 <p>La Cimarrona EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CAIMÁN DE VERORAL</p>	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PR-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018

OBJETIVO	Establecer la metodología para realizar el tratamiento de las aguas residuales que ingresan a la PTAR “Siempre Viva”, con el fin de mejorar la calidad del vertimiento a la quebrada La Cimarronas y dar cumplimiento a la legislación vigente para este tema.
ALCANCE	Este procedimiento aplica al Proceso gestión de alcantarillado y va desde la conducción de las aguas residuales a la PTAR “Siempre Viva”, hasta su tratamiento y posterior vertimiento de las aguas residuales ya tratadas al efluente quebrada La Cimarronas.
RESPONSABLE	Operario de Planta, Director Operativo, Coordinador Operativo y Auxiliar Ambiental
RECURSOS	Talento Humano capacitado, normatividad legal vigente.

DEFINICIONES

AGUAS COMBINADAS: Desechos líquidos provenientes de residencias, edificios, instituciones, industrias y de la precipitación pluvial.

AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS: Desechos líquidos provenientes de residencias, edificios e instituciones.

ALIVIADERO: Es la estructura hidráulica que alivia el exceso de caudal a tratar.


AGUAS LLUVIAS: Son las originadas por el escurrimiento superficial de las aguas de escorrentía que fluyen desde los techos, calles, jardines y demás superficies del terreno.

CAUDAL: Es la cantidad de fluido que circula por unidad de tiempo en determinado sistema o elemento. Se expresa en la unidad de volumen dividida por la unidad de tiempo

CRIBADO: Es un proceso mecánico que separa los materiales de acuerdo a su tamaño de partícula individual. Esto se cumple proporcionando un movimiento en particular al medio de **cribado**, el cual es generalmente una malla o una placa perforada.

DESARENADOR: Estructura en la cual se logra eliminar mediante la sedimentación las arenas, gravas, barro, entre otras, presentes en el agua captada.

DIGESTOR: Estructura de concreto donde se realiza la degradación de la materia orgánica por acción de microorganismos anaeróbicos.

	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PM-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018

INFRAESTRUCTURA: Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de la organización. Para el caso de la planta de aguas residuales corresponde a: Aliviadero, cribado, desarenadores, caja de drenaje, canaleta parshall, piezométrico, rejillas, tanques de bombeo, sedimentadores, canal de desvío, lechos de


Secado, digestor, motobombas, pHmetro, teléfono, caseta de operación, caseta de materiales, zona verde.

PIEZOMÉTRICO: Cámara que permite medir el caudal debido a la regulación del flujo de la canaleta parshall.

PURGA: Eliminación de sustancias acumuladas en las tuberías, por medio de una válvula.


DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento Técnico de Agua Potable y saneamiento básico RAS 2000.
- Decreto 1594 de 1984 “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III – Libro II y el Título III de la Parte
- PE-13 Procedimiento para el Control de Registros.
- RAS 0330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”.
- Resolución 0631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.
 - Decreto 3930 de 2010 “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
 - Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.


 <p>La Cimarrona EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIRENIA</p>	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PR-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES


No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1.	Entrega de turno	El turno en la planta de tratamiento debe ser entregado por el operario que finaliza y recibido por quien inicia labores. Al entregar turno se debe hacer recorrido por la PTAR informando anomalías, eventualidades y condiciones de entrega. Esta información debe quedar asentada a diario en la bitácora de la PTAR.	Operario de planta
2.	Solución de Prioridades	Una vez entregado el turno, el operario debe identificar las prioridades y dar solución en lo posible, en caso de requerir de otros recursos se debe informar al coordinador operativo y/o Auxiliar Ambiental solicitando el apoyo o los materiales necesarios para dar solución al percance.	Operario de planta
3.	Operación normal	Si al entregar turno no se informó ni se evidencio la ocurrencia de eventos que ameriten dar prioridad a la operación de la PTAR, seguir con el procedimiento normal de operación.	Operario de planta
4.	Aliviadero	La Planta de tratamiento de aguas residuales "Siempre Viva" posee un diseño de tratamiento de 120 l/s, para cuando se presente el ingreso de un caudal de agua residual superior al de diseño, este se debe aliviar y posteriormente ser registrado según tabla de equivalencias en el formato GSP-FR-08 Medición de Parámetros y Mantenimiento en la Planta de Agua Residual. Nota: Solo se debe aliviar el agua residual a la entrada del sistema, si esta supera el caudal de diseño de la PTAR o se presenta un daño en uno de los procesos que le prosiguen. Cada que se presente este fenómeno, se debe realizar el registro en la bitácora.	Operario de planta

