO Y AMBIENTE
Responsables de Seguimiento: JEFE DE SSO / TÉCNICO AMBIENTAL
Elaborado por: TÉCNICO AMBIENTAL



Anexo 2. Instructivos de pruebas de laboratorio - Determinación de pH

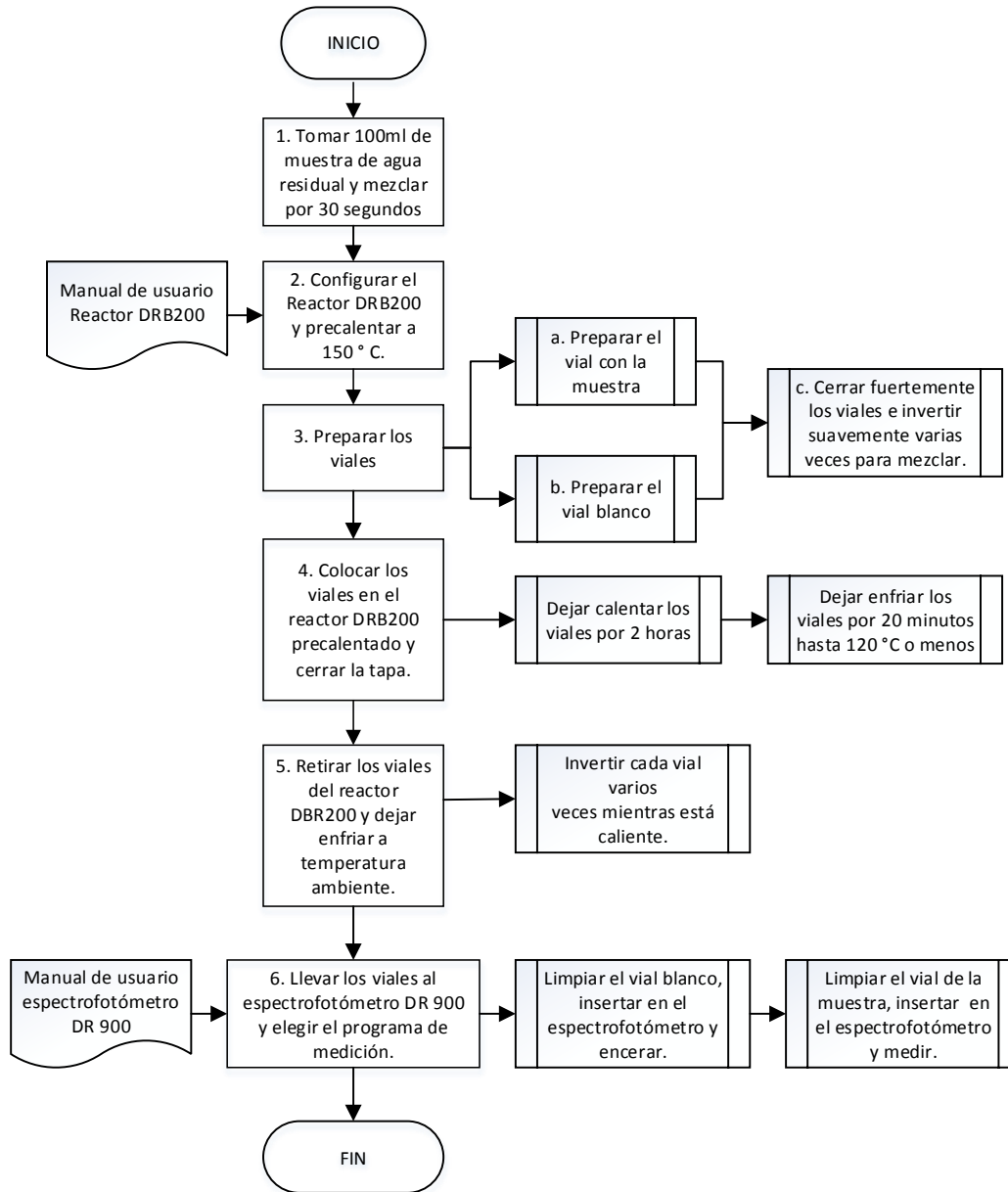
DETERMINACIÓN DE pH
pH-METRO SEVEN COMPACT S220 METTLER TOLEDO



Descripción:

1. La muestra debe ser homogénea y representativa.
2. Verificar que el pH-metro se encuentre en las unidades correctas de medición. Revisar el manual del pH-metro. Comprobar que se encuentra calibrado el pH-metro.
3. El electrodo debe estar completamente sumergido.
4. La medición termina cuando el pH-metro pita 2 veces.
5. Con la medición del pH se debe anotar a que temperatura se dio el resultado. Ya que el pH depende de la temperatura.

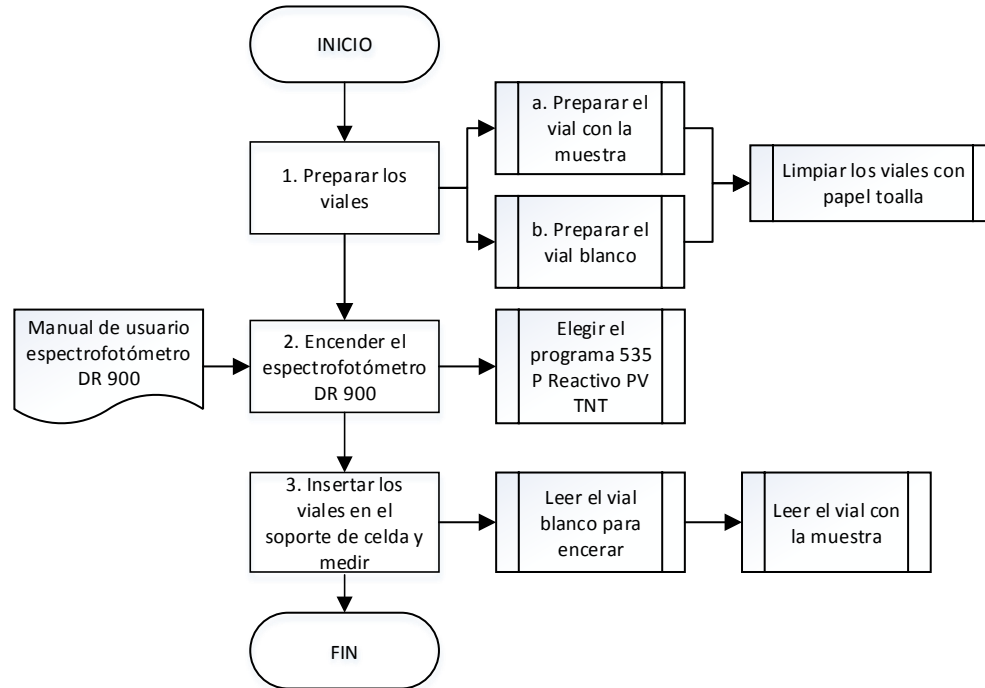
**DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO "DQO"
USEPA - MÉTODO DE DIGESTIÓN EN REACTOR - MÉTODO 8000
DE 20 A 1500 mg/L DE DQO – ALTO RANGO**



Descripción:

1. Las muestras con alto contenido de sólidos incrementar el tiempo de homogenización.
2. Consultar el manual de DRB200 para seleccionar el programado de la temperatura.
3. Retirar la tapa de los vial para el rango seleccionado. Sostener los viales en un ángulo de 45°. Con una pipeta limpia:
 - a. Agregar 2.00 ml de muestra de agua residual en un vial.
 - b. Agregar 2.00 ml de agua desionizada en otro vial.
 - c. Para viales de rango 250-15,000 mg/L usar una pipeta TenSette para agregar 0.20 ml de muestra al vial.
 - c. Sostener los viales por la tapa, sobre un fregadero. Hay que tener cuidado ya que los viales se calientan mucho durante la mezcla.
5. Colocar en un gradilla para que se enfríen
6. El programa según el rango de detección de DQO:
 - 431 para bajo rango
 - 430 para rango medio
 - 435 para alto rango

DETERMINACIÓN DE FÓSFORO REACTIVO (ORTOFOSFATOS)
USEPA - MÉTODO PHOSVER 3 - MÉTODO 8048
DE 0.06 A 5 mg/L DE (PO₄)₃- - TUBOS DE ENSAYO



Descripción:

1. Recoger la muestra de agua residual en botellas de vidrio o plástico limpias, se deben lavar con ácido clorhídrico 6 N (1: 1) y enjuagar con agua desionizada. No utilizar detergente que contenga fosfatos para limpiar, ya que esto contamina la muestra.

