




 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

CONTROL DE CAMBIOS

NO. DE ACTA DE APROBACIÓN	FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
040	9/12/2021	1.0	Adopción del Procedimiento

AUTORIZACIONES

ELABORÓ:	REVISÓ	APROBÓ
ÁREA TÉCNICA	OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN	LIDER DEL PROCESO
Nombre: Liz Valentina Tabares Segovia	Nombre: Ximena A Castro Pinto	Nombre: Gotardo Antonio Yañez Alvarez
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Cargo: Profesional Subdirección Atención a la Fauna Gestión Ambiental	Cargo: Profesional Oficina Asesora de Planeación	Cargo: Subdirector Gestión Corporativa

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

1. 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la operación y manejo de la planta de tratamiento de aguas residuales, en la Unidad de Cuidado Animal, dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

2. ALCANCE

Inicia con el lavado y desinfección de las instalaciones de la Unidad de Cuidado Animal, continua con la conducción del vertimiento a la planta de tratamiento de aguas residuales, finaliza la descarga de caudal tratado a la red de alcantarillado.

3. RESPONSABILIDADES GENERALES

Subdirector de Gestión Corporativa (Gestor ambiental):

- Asegurar de manera coordinada con el funcionario Profesional de Gestión Ambiental o quien haga sus veces, la correcta implementación del presente procedimiento, así como el respectivo reporte ante las autoridades ambientales

Subdirector de Atención a la Fauna



- Garantizar el rubro para realizar la caracterización de aguas residuales con un laboratorio acreditado por el IDEAM.
- Suministrar los insumos requeridos para el funcionamiento y operación de la Planta de Tratamiento.
- Garantizar el rubro para el mantenimiento eléctrico del sistema de tratamiento.

Funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales o quien haga sus veces- Subdirección de Atención a la Fauna, Unidad de Cuidado Animal

- Capacitar al personal de la Unidad de Cuidado Animal, en el manejo adecuado del sistema de vertimientos
- Generar y actualizar los documentos de gestión ambiental.
- Entregar los residuos peligrosos a los gestores encargados de la recolección y disposición final, diligenciando los formatos correspondientes.

Funcionario Profesional en Gestión Ambiental -Referente ambiental Subdirección de Atención a la Fauna:

- Coordinar actividades de capacitación y sensibilización en temas relacionados con el manejo adecuado del vertimiento.
- Realizar los correspondientes reportes requeridos por la Autoridad ambiental.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 BOGOTÁ	INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR			
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0		

- Apoyar a la supervisión de las actividades realizadas por el funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales.
- Realizar el estudio previo para la caracterización de aguas residuales no domésticas.
- Apoyar con la elaboración y/o revisión el estudio previo al administrador de la Unidad para el mantenimiento del sistema eléctrico de la planta de vertimientos y de solicitud de insumos para su funcionamiento.

Servidores públicos y contratistas:

- Disponer los residuos sólidos en las canecas de acuerdo con su clasificación, evitando arrojarlos en las rejillas.

Empresa contratista- Servicios Generales (Personal de aseo):

- Lavar y desinfectar las instalaciones de acuerdo con el Manual de Limpieza y Desinfección, utilizando los productos autorizados por la Secretaría Distrital de Salud.



4. LINEAMIENTOS Y/O POLÍTICAS DE OPERACIÓN

El presente documento tiene como fin indicar el correcto funcionamiento y operación de la planta de tratamiento de agua residual no doméstica procedentes de los procesos de lavado de las instalaciones de la Unidad de Cuidado Animal, con una capacidad 0,23 Lps.

El diseño de la planta de tratamiento de agua residual se basa en los promedios estándar de carga orgánica y sólidos suspendidos para caudales de agua residual doméstica.

El tratamiento seleccionado es del tipo biológico (tratamiento secundario) aeróbico de lodos activados con aireación convencional con tratamiento terciario (Desinfección)

La planta de tratamiento de agua residual no doméstica, procedente del proceso de caniles, fue construida en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) con acabado en gelcoat interno y externo. (Ver Foto No.1)

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

4.1 ESTIMACIÓN DE CAUDALES

PARAMETROS DISEÑO			
DOTACIÓN	=	55 l/perro/dia	
HABITANTES	=	513 Perros	
CAUDALES MEDIOS			
CAUDAL MEDIO	=	$P \cdot D / 24000$	
POBLACIÓN	=	P	
DOTACIÓN	=	D	
QM	=	1.2	M3/H
QM	=	0.33	LPS
CAUDALES DIARIOS			
CAUDAL DIARIO	=	$QM \cdot 24$	
CAUDAL DIARIO	=	28.215	M3/DIA
CAUDALES PUNTA			
CAUDAL PUNTA	=	$QM \cdot (1,5 + 2,5 / \text{RAIZQM})$	
RAIZ - QM	=	1.084262422	
CAUDAL PUNTA	=	4.5	M3/H
CAUDAL PUNTA	=	1.24	LPS