	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PM-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018


No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
5.	Toma de muestras	En el aliviadero, tomar las muestras de agua residual para determinar pH y temperatura según anexo: Toma de muestras, realizar medición según Instructivo GSP-IN-23 y registrar en el formato GSP-FR-08 Medición de Parámetros y Mantenimiento en la Planta de Aguas Residuales.	Operario de planta
6.	Criba	Luego de ser regulado el caudal de entrada, estas aguas residuales deben pasar por una reja de cribado, donde se deben retener sólidos gruesos orgánicos e inorgánicos, lo cual permite optimizar los procesos posteriores y evitar el atascamiento de las bombas instaladas en los pozos de bombeo, aumentando la eficiencia del sistema de tratamiento.	Operario de planta
7.		Los sólidos gruesos resultantes en la reja de cribado, deben ser retirados una vez empieza a saturarse y se impida el flujo continuo del agua residual, los residuos retirados deben ser dispuestos en un recipiente de almacenamiento y ser pesados al final del turno, este pesaje debe ser asentado a diario en el formato. Sólidos extraídos de las rejillas de cribado.	Operario de planta
8.	Tanques desarenadores	Posteriormente, el agua residual ingresa a los tanques desarenadores. Si bien el sistema de tratamiento cuenta con 3 canales de desarenación, solo se deben disponer máximo dos para realizar el proceso de tratamiento y se debe dejar uno en reposo para contingencias, estos desarenadores deben ser rotados día por medio con el fin de llevar a cabo el proceso de mantenimiento y realizar el retiro de las arenas precipitadas. Dado que en el lavado del tanque desarenador desplazamos los residuos a una caja de drenaje de las arenas, esta también debe ser lavada día por medio como lo establece el Plan Anual de Mantenimiento GFR-FR-60. Nota: Para el lavado de los tanques desarenadores no se debe de suspender el tratamiento aliviando el agua residual a la quebrada.	Operario de planta

	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PR-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
9.	Paso del agua residual a través de la Canaleta Parshall	Al pasar el agua residual por la canaleta parshall, se permite medir el caudal de agua que se está tratando, se compara el dato obtenido en el piezométrico en la tabla de equivalencias y se obtiene el caudal tratado, registrarlo en el formato GSP-FR-08 Medición de Parámetros y Mantenimiento en la Planta de Aguas Residuales.	Operario de planta
10.	Dosificación del producto Biocontrol	En la canaleta Parshall se realiza la dosificación del producto biocontrol, esto con el fin de producir una mezcla rápida del producto con el agua residual a tratar. El producto se prepara y dosifica desde un tanque de 200 litros de agua.	
11.	Paso del agua residual por el canal de derivación	Ingreso de las aguas residuales al canal de derivación a los sedimentadores: Este canal permite la distribución homogénea del agua residual a los cuatro sedimentadores que posee el sistema de tratamiento. Allí se debe retirar con una nasa los sólidos flotantes inorgánicos y depositarlos en el recipiente de almacenamiento de los sólidos extraídos de las cribas para luego ser pesados y dispuestos en el relleno sanitario.	Operario de planta
12.	Sedimentación	Sedimentadores de flujo ascendente: Luego de ser distribuida el agua residual en el canal de derivación, esta ingresa a los sedimentadores por la parte inferior, obteniendo un flujo ascendente produciendo la decantación de sólidos, objeto de la retención que generan las placas inclinadas ubicadas a lo largo de cada uno de los sedimentadores.	Operario de planta
13.	Canal de salida	El agua clarificada para a través de unos vertederos ubicados en la parte superior de los sedimentadores, y posteriormente se conduce al canal de salida.	Operario de planta
14.	Canaleta Parshall de salida	El flujo del agua residual que se conduce hacia el canal de salida, luego pasa a través de una canaleta Parshall, donde tomamos el caudal del efluente en el piezómetro y posteriormente se vierten las aguas residuales a la quebrada La Cimarronas.	Operario de planta

