	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	


Cumbal, 15 de septiembre de 2024

INFORME DE CONTROL Y MONITOREO 002

RAZÓN SOCIAL:	Lácteos San José
REPRESENTANTE LEGAL:	IVAN GUAITARILLA
EXPEDIENTE:	LAC-002
REFERENCIA:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE VERTIMIENTOS
FECHA DE VISITA:	22 DE AGOSTO DE 2024
MUNICIPIO:	CUMBAL
DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA:	VEREDA QUILISMAL-TRASVERSAL 4°
TELEFONO:	3127907309

LUGAR	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
Ubicación del establecimiento	0°54'39.13"N	77°47'2.63"O
Sistema de tratamiento	0°54'38.67"N	77°47'2.84"O
Punto de descarga agua tratada	0°54'39.17"N	77°47'3.52"O


Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Coopsercum	Área

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	MARCO LEGAL.....	4
3.	LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA	5
4.	SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIAL	6
4.1.	Instalaciones del centro lácteo.....	6
4.2.	Disponibilidad de servicios públicos.....	6
4.3.	Consumo de agua	6
4.4.	Evaluación de procesos.....	7
4.4.1.	Insumos utilizados	7
4.4.2.	Etapas de producción	7
4.5.	Capacidad de producción	9
4.5.1.	Producción diaria.....	9
4.5.2.	Capacidad máxima de producción de la empresa	9
4.5.3.	Área del proyecto	9
5.	SITUACIÓN ENCONTRADA	9
5.1.	Sobre los vertimientos de agua residual no domestico	10
5.2.	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domesticas (STARnD)	11
5.3.	Manejo de lodos del sistema de tratamiento	15
6.	EVALUACIÓN DE LA INFORMACION ENTREGADA POR CORPONARIÑO	15
7.	CONCEPTO TÉCNICO	15
8.	RECOMENDACIONES.....	16

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

1. INTRODUCCIÓN


El día 22 de agosto del año 2024, el equipo técnico de Coopsercum del municipio de Cumbal, realizó una visita de control y monitoreo al establecimiento Lácteo San Jose, ubicado sobre la vereda Quilismal, Traversal 4°, con el fin de verificar su estado actual y tomar las respectivas medidas si lo requiere en cuanto al manejo, tratamiento y disposición final de agua Residual no Domesticas, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, resolución 0631 del 2015.

De acuerdo con la ley 1955 del 2019 Artículo 14 los prestadores de servicios públicos estarán en la obligación de permitir la conexión al alcantarillado de las redes de recolección de agua residual y su respectivo control y vigilancia. Por lo tanto, se asume la responsabilidad y se traza una ruta de trabajo, mediante un diagnóstico de los sistemas de tratamiento.

Realizar un diagnóstico de los vertimientos generados de las diferentes industrias es de especial interés para las entidades ambientales y los prestadores de servicios públicos, puesto que estos pueden ser focos de contaminación a fuentes hídricas y daños al medio ambiente. En este sentido para este informe se ha focalizado la empresa Lácteos San Jose

El agua residual generada por la empresa lácteos San José surge a partir del proceso de transformación de productos lácteos, como el queso, esta se transporta por medio de canales y tuberías hacia el sistema de tratamiento, el cual contiene un tratamiento primario, establecido por una trampa de grasas, 2 tanques sépticos y 2 filtros uno en grava de diferentes calibres, y otro de tipo natural. En este sistema se observa gran presencia de grasas en todos los componentes, esto puede ser debido a que los caudales de ingreso a la planta son mayores a los de diseño por lo cual no realiza una eficiencia en el tratamiento, además que es importante realizar mejoras e implementación de otras tecnologías que complementen el sistema.

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

2. MARCO LEGAL.

Decreto No. 1076 de mayo 26 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- ✓ **Artículo 2.2.3.3.4.10.** Soluciones individuales de saneamiento. Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industrial, localizado fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimiento.
- ✓ **Artículo 2.2.3.3.5.1. Requerimiento de permiso de vertimiento.** Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.
- ✓ **Artículo 2.2.1.7.1.1.** Al tenor de lo establecido por el artículo 8º, letra j del Decreto-ley 2811 de 1974, la alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales es un factor que deteriora el ambiente; por consiguiente, quien produzca tales efectos incurrirá en las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009 o la norma que lo modifique o sustituya

Decreto 2811 de 1974. Artículo 8. Factores que deterioran el ambiente entre otros.

j). Alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales; k). Disminución o extinción de fuentes naturales de energía primaria.

l). Acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios.