4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PTAR			
CAUDAL	=	0.33 l/s	
HABITANTES	=	513.00 Caninos	
DOTACIÓN	=	55.00 l/perro/dia	



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Protección y
Bienestar Animal

PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL

**PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR**



Código: PA03-PR20

Versión: 1.0



INSTITUTO DISTRITAL
DE PROTECCIÓN Y
BIENESTAR ANIMAL

TRATAMIENTO PRIMARIO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL		
CRIBADO	=	REJILLAS FINA Y GRUESA
CAUDAL DE DISEÑO	=	1.3 Lps
VELOCIDAD DE DISEÑO	=	10.8 m/h
AREA DE DISEÑO	=	0.9 m ²
DESARENADOR	=	HIDRAULICO
CAUDAL DE DISEÑO	=	1.3 Lps
VELOCIDAD DE DISEÑO	=	30.0 m/h
AREA DE DISEÑO	=	0.3 m ²
TIEMPO DE RETENCIÓN	=	0.158 Horas
TRAMPA DE GRASAS	=	HIDRAULICA
CAUDAL DE DISEÑO	=	1.3 Lps
AREA DE DISEÑO	=	0.66 m ²
TIEMPO DE RETENCIÓN	=	0.050 Horas
AMORTIZACION CAUDALES	=	TANQUE DE AMORTIZACION
CAUDAL DE DISEÑO	=	1.3 Lps
TIEMPO DE RETENCIÓN	=	0.5 Horas
VOLUMEN	=	2.61 m ³

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

SISTEMA SECUNDARIO TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL		
CARGA ORGANICA DISEÑO	=	300 DBO5 (gr/m3)
REACTOR AEROBIO	=	TANQUE DE AIREACIÓN
TIPO DE AIREACIÓN	=	CONVENCIONAL
TIEMPO DE RETENCIÓN	=	6.0 Horas
VOLUMEN REACTOR	=	7.1 m3
SEDIMENTADOR SECUNDARIO	=	SEDIMENTADOR DE ALTA TASA
TIEMPO DE RETENCIÓN	=	1.0 Horas
TASA DE DESBORDAMIENTO	=	20.4 m3/m2/dia
SISTEMA TERCIARIO TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL		
TANQUE DE EQUILIBRIO	=	TANQUE DE EQUILIBRIO Y DESINFECCIÓN
CAUDAL DE DISEÑO	=	0.33 Lps
TIEMPO DE RETENCIÓN	=	0.5 Horas
VOLUMEN	=	0.92 m3
FILTRO DE PULIMENTO	=	FILTRO DE ARENA
CAUDAL DE DISEÑO	=	0.33 Lps
VELOCIDAD DE DISEÑO	=	6 a 8 m3/h/m2

4.3 PROCESOS SISTEMA DE TRATAMIENTO:

- Pozo bombeo
- Bombas pozo eyector
- Tratamiento primario
- Cribado
- Desarenado
- Trampa de grasas
- Tanque de amortización
- Sistema secundario – lodos activados
- Tanque de aireación
- Tanque sedimentador
- Sistema terciario
- Filtro de arena
- Tanque de equilibrio
- Sistema de bombeo red de lavado sistema de filtración
- Tratamiento de lodos
- Lecho de secado
- Tablero eléctrico.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Protección y
Bienestar Animal

PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL

**PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR**

Código: PA03-PR20



Versión: 1.0



INSTITUTO DISTRITAL
DE PROTECCIÓN Y
BIENESTAR ANIMAL





FOTO No.1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 BOGOTÁ <small>INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</small>
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

