

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Caracterización
			Código 51.06
	Fecha de Elaboración 2008-09-24	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACION GENERAL

IDENTIFICACION DEL PROCESO	
NOMBRE DEL PROCESO: Planta de Tratamiento de Agua Residual - PTAR	TIPOLOGIA: Proceso Misional
RESPONSABLE O LIDER DEL PROCESO: Profesional Unidad Alcantarillado - PTAR	
OBJETIVO DEL PROCESO: Reducir la carga orgánica presente en el agua residual de Yopal cumpliendo con los límites permisibles por la Resolución 0631 de 2015 y/o el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de la región.	

DESCRIPCION DEL PROCESO
<p>La Planta de tratamiento de aguas residuales de Yopal cuenta con un tratamiento primario (Sistema de cribado y desarenación) que es un proceso principalmente físico y se encarga de retirar los sólidos gruesos del agua residual preparándola para el tratamiento secundario (Lagunas de oxidación, filtros percoladores), el cual es un proceso biológico y depende de microorganismos encargados de consumir la materia orgánica y reducir las cargas contaminantes del agua para su posterior vertimiento en la fuente receptora; para ejecutar estas actividades, es necesario contar con recurso humano e infraestructura técnica con el fin de orientar la supervisión técnica, la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de los procesos unitarios de tratamiento de aguas residuales con el fin de garantizar su seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, eficiencia, sostenibilidad y el cumplimiento normativo.</p>

	RECURSOS	REQUISITOS LEGALES - NUMERALES NORMA APLICAR	PROCEDIMIENTOS
HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un (1) Profesional Unidad de Alcantarillado -PTAR ✓ Un (1) Profesional de Apoyo ✓ Cuatro (4) Operarios ✓ Dos (2) Obreros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley 142 de 1994 ✓ Resolución 0631 de 2015 ✓ Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de Yopal ✓ RAS 2000 - TÍTULO E 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 51.06.01 Procedimiento programación de turnos personal, actividades de operación y mantenimiento. ✓ 51.06.02 Operación y mantenimiento sistema de tratamiento de aguas residuales.
TECNOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un (1) Equipo de cómputo 		

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.785-4</p>	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Caracterización
			Código 51.06
	Fecha de Elaboración 2008-09-24	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un (1) sistema de pre tratamiento con cribado manual y desarenador ✓ Dos (2) desarenadores con cribado manual y mecánico ✓ Dos (2) Lagunas de Oxidación Anaerobias ✓ Cuatro (4) filtros percoladores ✓ Un (1) sistema de bombeo de aguas residuales a los filtros percoladores. ✓ Dos (2) Lagunas de Oxidación Facultativas ✓ Un (1) sistema de tratamiento y secado de lodos ✓ Un (1) sistema de generación de energía eléctrica alterna. 	<p>ISO 9000 y NTCGP 1000 numerales:</p> <p>4.1 REQUISITOS GENERALES, 4.2.3. Control de Documentos, 4.2.4. Control de Registros, 6.1. PROVISIÓN DE RECURSOS, 8.1. GENERALIDADES, 8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN, 8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos, 8.4 Análisis de Datos, 8.5 MEJORA, 8.5.1 Mejora Continua, 8.5.2 Acción Correctiva, 8.5.3 Acción Preventiva.</p>	
------------------------	---	---	--

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN
PARAMETROS DE CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS - 2000 - TÍTULO E: Tratamiento de aguas residuales domésticas ✓ Resolución 631 de 2015 ✓ Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de Yopal ✓ Formato 51.06.01.01: Programación Turnos Personal PTAR ✓ Formato 51.06.01.02: Programación de Actividades de Operación y Mantenimiento PTAR ✓ Formato 51.06.01.03: Horas Extras PTAR ✓ Formato 51.06.02.01: Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario ✓ Formato 51.06.02.02: Formato Equipos para Mantenimiento ✓ Formato 51.06.02.03: Formato Préstamo de Herramienta ✓ Formato 51.06.02.01.01: Control Suministro Eléctrico ✓ Formato 51.06.02.04.01: Control Estado de Pre Tratamiento ✓ Formato 51.06.02.06.01: Operación y Mantenimiento Lechos de Secado y Zonas Verdes ✓ Formato 51.06.02.13.01: Control Caudal en Turno



CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de Documento
Caracterización

Código
51.06

Versión
05

Fecha de Elaboración
2008-09-24

Fecha Última Modificación
2017-02-16

- ✓ Formato 51.06.02.13.02: Control Caudal 24 Horas
- ✓ Formato 51.06.02.13.03: Reporte Caudal de Entrada y Salida
- ✓ Formato 51.06.02.13.04: Reporte Medición Promedio Caudal Entrada y Salida
- ✓ Formato 51.06.02.13.05: Reporte Medición Caudal de Entrada y Salida PTAR 24 Horas
- ✓ Formato 51.06.02.15.01: Revisión Mensual Bombas Filtros Percoladores

INDICADORES

DIRECTRIZ DE LA POLÍTICA	OBJETIVO DE CALIDAD	INDICADOR	FORMULA	META	FRECUENCIA
<p>La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal EICE – ESP se compromete con la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo y sus actividades complementarias e inherentes y servicios de valor agregado, cumpliendo con todos los requisitos legales y reglamentarios, contribuyendo activamente en la protección del medio ambiente, mejorando continuamente el sistema de gestión de calidad, utilizando todos los medios necesarios para que la operación sea cada vez más eficaz y eficiente y respaldando la prestación del servicio con el equipo de trabajo altamente comprometido y capacitado a fin de cumplir satisfactoriamente con los objetivos de la organización y los requerimientos de los usuarios.</p>	<p>✓ Asegurar la calidad, continuidad, cobertura y eficiencia en la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. ✓ Cumplir con todos los requisitos legales y reglamentarios aplicables a las actividades de la Empresa. ✓ Contribuir activamente en la protección del medio ambiente. ✓ Promover la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.</p>	Concentración DBO ₅ (mg/L O ₂)	(Vr de las concentraciones de DBO ₅ por muestra del efluente PTAR/No. Total de muestras analizadas)	Valores Máximos Permisibles ≤ 70 mg/L O ₂ (Res. 0631 de 2015)	SEMANAL
		Concentración de SST(mg/L)	(Vr de las concentraciones de DBO ₅ por muestra del efluente PTAR/No. Total de muestras analizadas)	Valores Máximos Permisibles ≤ 70 mg/L (Res. 0631 de 2015)	SEMANAL
		Concentración de Grasas y Aceites (mg/L)	(Vr de las concentraciones de DBO ₅ por muestra del efluente PTAR/No. Total de muestras analizadas)	Valores Máximos Permisibles ≤ 10 mg/L (Res. 0631 de 2015)	SEMANAL
		Concentración DQO (mg/L O ₂)	(Vr de las concentraciones de DBO ₅ por muestra del efluente PTAR/No. Total de muestras)	Valores Máximos Permisibles ≤ 150 mg/L O ₂ (Res. 0631 de 2015)	SEMANAL

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Caracterización
			Código 51.06
	Fecha de Elaboración 2008-09-24	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

			analizadas)		
		Control	(Caudal recibido/caudal tratado)*100	100%	MENSUAL

DOCUMENTACION SOPORTE	SISTEMAS DE INFORMACION
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formato 51.06.01.01: Programación Turnos Personal PTAR ✓ Formato 51.06.01.02: Programación de Actividades de Operación y Mantenimiento PTAR ✓ Formato 51.06.01.03: Horas Extras PTAR ✓ Formato 51.06.02.01: Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario ✓ Formato 51.06.02.02: Formato Equipos para Mantenimiento ✓ Formato 51.06.02.03: Formato Préstamo de Herramienta ✓ Formato 51.06.02.01.01: Control Suministro Eléctrico ✓ Formato 51.06.02.04.01: Control Estado de Pre Tratamiento ✓ Formato 51.06.02.06.01: Operación y Mantenimiento Lechos de Secado y Zonas Verdes ✓ Formato 51.18.04.06: Informe de Resultados de Aguas Residuales ✓ Formato 51.06.02.15.01: Revisión Mensual Bombas Filtros Percoladores ✓ Bitácora de seguimiento técnico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reportes de resultados de análisis de calidad de agua de laboratorio interno y externo ✓ Reporte de medición de caudal de laboratorio interno y externo ✓ Formato 51.06.04.01: Control de caudal en turno ✓ Formato 51.06.04.02: Control de caudal 24 horas ✓ Formato 51.06.04.03: Reporte medición diaria de caudal de salida ✓ Formato 51.06.04.04: Reporte medición promedio de caudal de salida ✓ Formato 51.06.04.05: Medición de caudal de salida en la PTAR durante 24 horas ✓ Formato 51.18.04.06: Informe de Resultados de Aguas Residuales

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

PROCESO PROVEEDOR	ENTRADAS AL PROCESO	ACTIVIDADES	DESCRIPCION	RESPONSABLE ACTIVIDAD	REGISTRO	CRITERIOS DE CONTROL	SALIDA DE PROCESO	PROCESO CLIENTE
PTAR	Actividades diarias de operación y mantenimiento	P Programar las actividades operativas diarias que deben realizar los operarios	Controlar y programar las actividades operativas diarias que se deben llevar a cabo en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Profesional	Programación	Formato de actividades diarias	Programación por turno	PTAR



CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de Documento
Caracterización

Código
51.06

Versión
05

Fecha de Elaboración
2008-09-24

Fecha Última Modificación
2017-02-16

LABORATORIO DE AGUAS	Agua Residual (Doméstica y Pluvial)	P	Planear monitoreos para el control de calidad del agua tratada durante todo el proceso	Controlar las fechas y puntos de monitoreo en la PTAR para llevar un registro de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua	Profesional	Programa de Monitoreo	Formato de análisis de muestras	Consolidado de análisis físico-químicos y microbiológicos	LABORATORIO DE AGUAS
PTAR	Formatos de mantenimiento y operación	P	Planificar mantenimiento a estructuras	Definir cronogramas para mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones y equipos de la PTAR	Profesional	Cronograma	Estado de estructuras y equipos	Registro de Formato de Operación y Mantenimiento	PTAR
PTAR y LABORATORIO DE AGUAS	Inventario.	P	Programar existencias de equipos, insumos y reactivos químicos	Realizar estudios previos para el suministro de insumos biológicos para el tratamiento de agua residual, reactivos para el análisis de parámetros y aquellos elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la PTAR.	Profesional	Inventario de productos biológicos, químicos y equipos de laboratorio.	Existencia de insumos biológicos, químicos y equipos	Estudios previos	Gerente
ALCANTARILLADO	Agua Residual (Doméstica y Pluvial)		Pre tratamiento físico (cribado)	El agua residual pasa a través de tres rejillas de diferente espaciamiento con el fin de retirar los residuos presentes.	Operadores	Formato Estado de pre Tratamiento.			PTAR



CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de Documento
Caracterización

Código
51.06

Versión
05

Fecha de Elaboración
2008-09-24

Fecha Última Modificación
2017-02-16

			Pre tratamiento físico (desarenador)	El agua pasa por un desarenador hidráulico de flujo horizontal con el fin de remover arenas y gravas.	Operadores	Formato Estado de pre Tratamiento.			PTAR
			Tratamiento primario (lagunas anaerobias)	Las lagunas anaerobias constituyen un proceso de tratamiento que opera bajo una condición de ausencia de oxígeno. El objetivo primordial de estas lagunas es la reducción de contenido en sólidos y materia orgánica del agua residual	Operadores	Formato de Operación y Mantenimiento			PTAR
			Tratamiento secundario (filtros percoladores)	Este filtro consiste en un lecho formado por un medio sumamente permeable al que los microorganismos se adhieren y a través del cual se filtra el agua residual. El lecho del filtro es circular y el residuo líquido se distribuye por encima del lecho mediante un distribuidor giratorio, cada uno de los filtros posee un sistema de desagüe inferior el cual recoge el agua	Operadores	Formato de Operación y Mantenimiento			PTAR



Empresa de Acueducto,
Alcantarillado y Aseo de Yopal
E.I.C.E - E.S.P
NIT. 844.000.755-4

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de Documento
Caracterización

Código
51.06

Versión
05

Fecha de Elaboración
2008-09-24

Fecha Última Modificación
2017-02-16

			<p>tratada y los sólidos biológicos que se han separado del medio, este sistema de desagüe es importante tanto como instalación de recogida como por su estructura porosa a través de la que el aire puede circular</p>					
ALCANTARILLADO	<p>Agua Residual (Doméstica y Pluvial)</p>	<p>Tratamiento secundario (lagunas facultativas)</p>	<p>Presentar las condiciones adecuadas de carga orgánica y balance de oxígeno, de modo que se pueda sustentar una adecuada biomasa de algas unicelulares en la parte superior de la laguna. Presentar las condiciones adecuadas de mortalidad bacteriana, lo cual se da cuando la población de algas al alimentarse básicamente del sistema carbonatado, en las horas de mayor insolación o de mayor actividad fotosintética, consume los bicarbonatos y carbonatos, produciendo un</p>	<p>Operadores</p>	<p>Formato de Operación y Mantenimiento</p>	<p>Buen estado de las estructuras y tratamiento de las aguas residuales</p>	<p>Agua residual tratada</p>	<p>PTAR</p>



CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de Documento

Caracterización

Código

51.06

Versión

05

Fecha de Elaboración

2008-09-24

Fecha Última Modificación

2017-02-16

			notable incremento del pH y al mismo tiempo una gran mortalidad bacteriana					
			Monitoreo de caudal y calidad del agua.	Monitoreo de caudal y calidad del agua se hace a la entrada, en el proceso y a la salida de la PTAR	Operadores	Reportes laboratorio	Evaluación de los informes	Informe Ambiental
			Monitoreo caudal y calidad en el caño Usivar	Aforo y caracterización física, química y bacteriológica del cuerpo receptor	Profesional	Reportes laboratorio externo	Evaluación de los informes	Informe Ambiental

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Caracterización	
			Código 51.06	
	Fecha de Elaboración 2008-09-24	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

ALCANTARILLADO	Reporte de resultados del análisis de laboratorio	V	Seguimiento a la ejecución correcta de los procesos necesarios para llevar a cabo el tratamiento de agua residual	Cumplimiento de los valores máximos permisibles	Profesional	Análisis de laboratorio de agua residual	Concentración en carga de DBO5, DQO, Grasas y Aceites y SST según la Resolución 0631 de 2015	Informe	Ambiental
ALCANTARILLADO	Diagnóstico de falencias del sistema (Inspección de formatos)	A	Generar acciones correctivas, preventivas, de mejora y seguimientos sobre las posibles deficiencias del sistema operativo	Listar las acciones para cada una de las inconformidades identificadas dentro de los procedimientos del sistema	Profesional	Formato de Acciones Correctivas y Preventivas	Seguimiento	Mitigar los Riesgos	Control Interno, Calidad.

P PLANEAR
 HACER
 V VERIFICAR
 A ACTUAR

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.01 Procedimiento programación de turnos personal, actividades de operación y mantenimiento.
- ✓ 51.06.02 Operación y mantenimiento sistema de tratamiento de aguas residuales.

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Caracterización
			Código 51.06
	Fecha de Elaboración 2008-09-24	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

Instructivos de Operación:

- ✓ 51.06.02.01 Fallo Suministro Eléctrico.
- ✓ 51.06.02.02 Encendido Generadores Eléctricos.
- ✓ 51.06.02.03 Puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo.
- ✓ 51.06.02.04 Control del Estado Pre Tratamiento.
- ✓ 51.06.02.05 Puesta en funcionamiento rejillas mecánicas.
- ✓ 51.06.02.06 Control Estado Lechos de Secado.

Instructivos de Mantenimiento:

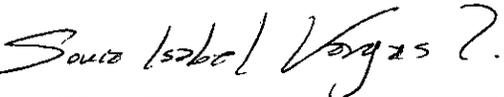
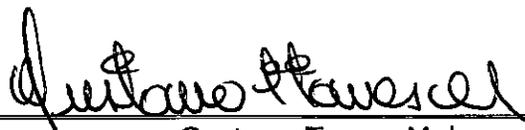
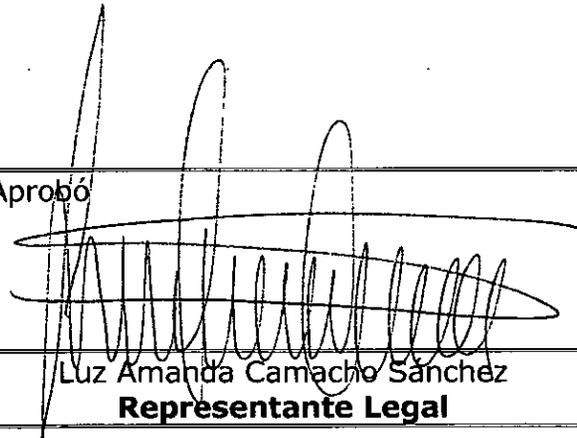
- ✓ 51.06.02.07 Retiro de Sobrenadante en las Lagunas de Oxidación.
- ✓ 51.06.02.08 Limpieza de Brazos distribuidores de los Filtros Percoladores.
- ✓ 51.06.02.09 Barrido de bandejas de los Filtros Percoladores.
- ✓ 51.06.02.10 Engrase de compuertas, cadenas sistema de cribado mecánico y rodamientos filtros percoladores.
- ✓ 51.06.02.11 Tensionamiento varillas y cambio de accesorios filtros percoladores.
- ✓ 51.06.02.12 Mantenimiento de Zonas Verdes.

Instructivos de Control:

- ✓ 51.06.02.13 Medición de Caudal
- ✓ 51.06.02.14 Revisión mensual a las bombas de los filtros percoladores

- ✓ Normograma Dirección Técnica

4. APROBACIONES

Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Profesional UALC - PTAR	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Caracterización
			Código 51.06
	Fecha de Elaboración 2008-09-24	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-24	Ninguno	Aprobación inicial	Gerente
02	2009-11-15	Definición de requisitos para la determinación de las no conformidades potenciales y sus causas	Corrección	Gerente
03	2010-10-22	Todos los numerales	Corrección	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

	PROCEDIMIENTO PROGRAMACIÓN DE TURNOS PERSONAL, ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.01
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Programación de turnos personal, actividades de operación y mantenimiento.</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Definir la programación mensual de los turnos de trabajo, las actividades operación y mantenimiento de la Planta de Aguas Residuales de Yopal.</p> <p>ALCANCE: La intención de este procedimiento es establecer la periodicidad de la programación de los turnos del personal operativo y las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de Aguas Residuales de Yopal, con el fin de garantizar la continuidad de la operación del sistema de tratamiento.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la EAAAY (Profesional, personal operativo PTAR).</p> <p>PRODUCTO: Calendario de turnos, actividades de operación y mantenimiento de la Planta de Aguas Residuales de Yopal</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES: N/A</p>
--

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
<p>a. Cada mes se programará los turnos de trabajo (horarios de trabajo) del personal operativo, igualmente se realizará el calendario de las actividades de operación y mantenimiento, donde se definirá la periodicidad de cada una de ellas y el responsable de su ejecución.</p> <p>b. Realice la programación de los turnos de los operarios en el formato 51.06.01.01.</p> <p>c. Realice la programación de las actividades de operación y mantenimiento en el formato 51.06.01.02.</p> <p>d. Las horas extras realizadas por el personal operativo de la PTAR</p>	<p>NOTA: Ver Flujograma anexo al procedimiento.</p>	<p>Profesional Unidad</p>	<p>Formato 51.06.01.01 Formato Programación de Turnos Personal PTAR</p> <p>Formato 51.06.01.02 Programación de Actividades de Operación y Mantenimiento PTAR</p> <p>Formato 51.06.01.03 Horas Extras PTAR</p>

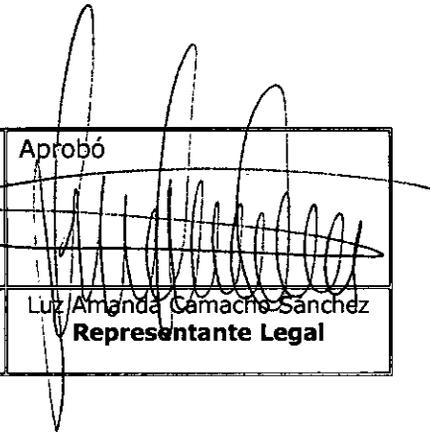
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 844.000.752-4</p>	PROCEDIMIENTO PROGRAMACIÓN DE TURNOS PERSONAL, ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.01
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

<p>serán registradas en el formato 51.06.01.03.</p> <p>e. Publique la programación de turnos y actividades de operación y mantenimiento en la cartelera informativa de la Planta.</p>			
---	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.01.01: Formato Programación de Turnos Personal PTAR
- ✓ 51.06.01.02: Formato Programación de Actividades de Operación y Mantenimiento PTAR
- ✓ 51.06.01.03 Formato Horas Extras PTAR

4. APROBACIONES

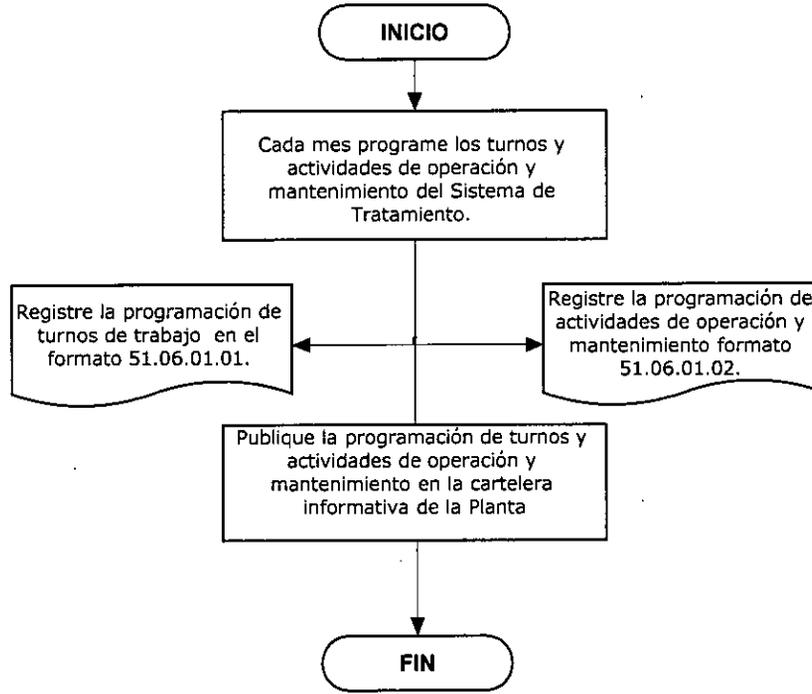
Elaboró	Revisó	Aprobó
 Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	 Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	 Luz Amanda Camacho Sanchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 844.000.756-4</p>	PROCEDIMIENTO PROGRAMACIÓN DE TURNOS PERSONAL, ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.01
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

ANEXO





FORMATO PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAR

Fecha de Elaboración: 20/01/11
 Fecha de Ejecución: 20/01/11
 Tipo de Documento: Código Verificación: 01

I. CONTINUIDO

ACTIVIDADES	DOMINGO	RESPONSABLE	VIERNES	RESPONSABLE	JUEVES	RESPONSABLE	MIERCOLES	RESPONSABLE	MARTES	RESPONSABLE	LUNES	RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE
ACTIVIDADES												
FECHA		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE		RESPONSABLE

OBSERVACIONES:

ELABORADO: [Nombre] CARRO: [Nombre]



Empresa de Acueducto,
Alcantarillado y Aseo de Yopal
E.A.A.Y. - E.S.P.
TEL. 044 999.720

FORMATO HORAS EXTRAS PTAR

Tipo de Documento

Formato

Código

51.06.01.03

Versión

01

Fecha de Elaboración
2017-02-16

Fecha Última Modificación
2017-02-16

1. CONTENIDO

NOMBRE QUIEN REALIZA LA ACTIVIDAD

FECHA

HORA INICO

HORA
TERMINACIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD REALIZADA

TOTAL HORAS
EXTRAS

FIRMA

VoBo JEFE INMEDIATO

OBSERVACIONES:

	PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02
	Fecha de Elaboración 2017-02-16	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Garantizar la operación continua del sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Yopal, con el fin obtener efluentes de calidad que cumplan con los valores máximos permisibles establecidos por la normatividad vigente.