Resolución 1207 de junio 25 de 2014, Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.

Ley 1333 de julio 21 de 2009. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0631 de 2015. Por el cual se establecen los parámetros y los límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

Ley 1955 de 2019. Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 pacto por Colombia, pacto por la equidad en su artículo 14 dice **“TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.** Los prestadores de alcantarillado estarán en la obligación de permitir la conexión de las redes de recolección a las plantas de tratamiento de aguas residuales de

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable:	Área técnica de Coopsercum

otros prestadores y de facturar esta actividad en la tarifa a los usuarios, siempre que la solución represente menores costos de operación, administración, mantenimiento e inversión a los que pueda presentar el prestador del servicio de alcantarillado...”

3. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa Lácteos San José se encuentra localizada en el Municipio de Cumbal, Verda Qulismal, Traversal 4°


En la figura 1 se muestra la localización de la industrial con respecto al casco urbano.



Figura 1. Localización de la empresa Lácteos San José

Este diagnóstico va enfocado al tratamiento adecuado del recurso hídrico, en donde el agua residual no domestica producida por la empresa Lácteos San José, debe ser entregada al alcantarillado sanitario cumpliendo la normatividad vigente, Resolución 0631 de 2015 Por la cual establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

4. SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA

El día 22 de agosto del presente año se realizó una visita de inspección ocular, al establecimiento en mención, por parte de personal técnico de Coopsercum, donde se realiza la visita ocular sobre el desarrollo de la actividad de procesamiento lácteo, así mismo por parte de la empresa de producción acompañó en la visita el señor Ivan Guaitarilla, representante legal de la empresa, durante este recorrido se alcanzó a observar lo siguiente:

4.1. Instalaciones del centro lácteo.

El Centro Lácteo se encuentra funcionando de manera normal, no se solicitó el ingreso a las instalaciones internas de procesamiento de productos para evitar contaminación, no obstante, se observa y se menciona por parte de don Ivan Guaitarilla trabajos rutinarios de la empresa.

De acuerdo con algunas preguntas realizadas la empresa procesa alrededor de 6000 litros de leche al día, los cuales son transformados en queso campesino y queso mozarela. No obstante este dato es relativo debido a que en temporadas pueden llegar a procesar más litros de leche.

El establecimiento Lácteo para dichos procesos cuenta con una jornada laboral de 8 horas diarias, de 7:00 am hasta 3:00 pm de lunes a domingo, cuenta con un aproximado de 8 personas que trabajan dentro de la empresa.

4.2. Disponibilidad de servicios públicos

Acueducto: El servicio de suministro de agua potable lo realiza Coopsercum

Alcantarillado: El servicio de alcantarillado lo realiza Coopsercum

Energía eléctrica: La energía eléctrica la suministra Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. - CEDENAR.


Gas: La empresa cuenta con suministro de gas

Servicio de aseo: El servicio de aseo lo hace Coopsercum.

4.3. Consumo de agua

La industria a pesar de que tiene un consumo del sistema de acueducto de la empresa de servicios públicos no tiene micromedición, lo que dificulta tener un control para determinar un volumen de consumo específico de la actividad productiva.

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable:	Área

A pesar de eso se realiza un aproximado teórico donde por cada litro de leche existe un gasto de 0.60 litros de agua según “El Centro Nacional de Producción Más Limpia de Medellín-Colombia” es decir que como la planta está produciendo alrededor de 6.000 litros de leche, el gasto de agua será alrededor de 3600 litros de agua diarios.

4.4. Evaluación de procesos

Se muestra el diagrama de los diferentes procesos involucrados en la transformación de la leche en los derivados producidos que generalmente es queso.

4.4.1. Insumos utilizados

El agua que se suma al lactosuero normalmente lleva productos de limpieza de las máquinas o equipos usados en el proceso de elaboración del queso, en especial, ácidos cítricos, detergentes y desinfectantes.

En cuanto a equipos se mira el uso de hiladora de queso, caldera y tanques de reacción y almacenamiento.

4.4.2. Etapas de producción

La empresa realiza producción de diferentes tipos de queso: mozzarella y campesino, el proceso convencional que se conoce para la elaboración del producto se describe a continuación.