4.4 EQUIPOS SUMINISTRADOS PLANTA DE TRATAMIENTO.

No.	ITEM	DESCRIPCIÓN
1	TANQUE EYECTOR PTAR NO DOMESTICA	MATERIAL: FIBRA DE VIDRIO DIÁMETRO: 1.80 MTS ALTO: 1.60 MTS VOLUMEN: 4 MTS CÚBICOS COLOR: AZUL REY
2	BOMBAS POZO EYECTOR	MATERIAL: HIERRO REF.: SV1.5ME050 POTENCIA: 1/2 HP MOTOR: 115V/1F
3	BOMBA ACHIQUE	MATERIAL: HIERRO BOMBA SUMERGIBLE REF: SP1ME075H POTENCIA: 3/4 MOTOR: 127V/1F
4	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA.	MATERIAL: FIBRA DE VIDRIO DIMENSIONES DE LA PLANTA ANCHO: 0.90 MTS LARGO: 4.80 MTS ALTO: 1.80 MTS PROCESOS: CRIBADO DESARENADOR TRAMPA DE GRASAS TANQUE HOMOGENIZACIÓN AIREACIÓN SEDIMENTACIÓN FILTRACIÓN ESTABILIZACIÓN
5	SOPLADOR ULTRA 9000 AIR BLOWER	MATERIAL: HIERRO POTENCIA: 1 HP VOLTAJE: 120 V
6	BOMBA CENTRIFUGA	MATERIAL: HIERRO REF.: 2HME050 POTENCIA: 1/2" MOTOR: 127V/1F SUCCIÓN: 1 1/4 DESCARGA: 1"
7	LECHO DE SECADO	MATERIAL: ACERO DIMENSIONES: ANCHO 0.60 MTS ALTO 1 MTS
8	TABLERO ELÉCTRICO	MATERIAL: LÁMINA EN ACERO TABLERO MONOFÁSICO CICLO DE 60 HERTZ 110 VOLTIOS

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

El agua residual no doméstica es conducida por medio de la red de alcantarillado hasta el pozo eyector (Tanque Homogenizador) de caudales pico del cual se impulsa el caudal de diseño de la PTAR, en este es impulsada por medio de las bombas sumergibles - aguas negras hasta el tratamiento primario, en el cual se realiza la retención de:

- Sólidos Gruesos y finos por medio de la rejilla de cribado.
- Retención de arenas por medio del desarenador.
- Retención de grasas por medio de la trampa de grasas.

Denominado este proceso como tratamiento primario, posterior a este tratamiento se cuenta con un tanque de aireación.

El diseño de la planta de tratamiento de agua residual se basa en los promedios estándar de carga orgánica y sólidos suspendidos para caudales de agua residual doméstica. El tratamiento seleccionado es de tipo biológico (tratamiento secundario) aeróbico de lodos activados con aireación extendida con sistema terciario (filtración y Desinfección)

4.4 TRATAMIENTO

LODOS ACTIVADOS

Es un procedimiento de tratamiento biológico a baja carga con estabilización aeróbica de lodos en exceso. Este proceso consiste en provocar y favorecer el desarrollo de una colonia bacteriana en un depósito de aireación alimentado con el efluente a tratar. Esta masa biológica así desarrollada utiliza la DBO (Demanda Biológica de Oxígeno) del efluente crudo para la síntesis de materia celular viviente o dicho de otra manera utiliza la materia orgánica como alimento, es decir este proceso se asimila al de cualquier ser viviente que requiere de oxígeno y alimento para sobrevivir.



De esta manera se procede a una eliminación biológica de la polución por asimilación en la masa bacteriana. La mezcla del efluente con la colonia bacteriana es denominada licor mixto. Este licor es a continuación enviado a un sedimentador o decantador secundario con el fin de separar el efluente tratado de los lodos activados.

El volumen de lodos producidos es grande, teniendo en cuenta que se produce 0.5 kg de lodo por cada Kg. de DBO5 con una humedad del 98%, el sistema más común de tratar los lodos producidos por el tratamiento es proceder a la deshidratación de estos por medio de los lechos de secado.

4.5 DESCRIPCIÓN EQUIPOS SUMINISTRADOS.

4.5.1 Bombas sumergibles pozo eyector.

Bombas sumergibles agua residual domestica para impulsión desde pozo eyector hasta tratamiento primario.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
Bomba	Sumergible
Marca	Evans
Referencia	SV2ME040
Cantidad	1
Potencia	0.4 HP

4.5.2 Obra de llegada tratamiento primario.

Bombas sumergibles agua residual domestica para impulsión desde pozo eyector hasta tratamiento primario.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
LONGITUD	1.82 MTS
ANCHO	0,60 MTS
ALTO	0,82 MTS
CANTIDAD	1

4.5.3. Tanque de aireación.



En este tanque de aireación, es donde se realiza el proceso de lodos activados, empleando aire para la creación del oxígeno suficiente para poder prolongar la creación y el sostenimiento de la colonia bacteriana.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
ANCHO	0.90 MTS
LARGO	2.00 MTS
ALTO	1.80 MTS
TIEMPO DE RETENCIÓN	4 HORAS
VOLUMEN	3.24 M3
CANTIDAD	1

Considerando que el sistema aerobio de la planta de tratamiento es de lodos activados se debe tener en cuenta que se recirculara entre el 80% - 100% de lodos del sedimentador, Este es un proceso de tratamiento biológico que trabaja bajo principio aeróbico (presencia de oxígeno) en fase de respiración endógena de la curva de crecimiento Bacterial a baja carga con estabilización aerobia de lodos en exceso.