ALCANCE: El propósito de este procedimiento es fijar las actividades de operación y mantenimiento que se deben llevar a cabo en cada uno de los procesos unitarios que componen la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, con el fin de garantizar la funcionalidad y eficiencia del Sistema de Tratamiento.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso personal operativo de la PTAR, elementos de ferretería y elementos de protección personal.

PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Afluente: Es el líquido a tratar, que entra a un sistema de tratamiento o a alguno de sus componentes en particular.

Aguas residuales industriales: Todas las aguas residuales vertidas desde locales utilizados para cualquier actividad comercial o industrial, que no sean aguas residuales domésticas ni aguas de escorrentía pluvial.

Aguas residuales domésticas: Las aguas residuales procedentes de zonas de vivienda y de servicios, generadas principalmente por el metabolismo humano y las actividades domésticas. Aguas fecales procedentes de usos domésticos o urbanos.

Contaminación: La presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones y/o permanencia, tal que influyen negativamente a los seres y procesos que en ese ambiente se desarrollan. Se da además cuando las concentraciones y/o permanencia son superiores o inferiores, según corresponda, a la establecida a la legislación vigente.

Contaminación del agua: La acción y el efecto de introducir materias o formas de energía, o inducir condiciones en el agua que, de modo directo o indirecto impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores, con la salud humana, o con los ecosistemas acuáticos o terrestres directamente asociados a los acuáticos; causen daños a los bienes; y deterioren o dificulten el disfrute y los usos del medio ambiente.

Contaminación orgánica: Contaminación de las aguas por materia orgánica planteando una demanda de oxígeno al curso al curso de agua receptor y afectando de esta manera el balance de oxígeno de éste.

	PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02
	Fecha de Elaboración 2017-02-16	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

Demanda biológica de oxígeno (DBO5): Parámetro empleado en las aguas residuales para determinar la biodegradación de la materia oxidable biológicamente. Expresa la cantidad de oxígeno consumido en la degradación bioquímica de la materia orgánica mediante procesos biológicos aerobios.

Demanda química de oxígeno (DQO): Medida del material oxidable presente en las aguas residuales, cualquiera que sea su origen, biodegradable y no biodegradable.

Grasas y Aceites: Constituyen un indicador de contaminación en muchas industrias. El criterio admisible en las aguas es la falta casi completa de estos elementos. Son lentamente degradables y sus deterioros y toxicidad son debidos a la formación de una película que impide la reaeración y fotosíntesis y por tanto, la oxigenación de las aguas de superficie, limitando su autodepuración.

Sólidos suspendidos totales (SST): El parámetro sólido en suspensión incluye tanto los componentes inorgánicos (arena, limo, arcillas, etc.) como la fracción orgánica (grasas, aceites, brea, etc.).

Pre-tratamiento: Diseñado para remover partículas grandes, tales como plásticos, pelos, papeles, etc. ya sea que floten o se sedimenten, antes de que lleguen a las unidades de tratamiento posteriores. Ejemplo: rejillas o tamices.

Tratamiento primario: En este se elimina una gran parte de sólidos en suspensión sobrenadante y materia inorgánica. En este nivel se hace sedimentar los materiales suspendidos usando tratamientos físicos o fisicoquímicos.

Tratamiento secundario: Se trata de reducir el contenido en materia orgánica acelerando los procesos biológicos naturales. En esta fase del tratamiento se eliminan las partículas coloidales y similares. Puede incluir procesos biológicos y Químicos.

Efluente: Es el vertimiento que sale del sistema de tratamiento o de alguno de sus componentes.

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Determine la actividad que va a realizar, según la programación. Ver Formato 51.06.12.02. b. Una vez determinada la actividad verifique que cuenta con las herramientas necesarias para su ejecución. c. Use elementos de protección personal tales como: botas de	NOTA: Ver flujograma anexo al procedimiento.	Personal Operativo	Formato 51.06.01.01 Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario Formato 51.06.02.02 Equipos para Mantenimiento

	PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02
Fecha de Elaboración 2017-02-16	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01	

<p>seguridad, respirador con filtro de carbón activado, casco, gafas, guantes de vaqueta, guantes de nitrilo, escafandra y traje tyvex.</p> <p>d. Para llevar a cabo correctamente las actividades de operación y/o mantenimiento, tenga en cuenta los siguientes instructivos.</p> <p>e. Instructivos de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fallo Suministro Eléctrico. • Encendido Generadores Eléctricos. • Puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo. • Control del Estado Pre Tratamiento. • Puesta en funcionamiento rejillas mecánicas. • Control Estado Lechos de Secado. <p>f. Instructivos de Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de Sobrenadante en las Lagunas de Oxidación. • Limpieza de Brazos distribuidores de los Filtros Percoladores. • Barrido de bandejas de los Filtros Percoladores. • Engrase de compuertas, cadenas sistema de cribado mecánico y rodamientos filtros percoladores. • Tensionamiento varillas y cambio de accesorios filtros percoladores. • Mantenimiento de Zonas Verdes. <p>g. Instructivos de Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de Caudal • Revisión mensual a las bombas de los filtros percoladores <p>h. Realice la actividad de operación, mantenimiento y/o</p>			<p>Formato 51.06.02.03 Préstamo de Herramienta.</p> <p>Formato 51.06.01.03 Horas Extras</p>
---	--	--	---

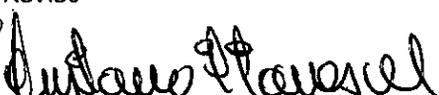
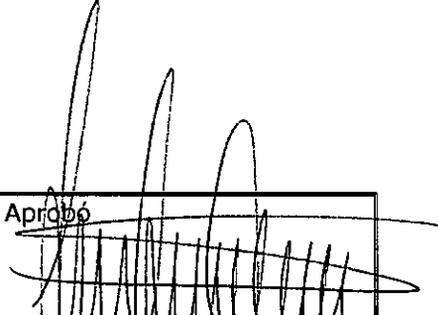
	PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02
	Fecha de Elaboración 2017-02-16	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

<p>control.</p> <p>i. Cuando se encuentre realizando alguna de las actividades, y evidencia que es necesario enviar un equipo a mantenimiento a un laboratorio o taller externo, su salida o entrada a la planta debe ser registrado en el formato 51.06.02.02.</p> <p>j. Igualmente cuando sea necesario sacar herramientas de la PTAR en calidad de préstamo a otra dependencia, diligenciar el formato 51.06.02.03</p> <p>k. Ingrese la hora de salida y entrada de la herramienta en su respectivo formato.</p> <p>l. Si realizó horas extras registrar en el formato 51.06.01.03.</p> <p>m. Registre la actividad y las observaciones en los formatos que relaciona cada instructivo.</p>			
--	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.01 Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario
- ✓ 51.06.02.02 Formato Equipos para Mantenimiento.
- ✓ 51.06.02.03 Formato Préstamo de Herramienta.
- ✓ 51.06.01.03 Formato Horas Extras
- ✓ RAS 2000 - Título E

4. APROBACIONES

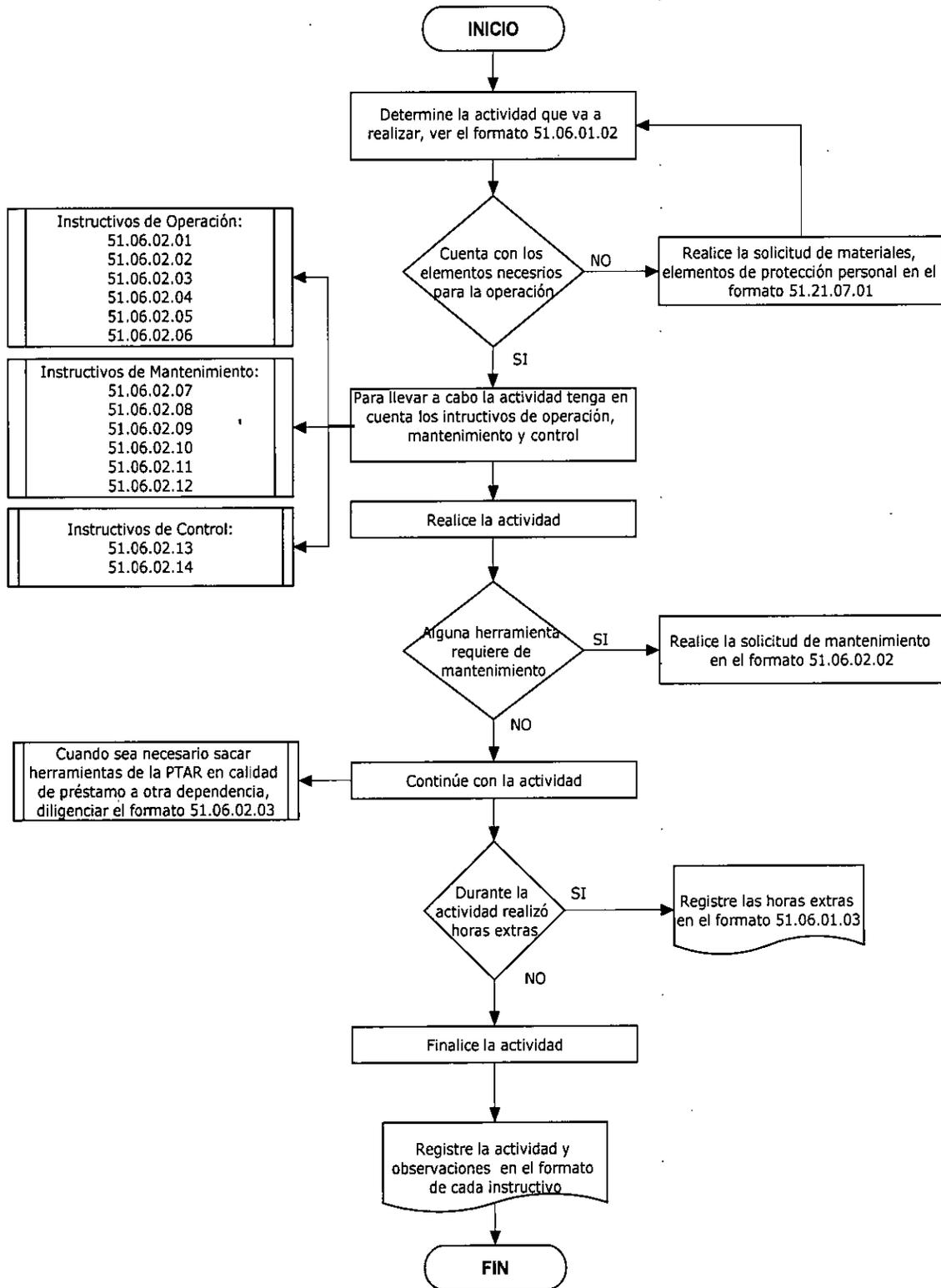
Elaboró	Revisó	Aprobó
 Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	 Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	 Luz Amanda Carnacho Sánchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2017-02-16	Todos	Aprobación Inicial	Gerente

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E. - E.S.P. NIT. 944.020.785-4</p>	PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02
	Fecha de Elaboración 2017-02-16	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

ANEXO





FORMATO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO

Tipo de Documento
Formato
Código
51.06.02.01
Versión
01

Fecha de Elaboración
2017-02-16

Fecha Última Modificación
2017-02-16

1. CONTENIDO

FECHA:		PERSONAL DE TURNO			
TURNO	6 AM- 2 PM	2 PM- 10 PM	10 PM- 6 AM		

LAGUNAS DE OXIDACIÓN MARQUE CON X

HORA REVISIÓN	NIVEL									RETIRO DE SOBRENADANTE				ENGRASE DE COMPUERTAS				PRESENCIA HIDROCARBUROS				
	LAGUNAS ANAEROBIAS						LAGUNAS FACULTATIVAS						LAGUNAS ANAEROBIAS		LAGUNAS FACULTATIVAS		LAGUNAS ANAEROBIAS		LAGUNAS FACULTATIVAS			
	Nº1			Nº2			Nº1			Nº2			Nº1		Nº2		Nº1		Nº2			
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	Nº1	Nº2	Nº1	Nº2	Nº1	Nº2	Nº1	Nº2	Nº1	Nº2
													SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

OBSERVACIONES:

SISTEMA DE FILTRACIÓN MARQUE CON X

TIEMPO DE OPERACIÓN BOMBAS						OPERACIÓN FILTROS PERCOLADORES			OPERACIÓN CÁMARA DE RECIRCULACIÓN					
BOMBA	HORA ENCENDIDO	HORA APAGADO	TIEMPO TRANCURRIDO	TOTAL TURNO (HORA)	TOTAL ACUMULADO (HORA)	FILTRO	SI	NO	CÁMARA	SI	NO	INDICAR PORCENTAJE (%)		
Nº1						Nº1			Nº1			CAUDAL RECIRCULADO		
Nº2						Nº2			Nº2			CAUDAL RECIRCULADO		
Nº3						Nº3			Nº3			CAUDAL RECIRCULADO		
Nº4						Nº4			Nº4			CAUDAL RECIRCULADO		
Nº5						OBSERVACIONES:								
Nº6														

MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y/O CORRECTIVOS

FILTRO	BARRIDO BANDEJAS	LIMPIEZA DISTRIBUIDORES	NIVELACIÓN DISTRIBUIDORES	ENGRASE RODAMIENTO	CAMBIO PERROS	CAMBIO VARILLAS	CAMBIO TENSORES	RETIRO DE SOBRENADANTE		LAVADO TANQUE BOMBEO		LIMPIEZA CUARTO BOMBAS		LIMPIEZA CUARTO GENERADOR	
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nº1								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nº2															
Nº3															
Nº4															
PRESENCIA DE HIDROCARBUROS		SI		NO		LUGAR:									

OBSERVACIONES:

FIRMA QUIEN ENTREGA
HORA ENTREGA

FIRMA QUIEN RECIBE
HORA RECIBIDO

Vo.Bo. JEFE INMEDIATO



FORMATO EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO

Tipo de Documento
Formato
Código
51.06.02.02
Versión
01

Fecha de Elaboración
2017-02-16

Fecha Última Modificación
2017-02-16

1. CONTENIDO

EQUIPO _____
MARCA _____
MODELO _____
SERIAL _____
NO. INVENTARIO ALMACEN _____

SALIDA DEL EQUIPO

FECHA _____
MOTIVO POR EL QUE SALE _____

DESCRIPCION EQUIPO ENTREGADO _____

QUIEN ENTREGA	FIRMA	_____
	NOMBRE	_____
	CARGO	_____
QUIEN RECIBE	FIRMA	_____
	NOMBRE	_____
	CARGO	_____

REÍNTEGRO DEL EQUIPO

FECHA _____
DESCRIPCION EQUIPO RECIBIDO _____

QUIEN ENTREGA	FIRMA	_____
	NOMBRE	_____
	CARGO	_____
QUIEN RECIBE	FIRMA	_____
	NOMBRE	_____
	CARGO	_____

	INSTRUCTIVO DE MEDICIÓN DE CAUDAL		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.13
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Medición de caudal

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Realizar medición de caudal de agua residual en la PTAR para el control de proceso y la generación de reportes informativos a los entes de control.

ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las pautas que garanticen el control de caudal de agua residual en el proceso de depuración, con el fin de mantener la funcionalidad, eficiencia e información veraz del sistema de tratamiento.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, infraestructura del sistema de tratamiento (Canaleta Parshall) e implementos de seguridad industrial.

PRODUCTO: Control de flujo de agua durante el proceso de depuración de agua y control de los % de remoción de carga orgánica en la PTAR.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Canaleta Parshall: La canaleta Parshall cumple un doble propósito en las plantas de tratamiento de agua, de servir de medidor de caudales y en la turbulencia que se genera a la salida de la misma, servir de punto de aplicación de químicos. Es uno de los aforadores críticos más conocidos, introducida en 1920 por R.L. Parshall.

Lámina de Agua: Nivel vertical del flujo de agua en una estructura de acuerdo a un flujo que puede ser laminar o turbulento.

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Revise que cuenta con una Reglilla de medición, escala 100 cm.			Formatos 51.06.02.13.01
b. Use elementos de protección tales como: guantes de vaqueta, tapa bocas y botas de caucho punta de acero.	NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo Profesional.	51.06.02.13.02 51.06.02.13.03 51.06.02.13.04 51.06.02.13.05
c. Diríjase a la canaleta de 24", 18" o 36" según el caso.			

	INSTRUCTIVO DE MEDICIÓN DE CAUDAL		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.13
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

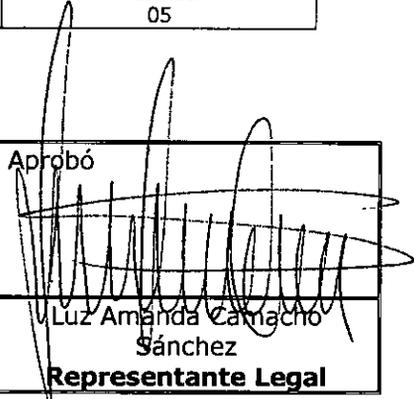
<p>d. Para las canaletas 18" y 36" Introduzca la reglilla en el tubo de medición de la canaleta Parshall.</p> <p>e. Para la canaleta 24" coloque la reglilla sobre la marca que se encuentra ubicada a 2/3 de la longitud de la zona convergente de la misma.</p> <p>f. Mida la altura de lámina de agua.</p> <p>g. Registre el dato en el formato 51.06.02.13.01</p> <p>Nota.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La frecuencia de la toma de caudal es cada 3 horas, para mediciones 24 horas la toma del dato es horario y se registra en el formato 51.06.02.13.02 ✓ Los formatos 51.06.02.13.01 y 51.06.02.13.02 son de estricto diligenciamiento con la frecuencia arriba mencionada ya que son el soporte para el diligenciamiento de los formatos de reporte 51.06.02.13.03, 51.06.02.13.04 y 51.06.02.13.05; los cuales hacen parte de la rendición de informes a entes de control y vigilancia y son diligenciados por el profesional adscrito a la Unidad. 			
--	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.13.01: Formato Control de caudal en turno
- ✓ 51.06.02.13.02: Formato Control de caudal 24 horas
- ✓ 51.06.02.13.03: Formato Reporte medición diaria de caudal de entrada y salida
- ✓ 51.06.02.13.04: Formato Reporte medición promedio de caudal de entrada y salida
- ✓ 51.06.02.13.05: Formato Medición de caudal de entrada y salida en la PTAR durante 24 horas
- ✓ RAS 2000 - Título E

	INSTRUCTIVO DE MEDICIÓN DE CAUDAL		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.13
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

4. APROBACIONES

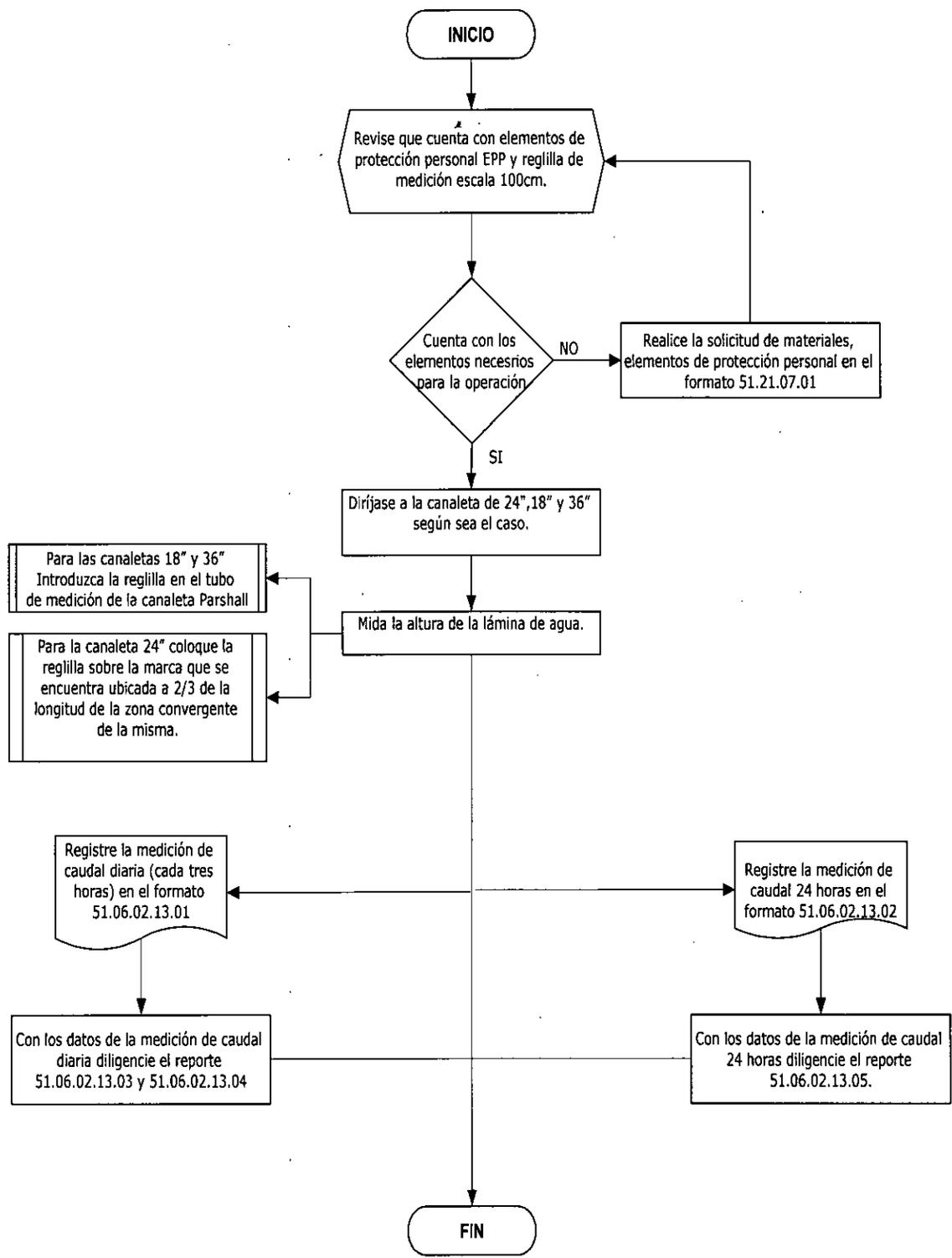
Elaboró	Revisó	Aprobó
		
Sonia Isabel Vargas Rodriguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por:
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