	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PM-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
15.		En la canaleta Parshall de salida se debe tomar la respectiva muestra de agua residual para realizar la lectura de Ph y Temperatura que debe ser registrada en el instructivo GSP-IN-23. Y registrar en el formato GSP-FR-08 Medición de parámetros y mantenimiento en la planta de aguas residuales.	Operario de planta
16.	Pozos de bombeo de lodos de los sedimentadores	Los cuatro sedimentadores de flujo ascendente cuentan con un pozo de bombeo cada uno, allí se hace la extracción diaria de los lodos precipitados en los sedimentadores los cuales pasan del sedimentador al pozo de bombeo a través de la apertura de una válvula ubicada en el fondo del pozo que comunica con el sedimentador.	Operario de planta
17.	Extracción de lodos de los pozos de bombeo de los sedimentadores	Una vez extraído el lodo del sedimentador hacia el pozo de bombeo, se debe bombear este lodo húmedo hacia los digestores. Diariamente se debe hacer 3 extracciones de lodos de los sedimentadores hacia el pozo de bombeo y posteriormente se debe bombear a los digestores. Esta actividad se debe hacer a las 6:50 am, 10,50 am y 3:50 pm. El bombeo debe ser durante 3 minutos en cada uno de los sedimentadores y pozos que se van a intervenir.	Operario de planta
18.	Reactores UASB	Luego de ser realizados los bombeos hacia los 2 reactores UASB, se inicia allí la degradación anaerobia del lodo húmedo. Posteriormente se realizan cuatro extracción de lodos de estos biodigestores hacia los lechos de secado, estos se deben extraer por gravedad cada 15 días en una ocasión cada lecho de secado y cumplir al final del mes con las cuatro extracciones sumados ambos reactores.	Operario de planta
19.	Lodos dispuestos en los lechos de secado	Cuando los lodos dispuestos en los lechos de secado lleguen a su punto máximo de deshidratación el cual está contemplado a los 15 días, estos deben ser extraídos y posteriormente ser enviados al relleno sanitario. En total se debe realizar la extracción de lodos en cuatro lechos de secado con una periodicidad mensual.	Operario de planta

	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PR-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018


No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
20.	Aplicación del lecho filtrante	Una vez extraídos los lodos de los lechos de secado, se debe de aplicar un lecho filtrante a cada uno para posteriormente ser usado.	Operario de planta
21.	Lodos extraídos de los lechos de secado enviados al relleno sanitario.	Antes de disponer los lodos en el relleno sanitario, estos deben ser pesados y posteriormente registrarlos en el formato	Operario de planta

PUNTOS DE CONTROL

QUE SE CONTROLA	ACTIVIDAD DONDE SE CONTROLA	COMO SE CONTROLA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	ACCIÓN A TOMAR (SI NO CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN)	REGISTRO DE LA ACCIÓN TOMADA	RESPONSABLE DEL CONTROL
Caudal de entrada	9. Paso del agua residual a través de la Canaleta Parshall	Identificar el caudal de entrada a la PTAR en el piezométrico.	El agua residual que ingresa al a PTAR no debe superar los 120 l/s para lo cual está diseñada la PTAR.	Impedir que ingrese a la PTAR mas de 120 l/s con el fin de impedir la afectación al proceso o daños a la infraestructura.	La acción tomada se debe registrar en bitácora e informar al coordinador operativo y al Auxiliar Ambiental.	Los operarios de planta, el Director Operativo, Coordinador Operativo y el Auxiliar Ambiental.

INDICADORES DE PROCESO

QUÉ MEDIR	CÓMO MEDIR	CADA CUÁNTO MEDIR	RESPONSABLE
Cobertura de alcantarillado	<u>Número de Suscriptores</u> X100 Número de Domicilios	Semestral	Director Operativo

 <p>La Cimarrona EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIORAL</p>	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CÓDIGO	GSP-PM-02
		VERSIÓN	7
		FECHA ACTUAL.	06/04/2018

INDICACIONES PARA EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Durante el proceso de tratamiento de aguas residuales, se realizan actividades de mantenimiento para cada una de las estructuras de la planta, las cuales se describen en el Plan anual de mantenimiento planta de aguas residuales GRF-FR-60. El operario de planta debe registrar su ejecución el formato GSP-FR-08 Medición de parámetros y mantenimiento en la planta de agua residual

DOCUMENTOS RELACIONADOS

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GDE-FR-07	Registro de productos o servicios no conformes	

CONTROL DEL DOCUMENTO E HISTORIA DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA APROBACIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
07	06/04/2018	<i>Se actualiza el procedimiento de acuerdo a los lineamientos de la Norma ISO 9001-2015</i>	<i>Auxiliar Ambiental</i>	<i>Coordinador operativo</i>	<i>Gerente</i>