Este proceso consiste en provocar y favorecer el desarrollo de una colonia bacteriana en un depósito de aireación alimentado con el afluente a tratar.

Dentro del diseño del sistema de tratamiento aerobio se estima que el soplador de aireación de potencia 1.0 Hp. deben cumplir con las características de diseño y los mismo trabajarán por medio de

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

unos temporizadores, los cuales se podrán modificar de 0-60 minutos inicialmente se recomienda arrancar los mismo con un tiempo de trabajo de 10 minutos y descanso 5 minutos. **Ver tabla No. 1.**

El Tiempo que se podrá modificar considerando que el fango activado tiene generalmente una apariencia floculante de color marrón (color chocolate). Si el color es muy oscuro (negro) puede estar próximo a volverse séptico por haber estado aireado insuficientemente, si el color es más claro de lo normal (con tendencia a rojizo), puede haber estado aireado en exceso.



El fango en buenas condiciones tiene un característico olor a tierra que no es molesto. **Ver tabla No. 2,** de acuerdo con este color; también **Ver tabla No. 1.**

Tabla No. 1 TIEMPOS DE AIREACIÓN TK DE AIREACIÓN

ITEM	OPERACIÓN	TIEMPO EN MIN. APROXIMADOS	
		TRABAJO	DESCANSO
1	Llenado inicial tanque de aireación	10	5
2	Formación de lodo inicialmente estabilización color café oscuro	9	9
3	Estabilización de la planta. Color chocolate. Ideal	9	15
4	Parada de planta por energía u otro. Color café negruzco.	10	5
5	Rojo. Pasada aireación	5	15
6	Parada entrada de afluente. No hay entrada de agua a la planta. No hay carga suficiente. Color verde	9	9

Tabla No. 2 PARAMETROS OPERACIÓN TK DE AIREACIÓN Y SEDIMENTADOR

COLOR				OLOR	CONDICION	AJUSTE
AFLUENTE	TK AIREACIÓN	TK SEDIMENTACIÓN	RETORNO DE LODOS			
Gris	Café Chocolate	Claro	Café Chocolate	Terroso	Buena	Nada
Gris	Café Claro	Claro	Café	Terroso	Espuma excesiva	Operar antiespumante
Gris	Café Claro	Claro	Café	Terroso	Espuma	Espuma Usual
Gris	Café Claro	Oscuro	Claro	Mohoso	Sólidos en el afluente	Tasa de retorno de lodos
Gris	Café Claro	Café	Claro	Levemente Mohoso	Sólidos flotando en el sedimentado	Extracción a tk de lodos
Gris	Café Claro	Café Claro	No hay retorno	Séptico leve	No hay devolución de lodos	Retrolavar retorno de lodos
Gris	Rojo	Rojizo	Café Claro	No hay	Sobre	Reducir aireación

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

					mezcla	
Gris	Negro	Negro	Negro	Séptico	Aireación insuficiente	Aumentar aireación

4.5.4. Soplador regenerativo tanque de aireación.

El sistema cuenta con un soplador tipo regenerativo, libre de aceite y grasa para su respectivo funcionamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
SOPLADOR	REGENERATIVO
FLUJO DE DISEÑO	165 M3/HORA – 97 CFM
PRESIÓN	40 PSI – 28 KPA
POTENCIA	1.0 HP
REFERENCIA	EKS-6

4.5.5. Tanque sedimentador.



Este tanque sedimentador, se diseña con el objeto de retirar los excesos de lodos, los cuales son enviados a un proceso de deshidratación, donde se tratarán los lodos y/o son enviados a cabeza de proceso con el fin de crear la masa bacteriana (Lodos activados). Esto se hace por medio del desagüe el cual conduce el efluente hacia un equipo de bombeo y de este al tanque de lechos de secado el cual está fabricado en acero al carbón recubierto en fibra de vidrio y acabados en pintura Epoxica interna y externa instalado de un lado del sistema de tratamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
ANCHO	0.90 MTS
LARGO	0.8 MTS
ALTO	1.80 MTS
TIEMPO DE RETENCIÓN	2.0 HORAS
VOLUMEN	1.29 M3
CANTIDAD	1.29 M3

4.5.6 Tanque de equilibrio.

Este tanque de equilibrio es donde se almacena el agua pre-tratada para posteriormente ser impulsada hacia el sistema terciario por medio de bombeo, este tanque está ubicado dentro del sistema de tratamiento compacto en cual está dividido en tres comportamientos los cuales son aireación, sedimentación y tanque de amortización.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
ANCHO	0,9 MTS
LARGO	0.5 MTS
ALTO	1.80 MTS
TIEMPO DE RETENCIÓN	1.0 HORAS
VOLUMEN	0,81 M3

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

CANTIDAD	1
----------	---

4.5.7 Bomba de impulsión a sistema terciario.

El agua tratada se almacena en un tanque del cual esta es impulsada hacia el tratamiento terciario en el cual el agua pasa a través de un filtro de gravas, arena y carbón activado, el cual remueve el remanente de sólidos suspendidos y ayuda a eliminar un poco la DBO que no se encuentra disuelta de ahí el agua sale para ser conducida a vertimiento final.