	INSTRUCTIVO DE MEDICIÓN DE CAUDAL		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.13
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

ANEXO





Empresa de Acueducto,
Alcantarillado y EAP
E.A.C. E.S.P.
Bogotá 1984

FORMATO CONTROL DE CAUDAL EN TURNO

Tipo de Documento
Formato

Código
51.06.02.13.01
Versión
04

Fecha de Elaboración
2008-09-15

Fecha Última Modificación
2017-02-16

1. CONTENIDO

FECHA	H (cm)			ESTADO COMPUERTAS			ESTADO DEL CLIMA											
	HORA	CANALETA 24"	CANALETA 18"	CANALETA 36"	Nº1	Nº2	Nº3	SECO	NUBLADO	LLOVIZNA	LLUVIA							
01:00								ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA					
04:00																		
07:00																		
10:00																		
13:00																		
16:00																		
19:00																		
22:00																		
FECHA	H (cm)			ESTADO COMPUERTAS			ESTADO DEL CLIMA											
HORA	CANALETA 24"	CANALETA 18"	CANALETA 36"	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA									
				SECO	NUBLADO	LLOVIZNA	LLUVIA											
01:00																		
04:00																		
07:00																		
10:00																		
13:00																		
16:00																		
19:00																		
22:00																		
FECHA	H (cm)			ESTADO COMPUERTAS			ESTADO DEL CLIMA											
HORA	CANALETA 24"	CANALETA 18"	CANALETA 36"	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA									
				SECO	NUBLADO	LLOVIZNA	LLUVIA											
01:00																		
04:00																		
07:00																		
10:00																		
13:00																		
16:00																		
19:00																		
22:00																		

Vo.Bo. JEFE INMEDIATO



FORMATO CONTROL DE CAUDAL 24 HORAS

Tipo de Documento
 Formato
Código
 51.06.02.13.02
Versión
 04

Fecha de Elaboración
 2008-09-15

Fecha Última Modificación
 2017-02-16

1. CONTENIDO

FECHA	HORA	H (cm)			ESTADO CLIMA			
		CANALETA 24"	CANALETA 18"	CANALETA 36"	SECO	NUBLADO	LLOVIZNA	LLUVIA
	07:00							
	08:00							
	09:00							
	10:00							
	11:00							
	12:00							
	13:00							
	14:00							
	15:00							
	16:00							
	17:00							
	18:00							
	19:00							
	20:00							
	21:00							
	22:00							
	23:00							
	00:00							
	01:00							
	02:00							
	03:00							
	04:00							
	05:00							
	06:00							
	07:00							

 Vo.Bo. JEFE INMEDIATO



REPORTE MEDICION DIARIA DE CAUDAL DE ENTRADA Y SALIDA

Tipo de Documento
Formato
Código
51.06.02.13.03
Versión
03

Fecha de Elaboración
2010-01-06

Fecha Última Modificación
2017-02-16

1. CONTENIDO

MES REPORTADO

FECHA REPORTE

CANALETA 24"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 18"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 36"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 24"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 18"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 36"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 24"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 18"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

CANALETA 36"		
FECHA/HORA	H (cm)	CAUDAL
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
Promedio		0.00

OBSERVACIONES:



Empresa de Acueducto,
Alcantarillado y Asco de Yopal
E.I.C.E - E.S.P
MT. 844 900 786-4

MEDICION DE CAUDAL DE ENTRADA Y SALIDA EN LA PTAR DURANTE 24 HORAS

Tipo de Documento
Formato

Código
51.06.02.13.05

Fecha de Elaboración
2010-01-06

Fecha Última Modificación
2017-02-16

Versión
03

1. CONTENIDO

CANALETA 24"			
FECHA	HORA	H (cm)	CAUDAL
	07:00		0.00
	08:00		0.00
	09:00		0.00
	10:00		0.00
	11:00		0.00
	12:00		0.00
	13:00		0.00
	14:00		0.00
	15:00		0.00
	16:00		0.00
	17:00		0.00
	18:00		0.00
	19:00		0.00
	20:00		0.00
	21:00		0.00
	22:00		0.00
	23:00		0.00
	00:00		0.00
	01:00		0.00
	02:00		0.00
	03:00		0.00
	04:00		0.00
	05:00		0.00
	06:00		0.00
	07:00		0.00
Promedio			0.00

CANALETA 18"			
FECHA	HORA	H (cm)	CAUDAL
	07:00		0.00
	08:00		0.00
	09:00		0.00
	10:00		0.00
	11:00		0.00
	12:00		0.00
	13:00		0.00
	14:00		0.00
	15:00		0.00
	16:00		0.00
	17:00		0.00
	18:00		0.00
	19:00		0.00
	20:00		0.00
	21:00		0.00
	22:00		0.00
	23:00		0.00
	00:00		0.00
	01:00		0.00
	02:00		0.00
	03:00		0.00
	04:00		0.00
	05:00		0.00
	06:00		0.00
	07:00		0.00
Promedio			0.00

CANALETA 36"			
FECHA	HORA	H (cm)	CAUDAL
	07:00		0.00
	08:00		0.00
	09:00		0.00
	10:00		0.00
	11:00		0.00
	12:00		0.00
	13:00		0.00
	14:00		0.00
	15:00		0.00
	16:00		0.00
	17:00		0.00
	18:00		0.00
	19:00		0.00
	20:00		0.00
	21:00		0.00
	22:00		0.00
	23:00		0.00
	00:00		0.00
	01:00		0.00
	02:00		0.00
	03:00		0.00
	04:00		0.00
	05:00		0.00
	06:00		0.00
	07:00		0.00
Promedio			0.00

OBSERVACIONES:

	INSTRUCTIVO REVISIÓN MENSUAL A LAS BOMBAS DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.14
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Revisión mensual a las bombas de los filtros percoladores</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Realizar mantenimiento preventivo periódico a los equipos de bombeo de los filtros percoladores de la Planta de Aguas Residuales de Yopal</p> <p>ALCANCE: El propósito de este procedimiento es fijar las actividades periódicas necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos de bombeo de los filtros percoladores, con el fin de garantizar la funcionalidad y eficiencia del proceso unitario de tratamiento.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR (Ingeniero electromecánico y/o Personal operativo PTAR), herramienta menor e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de los % de remoción de carga orgánica en la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES:</p> <p>Dieléctrico: Se denomina dieléctrico al material mal conductor de electricidad, por lo que puede ser utilizado como aislante eléctrico, y además si es sometido a un campo eléctrico externo, puede establecerse en él un campo eléctrico interno, a diferencia de los materiales aislantes con los que suelen confundirse.</p> <p>Guante de Nitrilo: El guante de nitrilo verde es una excelente barrera contra agresiones de productos químicos y solventes a la vez que brinda excelente tacto. Posee su interior afelpado y en el exterior tiene la palma con relieve lo que le brinda poder antideslizante. Son muy flexibles, permitiendo máxima sensibilidad manual.</p> <p>Torqueado: Ajustado, apretado.</p> <p>Rodado: De rosca deficiente o poco definida, dañada.</p>

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Use elementos de protección tales como: guantes de vaqueta o de nitrilo, tapa bocas y botas dieléctricas.	NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Formato 51.06.02.14.01

	INSTRUCTIVO REVISIÓN MENSUAL A LAS BOMBAS DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.14
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

<p>b. Apague la bomba para realizar el mantenimiento según procedimiento 51.06.02.03.</p> <p>c. Izar la bomba con la ayuda de una diferencial de dos (2) toneladas.</p> <p>d. Lave la bomba con agua y un cepillo o con hidrolavadora.</p> <p>e. Revise que los tornillos de ajuste de la bomba a la carcasa estén bien torquados, si no asegúrelos.</p> <p>f. Si persiste el desajuste</p> <p>✓ Saque el tornillo, revise si está rodado y las condiciones del mismo, cámbielo de ser necesario.</p> <p>✓ Revise rosca de la carcasa para identificar si es necesario rectificarla, de ser así presente reporte.</p> <p>g. Revise el estado del impulsor, debe girar libremente, de lo contrario, presente reporte.</p> <p>h. Afloje lentamente el tapón de llenado de aceite para la cámara del motor y cámara de sellos, retire el tapón y revise que el aceite no esté contaminado con agua (apariencia lechosa) y que el nivel sea el adecuado (debe estar a la altura del agujero de llenado), de lo contrario, presente reporte.</p> <p>i. Si el aceite se encuentra contaminado, informe al profesional a cargo y suspenda la bomba.</p> <p>j. Sumerja nuevamente la bomba en el tanque de bombeo</p>		<p>Ingeniero Electromecánico</p>	
---	--	----------------------------------	--

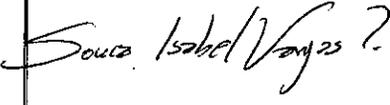
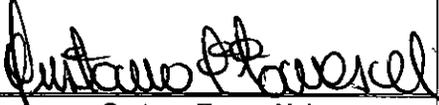
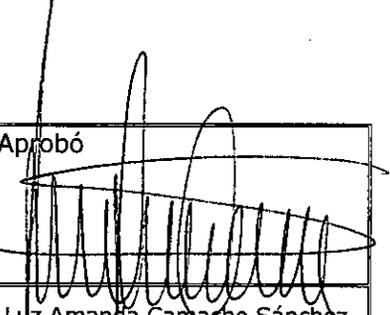
	INSTRUCTIVO REVISIÓN MENSUAL A LAS BOMBAS DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.14
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

y póngala en operación según instructivo 51.06.02.03. k. Registre en el formato 51.06.02.14.01.			
--	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.03: Procedimiento Puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo
- ✓ 51.06.02.14.01: Formato Revisión Mensual Bombas Filtros Percoladores

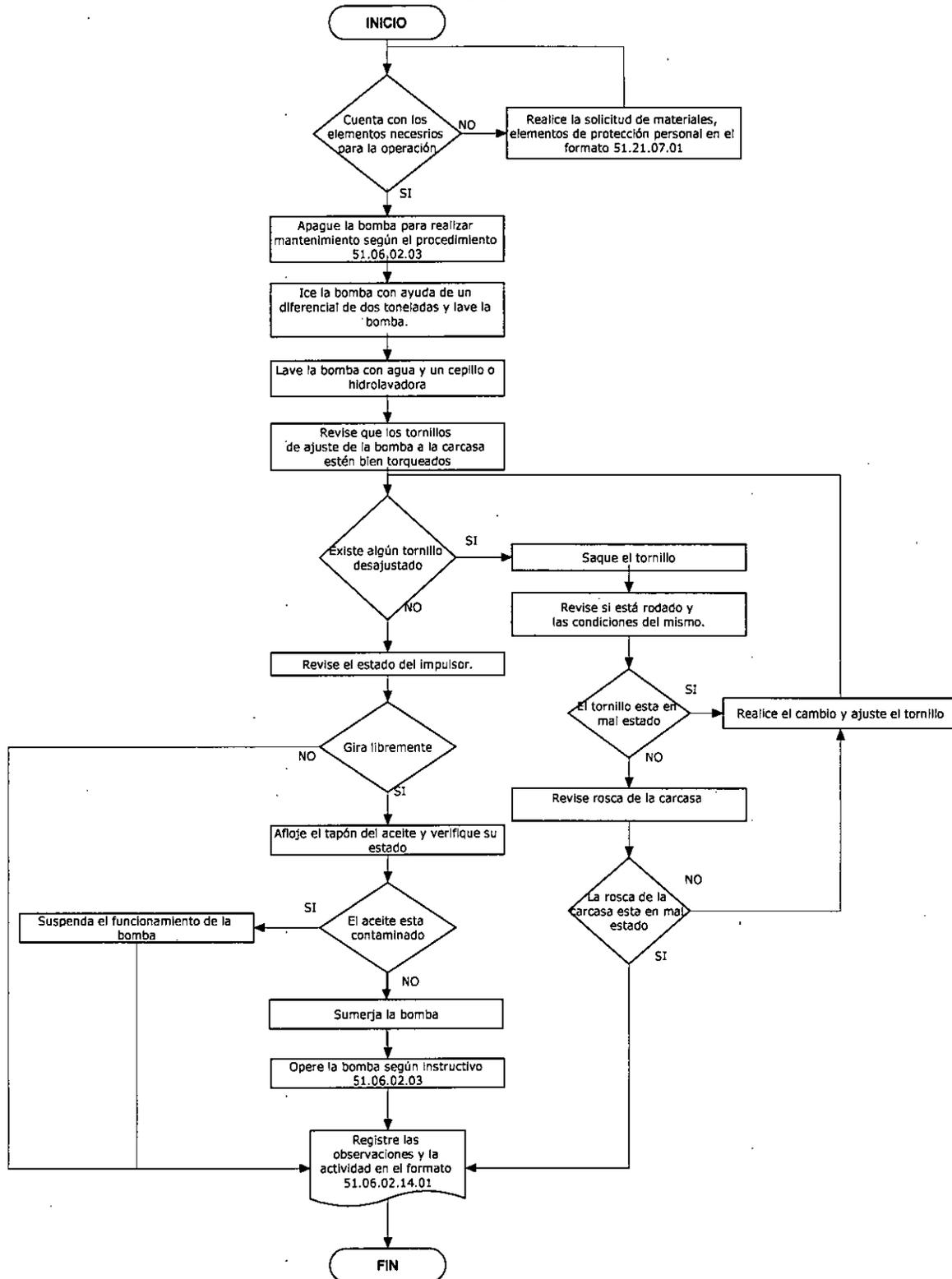
4. APROBACIONES

Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

ANEXO



 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 644.000.1384</p>	INSTRUCTIVO RETIRO DE SOBRENADANTE EN LAGUNAS DE OXIDACIÓN		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.07
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL Instructivo: Retiro de sobrenadante en lagunas de oxidación.

RESPONSABLE: Profesional Unidad Alcantarillado

OBJETIVO: Conservar el espejo de agua de las lagunas de oxidación libre de sobrenadantes que impidan la interacción de la interface agua-aire.

ALCANCE: La intención de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen el mantenimiento del espejo de agua libre de impurezas que impidan el buen desarrollo de los procesos bioquímicos en las lagunas de oxidación de la Planta de Aguas Residuales de Yopal, con el fin de garantizar la funcionalidad y eficiencia del proceso unitario.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR), herramienta menor e implementos de seguridad industrial.

PRODUCTO: Mantenimiento de lagunas de oxidación en óptimo funcionamiento, espejo de agua libre de sobrenadantes.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Cal: Es un término que designa todas las formas físicas en las que pueden aparecer el óxido de calcio (CaO) y el óxido de calcio y magnesio (CaMgO_2). Se utiliza en los tratamientos convencionales químicos de aguas residuales industriales, básicamente, de carácter inorgánico. También se utiliza ampliamente en el tratamiento o neutralización de lodos en las plantas de depuración de aguas residuales urbanas o en aguas industriales de carácter orgánico.

Eslinga: La eslinga o cincha es una herramienta de elevación. Es el elemento intermedio que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción. Consiste en una cinta con un ancho o largo específico (varían según su resistencia, los modelos y los fabricantes) cuyos extremos terminan en un lazo (ojo).

Guante de Nitrilo: El guante de nitrilo verde es una excelente barrera contra agresiones de productos químicos y solventes a la vez que brinda excelente tacto. Posee su interior afelpado y en el exterior tiene la palma con relieve lo que le brinda poder antideslizante. Son muy flexibles, permitiendo máxima sensibilidad manual.

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Verifique que cuenta con carretilla, red para retiro de sobrenadante, barredora y cal. b. Use elementos de protección tales como: Arnés cuerpo entero, Eslinga, Línea de	NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	51.06.02.01 Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario

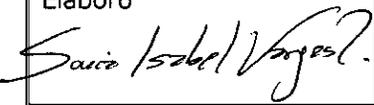
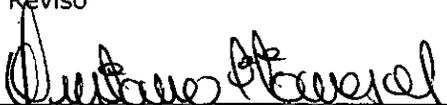
	INSTRUCTIVO RETIRO DE SOBRENADANTE EN LAGUNAS DE OXIDACIÓN		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.07
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

<p>vida, Guantes largos de nitrilo, Botas, Casco, y Respirador con filtro de carbón.</p> <p>c. Con la barrera de contención confine el sobrenadante de la laguna.</p> <p>d. Asegúrese a la línea de vida.</p> <p>e. Con la nasa retire el sobrenadante confinado y dépositelo en la carretilla.</p> <p>f. Con la escoba barra la geomembrana de las orillas.</p> <p>g. Con la pala retire el sobrenadante y dépositelo en la carretilla.</p> <p>h. Disponga los residuos en la celda temporal o lecho de secado en uso.</p> <p>i. Dosifique cal.</p> <p>j. Registre la actividad y observaciones en el Formato 51.06.02.01.</p>			
---	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.01 Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario
- ✓ RAS 2000 - Título E

4. APROBACIONES

Elaboró  Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Revisó  Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Aprobó  Luz Amanda Carmacho Sánchez Representante Legal
---	--	--

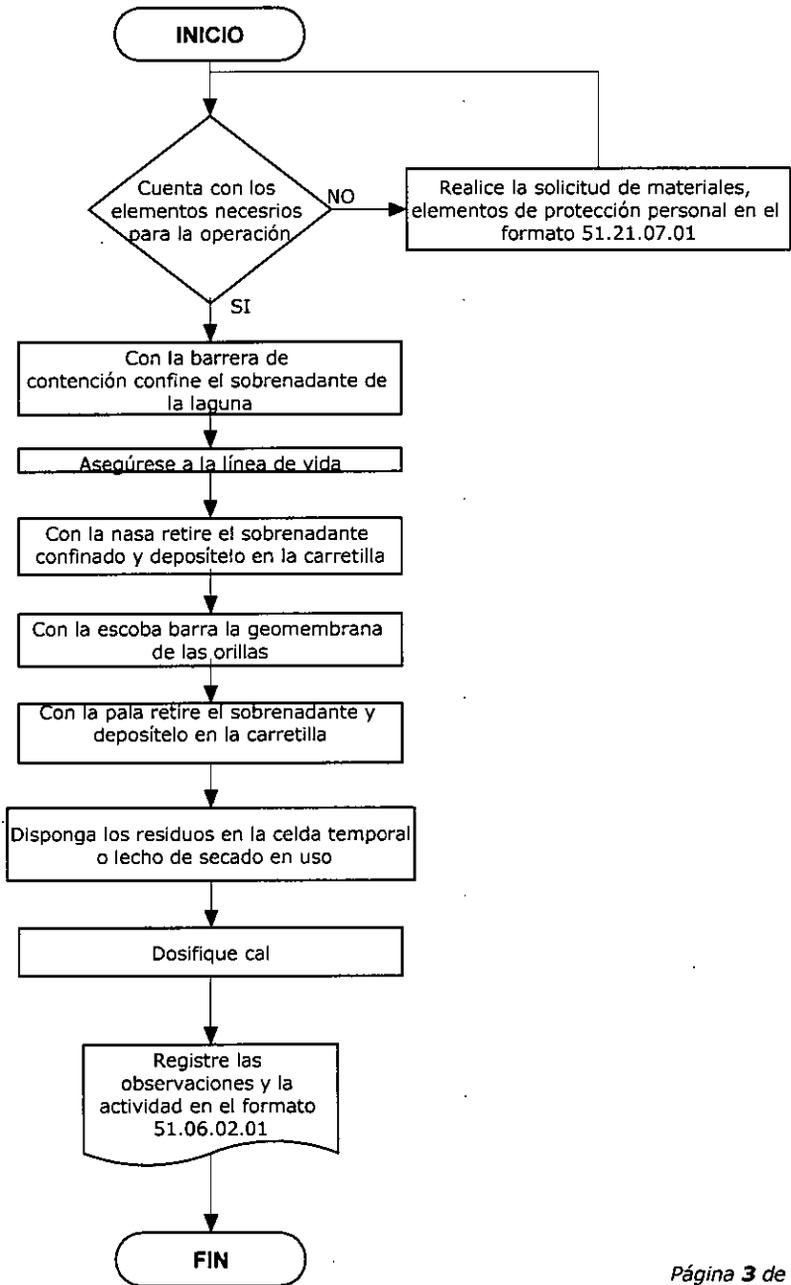
5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente

	INSTRUCTIVO RETIRO DE SOBRENADANTE EN LAGUNAS DE OXIDACIÓN		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.07
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

ANEXO



	INSTRUCTIVO LIMPIEZA DE BRAZOS DISTRIBUIDORES DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.08
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Limpieza de Brazos Distribuidores de los Filtros Percoladores

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Conservar los brazos distribuidores de agua de los filtros percoladores libres de material sólido que puedan obstruir los orificios de aspersion.

ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen la distribución homogénea del agua residual sobre el lecho filtrante de los filtros percoladores de la Planta de Aguas Residuales de Yopal, con el fin de garantizar la funcionalidad y eficiencia del proceso unitario.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, herramienta menor e implementos de seguridad industrial.

PRODUCTO: Distribuidores de agua de los filtros percoladores en óptimo funcionamiento, libres de material sólido.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Carbón activado: Forma altamente adsorbente del carbón usado para remover olores y sustancias tóxicas de líquidos o emisiones gaseosas. En el tratamiento del agua este carbón se utiliza para remover materia orgánica disuelta del agua residual.

Filtro Percolador: Es una cama de grava o un medio plástico sobre el cual se rocían las aguas negras pretratadas. En este sistema de filtro percolador, los microorganismos se apegan al medio del lecho y forman una capa biológica sobre éste. A medida que las aguas negras se percolan por el medio, los microorganismos digieren y eliminan los contaminantes del agua.

Guante de Nitrilo: El guante de acrílico nitrilo verde es una excelente barrera contra agresiones de productos químicos y solventes a la vez que brinda excelente tacto. Posee su interior afelpado y en el exterior tiene la palma con relieve lo que le brinda poder antideslizante. Son muy flexibles, permitiendo máxima sensibilidad manual.

