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


Cumbal, 18 de septiembre de 2024

### **INFORME DE CONTROL Y MONITOREO 015**

**RAZÓN SOCIAL:** Centro Lácteos la Playa  
**REPRESENTANTE LEGAL:** Hermes Aza  
**EXPEDIENTE:** LAC-015  
**REFERENCIA:** CONTROL Y SEGUIMIENTO DE VERTIMIENTOS  
**FECHA DE VISITA:** 22 DE AGOSTO DE 2024  
**MUNICIPIO:** CUMBAL  
**DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA:** Vereda Plan Quilismal, vía Guan Centro.  
**CORREO ELECTRONICO:**

LUGAR	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
Ubicación del establecimiento	0°54'44.08"N	77°47'50.54"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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	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 Lácteos la Playa, ubicado en la vereda Plan Quilismal, vía Guan Centro, 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 aguas Residuales no Domesticas, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, resolución 0631 del 2015.

El control y vigilancia de descargas no domesticas lo gestionaba directamente la Corporación autónoma regional de Nariño (Corponariño), no obstante, de acuerdo con la ley 1955 del 2019 Artículo 14 los prestadores de servicios públicos estarán en la obligación de permitir la conexión 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 Llano Grande

En la empresa lácteos la Playa el agua residual generada en el proceso de transformación de productos lácteos es transportada por medio de canales y tuberías hacia el alcantarillado del municipio de Cumbal, presentan un tratamiento preliminar de rejillas para separar solidos gruesos dentro de las instalaciones de producción. En el momento de la visita se observa que la infraestructura de procesamiento lácteo no esta bien adecuada para dicha actividad.

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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	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

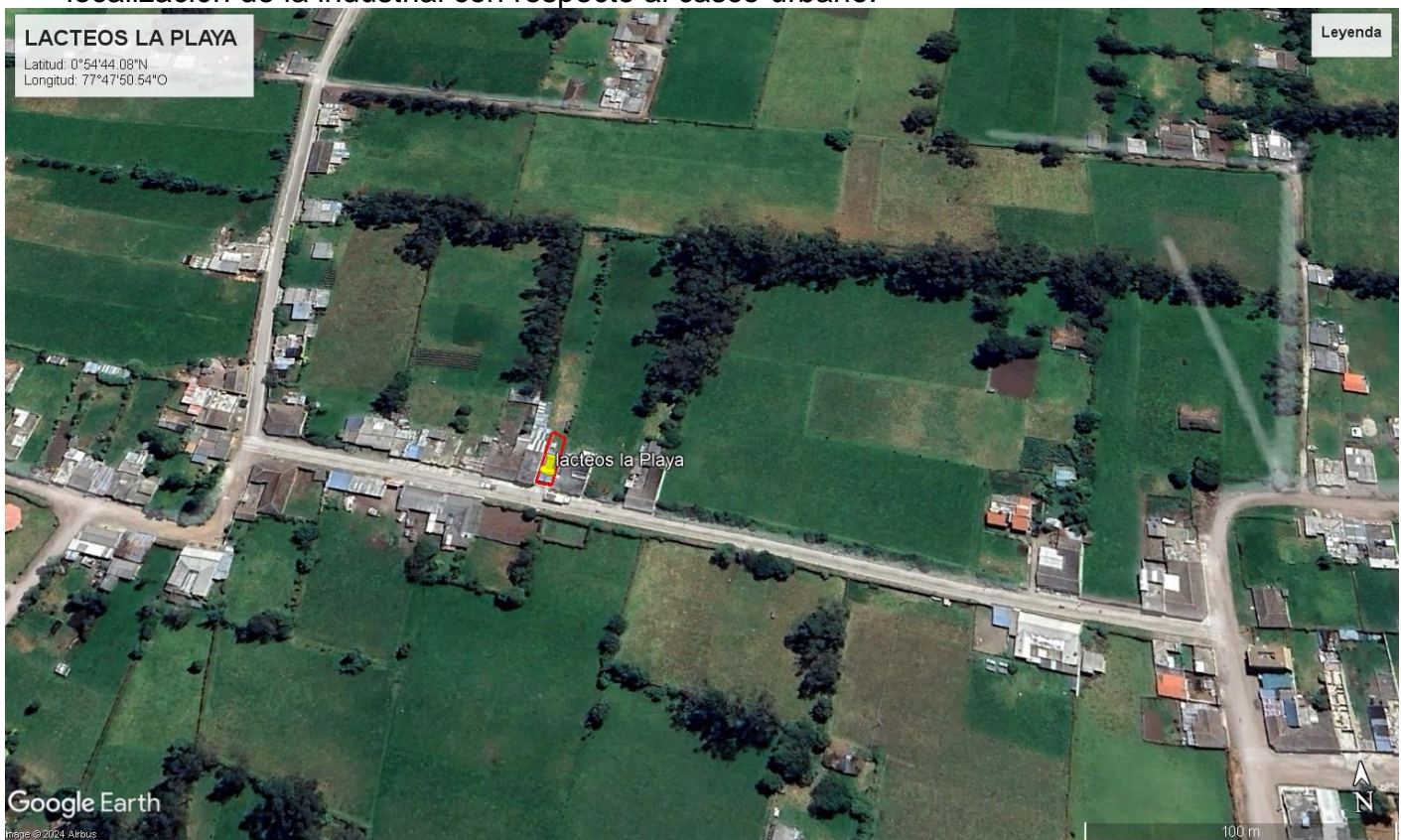
Proyectó: Equipo técnico Coopsercum	Revisó: Equipo técnico Coopsercum	Aprobó: Gerente de Coopsercum.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento Básico para el Casco Urbano del municipio de Cumbal		Página: 1 de 16	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		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 la Playa se encuentra localizada en la vereda Plan Quilismal, via Guan Centro del Municipio de Cumbal, en la figura 1 se muestra la localización de la industrial con respecto al casco urbano.