Nota 1. Se recomienda tener antiespumante; ya que en la puesta en marcha se presentan espumas las cuales son controladas con el antiespumante. Esto solo se genera en el arranque de la planta por la presencia de los tensos activos. Esto dura de 3 a 5 días y se controla con el antiespumante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	
BOMBA	CENTRIFUGA CENTRIFUGA
REFERENCIA	EVANS
MARCA	2HME050
POTENCIA	0.5 HP
CANTIDAD	1

4.6 PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha de la Planta se debe llevar a cabo el siguiente procedimiento:

Para la puesta en marcha del sistema se debe considerar el estado de las válvulas (ON/OFF) correspondientes a cada uno de los procesos del sistema de tratamiento.

Cuando se arranca el sistema por primera vez, es necesario tener en cuenta que se deben Retrolavar los Lechos Filtrantes de cada uno de los mismos por un periodo de 10 minutos. Ver tabla manejo de válvulas.

Los retro lavados se deben realizar dependiendo las características que presente el agua a la salida del sedimentador, para lo cual se recomienda realizar seguimiento y supervisión a la operación de la PTARD, si se cuenta con una buena remoción el retro lavado se podría realizar una vez por día y si la remoción no es la ideal se debe verificar la operación del sistema y realizar el mismo dos o tres veces por día.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Protección y
Bienestar Animal

PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR

Código: PA03-PR20

Versión: 1.0



INSTITUTO DISTRITAL
DE PROTECCIÓN Y
BIENESTAR ANIMAL

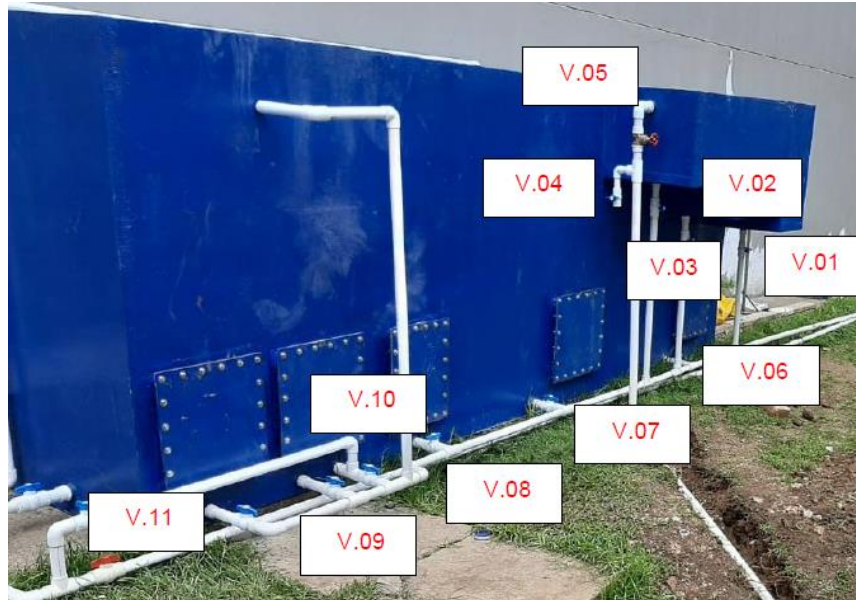


FOTO No.2 Ubicación de las valvulas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