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Verifique que cuenta con llaves mixtas, varilla y carretilla.	NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Formato 51.06.02.01 Operación y Mantenimiento

	INSTRUCTIVO LIMPIEZA DE BRAZOS DISTRIBUIDORES DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.08
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

<p>b. Use elementos de protección tales como: guantes de nitrilo, botas de caucho punta de acero, respirador con filtro de carbón activado, casco y gafas.</p> <p>c. Apague la bomba según instructivo 51.06.02.03 del filtro percolador donde va a realizar la actividad.</p> <p>d. Retirar la tapa de uno de los brazos del filtro y coloque un recipiente para recoger el residuo de forma manual.</p> <p>e. Con una varilla limpie cada orificio del brazo distribuidor.</p> <p>f. Coloque la tapa y asegúrela</p> <p>g. Repita los pasos de <u>d</u> a <u>f</u> para cada uno de los brazos.</p> <p>h. Encienda la bomba según instructivo 51.06.02.03.</p> <p>i. Disponga del residuo recogido en los lechos de secado.</p> <p>j. Registre la actividad y las observaciones en el formato 51.06.02.01.</p>				Sistema de Tratamiento Primario y Secundario
--	--	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.01 Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario

4. APROBACIONES

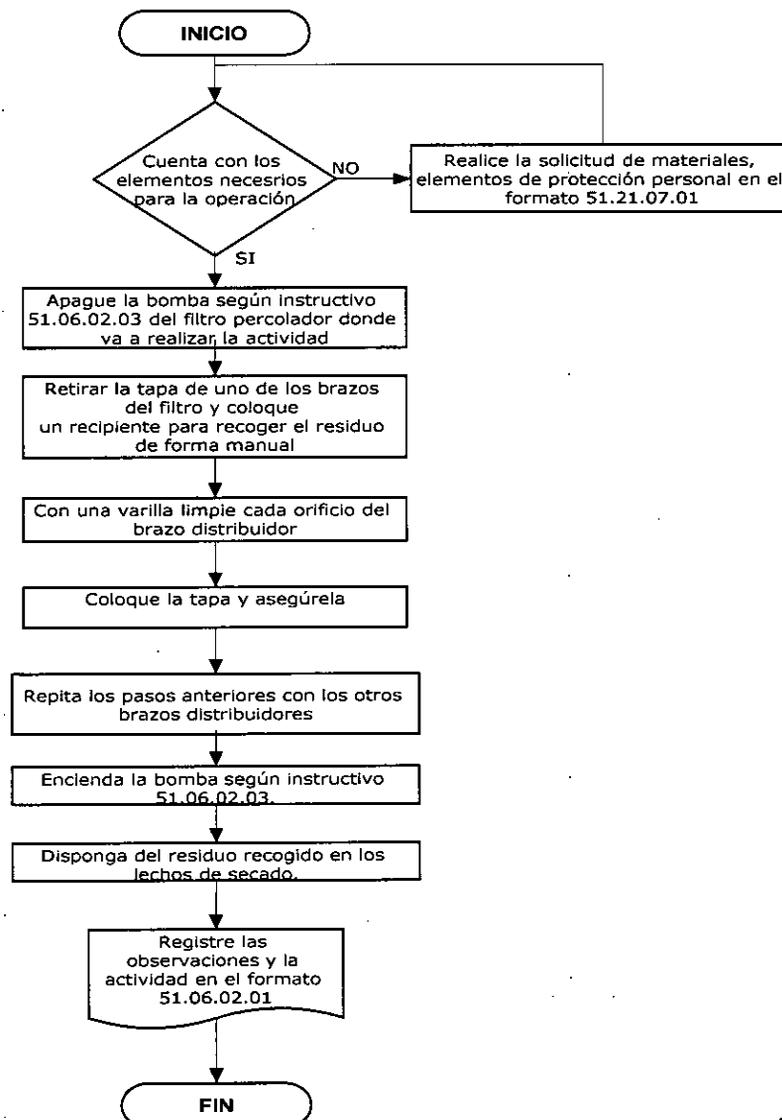
Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Caviaño Sánchez Representante Legal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E. - E.S.P. NIT. 841.000.708-4</p>	INSTRUCTIVO LIMPIEZA DE BRAZOS DISTRIBUIDORES DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.08
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

ANEXO



	INSTRUCTIVO BARRIDO DE BANDEJAS DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.09
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Barrido De Bandejas De Los Filtros Percoladores

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Mantener las bandejas de recolección de agua de los filtros percoladores libres de material sólido, lodo y biopelícula que puedan entorpecer el proceso.

ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen el mantenimiento de la limpieza en las bandejas recolectoras de la batería de filtros percoladores de la Planta de Aguas Residuales de Yopal, con el fin de garantizar la funcionalidad y eficiencia del proceso unitario.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere tanto recurso humano como material de ferretería y dotación de seguridad que se mencionan en el ítem No 2 de este documento.

PRODUCTO: Mantenimiento de bandejas de recolección de agua en óptimo funcionamiento.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Biopelícula: Película biológica adherida a un medio sólido que lleva a cabo la degradación de la materia orgánica.

Cal: Es un término que designa todas las formas físicas en las que pueden aparecer el óxido de calcio (CaO) y el óxido de calcio y magnesio (CaMgO_2). Se utiliza en los tratamientos convencionales químicos de aguas residuales industriales, básicamente, de carácter inorgánico. También se utiliza ampliamente en el tratamiento o neutralización de lodos en las plantas de depuración de aguas residuales urbanas o en aguas industriales de carácter orgánico.

Carbón activado: Forma altamente adsorbente del carbón usado para remover olores y sustancias tóxicas de líquidos o emisiones gaseosas. En el tratamiento del agua este carbón se utiliza para remover materia orgánica disuelta del agua residual.

Filtro Percolador: Es una cama de grava o un medio plástico sobre el cual se rocían las aguas negras pretratadas. En este sistema de filtro percolador, los microorganismos se apegan al medio del lecho y forman una capa biológica sobre éste. A medida que las aguas negras se percolan por el medio, los microorganismos digieren y eliminan los contaminantes del agua.

	INSTRUCTIVO BARRIDO DE BANDEJAS DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.09
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

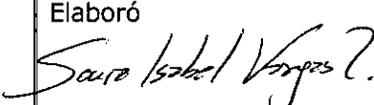
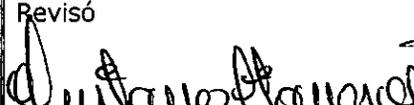
2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Verifique que cuenta con escoba industrial, carretilla y balde. b. Use elementos de protección tales como: guantes de nitrilo, botas de caucho, respirador con filtro de carbón activado, casco y gafas. c. Apague la bomba según instructivo 51.06.02.03 del filtro percolador donde va a realizar la actividad. d. Realice el barrido de las bandejas de los filtros en sentido de flujo. e. El lodo pesado retírelo con la ayuda del balde y la carretilla. f. Encienda la bomba según instructivo 51.06.02.03. g. Disponga del residuo recogido en los lechos de secado y aplique cal. h. Registre la actividad y las observaciones en el Formato 51.06.02.01 Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario.	NOTA: Ver flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Formato 51.06.02.01 Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.06.01 Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario.

4. APROBACIONES

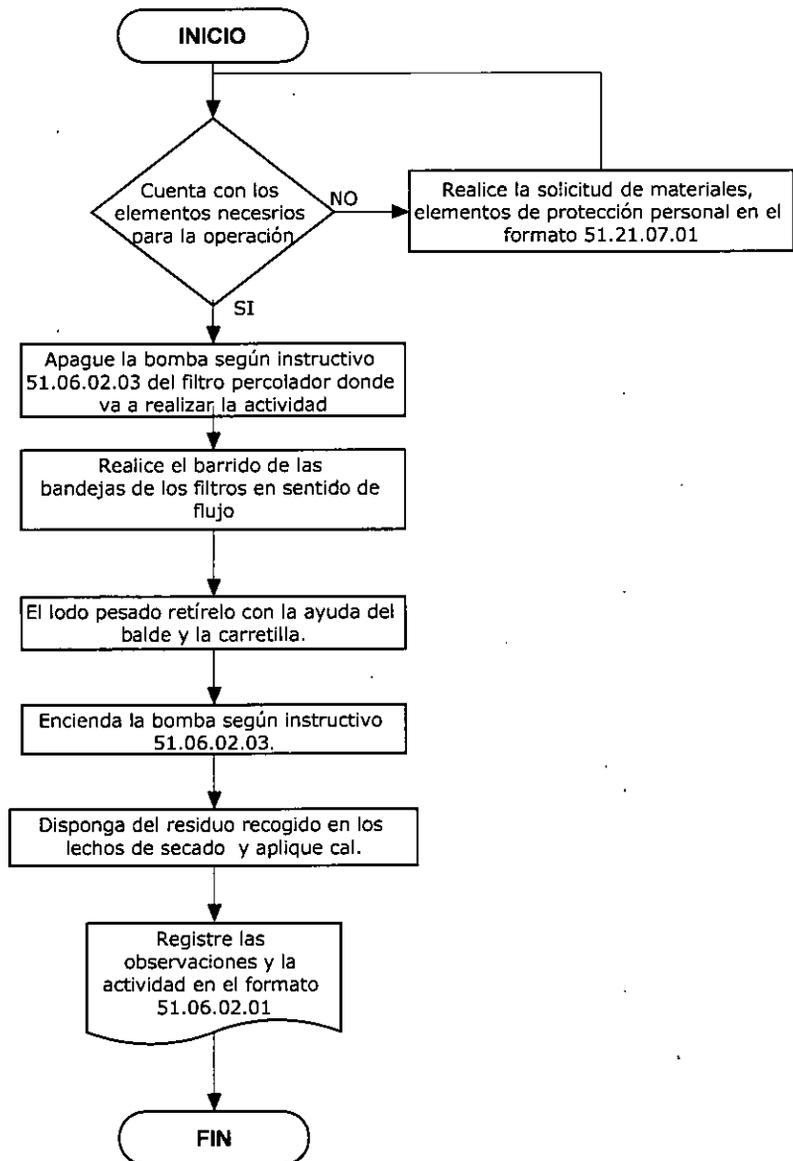
Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

	INSTRUCTIVO BARRIDO DE BANDEJAS DE LOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.09
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

ANEXO



	INSTRUCTIVO ENGRASE DE COMPUERTAS, CADENAS SISTEMA DE CRIBADO MECÁNICO Y RODAMIENTOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.10
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Engrase de Compuertas, Cadenas Sistema de Cribado Mecánico y Rodamientos Filtros Percoladores.

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Garantizar el adecuado funcionamiento de las compuertas, las cadenas del sistema de cribado mecánico y rodamientos de los filtros percoladores.

ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen la correcta operación de las rejillas de cribado mecánico y los rodamientos de los filtros percoladores, así como el manejo de las compuertas de entrada de cada proceso unitario, con el fin de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de tratamiento.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, accesorios de engrase e implementos de seguridad industrial.

PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Engrase: Aplicación de grasa o aceite a una superficie para facilitar su deslizamiento sobre otra, reduciendo el rozamiento.

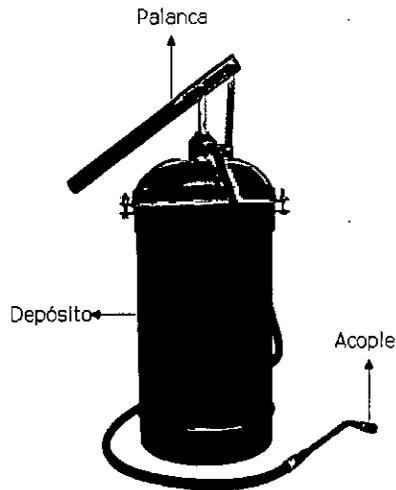
Engrasadora a presión: Herramienta formado por un recipiente y un mecanismo con forma de pistola que permite engrasar un punto determinado, como un engranaje, expulsando grasa a presión.

Rodamiento: Elemento que sirve como apoyo a un eje y sobre el cual éste gira.

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Revise que cuenta con grasa industrial y engrasadora b. Use elementos de protección tales como: guantes de nitrilo, tapa bocas y botas de caucho punta de acero, casco.	NOTA: Ver flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Formato 51.06.02.04.01 Estado del Pre Tratamiento 51.06.02.01 Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario

Figura 1: Engrasadora a presión



c. Llene el depósito de la engrasadora.

d. Coloque el acople sobre la graseira, mueva la palanca hacia arriba y abajo, aplique la cantidad de grasa requerida.

e. Para el engrase de los rodamientos de los filtros percoladores es necesario apagar el Sistema de Filtración, según instructivo 51.06.02.03.

f. Una vez terminado el engrase reanude la operación del sistema de filtración.

g. En el caso del engrase de las cadenas del sistema de cribado mecánico coloque el acople sobre las cadenas, mueva la palanca hacia arriba y abajo hasta homogenizar toda la cadena con grasa.

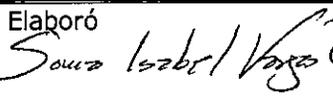
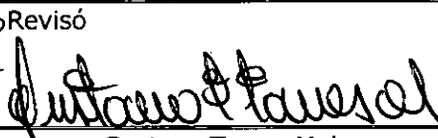
h. Registre la actividad y observaciones en el formato 51.06.02.01 para el caso de engrase de elementos del Sistema de Tratamiento Primario y en el formato 51.06.02.04.01 cuando se realiza engrase de los elementos del Sistema de Pre tratamiento.

	INSTRUCTIVO ENGRASE DE COMPUERTAS, CADENAS SISTEMA DE CRIBADO MECÁNICO Y RODAMIENTOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.10
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ RAS 2000 – Título E
- ✓ 51.06.02.04.01: Formato Estado del pre tratamiento
- ✓ 51.06.02.01 Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario

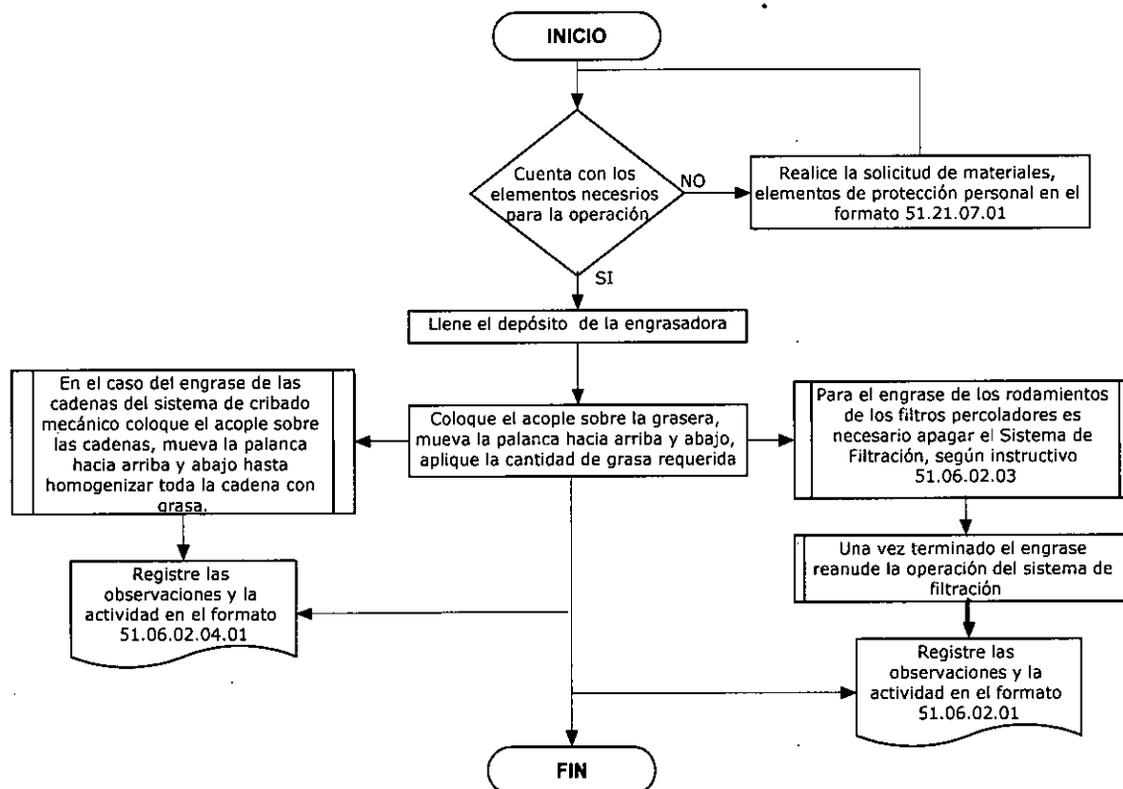
4. APROBACIONES

Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2017-02-16	Todos	Aprobación Inicial	Representante Legal

ANEXO



	INSTRUCTIVO TENSIONAMIENTO VARILLAS Y CAMBIO DE ACCESORIOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.11
Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01	

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Tensionamiento varillas y cambio de accesorios filtros percoladores.</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Garantizar el adecuado funcionamiento de los filtros percoladores.</p> <p>ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen la correcta operación de los filtros percoladores, con el fin de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de tratamiento.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR (Operario de Turno-Obrero), herramientas e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES: N/A</p>

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
<p>a. Revise que cuenta con llaves mixtas, pinzas de presión (hombre solo), flexómetro, nivel, alicate, perros, tensores.</p> <p>b. Use elementos de protección tales como: guantes de nitrilo, tapa bocas y botas de caucho punta de acero, casco, traje tyvex, gafas.</p> <p>c. Apague la bomba según instructivo 51.06.02.03 del filtro percolador donde va a realizar la actividad.</p> <p>d. Si es necesario hacer el cambio del tensor, Con una llave mixta desajuste el tensor y/o</p>	<p>NOTA: Ver flujograma anexo al instructivo.</p>	<p>Personal Operativo</p>	<p>Formato 51.06.02.01 Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario</p>

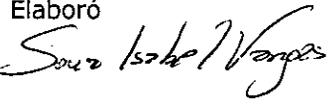
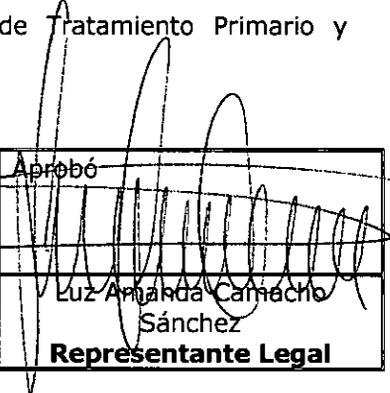
	INSTRUCTIVO TENSIONAMIENTO VARILLAS Y CAMBIO DE ACCESORIOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo	
			Código 51.06.02.11	
Fecha de Elaboración 2017-02-15		Fecha Última Modificación 2017-02-16		Versión 01

<p>perro, si están muy corroídos córtelos con segueta.</p> <p>e. Realice el cambio, introduzca la varilla en el orificio del tensor y con un perro asegúrela.</p> <p>f. La punta del tensor insértela en el orificio del tambor del filtro o brazo distribuidor, el otro extremo de la varilla insértela en el orificio del brazo distribuidor con un perro asegúrela.</p> <p>g. Ajuste el tensor hasta lograr nivelar el distribuidor, utilice un nivel para mayor precisión.</p> <p>h. Si requiere el cambio de una varilla, suelte o corte el tensor del tambor y afloje los perros.</p> <p>i. Repita el paso e al f.</p> <p>j. Encienda la bomba según instructivo 51.06.02.03.</p> <p>k. Registre la actividad y observaciones en el formato 51.06.02.01</p>			
---	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.01 Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario

4. APROBACIONES

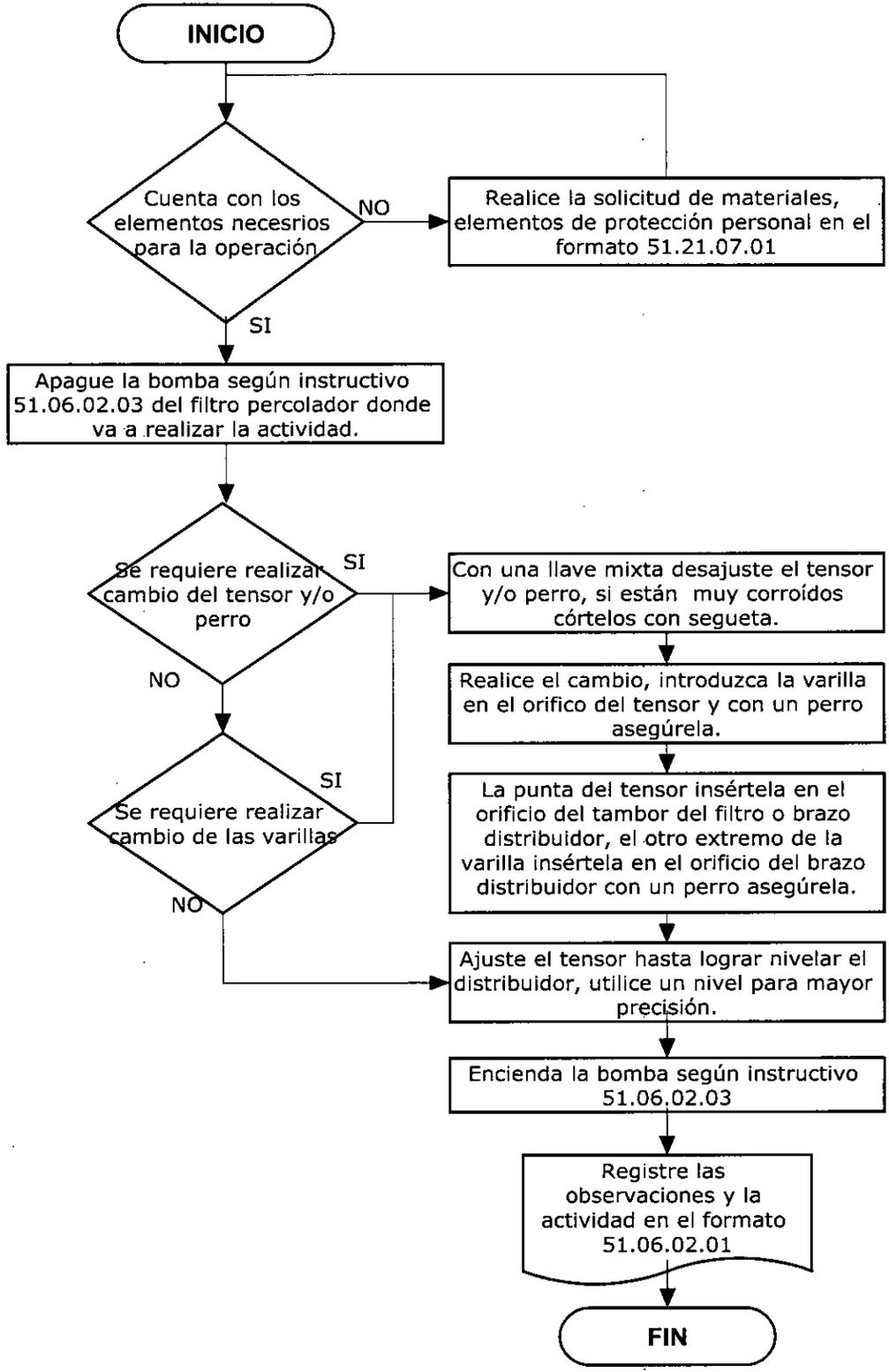
Elaboró  Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Revisó  Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Aprobó  Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal
---	--	---