**Figura 1. Localización Lácteos la Playa**

Este diagnóstico va enfocado al tratamiento adecuado del recurso hídrico, en donde el agua residual no domestica producida por la empresa Lácteos la Playa, es entregada al alcantarillado sanitario del casco urbano, por lo cual debe cumplir con 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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

#### 4. SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIAL

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 una encuesta sobre el desarrollo de la actividad de procesamiento lácteo, así mismo por parte de la empresa de producción acompañó en la visita el representante legal, durante este recorrido se alcanzó a observar lo siguiente:

##### 4.1. Instalaciones del centro lácteo.

La procesadora láctea se encuentra funcionando de manera normal, se observa que en el momento hay fluido de vertimientos por actividades de lavados de cantinas, sueros escurridos a partir de la caseína entre otras, se observa tanques llenos de lacto suero y trabajos rutinarios de la empresa.

De acuerdo con la encuesta realizada la empresa está procesando 4000 litros de leche al día aproximadamente los cuales son transformados en queso campesino.

El establecimiento Lácteo para dichos procesos cuenta con una jornada laboral de 8 horas diarias, de lunes a domingo, cuenta con un aproximado de 5 personas que trabajan dentro de la empresa.

Por parte del representante legal, se menciona que el lacto suero generado a partir del procesamiento lácteo, es vendido a las personas u otros establecimientos, a pesar de que no se cuenta con un registro del suero entregado.

Por otro lado, no se cuenta con documentación para el desarrollo de actividades de procesamiento lácteo y no se presenta cámara de comercio para esclarecer su razón social. A pesar de esto la procesadora lácteos la Playa se encuentra vinculada dentro del proyecto Mira Mataje Carchi – Guaitara, el cual se viene desarrollando con PNUD, con el fin de realizar un plan de acción para estrategias de producción mas limpia y la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas adecuado para dicha actividad.


##### 4.2. Disponibilidad de servicios públicos

**Acueducto:** no se cuenta con información

**Alcantarillado:** El servicio de alcantarillado en el momento no es pagado a la empresa Coopsercum.

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

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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

### 4.3. Consumo de agua

La industria no cuenta con micromedición, lo que dificulta tener un control para determinar un volumen de consumo específico de la actividad productiva 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 4000 litros de leche, el gasto de agua será alrededor de 2400 litros diarios.

### 4.4. Evaluación de procesos

A continuación, se muestra el diagrama de los diferentes procesos involucrados en la transformación de la leche en los derivados producidos que generalmente es queso.

Figura 1. Diagrama de procesos en el procesamiento lácteo




#### 4.4.1. Insumos utilizados

El agua que se suma al lactosuero normalmente lleva productos de limpieza y desinfección de las máquinas o equipos usados en el proceso de elaboración del queso, en especial, detergentes y desinfectantes, por otro lado se utiliza ácido cítrico para llevar a cabo el proceso de producción de queso.

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

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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

#### 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 en volúmenes grandes, 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.

**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.

**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.

**Coagulación:** se usa el químico 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 empaca y se apila como producto final para distribución.

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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Fecha: 18/06/2024	Versión 1
			Responsable: Área técnica de Coopsercum	

## 4.5. Capacidad de producción

### 4.5.1. Producción diaria

De acuerdo con datos suministrados por el representante legal el procesamiento lácteo es de 4000 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 800 Kg/día aproximadamente.