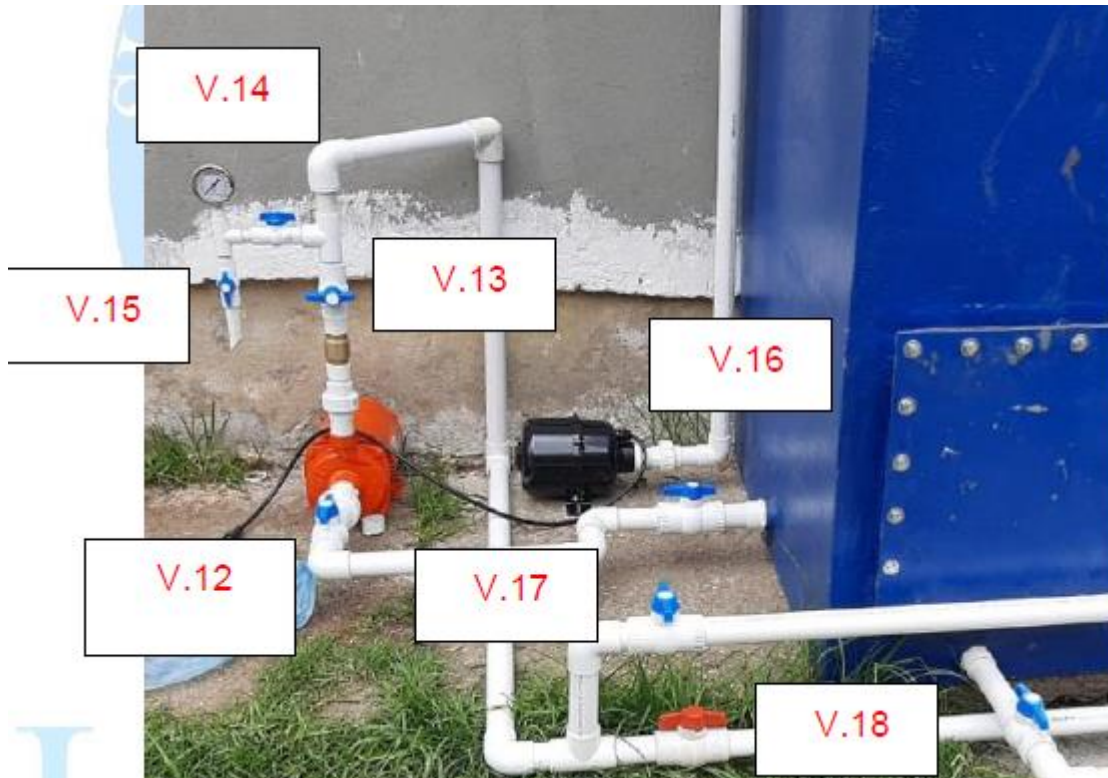


FOTO No.3 Ubicación de las valvulas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

4.7 OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO – CAPACIDAD 0,23 LPS

NUMERO VÁLVULA	ABIERTA	CERRADA
V.1.	--	X
V.2.	--	X
V.3.	--	X
V.4.	--	X
V.5.	X	--
V.6.	--	X
V.7.	--	X
V.8.	--	X
V.9.	--	X
V.10.	--	X
V.11.	--	X
V.12.	X	--
V.13.	X	--
V.14.	--	X
V.15.	--	X
V.16.	X	--
V.17.	--	X
V.18.	X	--

RETROLAVADO PLANTA DE TRATAMIENTO – CAPACIDAD 0,04 LPS

NUMERO VALVULA	ABIERTA	CERRADA
V.1.	--	X
V.2.	--	X
V.3.	--	X
V.4.	--	X
V.5.	X	--
V.6.	--	X
V.7.	--	X
V.8.	--	X
V.9.	--	X
V.10.	--	X
V.11.	--	X
V.12.	X	--
V.13.	X	--
V.14.	--	X
V.15.	--	X
V.16.	X	--
V.17.	X	--
V.18.	--	X

MANTENIMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO – CAPACIDAD 0,04 LPS

NUMERO VÁLVULA	ABIERTA	CERRADA
V.1.	X	--
V.2.	X	--
V.3.	X	--
V.4.	--	X
V.5.	--	X
V.6.	X	--
V.7.	X	--
V.8.	X	--
V.9.	X	--
V.10.	--	X
V.11.	X	--
V.12.	--	X
V.13.	--	X
V.14.	--	X
V.15.	--	X
V.16.	--	X
V.17.	--	X
V.18.	--	X

Habilite el paso de agua cruda al sistema de tratamiento. (encender bomba tanque Eyector)

Inicio de filtración: El agua llega del decantador mediante flujo ascendente hasta el filtro, para luego pasar por el lecho filtrante y se recoge mediante las ramificaciones inferiores pasando por el colector de agua filtrada. El agua filtrada pasa por bombeo al filtro pulidor para luego pasar por el lecho filtrante y se recoge mediante las ramificaciones inferiores pasando por el colector de agua filtrada y de este pasa al tanque de almacenamiento y desinfección.

Cuando se realice el lavado del filtro de la planta y filtro pulidor, el agua de los desagües se conducirá al tratamiento de lodos del cual los lixiviados se trasladarán por medio de tubería y a gravedad a la cabeza de proceso y los lodos se retirarán de manera manual cuando los mismos se encuentren completamente deshidratados.