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2017-02-16	Todos	Aprobación Inicial	Representante Legal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.756-4</p>	INSTRUCTIVO TENSIONAMIENTO VARILLAS Y CAMBIO DE ACCESORIOS FILTROS PERCOLADORES		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.11
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

ANEXO



	INSTRUCTIVO MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.12
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Mantenimiento de Zonas Verdes.</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Controlar el crecimiento de las zonas verdes y barreras biológicas manteniendo la poda de acuerdo a los requerimientos técnicos y estéticos. De igual forma controlar la presencia de vectores y malezas en cada proceso unitario.</p> <p>ALCANCE: El propósito de este instructivo es establecer las pautas mínimas que garanticen el control de crecimiento y mantenimiento de las zonas verdes de la Planta de Aguas Residuales de Yopal.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, herramienta menor e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Mantenimiento de la estética natural de las instalaciones de la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES: N/A</p>

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
<p>✓ Poda pastos</p> <p>a. Verificar que cuenta con guadaña, copa, disco esmeril, lima, gasolina, aceite dos tiempos, cuchilla tipo corbatín o yoyo, frasco de mezcla.</p> <p>b. Use elementos de protección tales como: Guantes de vaqueta, Botas de cuero punta de acero caña alta, Canilleras, Arnés para guadaña, Tapabocas, delantal Casco, Visor o gafas y Tapa Oídos</p> <p>c. Guadañar el área seleccionada.</p> <p>d. Verificar hora de inicio, terminación y gasolina gastada durante la actividad.</p> <p>e. Registrar los datos en el formato 51.06.02.06.01.</p>	<p>NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.</p>	<p>Personal Operativo</p>	<p>Formato 51.06.02.06.01 Operación y Mantenimiento Lechos De Secados y Zonas Verdes</p>

	INSTRUCTIVO MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.12
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

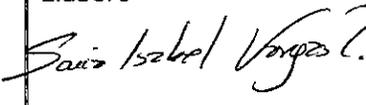
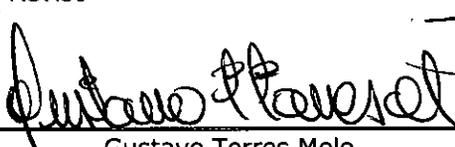
<p>✓ <u>Poda cerca viva</u></p> <p>a. Verificar que cuenta con el cortasetos, cuchilla, aceite dos tiempos, gasolina, frasco de mezcla, machete y escalera.</p> <p>b. Use elementos de protección tales como: Guantes de vaqueta, Botas de cuero punta de acero caña alta, Casco, Visor o gafas, Tapa oídos.</p> <p>c. Podar el área seleccionada.</p> <p>d. Recoger los sobrantes de poda.</p> <p>e. Disponer los sobrantes en el área designada.</p> <p>f. Verificar hora de inicio, terminación y gasolina gastada durante la actividad.</p> <p>g. Registrar los datos en el formato 51.06.02.06.01.</p> <p>✓ <u>Control de Vectores y malezas.</u></p> <p>a. Verificar que cuenta con la fumigadora de espalda manual o motor, gasolina, aceite dos tiempos, frasco de mezcla, insecticida y/o plaguicida.</p> <p>b. Use elementos de protección tales como: Guantes de vaqueta, Botas de cuero punta de acero caña alta, Casco, Visor o gafas, Tapa oídos, Tapa bocas.</p> <p>f. Fumigar el área seleccionada</p> <p>h. Verificar hora de inicio, terminación y gasolina gastada durante la actividad. De igual forma registrar la cantidad de insecticida y/o plaguicida gastado.</p> <p>i. Registrar los datos en el formato 51.06.02.06.01.</p>			
---	--	--	--

	INSTRUCTIVO MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.12
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.06.01 Formato Operación y Mantenimiento Lechos De Secados y Zonas Verdes

4. APROBACIONES

Elaboró 	Revisó 	Apróbó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

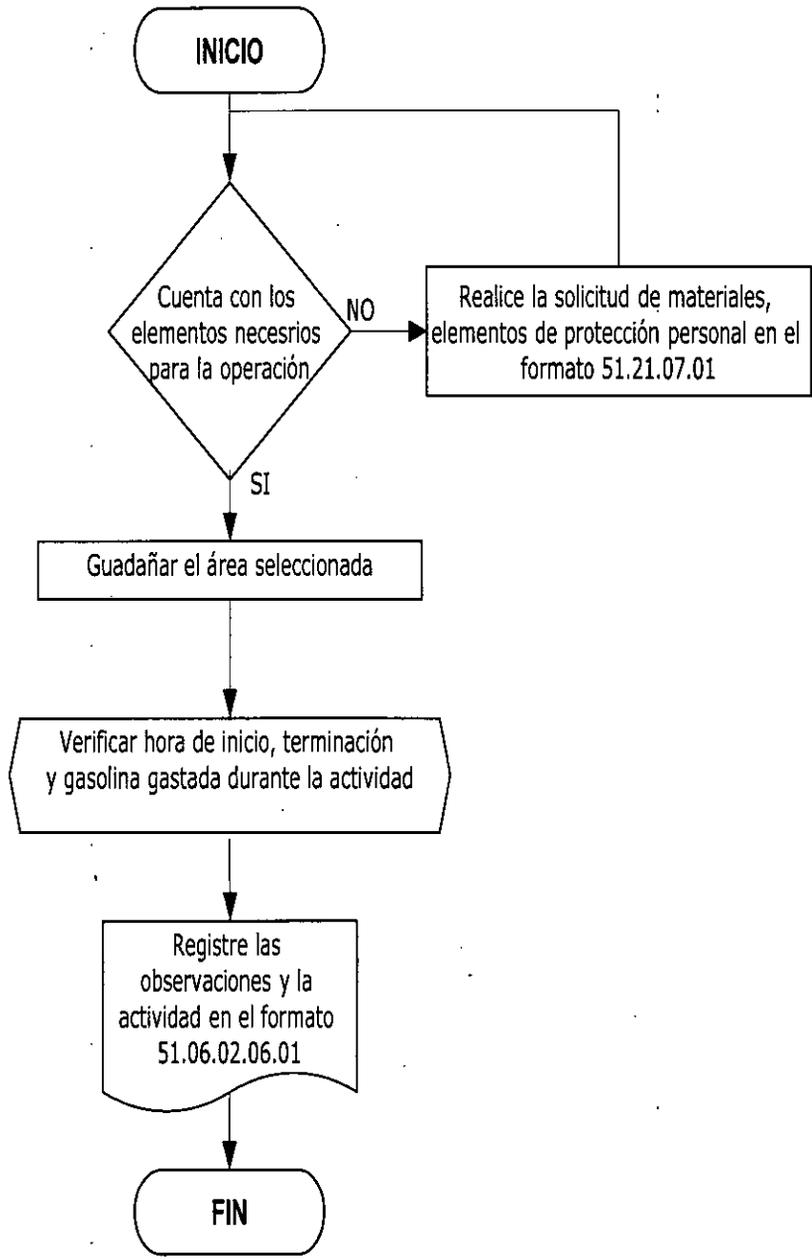
5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. HTT 844 200 700-4</p>	INSTRUCTIVO MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.12
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

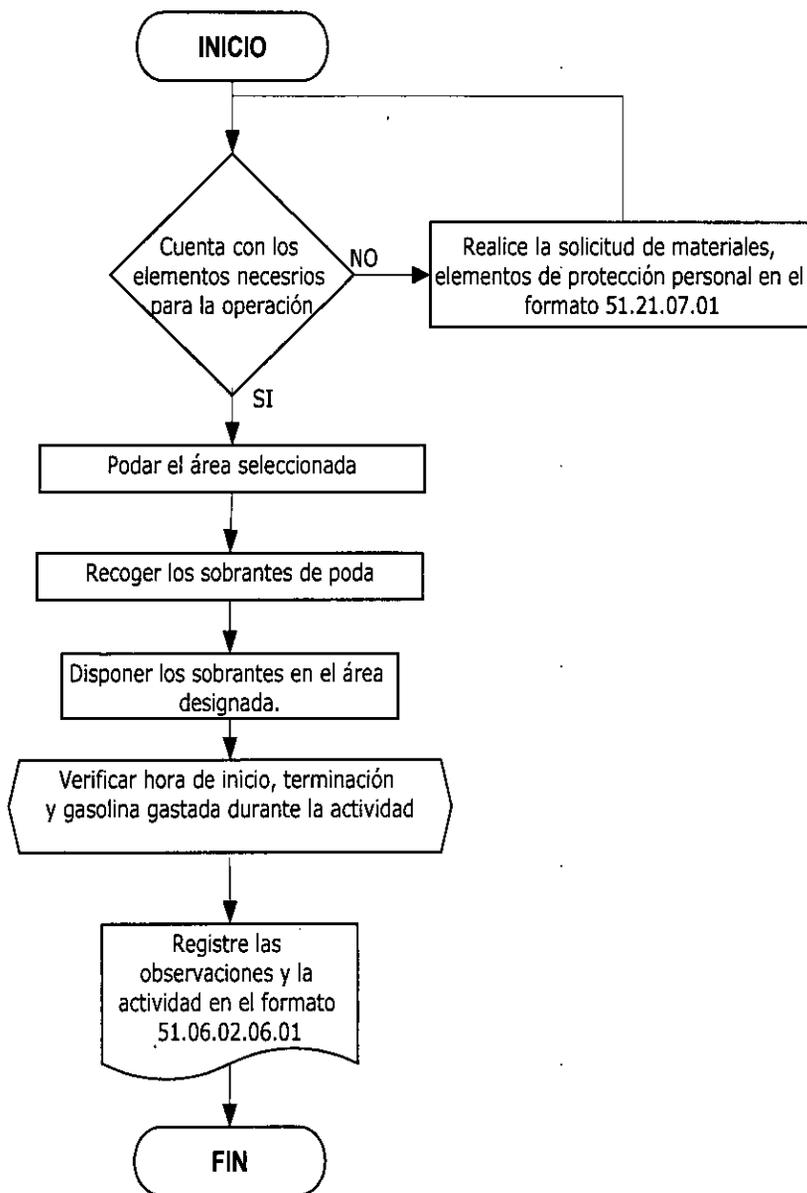
ANEXO

✓ **Poda de Pastos**



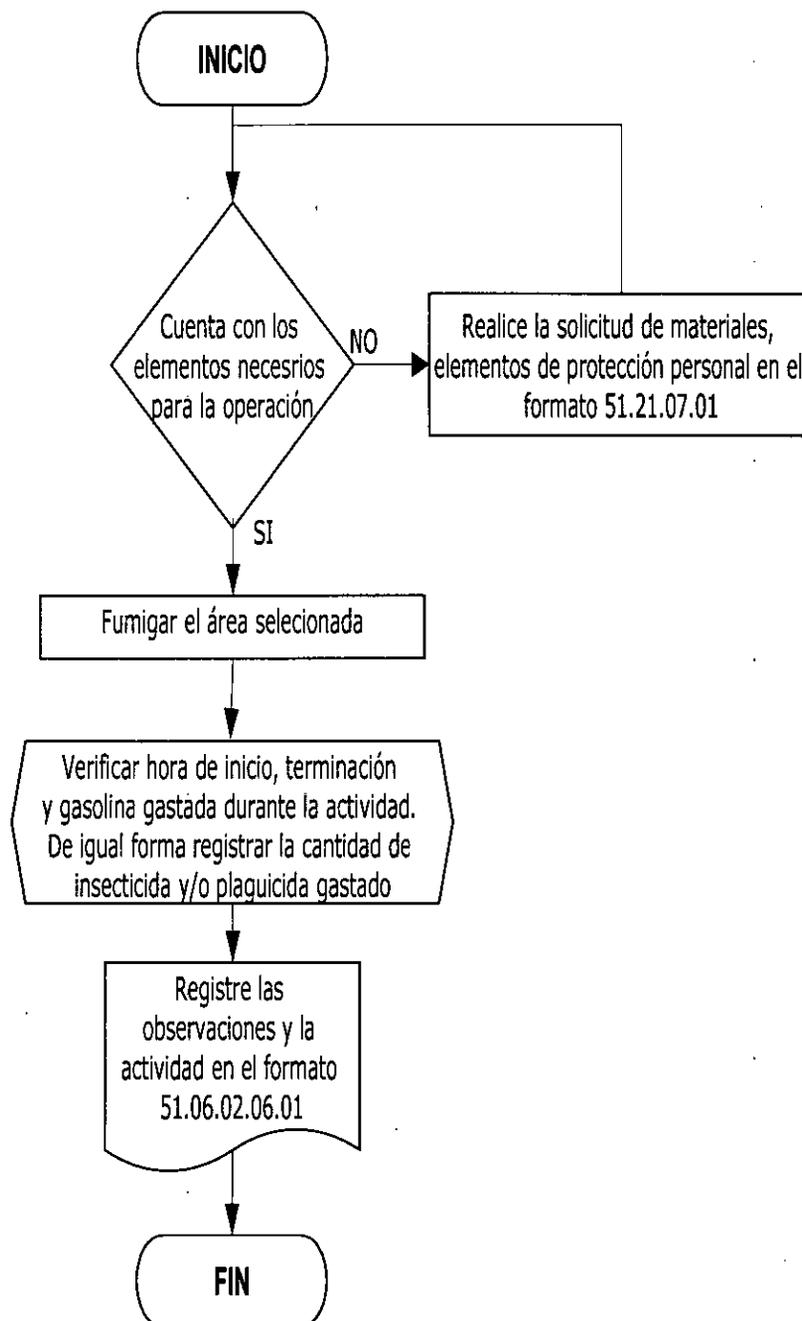
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P TEL: 844.900.700-4</p>	INSTRUCTIVO MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.12
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

✓ **Poda Cerca Viva**



	INSTRUCTIVO MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.12
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

✓ **Control de Vectores y malezas.**



	INSTRUCTIVO DE CONTROL DE FALLO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.01
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Control de fallo de suministro eléctrico</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Reaccionar oportunamente en caso de presentarse falla en el fluido eléctrico para dar continuidad al proceso de tratamiento de agua residual.</p> <p>ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen la continuidad del proceso de depuración de aguas residuales en caso de ausencia de energía eléctrica comercial, con el fin de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de tratamiento.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR (Operario), recurso tecnológico (sistema de control eléctrico de la PTAR) e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES:</p> <p>Tableros eléctrico o de control: Son gabinetes en los que se concentran los dispositivos de conexión, control, maniobra, protección, medida, señalización y distribución, todos estos dispositivos permiten que una instalación eléctrica funcione adecuadamente.</p>

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
<p>a. Verifique en el tablero de control, que el interruptor de encendido del equipo de bombeo este en posición de apagado.</p> <p>b. Espere diez (10) minutos a que se restablezca el fluido eléctrico, de ser así, reinicie la operación del equipo de bombeo de acuerdo al instructivo 51.06.02.03</p> <p>c. Si el fluido eléctrico no es restablecido, diríjase a la caseta del generador y póngalo en funcionamiento según instructivo 51.06.02.02</p>	<p>NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.</p>	<p>Personal Operativo</p>	<p>Formato 51.06.02.01.01 Control de Suministro Eléctrico</p>

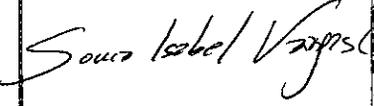
	INSTRUCTIVO DE CONTROL DE FALLO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.01
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

d. Cada vez que se presente una falla en el suministro eléctrico, contabilizar el tiempo que dura la falla, estipulando hora de falla, hora de restablecimiento y observaciones.			
e. Registrar los datos en el formato 51.06.02.01.01			

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.01.01: Formato de control de suministro eléctrico
- ✓ 51.06.02.02: Instructivo Control de encendido del generadores eléctricos
- ✓ 51.06.02.03: Instructivo Puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo

4. APROBACIONES

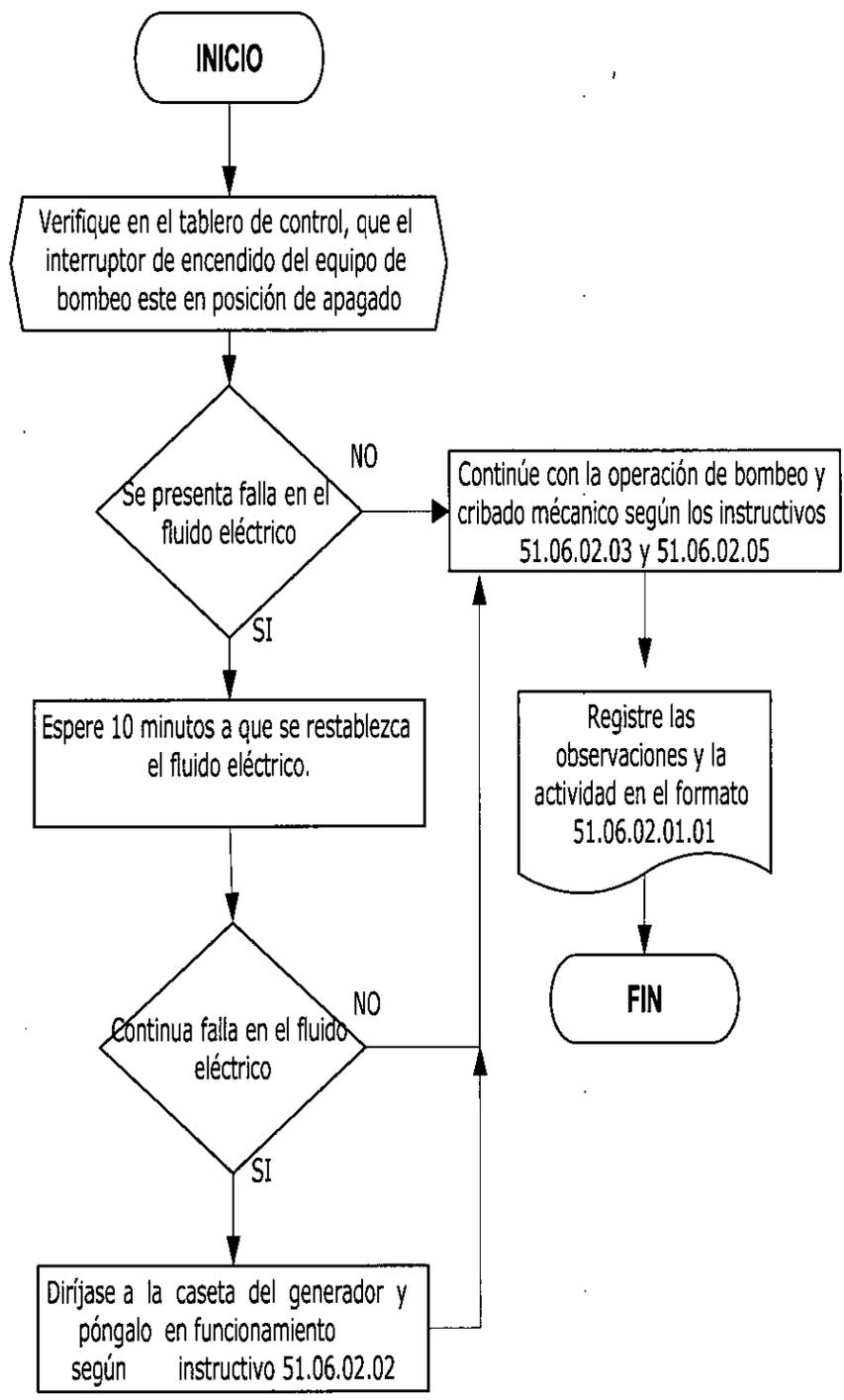
Elaboró  Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Revisó  Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Aprobó  Luz Armanda Carrasco Sánchez Representante Legal
--	--	--

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización Formato	Representante Legal

	INSTRUCTIVO DE CONTROL DE FALLO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.01
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

ANEXO



	INSTRUCTIVO CONTROL DE ENCENDIDO DE GENERADORES ELÉCTRICOS		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.02
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Control de encendido de los generadores eléctricos</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Activar el generador eléctrico de manera oportuna y correcta al presentarse una falla en el fluido eléctrico.</p> <p>ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las pautas mínimas que garanticen el encendido correcto del generador eléctrico, con el fin de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de tratamiento.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, recurso tecnológico (sistema de control eléctrico de la PTAR) e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES:</p> <p>Dieléctrico: Se denomina dieléctrico al material mal conductor de electricidad, por lo que puede ser utilizado como aislante eléctrico, y además si es sometido a un campo eléctrico externo, puede establecerse en él un campo eléctrico interno, a diferencia de los materiales aislantes con los que suelen confundirse.</p> <p>Tablero de Transferencia (TT): Es un dispositivo que permite, ante la falla del suministro de energía eléctrica externa, poner en marcha la planta eléctrica de respaldo. Este dispositivo hace que se activen los contactores o breakers motorizados correspondientes a la entrada de emergencia y dar energía desde la planta eléctrica, luego de cumplir con las pautas de encendido previstas para el mismo.</p>
--

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
<p>En la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se cuenta con dos generadores, uno para el sistema de filtración y otro para el sistema de rejillas mecánicas.</p> <p>Sistema de Filtración.</p> <p>a. Use elementos de protección tales como: guantes de vaqueta,</p>	<p>NOTA: Ver Flujoograma anexo al instructivo.</p>	<p>Personal Operativo</p>	<p>Formato 51.06.02.01.01 Control de Suministro Eléctrico</p>

	INSTRUCTIVO CONTROL DE ENCENDIDO DE GENERADORES ELÉCTRICOS		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.02
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

<p>tapa bocas y botas dieléctricas.</p> <p>b. Realice inspección visual alrededor del generador para comprobar que no existan objetos extraños que puedan interferir con los elementos rotativos del generador.</p> <p>c. Revise el nivel de agua, aceite y combustible del generador.</p> <p>d. Revise el estado de la batería.</p> <p>e. Verifique que el selector B del tablero de transferencia del generador (planta eléctrica) se encuentre en la posición "MANUAL".</p> <p>f. Verifique que el selector A del tablero de transferencia del generador se encuentre en la posición "RED".</p> <p>g. Pase el selector A de la posición "RED" a la posición "PLANTA".</p> <p>h. Accione el interruptor de encendido (START) del generador y póngalo en funcionamiento.</p> <p>i. Encienda los equipos de bombeo según instructivo 51.06.01.03.</p> <p>j. En el formato 51.06.01.01 registrar la hora de encendido y apagado del generador eléctrico.</p> <p>Sistema de Rejillas Mecánicas Pre Tratamiento</p> <p>a. Use elementos de protección tales como: guantes de vaqueta, tapa bocas y botas dieléctricas.</p> <p>b. Realice inspección visual alrededor del generador para comprobar que no existan objetos extraños que puedan interferir con</p>			
---	--	--	--

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E. - E.S.P. NIT 944.800.733-4</p>	INSTRUCTIVO CONTROL DE ENCENDIDO DE GENERADORES ELÉCTRICOS		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.02
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