Recepción de la leche: se refiere al almacenamiento de la leche, leche que es proveniente de los diferentes proveedores en volúmenes pequeños.

Filtrado: proceso físico de separación de partículas de determinado tamaño, que se han adherido al producto en el proceso de transporte y hasta el acopio.

Descremado: se pretende realizar este proceso de descremado o desnatado de la leche inmediatamente después del acopio o recepción, aunque algunas plantas usan la crema en el proceso.

Pasteurización: se refiere al proceso térmico, que elimina las bacterias y demás patógenos de riesgo para la salud de consumidor, mediante el incremento de temperatura a valores elevados, en un rango promedio de 65 – 74 °C, en la cual permanece durante un periodo de tiempo de 30 minutos. Luego por diferentes procesos de aireación, ya sea empleando torres de enfriamiento o calderas para intercambio de temperatura, reduciendo la temperatura de la leche.

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

Coagulación: se usa el químico adecuado para la obtención de cada producto como agente coagulante, el que hace que las partículas de caseína, la proteína principal de la leche, se aglomeran y se pueda separar una fase sólida de una fase líquida, la que hace relación al lactosuero. Este proceso se consigue con una buena mezcla, el periodo de tiempo normalmente corresponde, entre 10 – 30 minutos.

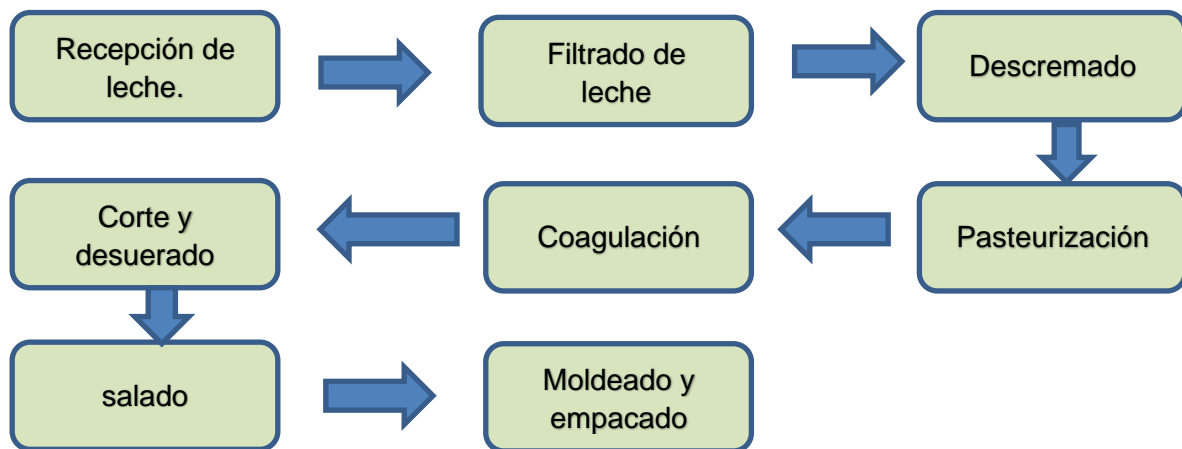
Corte y desuerado: finalmente la caseína aglomerada, que corresponde al queso es extraída del lactosuero, el cual se va por una línea de tratamiento diferente, como otro subproducto.

Salado: en esta etapa se adiciona sal, para el curado, sin embargo, se puede adicionar en una etapa previa.


Modelado y prensado: finalmente, se empaqueta y se apila como producto final para distribución.

En la Figura 2 se muestra la línea de procesos de producción.

Figura 2. Diagrama típico de procesos productivos en la elaboración de queso



Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

4.5. Capacidad de producción

4.5.1. Producción diaria

De acuerdo con la encuesta realizada al establecimiento el procesamiento lácteo es de 6000 litros de leche al día aproximadamente. Generalmente de esta cantidad el 80% se convierte en subproducto denominado lactosuero y el 20% corresponde a la caseína, que es el producto en forma de queso, que se convierte en 1800 Kg/día aproximadamente.

En la visita se logró evidenciar que el sistema de tratamiento no puede estar trabajando de forma eficiente ya que presenta volúmenes superiores a los de diseño.