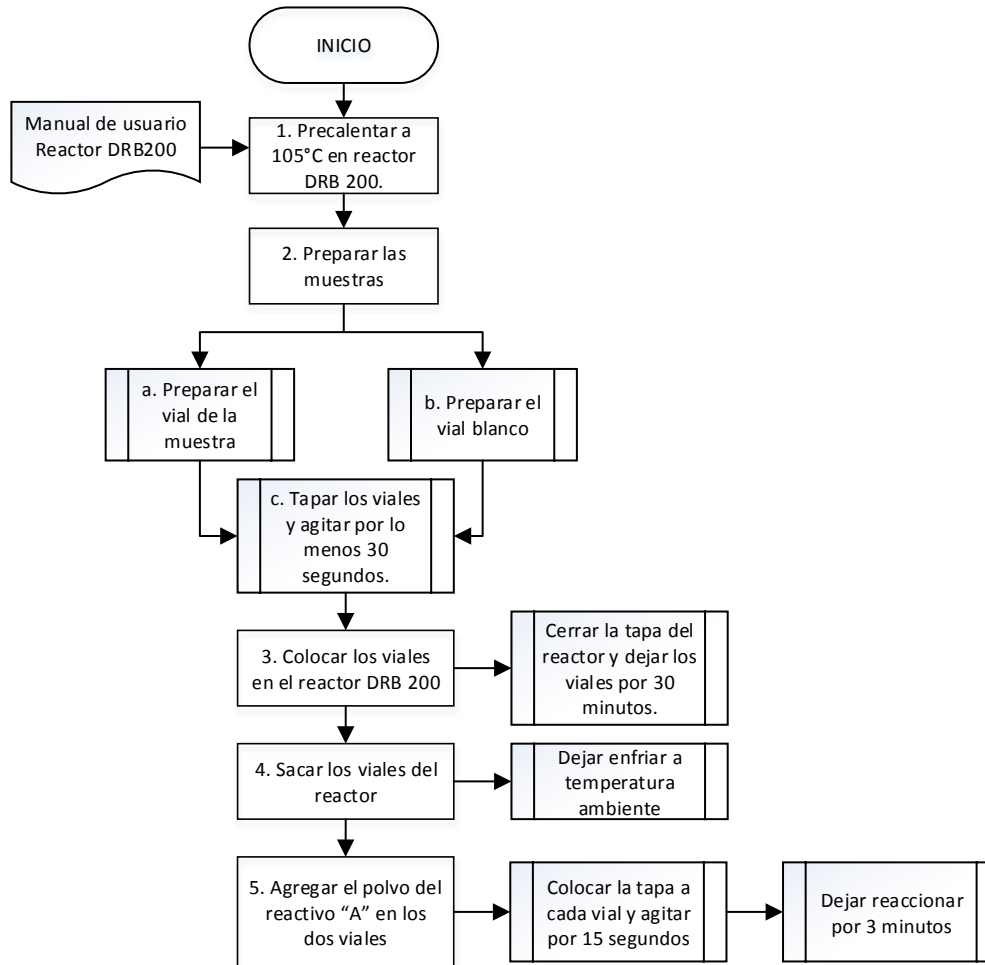
a. Colocar 10ml de muestra de agua residual en un vial, adicionar el polvo de una almohadilla de fosfato PhosVer 3, tapar el vial y agitar por al menos 20 segundos. El polvo no se disolverá por completo.

Dejar reaccionar por 2 minutos. Medir la muestra entre 2 a 8 minutos después de agregar el reactivo PhosVer 3.

b. Colocar 10ml de agua desionizada en otro vial, tapar el vial y agitar varias veces para mezclar.

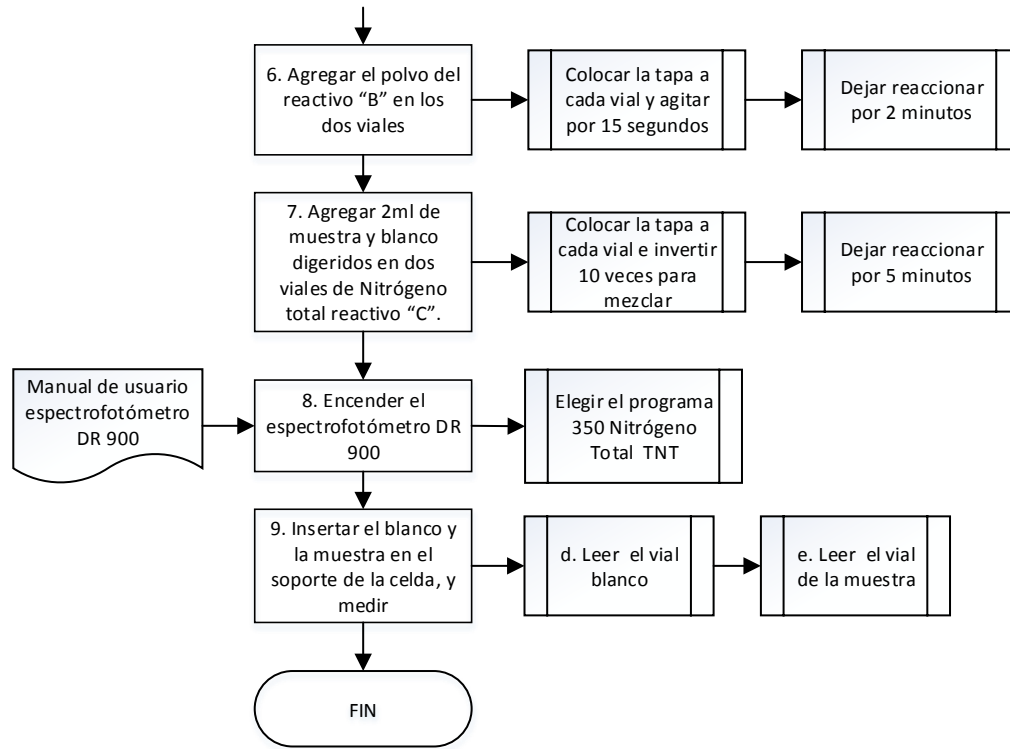
3. Procurar que el rombo marcado en el vial quede hacia al frente. Colocar bien la tapa de espectrofotómetro DR 900 antes de leer. El resultado de la medición se muestra en mg/L de (PO₄)₃-.