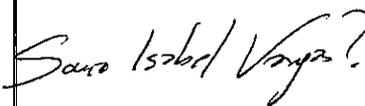
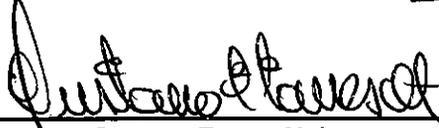
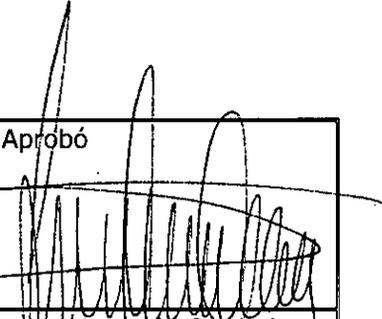
<p>los elementos rotativos del generador.</p> <p>c. Revise el nivel de agua, aceite, combustible del generador.</p> <p>d. Revise el estado de la batería.</p> <p>e. Verifique en el tablero de transferencia del generador que el breaker RED se encuentre en posición OFF y el breaker PLANTA se encuentre posición ON, de lo contrario llévelos a esta posición.</p> <p>f. Verifique que el breaker de salida en panel frontal del generador se encuentra en la posición ON, de lo contrario llévelo a esa posición.</p> <p>f. Accione la llave del generador a ON, espere 5 segundos.</p> <p>g. Accione la llave del generador a STAR y póngalo en funcionamiento.</p> <p>h. Revise en el panel frontal del generador que el reloj del voltaje marque 220 v y el reloj de Hertz marque 60 Hz, de lo contrario informe al ingeniero a cargo.</p> <p>k. Opere la rejillas mecánicas según instructivo 51.06.02.05.</p> <p>l. En el formato 51.06.01.01 registrar la hora de encendido y apagado del generador eléctrico.</p>			
---	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.01.01: Formato de Control de Suministro Eléctrico
- ✓ 51.06.02.03: Instructivo Puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo
- ✓ 51.06.02.05: Instructivo Puesta en funcionamiento rejillas de limpieza mecánica

	INSTRUCTIVO CONTROL DE ENCENDIDO DE GENERADORES ELÉCTRICOS		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.02
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

4. APROBACIONES

Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

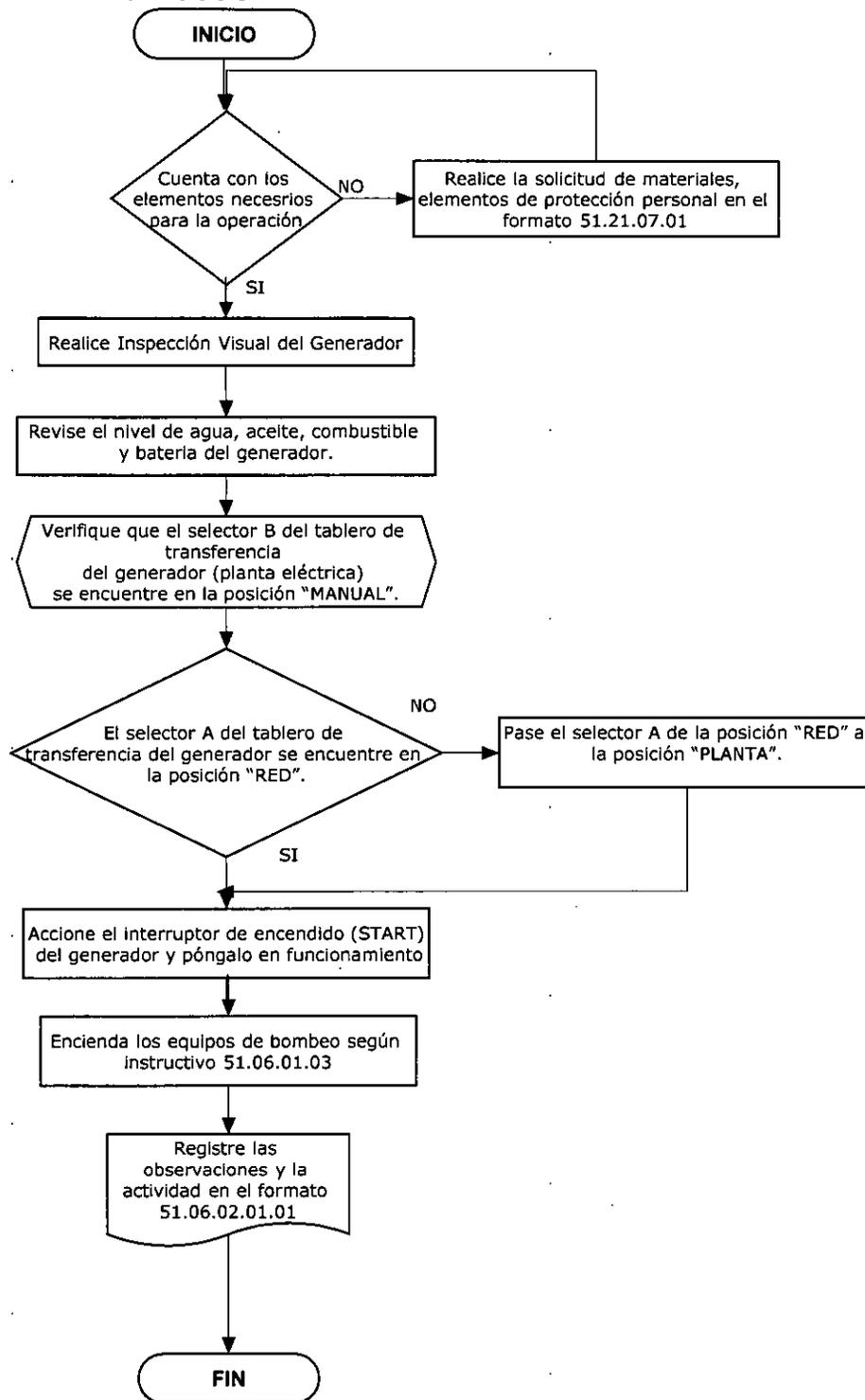
5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por:
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.900.750-4</p>	INSTRUCTIVO CONTROL DE ENCENDIDO DE GENERADORES ELÉCTRICOS		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.02
Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05	

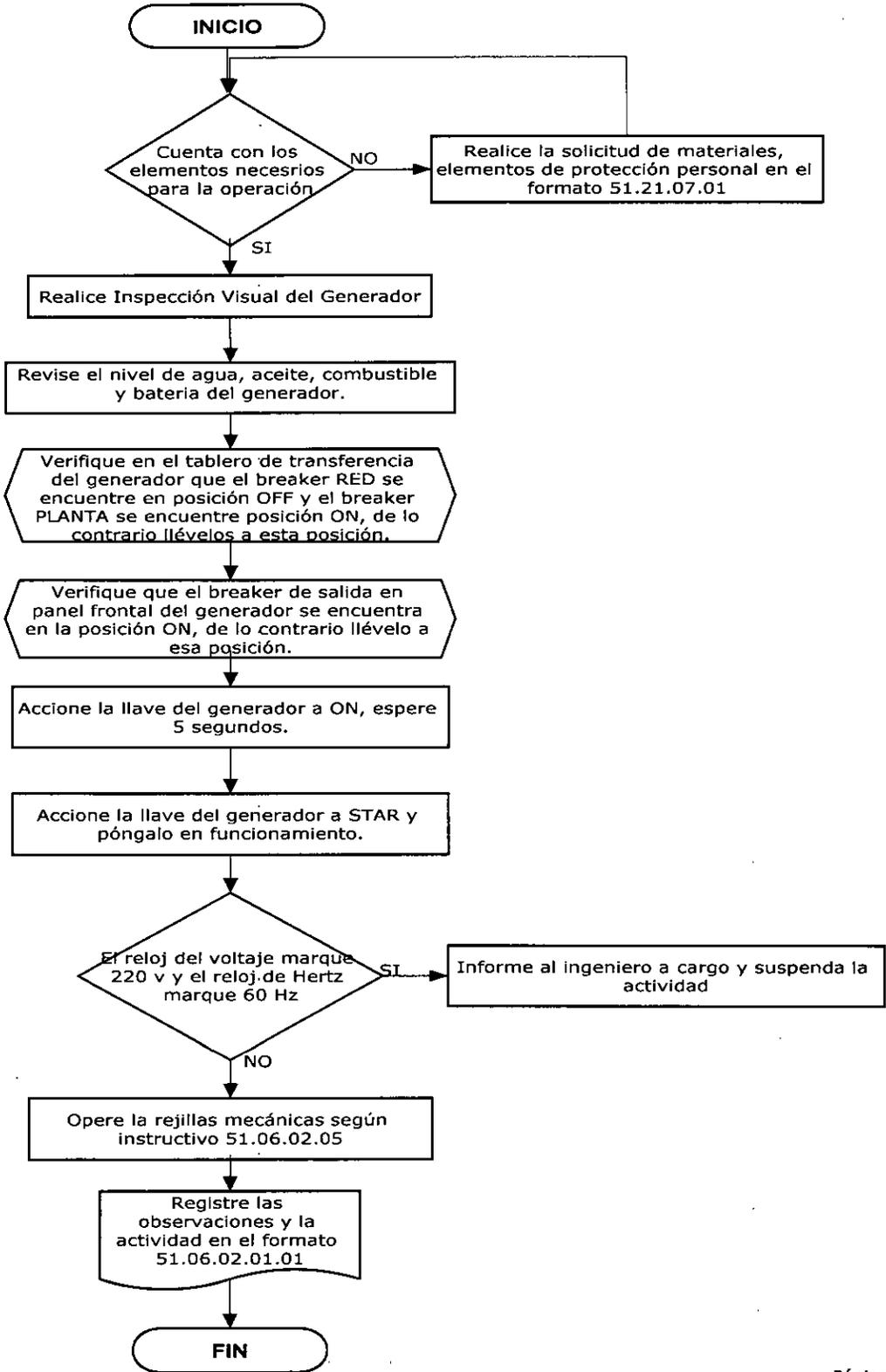
ANEXOS

✓ Generador Sistema de Filtración



	INSTRUCTIVO CONTROL DE ENCENDIDO DE GENERADORES ELÉCTRICOS		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.02
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

✓ **Generador Sistema de Rejillas Mecánicas Pre Tratamiento**



	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.03
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Iniciar correctamente los equipos de bombeo evitando la mala operación del sistema.

ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las pautas mínimas que garanticen el encendido correcto de los equipos electromecánicos del sistema de bombeo, con la finalidad de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de tratamiento.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, recurso tecnológico (sistema de control eléctrico de la PTAR) e implementos de seguridad industrial.

PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Dieléctrico: Se denomina dieléctrico al material mal conductor de electricidad, por lo que puede ser utilizado como aislante eléctrico, y además si es sometido a un campo eléctrico externo, puede establecerse en él un campo eléctrico interno, a diferencia de los materiales aislantes con los que suelen confundirse.

Tableros eléctrico o de control: Son gabinetes en los que se concentran los dispositivos de conexión, control, maniobra, protección, medida, señalización y distribución, todos estos dispositivos permiten que una instalación eléctrica funcione adecuadamente.

LED: Un led (del acrónimo inglés LED, light-emitting diode: 'diodo emisor de luz'; Los ledes se usan como indicadores en muchos dispositivos y en iluminación.

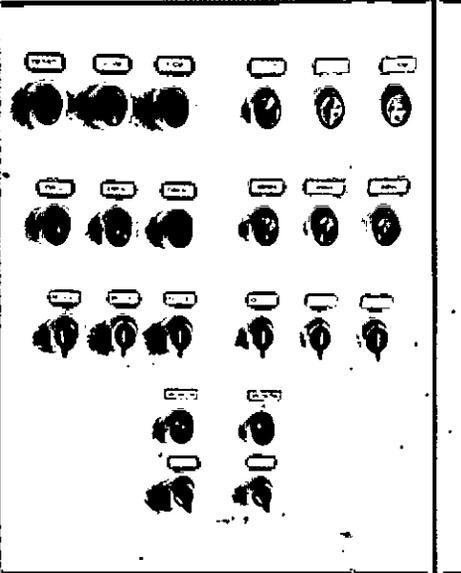
2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Use elementos de protección tales como: guantes de vaqueta, tapa bocas y botas dieléctricas. b. Elija la sección de bombeo (bomba) que se pondrá en operación, el tablero de control cuenta con dos grupos de bombas, cada uno con tres bombas, a cada grupo lo maneja	NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Instructivo 51.06.02.16 Seguimiento valores de tensión y corriente de las bombas filtros percoladores

	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.03
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

un selector de habilitado general.

Figura 1: Tablero de control estación de bombeo PTAR



c. Verifique que la válvula de la tubería de la sección de bombeo (Sección 1: Filtro 1 y 2, Sección 2: Filtro 3 y 4) que se va a utilizar se encuentre abierta.

d. En el tablero de control verifique que el selector de cada sección de las bombas este en la opción ON (Encendido), de lo contrario gire el selector a esta opción.

e. Verifique si el botón verde de operación enciende, de lo contrario gire el selector hacia la opción OFF (Apagado) y repita el paso d con el selector de la sección 2.

f. Si no encienden los botones de operación revise si hay falla en el fluido eléctrico, si existe dicho inconveniente, encender el generador según el instructivo 56.06.02.02 y registre en el formato 56.06.02.01.01, verifique que el breaker principal

Formato
51.06.02.16.01
Seguimiento
valores de tensión
y corriente de las
bombas filtros
percoladores.

Instructivo
51.06.02.01
Control de
Encendido
Generadores

Formato
51.06.02.01.01
Control de
Suministro
Eléctrico.

	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.03
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

<p>no este disparado, así como los cuatro mini breakers de control, de lo contrario informe al ingeniero encargado.</p> <p>g. Cada bomba tiene un selector de tres posiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual • Apagado • Automático <p>h. Encienda la bomba que va a entrar en operación de cada sección (Sección 1: 1,2 y 3- Sección 2: 4,5 y 6).</p> <p>i. Una vez seleccionada la bomba gire el selector a la opción MANUAL o AUTOMÁTICO, si la bomba no arranca, verifique que el botón rojo disipador de calor no se encuentre encendido, de lo contrario informar al ingeniero encargado.</p> <p>j. Si no enciende la bomba por esa falla, verifique que el arrancador suave no se encuentre en falla, la cual se puede detectar si el led de DEVICE y STATE/BYPASSED se encuentran de color naranja, para lo cual se debe presionar el botón azul que dice RESET/TEST hasta que cambie de color naranja a verde, si persiste el inconveniente informar al ingeniero encargado y repita el paso <u>h</u> con otra bomba.</p> <p>k. Si la bomba arranca normalmente tome la corriente de arranque y compare con la corriente nominal que muestra la placa característica de la bomba (40 A).</p> <p>l. Si la corriente está por encima de 40 amperios, desenergice el equipo e informe al ingeniero encargado</p>			
---	--	--	--

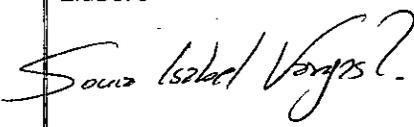
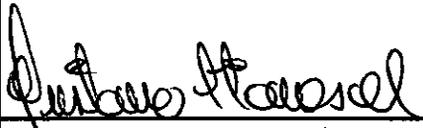
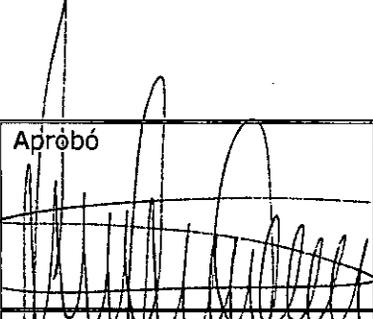
	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.03
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

<p>m. El tiempo de operación de cada bomba es: Seis (6) horas en operación, se debe esperar un lapso de 15 minutos cada vez que se encienda una bomba, no se deben encender todas al tiempo.</p> <p>n. Una vez pasado el tiempo de operación gire la perilla a la opción OFF (Apagado) y una vez transcurrido el tiempo de descanso inicie en el paso a hasta j.</p> <p>o. Registre en el formato 56.06.02.01 el tiempo de operación de cada bomba.</p>			
---	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 56.06.02.01: Formato Operación y Mantenimiento Sistema de Tratamiento Primario y Secundario
- ✓ 51.06.02.16: Instructivo Seguimiento valores de tensión y corriente de las bombas filtros percoladores
- ✓ 51.06.02.16.01: Formato Seguimiento valores de tensión y corriente de las bombas filtros percoladores
- ✓ 51.06.02.01.01: Formato Control de Suministro Eléctrico.
- ✓ 51.06.02.02 Control de encendido del generadores eléctricos

4. APROBACIONES

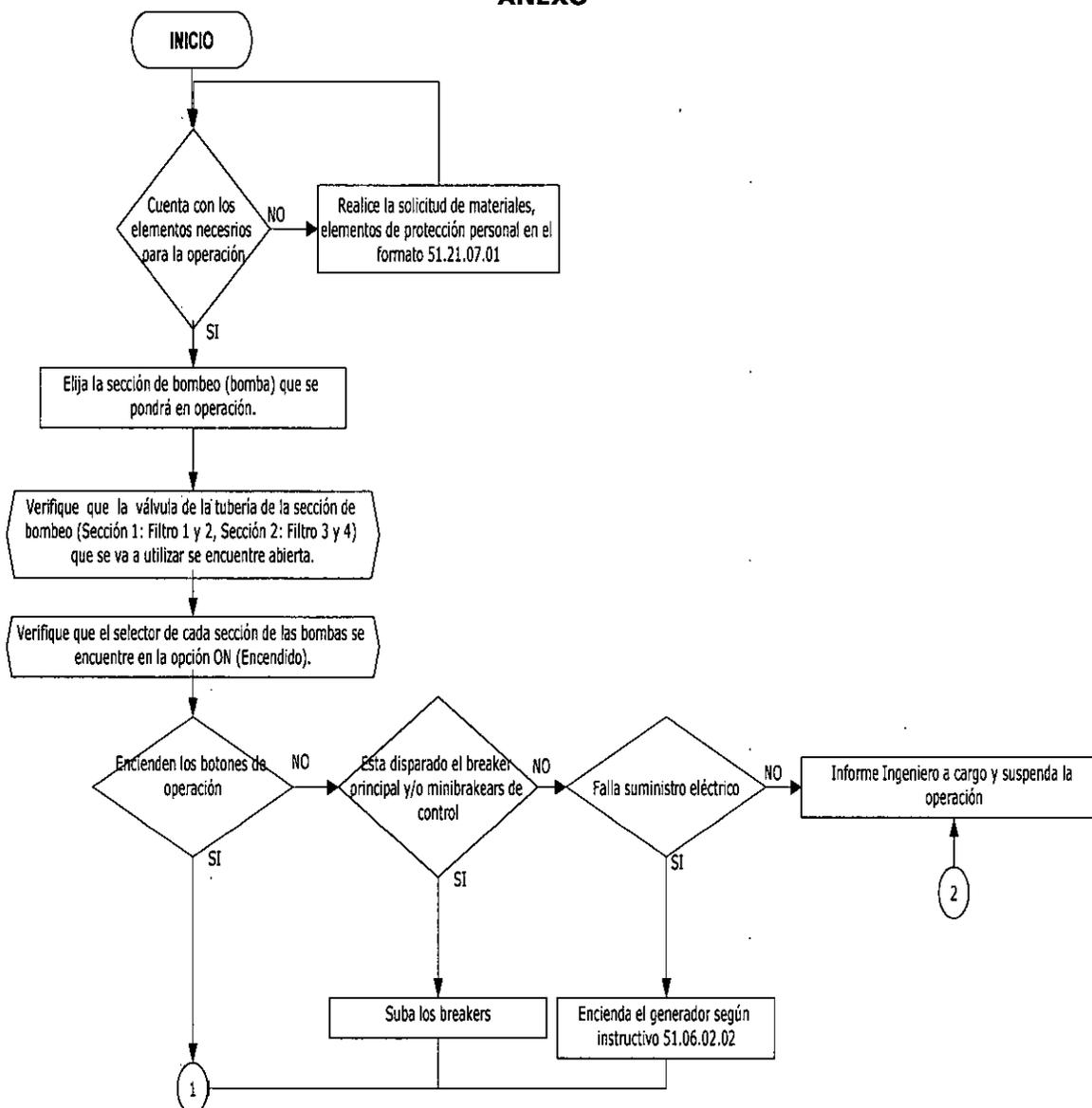
Elaboró	Revisó	Aprobó
		
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amalia Camacho Sánchez Representante Legal

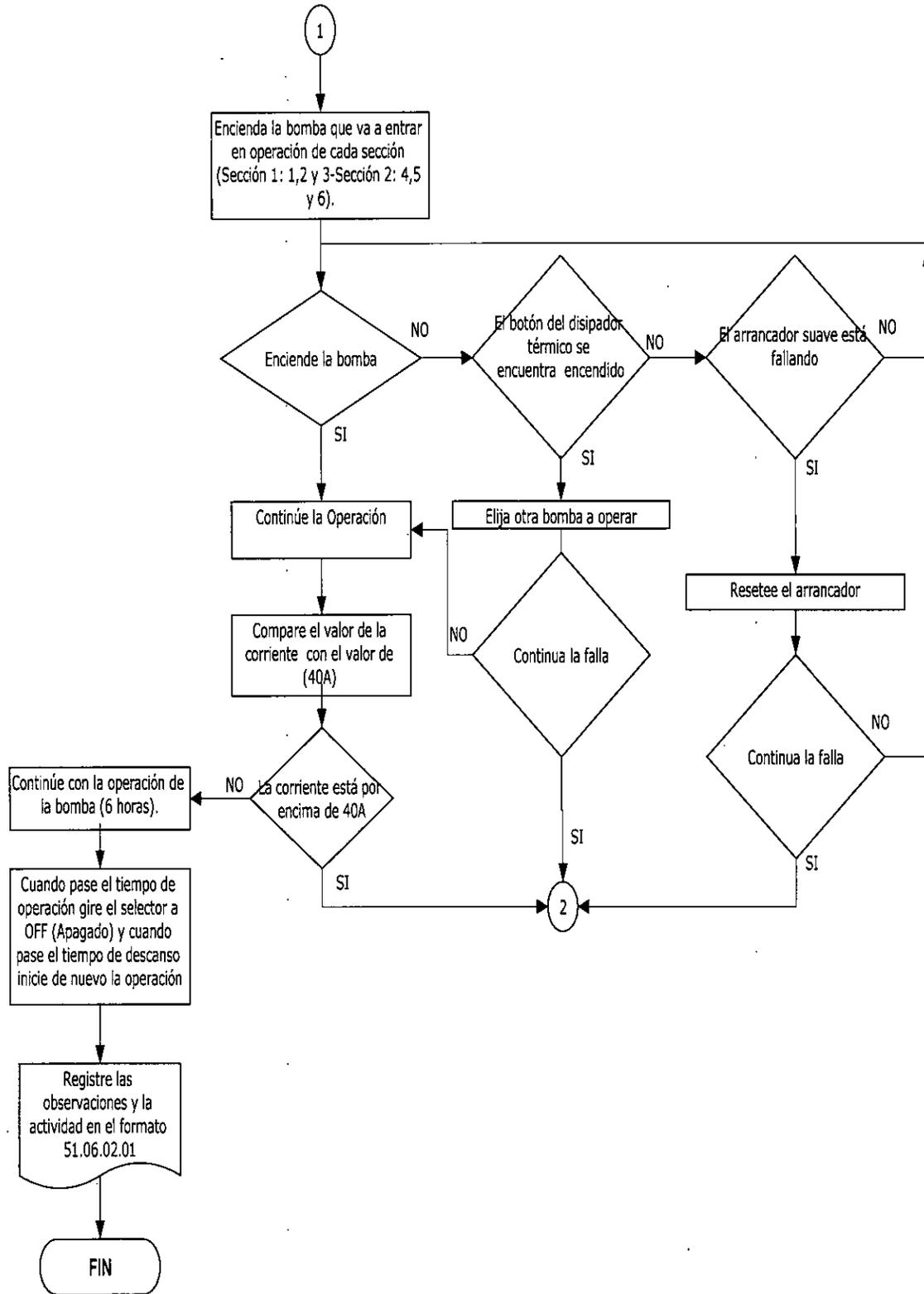
5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.909.7854</p>	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.03
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 05