4.5.2. Capacidad máxima de producción de la empresa

Según lo observado la empresa no cuenta con instrumentos y equipos que aumenten su capacidad de producción, las áreas de trabajo son limitadas, por lo que se observa no cuenta con áreas de expansión, por último, no se cuenta con un dato específico de capacidad máxima de producción.

4.5.3. Área del proyecto


En área de producción actual de la empresa es de 414 m² aproximadamente.

5. SITUACIÓN ENCONTRADA

Los vertimientos que se generan en el centro lácteo San José son de tipo industrial y doméstico. El agua residual que se genera en el proceso productivo es por lavado de cantinas, lavado de equipos, utensilios e instalaciones además de excedente de lactosueros que escurren de la caseína aglomerada y que no son aprovechados, cabe resaltar que gran cantidad del lacto suero que se produce es vendido a diferentes pobladores u otras industrias, a pesar de que no se cuenta con una bitácora del registro de ventas.

El vertimiento no domestico generado pasa por un sistema de tratamiento buscando disminuir la carga contaminante para luego ser descargado al alcantarillado municipal, Los vertimientos de agua residual de origen domestico son las descargas de sanitarios y lavamanos que hacen parte del centro Lácteo, el cual vierte directamente al alcantarillado sin ningún tratamiento previo.

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

5.1. Sobre los vertimientos de agua residual no domestico

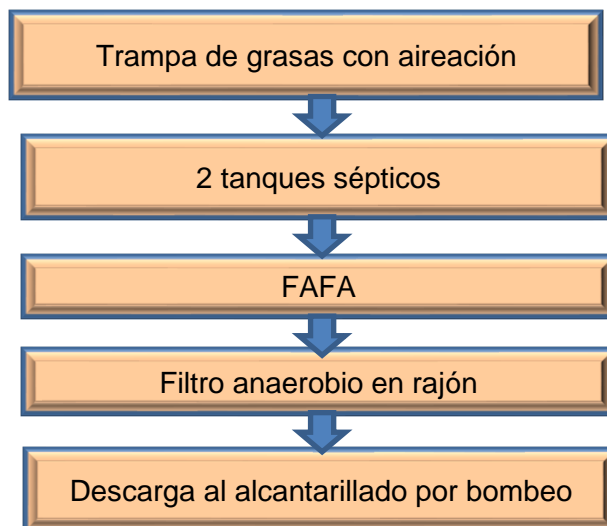
Se realizó la inspección de todos los canales de desagüe de la empresa, con el fin de verificar si se recolecta toda el agua residual para su posterior tratamiento, como primera instancia se observa que se han establecido unas rejillas a la entrada del colector principal con el fin de retener trazas de solidos orgánicos de gran tamaño (residuos de queso).

Se observa que los vertimientos generados contienen lacto suero, sustancias desinfectantes y detergentes que son insumos mayormente utilizados, el colector principal de aguas residuales no domesticas de la empresa lleva las aguas hasta un Sistema de Tratamiento, Es importante recomendar que se implementen sistemas de enfriamiento de lacto suero ya que salen a temperaturas altas.

Por parte de la procesadora se presenta caracterización de aguas residuales no domésticas, donde sus valores están muy por encima de los máximos permisibles establecidos por la resolución 631 del 2015, específicamente en los parámetros de SST, DQO Y DBO.

5.2. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domesticas (STARnD).

El sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas de Lácteos San José está construido con estructura conformada por una trampa de grasas, dos tanques sépticos, un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA), un filtro anaerobio natural en rajón, la descarga del agua tratada se vierte por bombeo al sistema de alcantarillado. A continuación, se muestra un esquema del sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas presentes en Lácteos San José.



Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------


	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

Figura 3. Esquema de tratamiento ARnD Lácteos San José




Fotografía 3. STARnD Lácteos San José

Se puede observar que el STARnD se encuentra con alto porcentaje de grasas en la parte superior de cada componente, lo cual indica que no puede estar llevándose a cabo una eficiencia en la reducción de cargas contaminantes de sus vertimientos, a pesar de esto se recalca que al final del tratamiento se observa aguas con menor cantidad de grasas, pero con trazas de lacto suero, es importante tener en cuenta que no se ha presentado caracterización de aguas residuales y que en la inspección visual se concluye un posible incumplimiento de vertimientos con respecto a la resolución 631 del 2015.