DETERMINACIÓN DE NITRÓGENO TOTAL
MÉTODO DE DIGESTIÓN CON PERSULFATO DE BAJO RANGO - MÉTODO 10072
DE 2 A 150 mg/L DE NITRÓGENO – TUBOS DE ENSAYO

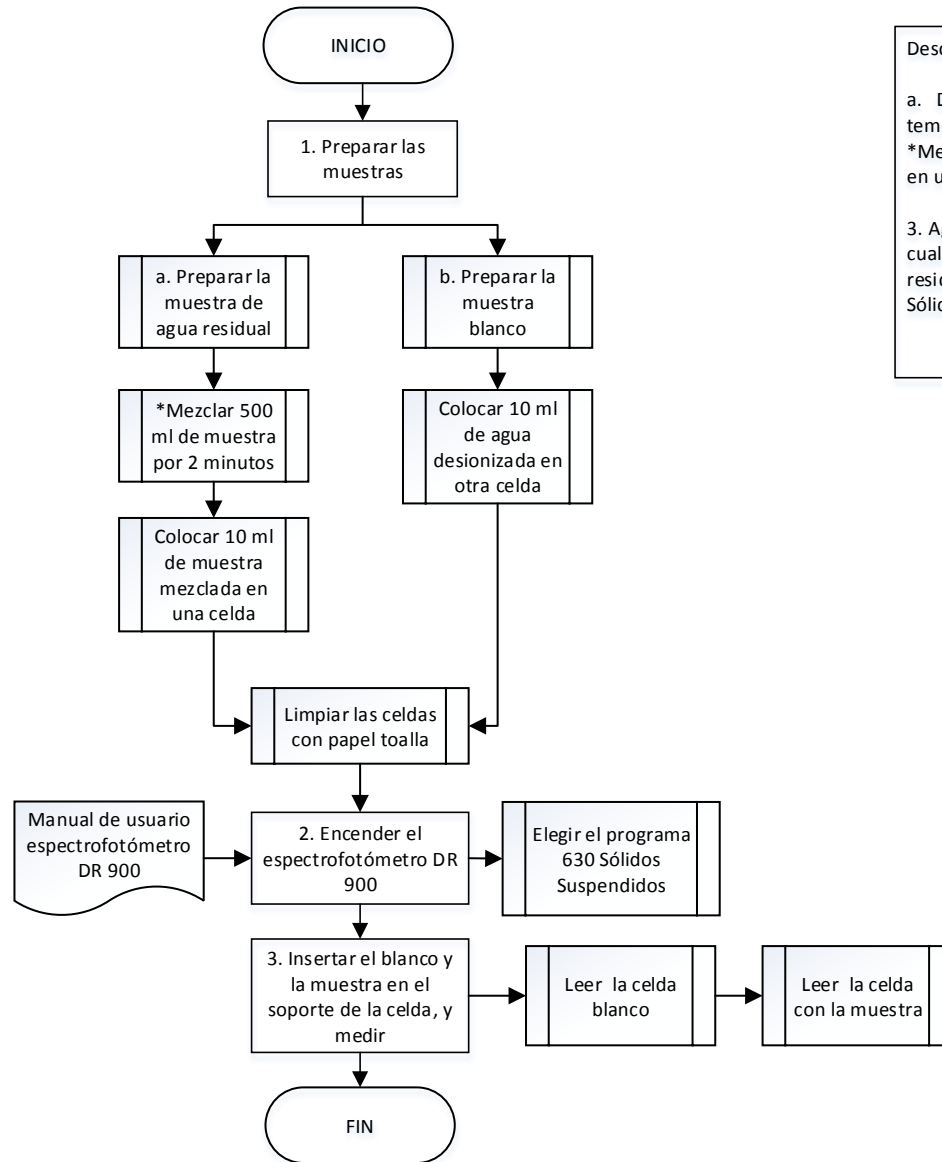


Descripción:

- a. Agregar 2ml de muestra de agua residual
- b. Agregar 2 ml de agua desionizada. Usar agua libre de todas las especies que contengan nitrógeno como un sustituto del desionizado del agua.
- c. Agitar vigorosamente. El polvo no disuelto no afecta la precisión de la prueba.
- 3. Agitar la muestra preparada antes de insertar, para eliminar cualquier burbuja de gas y suspenda uniformemente cualquier residuo. El resultado de la medición se indica en mg/L de Sólidos Suspendidos Totales.
- 5. El reactivo no se disuelve por completo. El polvo no disuelto no afectará la precisión de la prueba. La solución comienza a ponerse amarilla.
- 7. Invertir lentamente para liberar una recuperación completa. Los viales estarán calientes al tacto.
- 9. Limpiar los viales antes de medir.
- d. La pantalla muestra 0.0 mg / L N.
- e. El resultado se observa en mg/L de Nitrógeno.



**DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS
MÉTODO FOTOMÉTRICO - MÉTODO 8006
DE 5 A 750 mg/L DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES**



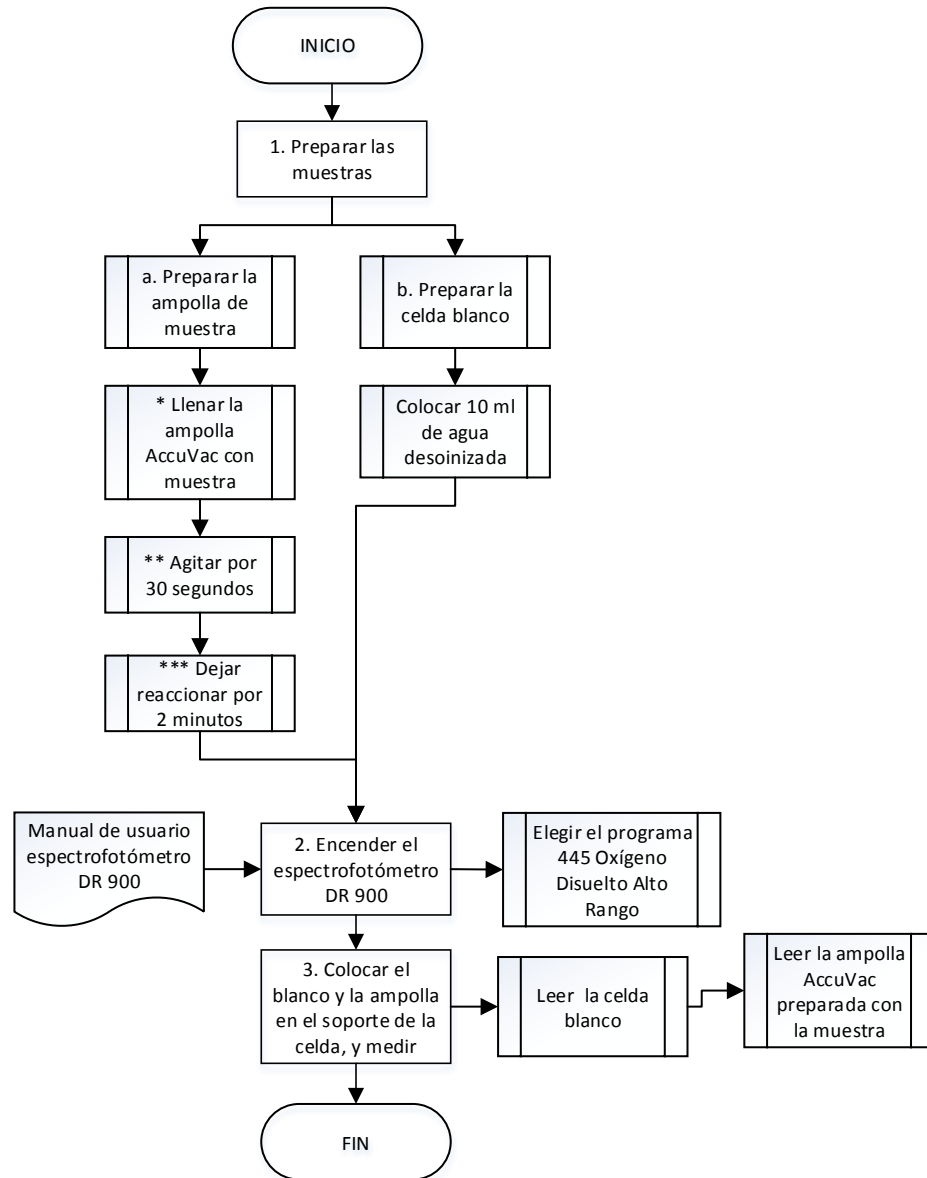
Descripción:

a. Dejar que la temperatura de la muestra aumente a temperatura ambiente antes del análisis.