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal

ANEXO





	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DEL PRE TRATAMIENTO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.04
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 04

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Control del estado del pre tratamiento</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Mantener control en el funcionamiento del tratamiento primario de la PTAR</p> <p>ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen la correcta operación y funcionamiento del tratamiento preliminar en el proceso de depuración de aguas residuales, con el fin de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de tratamiento.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, accesorios de limpieza e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES:</p> <p>Cal: Es un término que designa todas las formas físicas en las que pueden aparecer el óxido de calcio (CaO) y el óxido de calcio y magnesio ($CaMgO_2$). Se utiliza en los tratamientos convencionales químicos de aguas residuales industriales, básicamente, de carácter inorgánico. También se utiliza ampliamente en el tratamiento o neutralización de lodos en las plantas de depuración de aguas residuales urbanas o en aguas industriales de carácter orgánico.</p> <p>Biodegradable: Es el producto o sustancia que puede descomponerse en los elementos químicos que lo conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.</p> <p>Guante de Nitrilo: El guante de nitrilo verde es una excelente barrera contra agresiones de productos químicos y solventes a la vez que brinda excelente tacto. Posee su interior afelpado y en el exterior tiene la palma con relieve lo que le brinda poder antideslizante. Son muy flexibles, permitiendo máxima sensibilidad manual.</p>

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Revise que cuenta con una carretilla y un rastrillo. b. Use elementos de protección tales como: guantes de nitrilo, tapa bocas y botas de caucho punta de acero, casco.	NOTA: Ver flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Formato 51.06.02.04.01 Estado del Pre Tratamiento

	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DEL PRE TRATAMIENTO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.04
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 04

<p>c. Realice la inspección en la cámara de entrada, revise el estado de las compuertas, nivel del aliviadero.</p> <p>d. Verifique si existe el ingreso de residuos derivados de hidrocarburos, si se presenta activar el plan de contingencias; de lo contrario continúe con la operación.</p> <p>e. Con el rastrillo retire los residuos sólidos atrapados en las rejillas del sistema de cribado manual.</p> <p>f. Ponga en funcionamiento las rejillas de limpieza mecánica según el Instructivo 51.06.02.05.</p> <p>g. Si existe falla en el sistema de rejillas de limpieza mecánica, verifique si hay falla eléctrica, encienda el generador según instructivo 51.06.02.02, de lo contrario informe al profesional a cargo.</p> <p>h. Con la nasa retire el sobrenadante que se encuentre en la zona de cribado y desarenado.</p> <p>i. Deposite los residuos en la carretilla.</p> <p>j. Deposite los residuos sólidos y sobrenadante en las cámaras de los lechos de secado.</p> <p>k. Aplique cal.</p> <p>l. Cuando se vaya a realizar mantenimiento a alguno de los trenes del sistema de pre tratamiento, cierre la compuerta inicial y final del sistema de cribado.</p> <p>m. Deje secar la zona, el resto de agua bombéelo al otro tren.</p>			
---	--	--	--

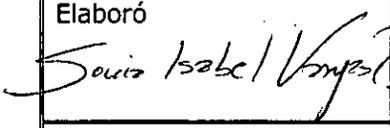
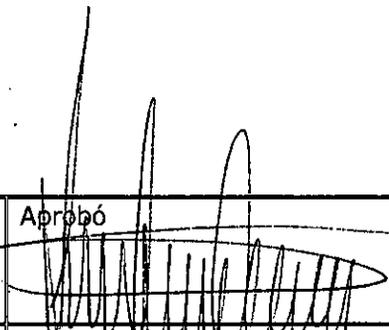
	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DEL PRE TRATAMIENTO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.04
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 04

n. Registre las observaciones en el formato 51.06.02.04.01			
--	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ RAS 2000 – Título E
- ✓ 51.06.05.01: Formato Estado del pre tratamiento

4. APROBACIONES

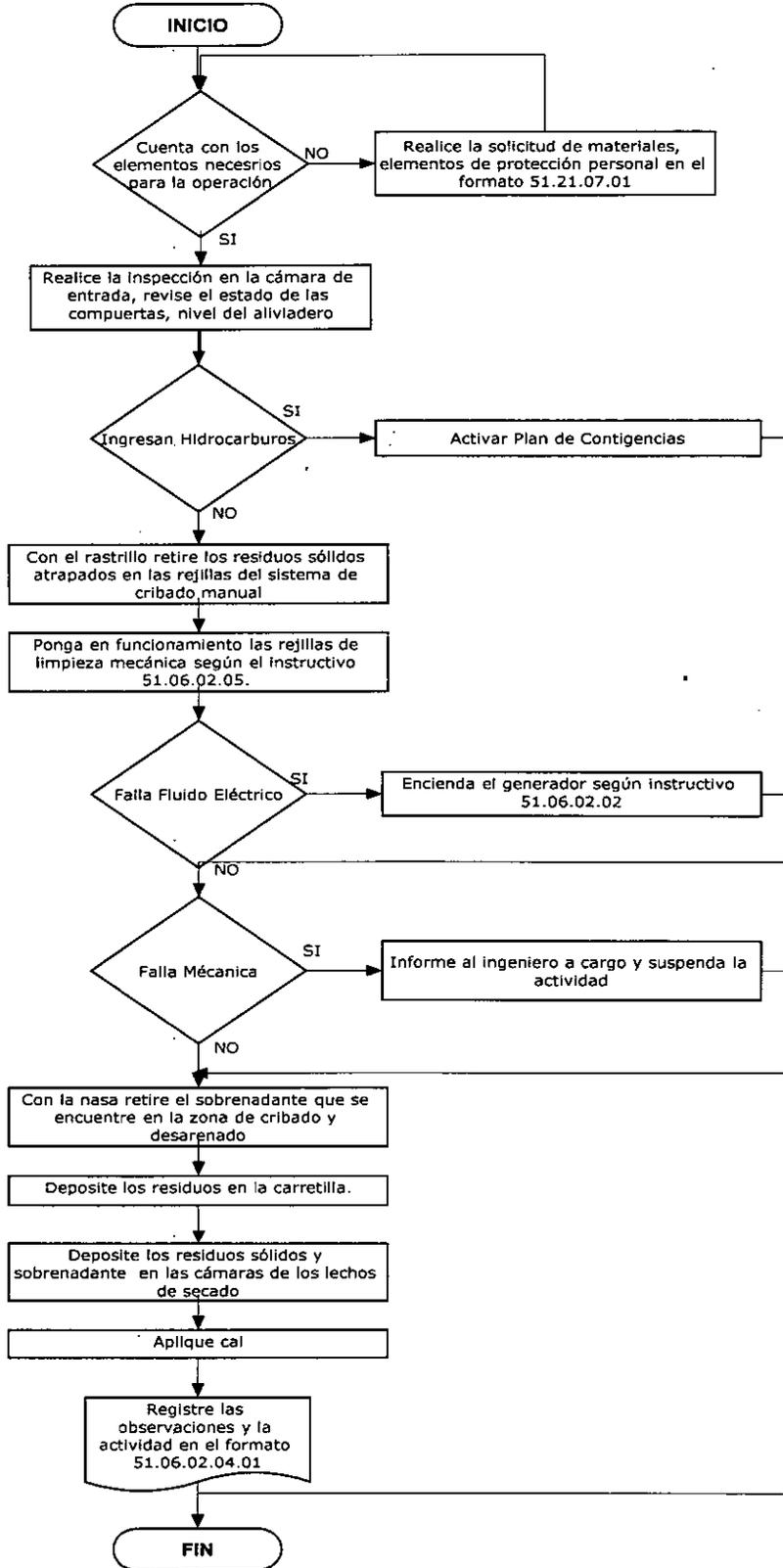
Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

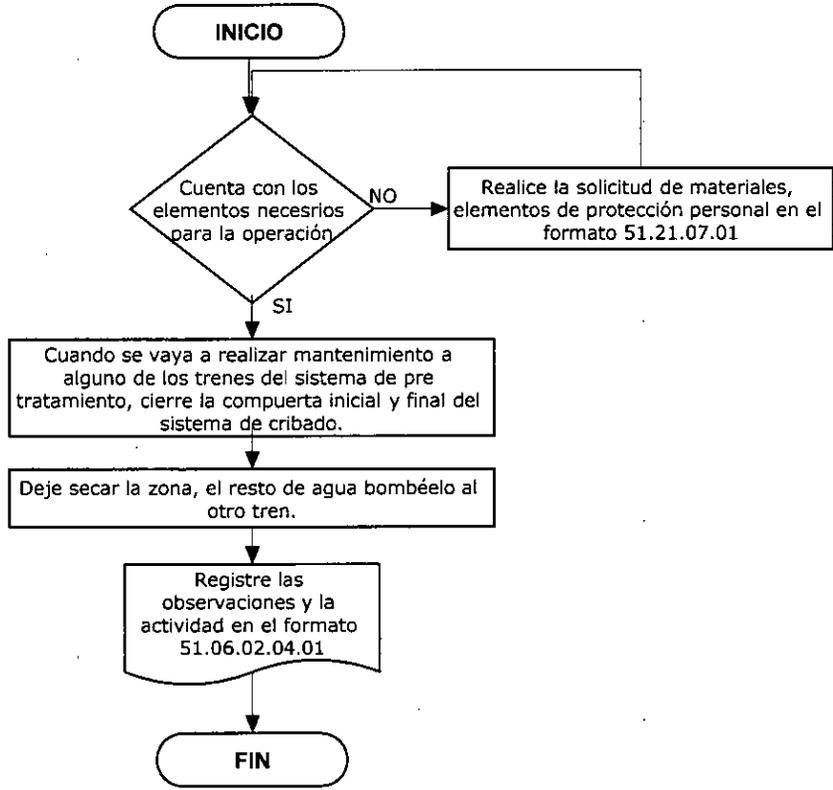
Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2008-09-15	Todos	Aprobación Inicial	Gerente
02	2009-11-20	Códigos	Cambio de codificación	Gerente
03	2010-11-10	Encabezado	Ampliación del objeto social	Gerente
04	2014-12-19	Todos	Actualización nuevo Formato	Representante Legal
05	2017-02-16	Todos	Actualización Formato	Representante Legal

	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DEL PRE TRATAMIENTO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.04
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 04

ANEXOS



	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DEL PRE TRATAMIENTO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.04
	Fecha de Elaboración 2008-09-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 04



	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO REJILLAS MECÁNICAS		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.05
	Fecha de Elaboración 2017-01-31	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Puesta en funcionamiento rejillas mecánicas.

RESPONSABLE: Profesional Unidad

OBJETIVO: Iniciar correctamente las rejillas de limpieza mecánica evitando la mala operación del sistema.

ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las pautas mínimas que garanticen el operación correcta de las rejillas de limpieza mecánica, con la finalidad de mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema de pre tratamiento.

INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, recurso tecnológico (sistema de control eléctrico de la PTAR) e implementos de seguridad industrial.

PRODUCTO: Continuidad del proceso de depuración de agua y control de las concentraciones de carga orgánica en la PTAR.

USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Cribado: Su objetivo es retener sólidos gruesos que floten o que se encuentren suspendidos en el agua, como papel, trapos, frascos, trozos de madera, cáscaras de frutas, latas, tapones de botellas, productos de higiene femenina, cepillos, cadáveres de animales y otros objetos que usualmente son transportados por la red de alcantarillado, con el fin de proteger la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR contra obstrucciones en los equipos de bombeo, tuberías, válvulas y otros dispositivos.

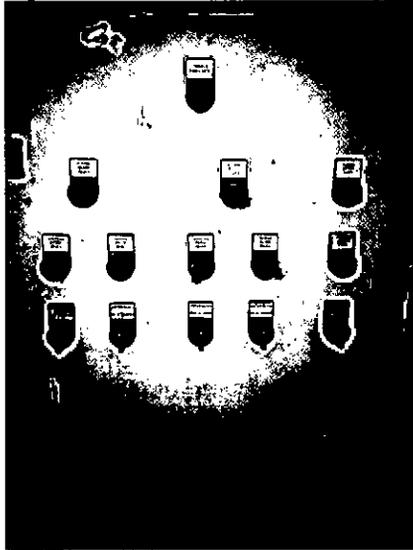
Tableros eléctrico o de control: Son gabinetes en los que se concentran los dispositivos de conexión, control, maniobra, protección, medida, señalización y distribución, todos estos dispositivos permiten que una instalación eléctrica funcione adecuadamente.

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
a. Use elementos de protección tales como: guantes de vaqueta, tapa bocas y botas dieléctricas.	NOTA: Ver Flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Instructivo 51.06.02.01 Control de Encendido Generadores
b. Al costado izquierdo en el tablero de control verifique que el selector se encuentra en la opción ON (encendido) de lo contrario gire el selector a esta opción.			Formato 51.06.02.01.01 Control de Suministro Eléctrico.

	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO REJILLAS MECÁNICAS		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.05
	Fecha de Elaboración 2017-01-31	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

Figura 1: Tablero de control rejillas mecánicas.



c. Verifique que el botón de tablero energizado enciende, de lo contrario verifique si hay fluido eléctrico.

d. Si existe falla eléctrica encienda el generador según el instructivo 51.06.02.02. De lo contrario informe al ingeniero a cargo.

e. Elija la rejilla que va a operar, cada rejilla tiene un selector de MANUAL y AUTOMÁTICO y uno de MARCHA e INVERSIÓN.

f. Una vez seleccionada la rejilla a operar, gire el selector MOTOR REJA a la opción MANUAL.

g. Luego gire el selector a la opción MARCHA.

h. Verifique si el botón verde MARCHA MOTOR REJA enciende, de lo contrario verifique si hay energía de lo contrario repita el paso d.

i. Si hay energía y persiste el inconveniente Verifique que el botón amarillo de restablecer

Formato
51.06.02.04.01
Control Estado de
Pre tratamiento.

	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO REJILLAS MECÁNICAS		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.05
	Fecha de Elaboración 2017-01-31	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

<p>está apagado, de lo contrario presione el botón rojo de emergencia, hasta que el botón restablecer se apague.</p> <p>j. Continúe la operación.</p> <p>k. Si el rastrillo de la rejilla se atasca, gire el selector a la opción INVERSIÓN, si persiste el inconveniente gire el selector a la opción 0 e informe al ingeniero a cargo.</p> <p>l. Cuando se desatasque el rastrillo de la rejilla repita el paso g.</p> <p>m. Continúe la operación hasta quedar limpia la rejilla y los residuos se depositen en el tornillo sin fin.</p> <p>n. Si el botón rojo ALARMA MOTOR REJA se enciende, el cual indica daño eléctrico o mecánico, apague el sistema e informe al ingeniero a cargo.</p> <p>o. En caso de emergencia presione inmediatamente el botón rojo de EMERGENCIA e informe al ingeniero a cargo.</p> <p>p. Una vez limpia una rejilla gire el selector MARCHA a la opción 0.</p> <p>q. Repita los pasos de g a p para operar la otra rejilla.</p> <p>r. Cuando estén limpias las rejillas, gire el selector MARCHA SINFÍN a la opción MANUAL.</p> <p>s. Si el botón verde MARCHA MOTOR SINFÍN no enciende repita los pasos h e i.</p> <p>t. Si el botón rojo ALARMA MOTOR SINFÍN se enciende, el cual indica daño eléctrico o mecánico, apague el sistema e</p>			
--	--	--	--

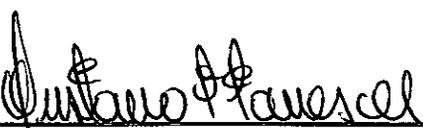
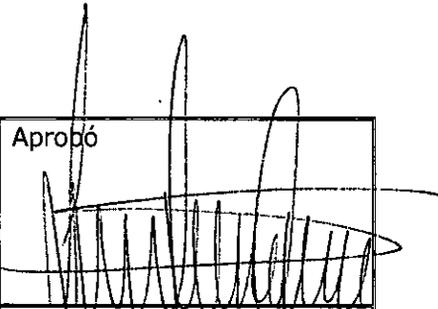
	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO REJILLAS MECÁNICAS		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.05
	Fecha de Elaboración 2017-01-31	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

<p>informe al ingeniero a cargo.</p> <p>u. En caso de emergencia presione inmediatamente el botón rojo de EMERGENCIA e informe al ingeniero a cargo.</p> <p>v. Si no se presentan fallas continúe con la operación hasta que el tornillo sinfín quede libre de residuos.</p> <p>w. Una vez terminada la operación coloque el selector MOTOR SINFÍN en la opción 0.</p> <p>x. Gire el selector principal, el que se encuentra al costado izquierdo del tablero de control a la opción 0.</p> <p>y. Registre en el formato 51.06.02.04.01 la operación del sistema.</p> <p>z. Cada vez que se vaya a realizar la operación de este sistema repita los pasos anteriores. Se realiza la limpieza de rejillas como mínimo dos veces por turno.</p>			
---	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.02: Instructivo Control de Encendido Generadores.
- ✓ 51.06.02.01.01: Formato Control de Suministro Eléctrico.
- ✓ 51.06.02.04 Formato Control Estado Pre tratamiento.

4. APROBACIONES

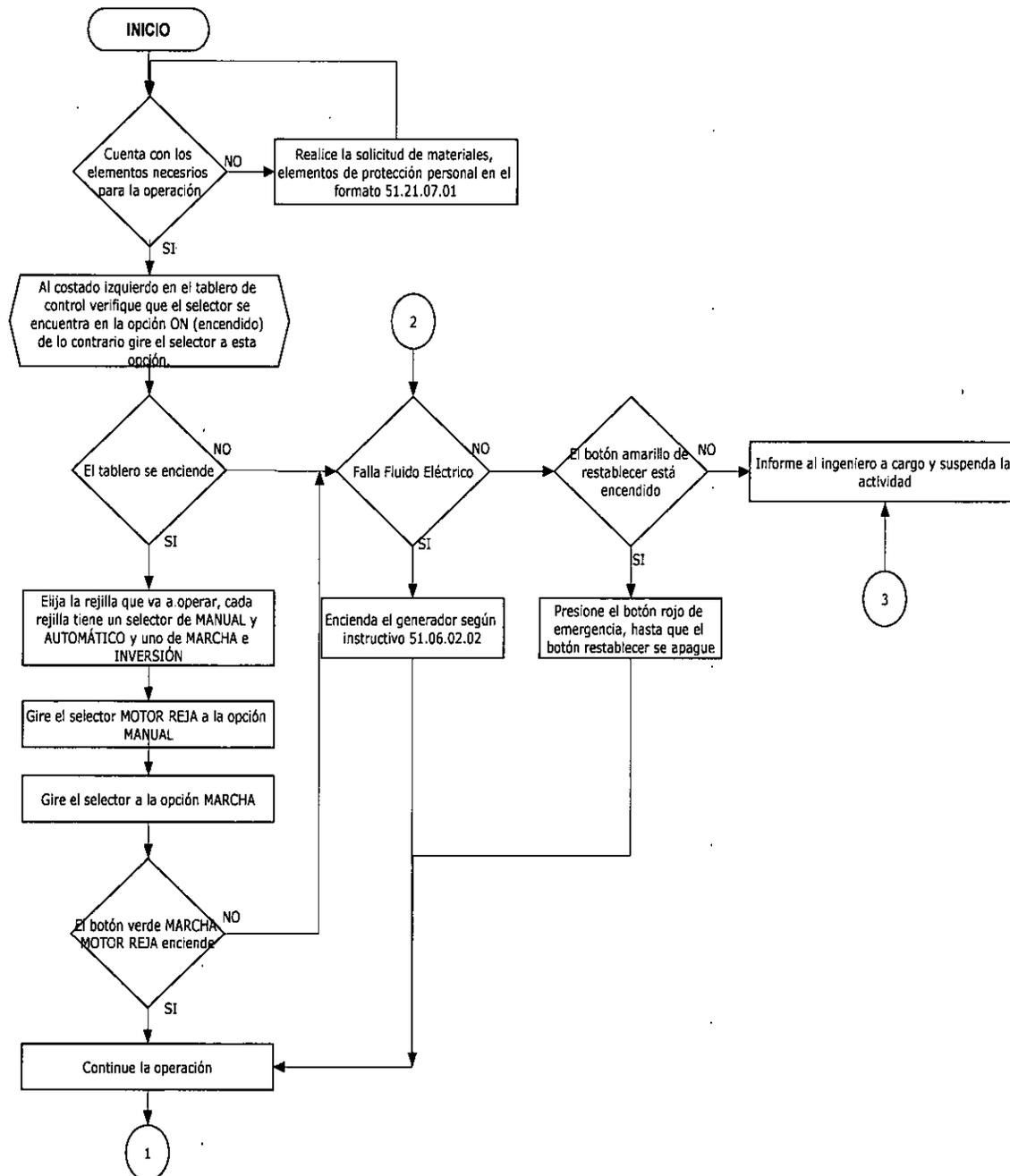
Elaboró	Revisó	Aprobó
		
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

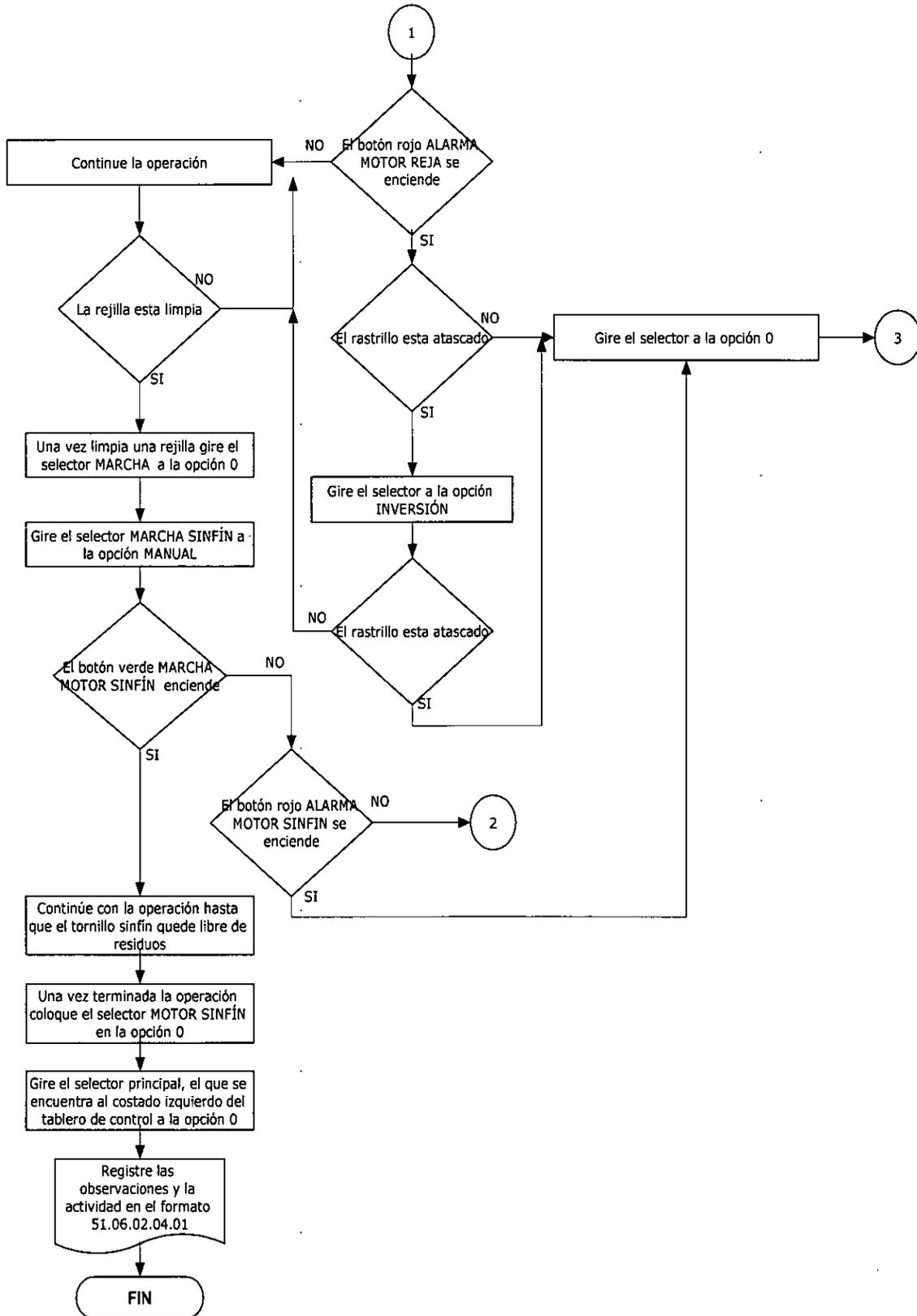
	INSTRUCTIVO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO REJILLAS MECÁNICAS		Tipo de Documento Procedimiento
			Código 51.06.02.05
	Fecha de Elaboración 2017-01-31	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2017-02-16	Todos	Aprobación Inicial	Representante Legal