Fotografía 4. Componente trampa de grasas

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

Durante la visita, el representante legal da a conocer cada componente que presenta el STARnD, iniciando con una trampa de grasas, Como antepenúltimo componente del tratamiento se encuentran otro tanque plástico con capacidad de 1000 litros, tiene una configuración de filtro anaerobio de flujo ascendente. En este tanque se observa gran presencia de grasas lo que supone poca eficiencia del sistema en general.




Fotografía 5. Presencia de grasas en el FAFA

Seguido a este se contempla un filtro en rajón subterráneo, en el cual no se puede observar el tipo de agua que se trata dentro de este, a pesar de eso la salida general del vertimiento presenta agua con trazas de lactosuero.



Fotografía 6. Presencia de grasas en el FAFA 2

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal	Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

5.3. Manejo de lodos del sistema de tratamiento.

Durante la visita no se observó una estructura de tratamiento y/o almacenamiento de lodos generados en el tratamiento del agua residual, a pesar de esto el representante menciona que los utiliza para fertilización de algunos predios.

6. EVALUACIÓN DE LA INFORMACION ENTREGADA POR CORPONARIÑO.


No se cuenta con información por parte de Corponariño para realizar su respectivo análisis de la situación anterior a la situación actual.

7. CONCEPTO TÉCNICO

Con base a la información descrita en el presente informe de control y monitoreo, el Equipo Técnico de Coopsercum conceptúa lo siguiente.

- Se debe realizar un plan de acción donde se establezcan estrategias de mejoramiento del STARnD, actividades de producción mas limpia y metas en cuanto a los vertimientos generados por la actividad productiva en cumplimiento con la norma (0631 del 215).
- Se debe revisar y mejorar el STARnD. Ya que en los diferentes componentes del sistema se encuentra con saturación de grasas lo cual indica que no se realiza un tratamiento eficiente.
- Se debe consolidar un plan de operación y mantenimiento del STARnD, el cual a la vez debe ser implementado.
- Se debe llevar registro del mantenimiento del STARnD.
- Implementar estrategias dentro del plan de acción para el manejo y buena disposición de lodos generados por el tratamiento de agua residual.
- Se debe presentar bitácoras de registro de venta de sueros, donde se de claridad la cantidad vendida a cada usuario.
- Se debe presentar registro de litros de leche recibidos para procesamiento.
- Se requiere certificación de permiso de conexión al alcantarillado del casco urbano, el cual se emite luego de un contrato de condiciones uniformes con la empresa de servicios públicos y que va de acuerdo al cumplimiento de la norma, resolución 0631 del 2015. Artículo 12 y 16.
- Se requiere un plan de saneamiento y manejo de vertimientos donde involucre los diseños y porcentajes de remoción del STARnD
- Se debe enviar el informe de caracterización fisicoquímica de aguas residuales cada año al correo coopsercum2021@gmail.com .
- Se debe implementar estrategias de uso eficiente del agua dentro de la empresa, estas se deben establecer dentro del plan de acción.

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

La caracterización deberá ser realizada por un **laboratorio acreditado tanto para toma de muestras como para su análisis, del mismo modo se debe notificar a la empresa de servicios públicos la fecha de realización para su respectivo seguimiento**, por último puede consultar la matriz de laboratorios acreditados en la página web www.ideam.gov.co.

Coopsercum, se reserva el derecho de solicitar nueva información si el proyecto a si lo amerita, con el objeto de dar un adecuado manejo ambiental al proyecto como a su área de influencia.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda la instalación de micromedición de agua para tener una estructura de control del consumo de agua y vertimiento de este.

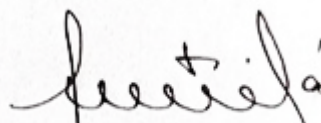
Se recomienda instalar rejillas en acero inoxidable al interior de las zonas de proceso con la finalidad de retener solidos gruesos.

Se debe revisar los accesorios del sistema de tratamiento de manera periódica.

EQUIPO TÉCNICO DE COOPSERCUM PARA LA EVALUACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL DE VERTIMIENTOS DE AGUA RESIDUAL DE CUMBAL.



Realizo. **Carlos Ivan Ayala Chingud**
Ingeniero Contratista Coopsercum



Reviso y Aprobó. **LUPE LIGIA VALENZUELA**
Gerente de Coopsercum

Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------