*Mezclar de manera rápida en una licuadora. Verter la mezcla en un vaso de precipitación.

3. Agitar la muestra preparada antes de insertar, para eliminar cualquier burbuja de gas y suspender uniformemente cualquier residuo. El resultado de la medición se indica en mg/L de Sólidos Suspendidos Totales.

DETERMINACIÓN DE OXÍGENO DISUELTO
MÉTODO DE ALTO RANGO DE OXÍGENO DISUELTO - MÉTODO 8166
DE 0.3 A 15 mg/L DE OXÍGENO DISUELTO – AMPOLLAS ACCUVAC



Descripción:

1. El contenido de oxígeno disuelto de la muestra de agua puede cambiar con la profundidad, la turbulencia, la temperatura, los depósitos de lodo, la luz, la acción microbiana, la mezcla, el tiempo de viaje y otros factores. Es fundamental evitar la contaminación de muestra con oxígeno atmosférico.

a. Colocar 40 ml de muestra en una vaso de precipitación de 50 ml.

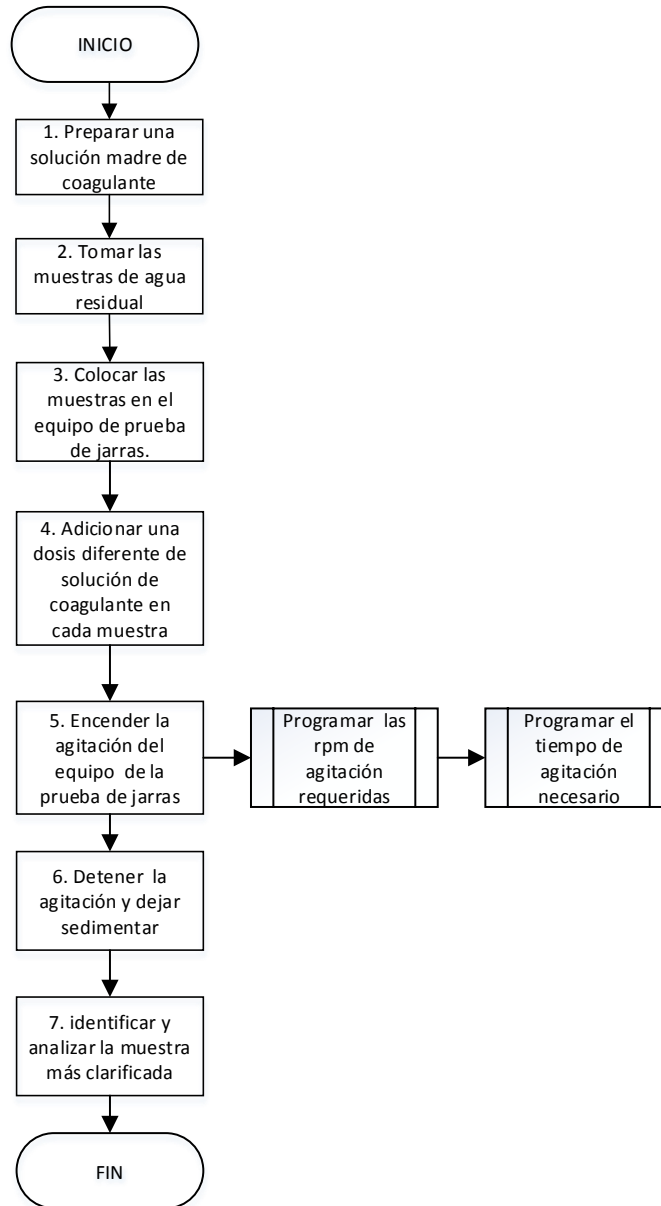
*Al llenar la ampolla AccuVac, la punta debe permanecer sumergida hasta que se llene por completo. Mantener la ampolla con la punta hacia abajo e inmediatamente colocar la tapa azul en la punta. El tapón evita la contaminación de oxígeno atmosférico.

**La cantidad de reactivo no disuelto no tiene un efecto sobre el resultado.

*** El oxígeno que se desgasificó durante la aspiración se disuelve nuevamente y reacciona. Culinado el tiempo de reacción, agitar la ampolla nuevamente por 30 segundos. Dejar que todas las burbujas se disipen antes de medir.

3. Limpiar bien la celda blanco y la ampolla AccuVac preparada. El resultado de la medición se indica en mg/L de O₂.

DETERMINACIÓN DE DÓISIS DE COAGULANTE
PRUEBA DE JARRAS



Descripción:

1. Una solución acorde al coagulante que se vaya a utilizar y según las características de la muestra de agua. En esta ocasión la solución madre es al 10% de Policloruro de aluminio (PAC 160).
2. Dependiendo de la capacidad del equipo de pruebas de jarras se consideran el número de muestras de agua a ensayar. Para este caso se tomaron 4 muestras de agua residual textil de 250 ml en vasos de precipitación de 500 ml.
3. Ubicar correctamente los vasos de precipitación y acoplar adecuadamente las paletas de agitación.
4. Se prueban varias dosis, esto dependiendo de la concentración de sólidos suspendidos que se requiera remover en las muestras de agua. Se probaron dosis de 100ppm, 200ppm, 300ppm, 400ppm, 1000ppm, 2500ppm, 5000ppm y 10000ppm.
5. Se establecen los parámetros de agitación según la capacidad del equipo.
6. El tiempo de sedimentación depende de las características de los coágulos formados. La sedimentación de los coágulos demoró una hora.
7. Realizar los ensayos de laboratorio pertinentes para verificar remoción de los contaminantes problema.

Anexo 3.1. Diagrama de flujo de tratamiento de aguas residuales de una empresa textil - Pretratamiento