### 4.5.2. Capacidad máxima de producción de la empresa

La empresa no presenta expansión en área de producción, se observa que el area donde se realiza la actividad no presenta area para expansión, a pesar de esto no se conoce dato sobre posibles incrementos de capacidad y si cuenta con los requisitos legales para el desarrollo de dicha actividad.


### 4.5.3. Área del proyecto

El área de producción actual de la empresa es de 108 m<sup>2</sup> aproximadamente.

## 5. SITUACIÓN ENCONTRADA

Los vertimientos que se generan en el centro lácteo 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 salen del escurrimiento de la caseína y que no son aprovechados, este vertimiento industrial es conectado directamente al alcantarillado del casco urbano sin ningún tipo de tratamiento previo. 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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	



**Fotografía 1.** Instalaciones Lácteos la Playa


### 5.1. Sobre los vertimientos de agua residual no domestico

Se realizó la inspección de las líneas de conducción del agua residual no domestica producida en el procesamiento lácteo, se observa que es recolectada mediante caneles y tuberías, a la salida general de estas aguas se cuenta con rejillas, con el fin de retener solidos gruesos como trazas de queso, el lacto suero producido en la actividad ingresa un sistema de trampeo de grasas para luego ser vertido al sistema de alcantarillado del casco urbano, no existe un sistema de tratamiento completo y acorde a dichos vertimientos para aguas residuales generadas a partir de la actividad de procesamiento lácteo, se observa un tanque donde se almacena gran cantidad de sueros, los cuales son entregados a diferentes comuneros del municipio, esto según lo mencionado por el representante legal de la procesadora, cabe resaltar que no se cuenta con un registro de estos sueros entregados.

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

Cuenta solo con un sistema de trampeo de grasa para aguas residuales no domésticas, luego de la trampa de grasas los vertimientos son evacuados directamente al alcantarillado del casco urbano. Cabe resaltar que según lo mencionado por el representante legal, existen proyecciones de mejorar el establecimiento, de acuerdo a los permisos de legalización requeridos, es asi como lácteos la Playa ha venido trabajando con el proyecto Mira Mataje Carchi-Guaitara a través del PNUD, con la finalidad de asesorarse y de conformar un plan de acción para la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas y la implementación de actividades de producción más limpia dentro establecimiento industrial.

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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

Durante la visita, se observa gran cantidad de lacto suero de exceso por el escurrimiento de la caseína el cual va al sistema de alcantarillado.

### 5.3. Manejo de lodos del sistema de tratamiento.

Las grasas retenidas dentro del trapeo de grasas son extraídas y secadas en tanques de pvc para luego ser dispuestas en predios como fertilización de estos.

## 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 entregar documentación a la empresa de servicios públicos como; uso de suelos donde se especifique que esta autorizado para actividad industrial y licencia de construcción con el fin de evaluar si el establecimiento esta diseñado netamente para dicha actividad
- Se debe implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas, el cual debe dar cumplimiento con lo requerido por la norma de vertimientos resolución 631 del 2015.
- Se debe presentar memorias técnicas de diseño y diseños arquitectónicos del sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas a la empresa de servicios públicos.
- Se debe consolidar un plan de operación y mantenimiento del STARnD, el cual a la vez debe ser implementado.
- Se debe realizar un plan de acción de estrategias para el manejo y buena disposición de lodos generados por el tratamiento de agua residual.
- Se debe contemplar una bitácora de registro de la venta de sueros, especificando cantidades.
- Se requiere certificación de permiso de conexión al alcantarillado del casco urbano, el cual se emite de acuerdo al cumplimiento de la norma, resolución 0631 del 2015. Artículo 12 y 16. Y a partir de un contrato de condiciones uniformes con la empresa de servicios públicos.
- Se debe realizar y enviar informes de caracterización fisicoquímica de aguas residuales cada año al correo [coopsercum2021@gmail.com](mailto:coopsercum2021@gmail.com)
- Se debe implementar estrategias de uso eficiente del agua dentro de la empresa,

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	
	<b>CONCEPTO TÉCNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Fecha: 18/06/2024	Versión 1
		Responsable: Área técnica de Coopsercum	

estas se deben establecer dentro del plan de acción.

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](http://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.

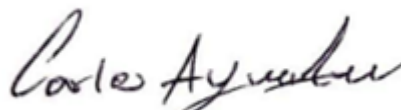
## 8. RECOMENDACIONES

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

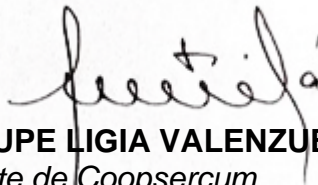
Se recomienda instalar rejillas antes de la entrada de lacto suero

Se recomienda buscar legalizar la procesadora láctea

## 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.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------