ANEXO





	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DE LOS LECHOS DE SECADO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.06
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación. 2017-02-16	Versión 01

1. INFORMACIÓN GENERAL

<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO: Control del estado de los lechos de secado</p> <p>RESPONSABLE: Profesional Unidad</p> <p>OBJETIVO: Mantener control en el funcionamiento de los lechos de secado.</p> <p>ALCANCE: El propósito de este instructivo es fijar las actividades mínimas que garanticen la correcta operación y funcionamiento de los lechos de secado, con el fin de realizar una adecuada disposición de los residuos sólidos, lodos y arenas.</p> <p>INSUMO: Para el desarrollo de esta actividad se requiere recurso humano técnico de la PTAR, accesorios de limpieza e implementos de seguridad industrial.</p> <p>PRODUCTO: Continuidad del proceso de estabilización de lodos, arenas y residuos sólidos en la PTAR.</p> <p>USUARIOS: Personal PTAR, Dirección Técnica EAAAY, Gerencia EAAAY, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Corporinoquia, otros.</p> <p>TÉRMINOS Y DEFINICIONES:</p> <p>Cal: Es un término que designa todas las formas físicas en las que pueden aparecer el óxido de calcio (CaO) y el óxido de calcio y magnesio (CaMgO_2). Se utiliza en los tratamientos convencionales químicos de aguas residuales industriales, básicamente, de carácter inorgánico. También se utiliza ampliamente en el tratamiento o neutralización de lodos en las plantas de depuración de aguas residuales urbanas o en aguas industriales de carácter orgánico.</p> <p>Biodegradable: Es el producto o sustancia que puede descomponerse en los elementos químicos que lo conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.</p> <p>Lechos de Secado: Método de deshidratación de lodo más empleado. Los lechos de secado se suelen utilizar, normalmente, para la deshidratación de lodos digeridos. Una vez seco, el lodo se retira y se evacúa a vertederos controlados o se utiliza como acondicionador de suelos.</p>
--

2. ACTIVIDADES Y RESPONSABLES

ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DOCUMENTO O REGISTRO
Los lechos de secado en la PTAR están conformados por siete cámaras, donde dos se utilizan para el depósito de arenas y lodos provenientes de la limpieza del Sistema de Pre Tratamiento y redes de alcantarillado, de igual forma se utilizan dos cámaras para el secado de los residuos sólidos	NOTA: Ver flujograma anexo al instructivo.	Personal Operativo	Formato 51.06.02.04.01 Estado del Pre Tratamiento

	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DE LOS LECHOS DE SECADO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.06
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

<p>provenientes del sistema de cribado, y final mente tres cámaras para el secado del lodo y arena.</p> <p>a. Revise que cuenta con una carretilla, pala, cal, escoba industrial.</p> <p>b. Use elementos de protección tales como: guantes de nitrilo, tapa bocas, botas de caucho, guantes de vaqueta, gafas, casco.</p> <p>Secado de Residuos Sólidos</p> <p>c. Con la pala aplique cal sobre los residuos sólidos de forma uniforme.</p> <p>d. Realice el volteo de los residuos sólidos cuando la parte que tiene contacto con la cal se encuentre sin humedad.</p> <p>e. Aplique cal por la otra parte y deje secar.</p> <p>f. Cuando ambas partes del residuo sólido se encuentre totalmente seca, realice el empaque en bolsas plásticas industriales, esta actividad se realiza una vez por semana.</p> <p>Secado de Lodos y Arenas</p> <p>g. Dirijase a la cámara que tiene lodos y/o arenas, con la pala esparcir por toda la cámara el lodo y arena.</p> <p>h. Cuando todo el lodo y arena se encuentre repartido de forma uniforme en la cámara aplique cal con ayuda de la pala, sobre la capa superior y deje secar.</p> <p>i. Repita el procedimiento <u>h</u>a los dos días de hacer la aplicación de cal.</p>			
---	--	--	--

	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DE LOS LECHOS DE SECADO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.06
Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01	

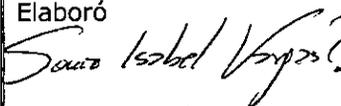
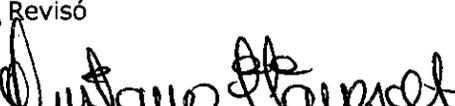
<p>j. A la semana realizar el volteo del lodo y arena, aplicar cal.</p> <p>k. Repita el procedimiento j.</p> <p>l. Los lodos provenientes de los filtros percoladores y el sobrenadante dispóngalos en la cámara 3 y/o 4 repita el procedimiento j a k.</p> <p>m. Transcurrido un mes trasladar el lodo neutralizado a la cámara 5 y mezclar con tamo u hojas secas. La arena neutralizada disponerla en el relleno sanitario.</p> <p>n. Pasada una semana el lodo neutralizado mezclado con tamo u hojas secas llevarlo al vivero y mezclarlo con tierra negra.</p> <p>o. Utilizar esta mezcla como abono.</p> <p>p. Registre las observaciones en el formato 51.06.02.06.01</p> <p>Bombeo de Aguas Residuales</p> <p>Los residuos sólidos, lodos y arenas en el proceso de secado liberan agua, la cual se deposita en una estructura.</p> <p>q. Cada vez que la estructura de almacenamiento de aguas residuales provenientes de los lechos de secado, se encuentre llena, bombear el agua.</p> <p>r. Verifique que las cajas frente a cada cámara no se encuentre taponada, de lo contrario realizar la respectiva limpieza.</p> <p>s. Registre las observaciones en el formato 51.06.02.06.01.</p>			
--	--	--	--

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ 51.06.02.06.01: Formato operación y mantenimiento lechos de secados y zonas verdes

	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DE LOS LECHOS DE SECADO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.06
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

4. APROBACIONES

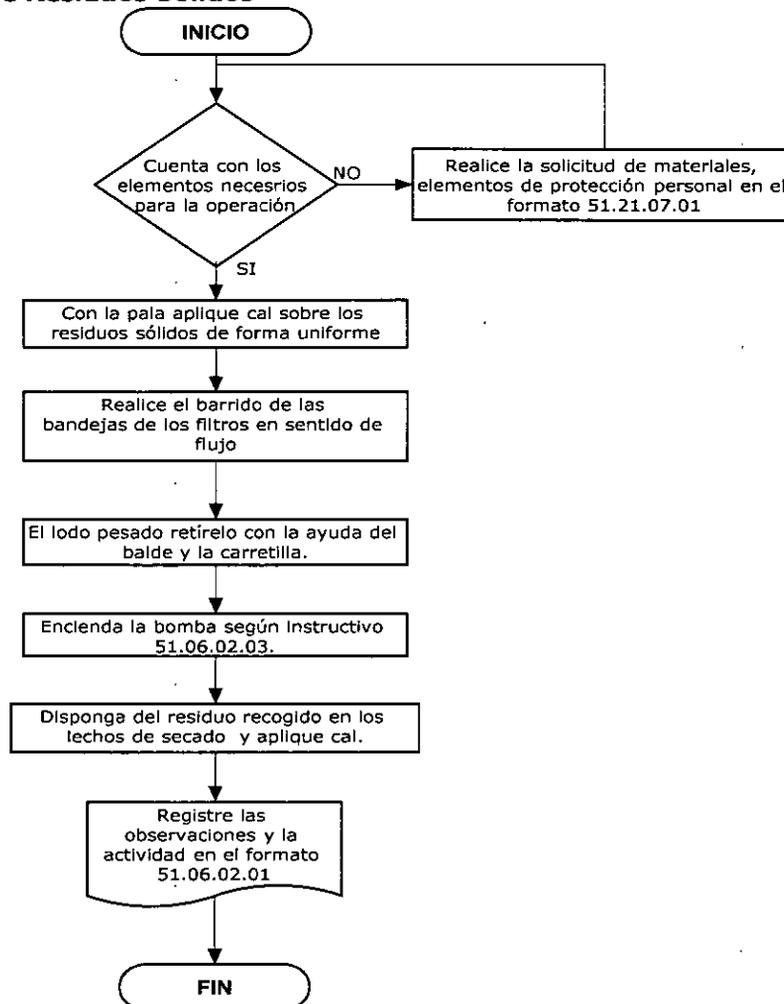
Elaboró 	Revisó 	Aprobó 
Sonia Isabel Vargas Rodríguez Líder del Proceso	Gustavo Torres Melo Representante por la Dirección SGC	Luz Amanda Camacho Sánchez Representante Legal

5. BITÁCORA DE ACTUALIZACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Ítem Modificado	Motivo	Aprobado por
01	2017-02-16	Todos	Aprobación Inicial	Representante Legal

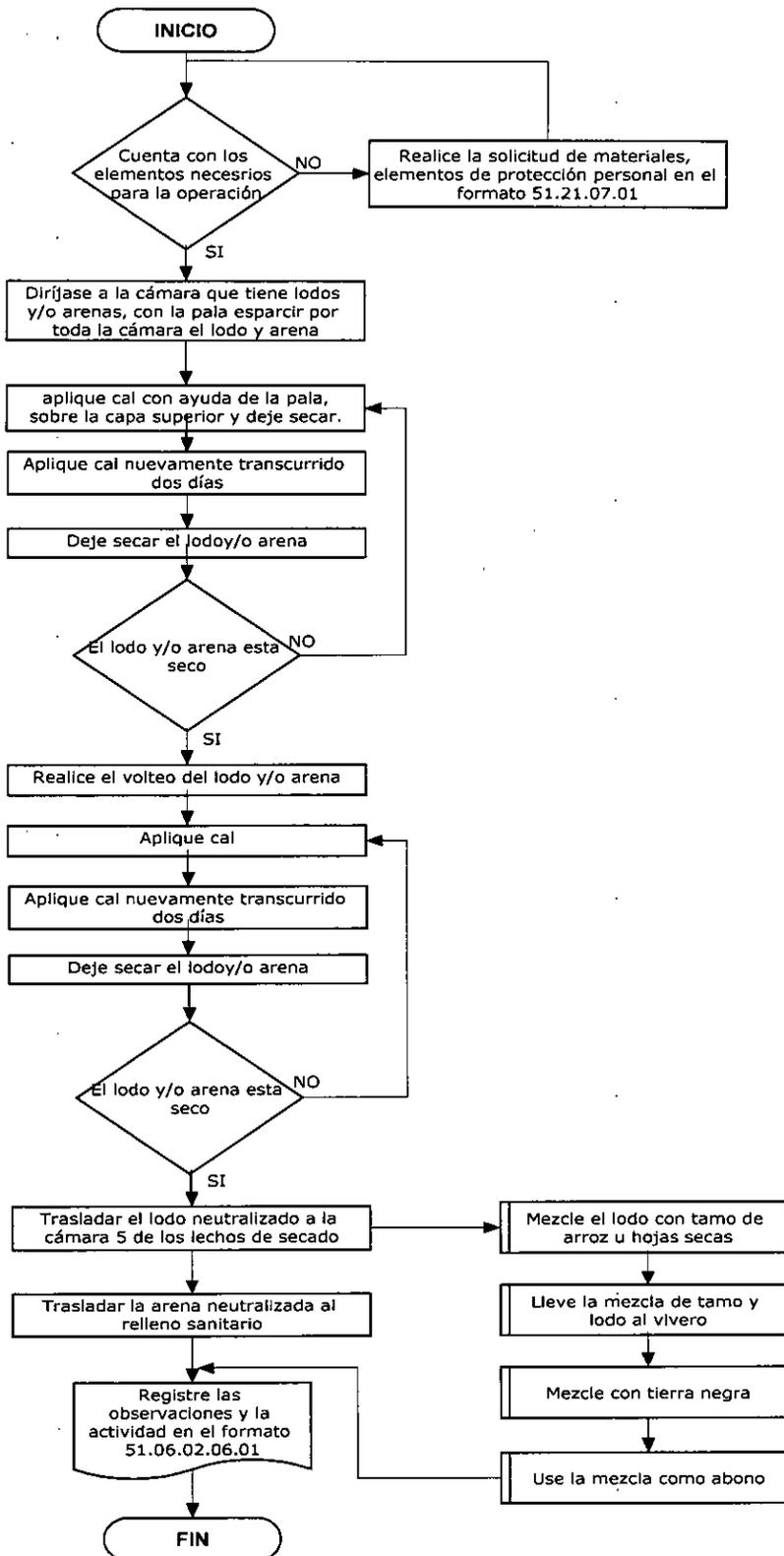
ANEXOS

✓ Secado de Residuos Sólidos



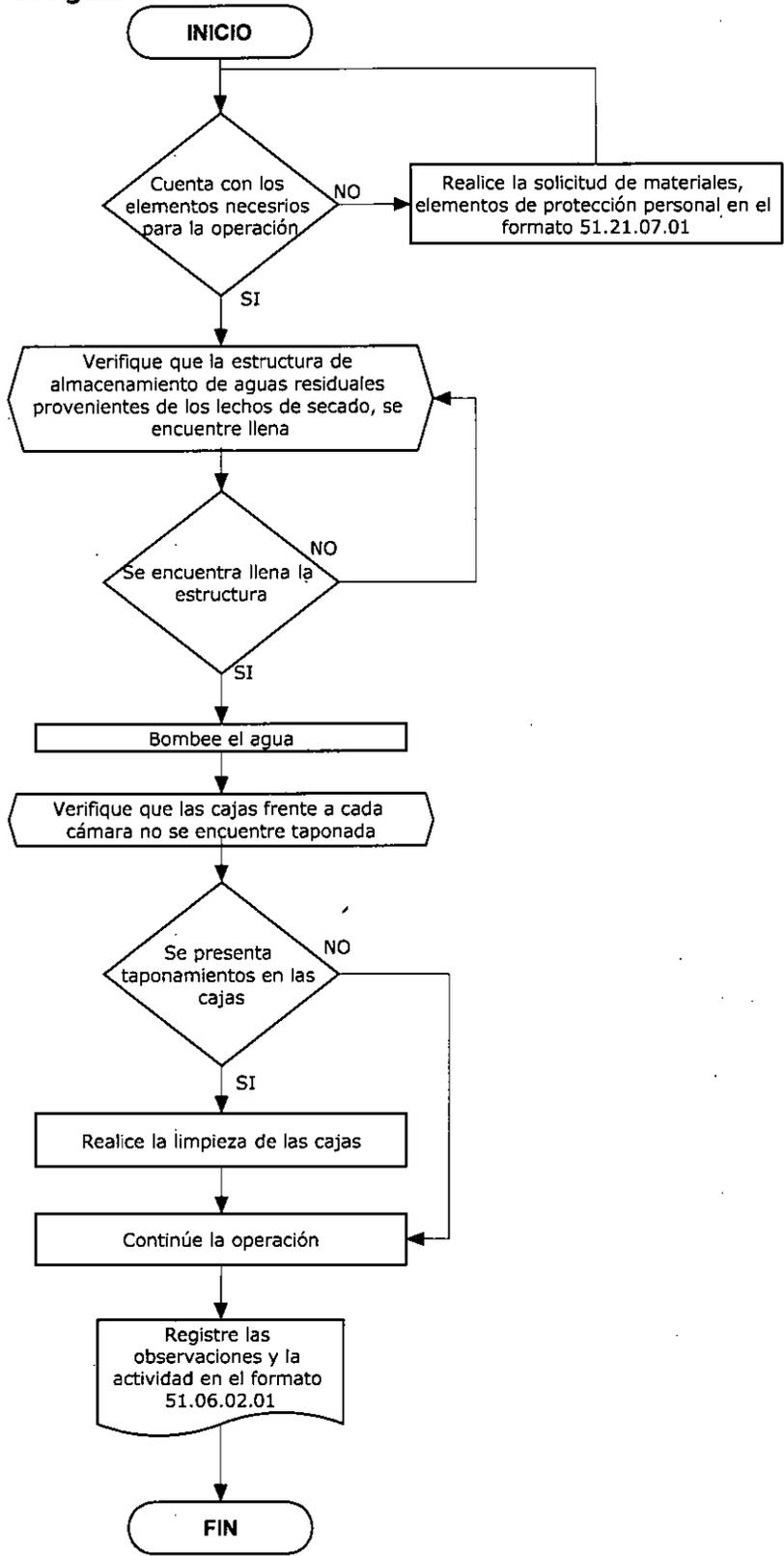
	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DE LOS LECHOS DE SECADO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.06
Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01	

✓ **Secado de Lodos y Arenas**



 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT 844.008.793-4</p>	INSTRUCTIVO CONTROL DEL ESTADO DE LOS LECHOS DE SECADO		Tipo de Documento Instructivo
			Código 51.06.02.06
	Fecha de Elaboración 2017-02-15	Fecha Última Modificación 2017-02-16	Versión 01

✓ **Bombeo de Aguas Residuales**





FORMATO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO LECHOS DE SECADOS Y ZONAS VERDES

Tipo de Documento
Formato
Código
51.06.02.06.01
Versión
01

Fecha de Elaboración
2017-02-16

Fecha Última Modificación
2017-02-16

1. CONTENIDO

FECHA: _____ OPERARIO-OBRAERO _____

TURNO 6 AM- 2 PM 2 PM- 10 PM 10 PM- 6 AM

LECHOS DE SECADO

MARQUE CON X

MANEJO DE LODOS Y ARENAS				RESIDUOS SÓLIDOS			BOMBEO LIXIVIADOS	SI	NO	HORA:
LECHOS EN FUNCIONAMIENTO				LECHOS EN FUNCIONAMIENTO						
Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Nº6	Nº7	EMPAQUE RESIDUOS SÓLIDOS	SI	NO	HORA:
HORA APLICACIÓN CAL		ARENAS Y/O LODOS	RESIDUOS SÓLIDOS	LECHOS						
				Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Nº6	Nº7

OBSERVACIONES:

PODA DE ZONAS VERDES

HORA ACTIVIDAD		TOTAL HORAS OPERACIÓN	VOLUMENDE COMBUSTIBLE UTILIZADO (cc)	ÁREA GUADAÑADA
INICIO	TERMINACIÓN			

PODA CERCA VIVA

HORA ACTIVIDAD		TOTAL HORAS OPERACIÓN	VOLUMENDE COMBUSTIBLE UTILIZADO (cc)	ÁREA PODA
INICIO	TERMINACIÓN			

CONTROL VECTORES

HORA ACTIVIDAD		TOTAL HORAS OPERACIÓN	VOLUMENDE COMBUSTIBLE UTILIZADO (cc)	VOLUMEN DE INSECTICIDA UTILIZADO (cc)	ÁREA FUMIGADA
INICIO	TERMINACIÓN				



FORMATO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO LECHOS DE SECADOS Y ZONAS VERDES

Tipo de Documento
 Formato
 Código
 51.06.02.06.01
 Versión
 01

Fecha de Elaboración
 2017-02-16

Fecha Última Modificación
 2017-02-16

CONTROL MALEZAS

HORA ACTIVIDAD		TOTAL HORAS OPERACIÓN	VOLUMEN DE COMBUSTIBLE UTILIZADO (cc)	VOLUMEN DE PLAGUICIDA UTILIZADO (cc)	ÁREA FUMIGADA
INICIO	TERMINACIÓN				

OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES GENERALES MARQUE CON X LA ACTIVIDAD REALIZADA

ACTIVIDAD	LUGAR	OBSERVACIONES:
BARRIDO Y RASTRILLADO		
DESHIERBE		
RECOLECCION DE LIMONCILLOS Y OTROS FRUTOS		
LAVADO GEOMEMBRANA Y RETIRO SOBRENADANTE		
RECOLECCIÓN SOBRESANTES DE PODA		
ASEO GENERAL		
OTRAS:		

PERSONA QUIEN REALIZA LA ACTIVIDAD

Vo.Bo. JEFE INMEDIATO