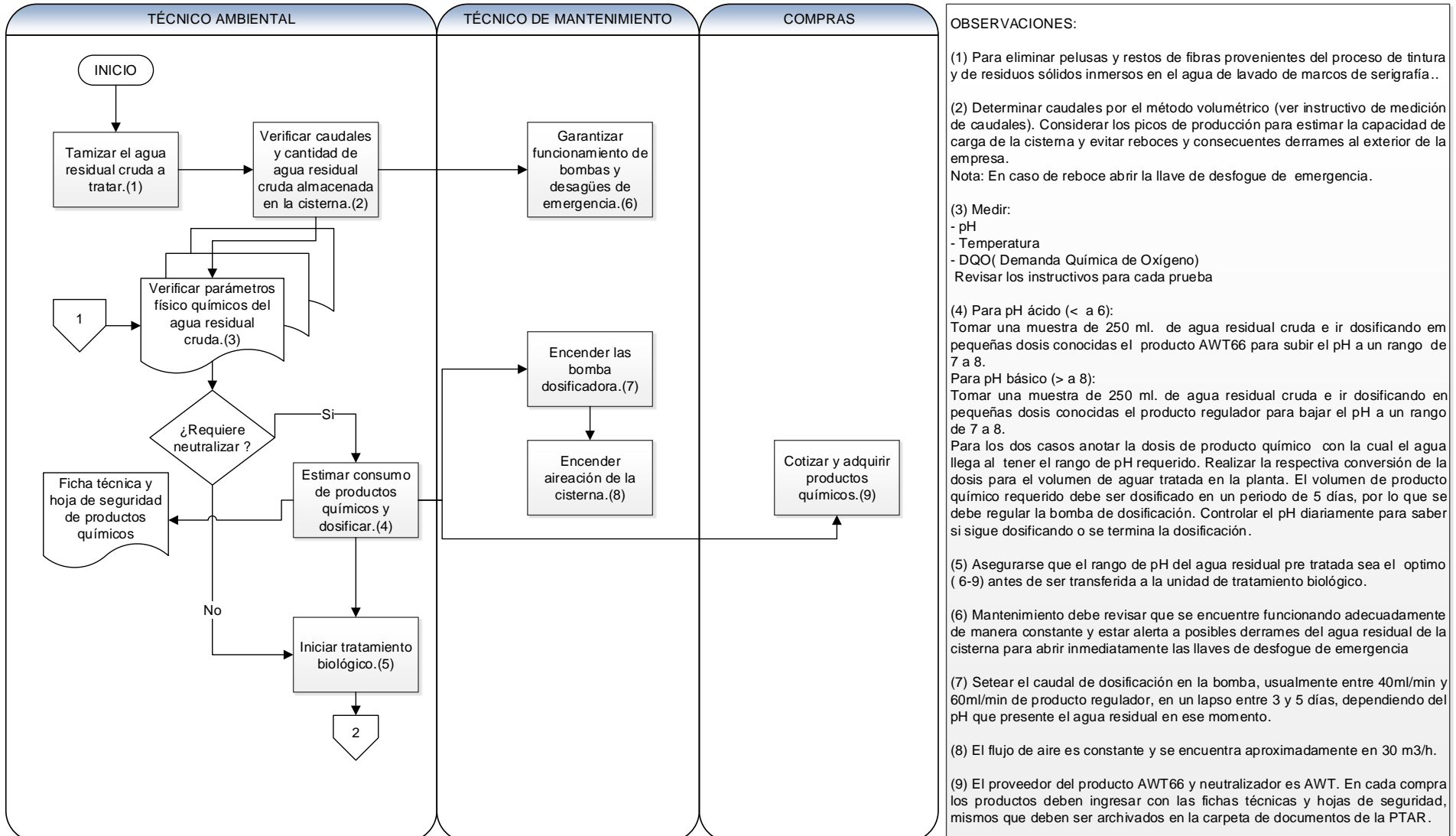
PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CÓDIGO:
VERSIÓN:
FECHA:

OBJETIVO: Asegurar la operación correcta de la planta de aguas residuales

ALCANCE: Pretratamiento

Responsables de Cumplimiento: JEFATURA SSO Y AMBIENTE
Responsables de Seguimiento: JEFE DE SSO / TÉCNICO AMBIENTAL
Elaborado por: TÉCNICO AMBIENTAL



- OBSERVACIONES:
- (1) Para eliminar pelusas y restos de fibras provenientes del proceso de tintura y de residuos sólidos inmersos en el agua de lavado de marcos de serigrafía..
 - (2) Determinar caudales por el método volumétrico (ver instructivo de medición de caudales). Considerar los picos de producción para estimar la capacidad de carga de la cisterna y evitar reboces y consecuentes derrames al exterior de la empresa.
Nota: En caso de reboce abrir la llave de desfogue de emergencia.
 - (3) Medir:
 - pH
 - Temperatura
 - DQO(Demanda Química de Oxígeno)
 Revisar los instructivos para cada prueba
 - (4) Para pH ácido (< a 6):
Tomar una muestra de 250 ml. de agua residual cruda e ir dosificando en pequeñas dosis conocidas el producto AWT66 para subir el pH a un rango de 7 a 8.
Para pH básico (> a 8):
Tomar una muestra de 250 ml. de agua residual cruda e ir dosificando en pequeñas dosis conocidas el producto regulador para bajar el pH a un rango de 7 a 8.
Para los dos casos anotar la dosis de producto químico con la cual el agua llega al tener el rango de pH requerido. Realizar la respectiva conversión de la dosis para el volumen de agua tratada en la planta. El volumen de producto químico requerido debe ser dosificado en un periodo de 5 días, por lo que se debe regular la bomba de dosificación. Controlar el pH diariamente para saber si sigue dosificando o se termina la dosificación.
 - (5) Asegurarse que el rango de pH del agua residual pre tratada sea el optimo (6-9) antes de ser transferida a la unidad de tratamiento biológico.
 - (6) Mantenimiento debe revisar que se encuentre funcionando adecuadamente de manera constante y estar alerta a posibles derrames del agua residual de la cisterna para abrir inmediatamente las llaves de desfogue de emergencia
 - (7) Setear el caudal de dosificación en la bomba, usualmente entre 40ml/min y 60ml/min de producto regulador, en un lapso entre 3 y 5 días, dependiendo del pH que presente el agua residual en ese momento.
 - (8) El flujo de aire es constante y se encuentra aproximadamente en 30 m3/h.
 - (9) El proveedor del producto AWT66 y neutralizador es AWT. En cada compra los productos deben ingresar con las fichas técnicas y hojas de seguridad, mismos que deben ser archivados en la carpeta de documentos de la PTAR.

Anexo 3.2. Diagrama de flujo de tratamiento de aguas residuales de una empresa textil - Tratamiento Biológico

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CÓDIGO:
VERSIÓN:
FECHA:

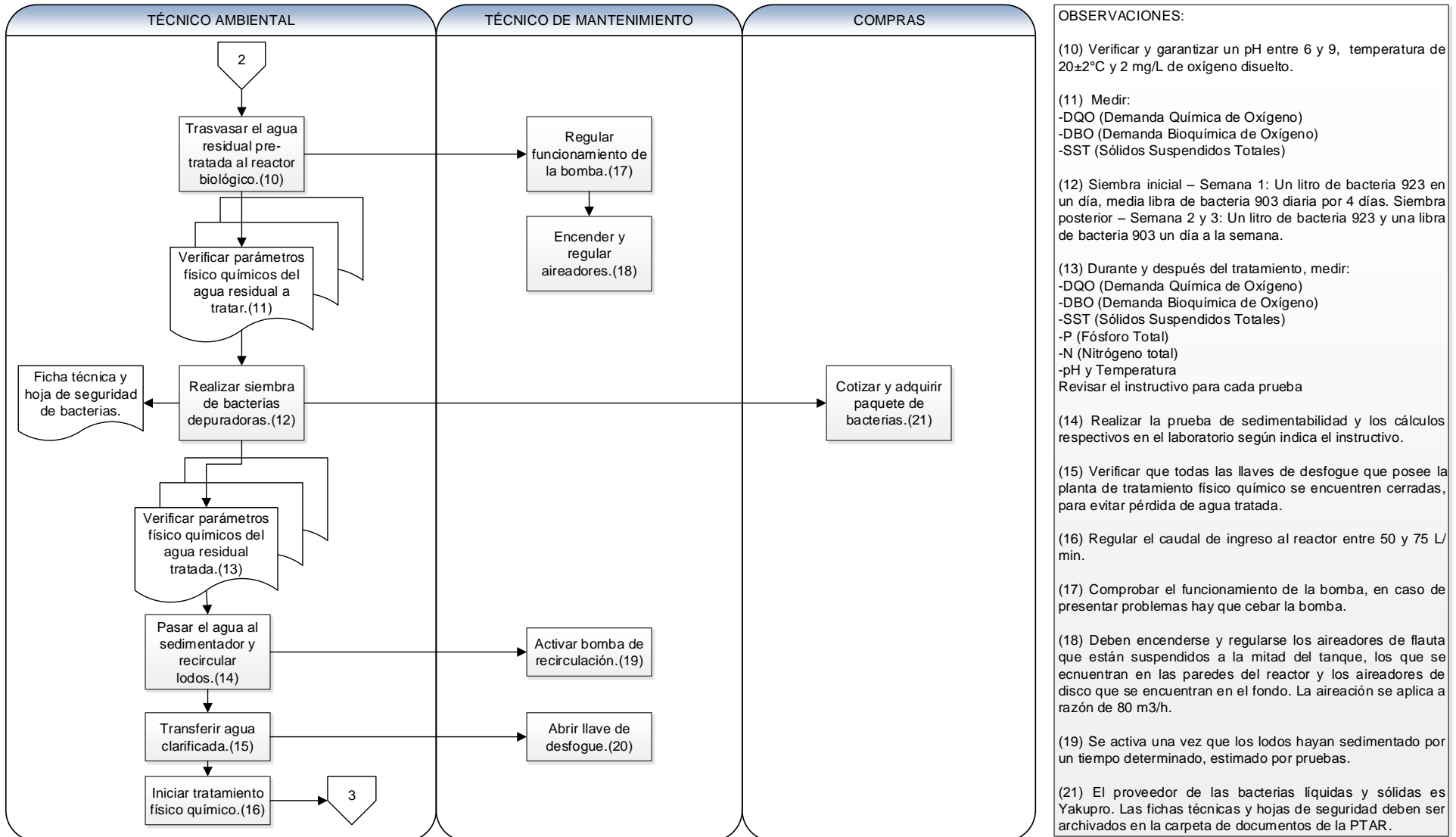
OBJETIVO: Asegurar la operación correcta de la planta de aguas residuales