4.8 MANTENIMIENTO GENERAL DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DOMESTICA.

La planta requiere de un mantenimiento general dependiendo de las horas de uso.

De acuerdo con las especificaciones técnicas y constructivas de la planta esta no tiene por qué presentar ningún problema de estos tipos. Sin embargo, puede realizarse un mantenimiento general anual en el que se incluya la pintura general de la planta.

4.8.1 LAVADOS

PLANTA

A la planta deben realizarse lavados generales de limpieza; los cuales se encuentran sujetos a las horas generales de uso y condiciones del agua que ingresa al sistema terciario, para lo cual nuestra compañía recomienda realizar un lavado semanal cuando el agua presenta buenas condiciones de lo contrario cada tercer día, dos veces en la semana.

TABLERO ELECTRICO



Se instaló un tablero eléctrico de fuerza y control; tablero desde el cual se energizarán y protegerán los equipos garantizando que los mismos operen de acuerdo con la lógica de control del sistema de tratamiento:



FOTO No.3 Tablero eléctrico

- Señal nivel alto en el pozo eyector - Bombeo aguas negras en operación.
- Señal nivel bajo en el pozo eyector - Bombeo aguas negras en reposo.
- Señal temporizador ON - OFF Blower – Encendido o apagado según señal.
- Señal nivel alto tanque de equilibrio – impulsión de agua a lavado de sistema terciario.
- Señal nivel bajo tanque de equilibrio – No hay impulsión para lavado del sistema terciario.

CARACTERISTICAS TABLERO ELECTRICO.			
TENSIÓN	DE	110 – 1 FASES	VOLTIOS
CONTROL			
MATERIAL		COLD ROLED	ACERO
TIPO		EXTERIOR	UND

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

4.8.2 FRECUENCIA MANTENIMIENTO EQUIPOS MECANICOS.

EQUIPO	MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
BOMBAS POZO EYECTOR	LIMPIEZA GENERAL	DIARIO
BOMBAS POZO EYECTOR	CAMBIO SELLOS Y RODAMIENTOS	SEMESTRAL
FLOTADOR DE NIVEL POZO	REVISIÓN ELÉCTRICA Y MECÁNICA	MENSUAL
SOPLADOR REGENERATIVO	CAMBIO DE RODAMIENTOS	SEMESTRAL
SEDIMENTADOR SECUNDARIO	MÓDULOS DE SEDIMENTACIÓN	CADA 3 AÑOS
BOMBAS CENTRIFUGAS	CAMBIO SELLOS Y RODAMIENTOS	SEMESTRAL
FLOTADORES DE BOMBAS CENTRIFUGAS	REVISIÓN ELÉCTRICA Y MECÁNICA	MENSUAL
FILTROS ARENA Y CARBON	CAMBIO LECHOS FILTRANTES	ANUAL.
TABLERO ELECTRICO	LIMPIEA Y AJUSTE DE CONTACTORES	ANUAL

4.8.3 CONSUMO INSUMOS QUÍMICOS MULTÍPARAMETRO.

Los siguientes insumos son utilizados en la verificación del equipo multiparámetro, para medición de pH y Temperatura, su es gasto en mililitros (ml) presentación en botellas de 500ml, seguimiento semanal.

El electrodo del multiparámetro es lavado e introducido en cada solución hasta que él se establezca la limpieza de la sonda y guardarla en un poco de la solución de guardado.

Solución pH 4.01

Solución pH 7.01

Solución pH 10.01

Solución Clean

Solución Storage



Análisis físico químico

Luego de verificado el equipo multiparámetro se realizan mediciones de in situ en Afluente, reactor y afluente, se requiere para la lectura de solidos sedimentables (SSD) un (1) cono Imhoff en acrílico dato el cual dura una hora para su lectura, un Frasco lavador de 500ml plástico.

Seguimiento semanal.

Actividades de rutina en Operación Ptar.

Limpieza y lavado realizado utilizando manguera la cual traigo del canil 8, rastrillo metálico, escoba, carretilla, bolsas plásticas en la que viene la comida de los caninos es reutilizada para recolección de residuos, escalera metálica.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 BOGOTÁ <small>INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</small>
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

Se requieren las siguientes herramientas:

Escalera tipo tijera de 6 pasos

Destornilladores Pala uno, estrella uno.

Catorce (14) unión de 4 pulgadas

Seguimiento semanal.

Aforo método volumétrico



Esta actividad se realiza a Afluente y Efluente, utilizando un balde plástico aforado y un cronometro, se coloca el balde bajo la tubería de ingreso o salida de caudal al tiempo activa el cronometro y registra el caudal en formato. Seguimiento semanal.