ALCANCE: Tratamiento Biológico

Responsables de Cumplimiento: JEFATURA SSO Y AMBIENTE

Responsables de Seguimiento: JEFE DE SSO / TÉCNICO AMBIENTAL

Elaborado por: TÉCNICO AMBIENTAL



Anexo 3.3. Diagrama de flujo de tratamiento de aguas residuales de una empresa textil - Tratamiento físico químico

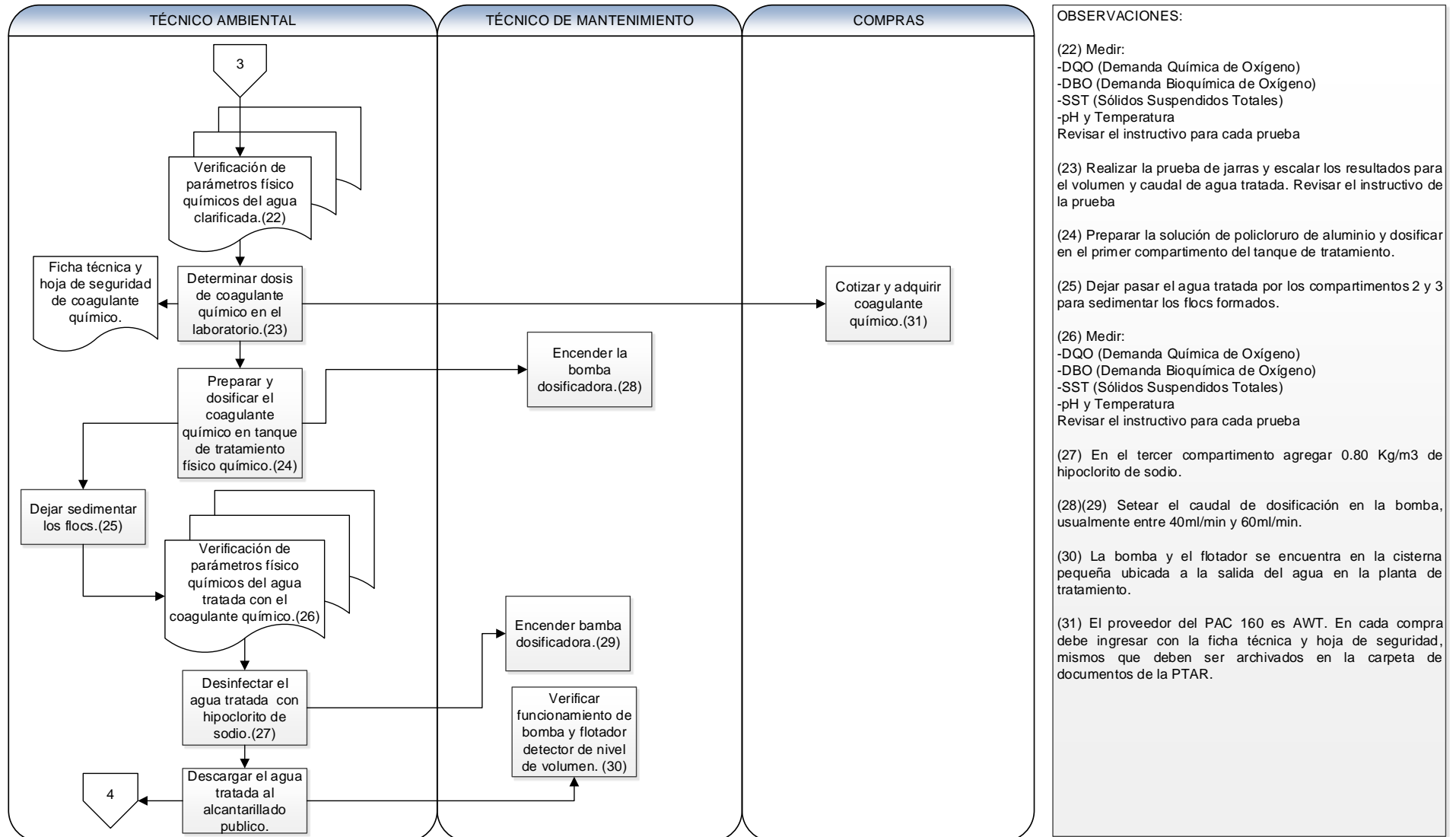
PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CÓDIGO:
VERSIÓN:
FECHA:

OBJETIVO: Asegurar la operación correcta de la planta de aguas residuales

ALCANCE: Tratamiento Físico químico

Responsables de Cumplimiento: JEFATURA SSO Y AMBIENTE
Responsables de Seguimiento: JEFE DE SSO / TÉCNICO AMBIENTAL
Elaborado por: TÉCNICO AMBIENTAL



Anexo 3.4. Diagrama de flujo de tratamiento de aguas residuales de una empresa textil - Descarga al alcantarillado público

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CÓDIGO:
VERSIÓN:
FECHA:

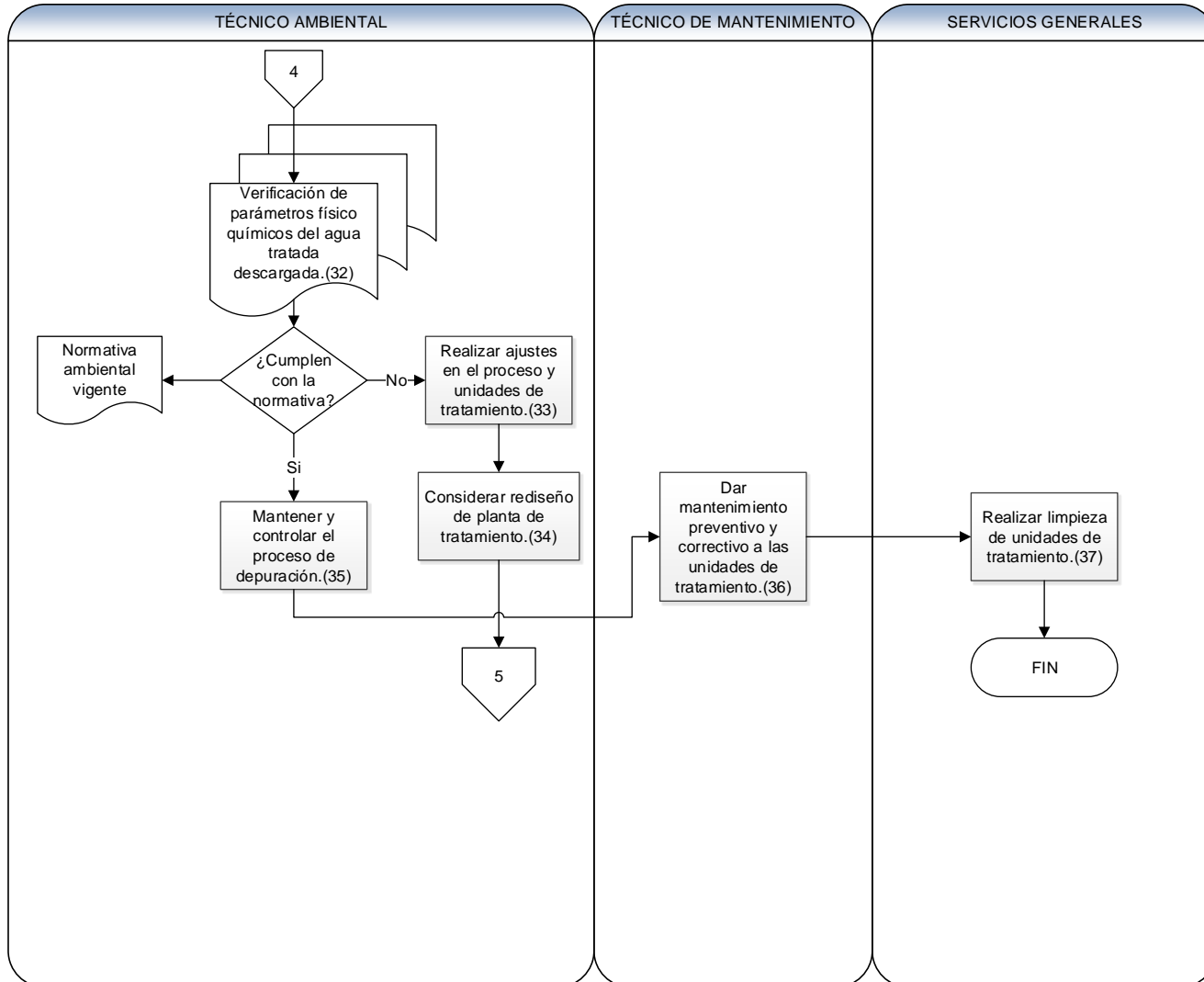
OBJETIVO: Asegurar La operación correcta de la planta de aguas residuales

ALCANCE: Descarga del agua tratada a la red de alcantarillado público, mantenimiento preventivo y limpieza de instalaciones

Responsables de Cumplimiento: JEFATURA SSO Y AMBIENTE

Responsables de Seguimiento: JEFE DE SSO / TÉCNICO AMBIENTAL

Elaborado por: TÉCNICO AMBIENTAL



OBSERVACIONES:

(32) Enviar a analizar los parámetros del agua residual tratada con un laboratorio acreditado, solicitar medición de parámetros establecidos en el plan de manejo ambiental.

(33) Si el agua residual tratada no cumple con los límites establecida en la normativa ambiental vigente, revisar las condiciones de las unidades e identificar las posibles causas de afectación en la eficiencia de depuración. Plantear acciones correctivas y preventivas. Levantar informes detallando todas las actividades y acciones realizadas durante los procesos de tratamiento.

(34) Si a pesar de los ajustes realizados y las medidas implantadas los inconvenientes persisten, hay que considerar un rediseño de la estructura de la planta de tratamiento. .

(35) Si el agua residual tratada cumple con los límites establecida en la normativa ambiental vigente, mantener y potenciar las condiciones de operación.

(36) Establecer un plan de mantenimiento preventivo y correctivo en las instalaciones de la planta. Realizar un mantenimiento total cada 4 meses durante un año.

(37) Establecer un plan de limpieza en las instalaciones de la planta. Realizar una limpieza total cada 4 meses durante un año. Adquirir el material necesario para las labores.

Anexo 3.5. Flujo del agua en el tanque fisicoquímico

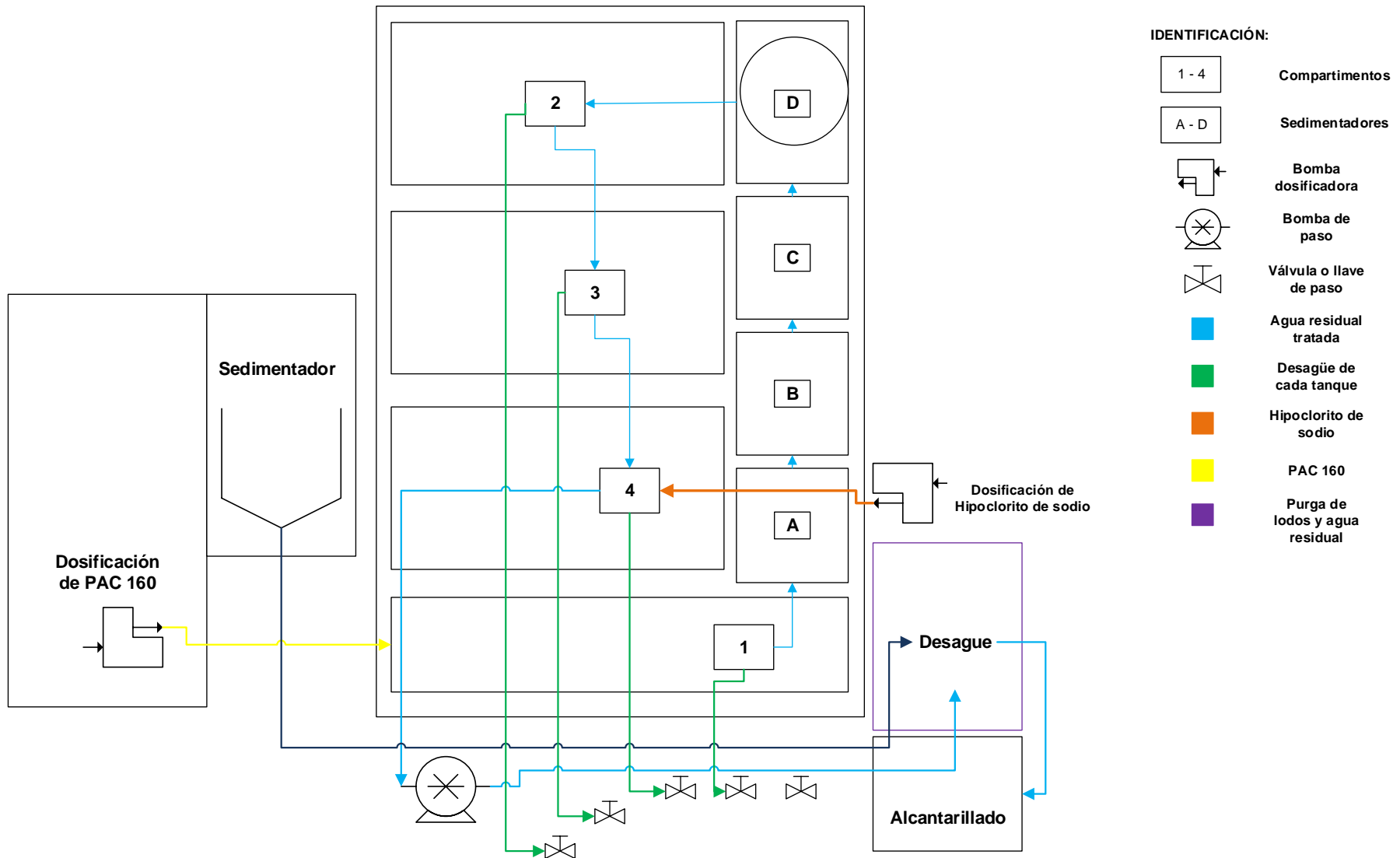
FLUJO DEL AGUA RESIDUAL EN UNIDAD DE TRATAMIENTO FÍSICO QUÍMICO

CÓDIGO:
VERSIÓN:
FECHA:

OBJETIVO: Conocer el flujo del agua residual tratada en la unidad de tratamiento físico químico

ALCANCE: Operación, mantenimiento y limpieza

Responsables de Cumplimiento: JEFATURA SSO Y AMBIENTE
Responsables de Seguimiento: JEFE DE SSO / TÉCNICO AMBIENTAL
Elaborado por: TÉCNICO AMBIENTAL



Anexo 4. Bitácora de control de parámetros fisicoquímicos del agua residual

Bitácora de control de parámetros
fisicoquímicos del Agua Residual

Fecha: 16-nov-2016

Página: 1 / 1

BITÁCORA DE CONTROL DE PARÁMETROS

Pretratamiento* <input type="checkbox"/>		Tratamiento biológico <input type="checkbox"/>		Tratamiento fisicoquímico <input type="checkbox"/>	
Fecha dd/mm/aa	Parámetro	Valor medido	Responsable		
	pH*				
	Temperatura (°C)*				
	Oxígeno disuelto (mg/L)*				
	DQO (mg/L)				
	DBO (mg/L)				
	SST (mg/L)				
	P total (mg/L)				
	N total(mg/L)				
Observaciones:					

+

Anexo 4. Bitácora de mantenimiento y limpieza de la planta de tratamiento de agua residual

	Bitácora de mantenimiento y limpieza	Fecha: 16-nov-2016 Página: 1 / 1
--	---	---

BITÁCORA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Mantenimiento <input type="checkbox"/>	Limpieza <input type="checkbox"/>
---	--

Pretratamiento <input type="checkbox"/>	Tratamiento biológico <input type="checkbox"/>	Tratamiento fisicoquímico <input type="checkbox"/>
--	---	---

Fecha dd/mm/aa	Actividad ejecutada	Acción*	Responsable

* Preventivo / Correctivo

Observaciones:

--

--

Anexo 4. Bitácora de dosificación de químicos en la planta de tratamiento de agua residual

	Bitácora de dosificación de productos químicos en el tratamiento del agua residual	Fecha: 16-nov-2016 Página: 1 / 1	
<u>BITÁCORA DE DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS</u>			
Pretratamiento <input type="checkbox"/>		Tratamiento biológico <input type="checkbox"/>	Tratamiento fisicoquímico <input type="checkbox"/>
Fecha dd/mm/aa	Producto químico	Cantidad utilizada en planta (L/m ³)	Responsable
	Sosa caustica 25%*		
	Ácido sulfúrico 10%*		
	Policloruro de aluminio 10%**		
	Hipoclorito de sodio 10%		
*Según el pH que presenta el agua, el cálculo y el ajuste en el laboratorio.			
**De acuerdo a la prueba de jarras y cálculos de laboratorio.			
Observaciones:			

Anexo 4. Bitácora de parámetros de operación en la planta de tratamiento de agua

	Bitácora de parámetros de operación en la planta de tratamiento del agua residual	Fecha: 16-nov-2016		
<u>BITÁCORA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN</u>				
Fecha dd/mm/aa	Parámetro operativo	Medición	Ajuste	Responsable
	Caudal afluente cisterna (m ³ /día)			
	Flujo de aire en cisterna (m ³ /h)			
	Caudal afluente reactor biológico (m ³ /día)			
	Flujo de aire en reactor biológico (m ³ /h)			
	Caudal de recirculación de lodos (m ³ /h)			
	Cantidad de purga de lodos (Kg/h)			
	Caudal afluente tratamiento fisicoquímico (m ³ /día)			
	Caudal efluente tratamiento fisicoquímico (m ³ /día)			
Observaciones:				

Anexo 5. Normas estándares para muestreo del agua

**NORMA TÉCNICA
COLOMBIANA**

**NTC-ISO
5667-2**

1995-06-21

**GESTIÓN AMBIENTAL.
CALIDAD DEL AGUA. MUESTREO. TÉCNICAS
GENERALES DE MUESTREO**

**NORMA TÉCNICA
COLOMBIANA**

**NTC-ISO
5667-3**

2004-11-03

**CALIDAD DEL AGUA.
MUESTREO. PARTE 3: DIRECTRICES PARA LA
PRESERVACIÓN Y MANEJO DE LAS MUESTRAS**

Anexo 5. Fichas de calibración de equipos

	Ficha de calibración y verificación de equipos	Fecha: 16-nov-2016 Página: 1 / 3																																																																																																				
<u>FICHA DE CALIBRACIÓN DE REACTOR DRB-200 HACH</u>																																																																																																						
Equipo:	Reactor DRB-200																																																																																																					
Marca:	HACH																																																																																																					
Dimensiones:	31.0 cm largo x 5.7 in alto x 9.8 in ancho																																																																																																					
Código:	LTV082.53.40001																																																																																																					
Código Interno:																																																																																																						
Rango de temperatura:	37 - 165 °C																																																																																																					
Rango de temperatura de operación:	10 - 45 °C																																																																																																					
Rate de calentamiento:	20 a 150 °C en 10 minutos																																																																																																					
Estabilidad de temperatura:																																																																																																						
Número de cubetas:	15 vials x 18 mm																																																																																																					
Requisitos de alimentación (Hz - Voltaje):	50 - 60 Hz / 115 V AC																																																																																																					
Fecha de adquisición:																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Fecha dd/mm/aa</th> <th style="width: 15%;">Acción*</th> <th style="width: 15%;">Estado**</th> <th style="width: 45%;">Observaciones</th> <th style="width: 10%;">Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Fecha dd/mm/aa	Acción*	Estado**	Observaciones	Responsable																																																																																															
Fecha dd/mm/aa	Acción*	Estado**	Observaciones	Responsable																																																																																																		
* Verificación (V), Calibración (C), Reparación (R), Mantenimiento (M), Limpieza (L)																																																																																																						
** Sin Novedad (SN), Fuera de Servicio (FS), Averiado (A)																																																																																																						

Anexo 5. Fichas de calibración de equipos

	Ficha de calibración y verificación de equipos	Fecha: 16-nov-2016 Página: 2 / 3																																																													
ANEXO 6: FICHAS DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS																																																															
FICHA DE CALIBRACIÓN DE ESPECTROFOTÓMETRO PORTÁTIL DR-900 HACH																																																															
Equipo:	Espectrofotómetro portátil DRB-900																																																														
Marca:	HACH																																																														
Dimensiones:	231 mm x 98 mm x 48 mm																																																														
Código:	9385100																																																														
Código Interno:																																																															
Ancho de banda espectral:	15 nm ancho de banda de filtro																																																														
Exactitud de longitud de onda:	± 1 nm																																																														
Exactitud fotométrica:	± 0,005 Abs a 1,0 Abs nominal																																																														
Rango de longitud de onda:	420 nm, 520 nm, 580 nm, 610 nm																																																														
Rango de medición fotométrica:	0 - 2 Abs																																																														
Reproducibilidad :	± 0,005 Abs (0 - 1 A)																																																														
Fecha de adquisición:																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Fecha dd/mm/aa</th> <th style="width: 15%;">Acción*</th> <th style="width: 15%;">Estado**</th> <th style="width: 45%;">Observaciones</th> <th style="width: 10%;">Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Fecha dd/mm/aa	Acción*	Estado**	Observaciones	Responsable																																																							
Fecha dd/mm/aa	Acción*	Estado**	Observaciones	Responsable																																																											
* Verificación (V), Calibración (C), Reparación (R), Mantenimiento (M), Limpieza (L)																																																															
** Sin Novedad (SN), Fuera de Servicio (FS), Averiado (A)																																																															