5. FORMATOS Y DOCUMENTOS ANEXOS

No. de Anexo	Código	Nombre
1.	PA03-PR20-F01	Actividades de operación y mantenimiento PTAR UCA
2.	PA03-PR20-F02	Análisis fisicoquímico agua PTAR UCA
3.	PA03-PR20-F03	Aforo método volumétrico agua PTAR UCA
4.	PA03-PR20-F04	Consumo Insumos químicos de PTAR UCA

6. NORMATIVIDAD ASOCIADA

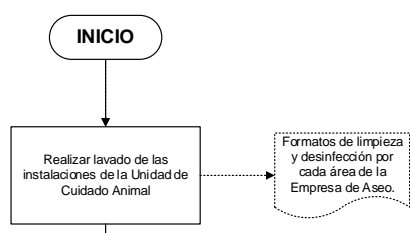
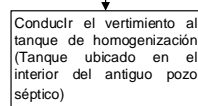
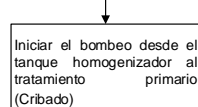
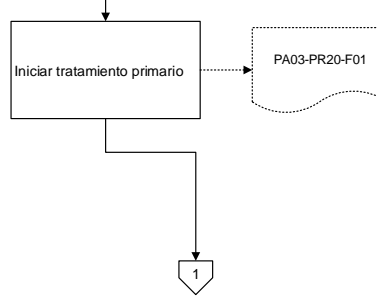
TIPO DE NORMA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	TÍTULO DEL DOCUMENTO	CAPITULOS O ARTÍCULOS	FECHA EXPEDICIÓN (DD/MM/AAAA)
Resolución	0631	"Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones"	Todos	17/03/2015
Decreto	1076	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	2.2.3.3.4.17	26/06/2015

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</small>	PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL		 INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR		
	Código: PA03-PR20	Versión: 1.0	

7. DEFINICIONES

TERMINO	DEFINICIÓN
ARnD	Aguas residuales no domésticas.
PTAR	Planta de tratamiento agua residual.

8. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CON FLUJOGRAMA INTEGRADO

2.85 D			
TIEMPO	FLUJOGRAMA	REPOSABLE	COMENTARIOS
1 0,7d		Empresa contratista-Servicios Generales (Personal de aseo)	El agua proveniente del lavado diario de las instalaciones es conducida por la red de alcantarillado hasta la planta de tratamiento de aguas residuales
2 0,5d		Empresa contratista-Servicios Generales (Personal de aseo)	Existen tres puntos de descarga dirigida a la Planta de Tratamiento
3 0,1d		Funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales o quien haga sus veces-Subdirección de Atención a la Fauna, Unidad de Cuidado Animal	La Máquina de bombeo es semiautomática
4 0,4d		Funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales o quien haga sus veces-Subdirección de Atención a la Fauna, Unidad de Cuidado Animal	Solidos Gruesos y finos por medio de la rejilla de cribado. > Retención de arenas por medio del desarenador. > Retención de grasas por medio de la trampa de grasas



PROCESO GESTION ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR
Código: PA03-PR20 **Versión: 1.0**



TIEMPO	FLUJOGRAMA	REPOSABLE	COMENTARIOS
5 0,7d		<p>Funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales o quien haga sus veces- Subdirección de Atención a la Fauna, Unidad de Cuidado Animal</p>	<p>Es un procedimiento de tratamiento biológico a baja carga con estabilización aeróbica de lodos activados.</p>
6 0,1d		<p>Funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales o quien haga sus veces- Subdirección de Atención a la Fauna, Unidad de Cuidado Animal</p>	<p>El agua tratada se almacena en un tanque del cual esta es impulsada hacia el tratamiento terciario en el cual el agua pasa a través de un filtro de gravas, arena y carbón activado, el cual remueve el remanente de sólidos suspendidos y ayuda a eliminar un poco la DBO que no se encuentra disuelta de ahí el agua sale para ser conducida a vertimiento final.</p>
7 0,1d		<p>Funcionario Técnico en operación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales o quien haga sus veces- Subdirección de Atención a la Fauna, Unidad de Cuidado Animal</p>	<p>Una vez al año el Instituto debe contratar un laboratorio acreditado por el IDEAM para realizar la caracterización de las aguas residuales, y el resultado se debe remitir a la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y a la Secretaría Distrital de Ambiente</p>
8 0,25d		<p>Profesional Subdirección de Atención a la Fauna-Gestión Ambiental de la Unidad de Cuidado Animal</p>	<p>Se archivan los soportes generados de la operación de acuerdo a lo establecido en las Tabla de Retención Documental.</p>