

	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, 18 de junio de 2024

INFORME DE CONTROL Y MONITOREO 003

RAZÓN SOCIAL:	Centro Lácteos San Ángel
REPRESENTANTE LEGAL:	William Alfonso Chuquizan
EXPEDIENTE:	LAC-003
REFERENCIA:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE VERTIMIENTOS
FECHA DE VISITA:	22 DE AGOSTO DE 2024
MUNICIPIO:	CUMBAL
DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA:	VEREDA CUASPUD, SECTOR ESTADIO 2
CORREO ELECTRONICO:	

LUGAR	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
Ubicación del establecimiento	0°54'3.42"N	77°47'16.78"O
Sistema de tratamiento	0°54'2.98"N	77°47'16.77"O
Punto de descarga agua tratada	0°54'3.32"N	77°47'16.22"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 Ángel, ubicado en la vereda Cuaspué, sector Estadio 2, 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 Domésticas, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, resolución 0631 del 2015.

El control y vigilancia de descargas no domésticas 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 San Ángel

En la empresa San Ángel el agua residual generada en el proceso de transformación de productos lácteos es transportada por medio de canales y tuberías hacia un sistema de tratamiento, el cual consta de una trampa de grasas, tanque séptico y un filtro de flujo ascendente en serie de graba. En el momento de la visita se observa que no hay flujo del vertimiento.

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 Ángel se encuentra localizada en el Municipiode Cumbal, en la figura 1 se muestra la localización de la industrial con respecto al casco urbano.



Figura 1. Localización Lácteos San Ángel

Este diagnóstico va enfocado al tratamiento adecuado del recurso hídrico, en donde el agua residual no domestica producida por la empresa Lácteos San Angel, 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 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 no hay fluido de vertimientos. No se solicitó el ingreso a las instalaciones internas de procesamiento de productos para evitar contaminación, no obstante, se observa trabajos rutinarios de la empresa.

De acuerdo con la encuesta realizada la empresa está procesando 8000 litros de leche al día aproximadamente los cuales son transformados en queso campesino y queso mozzarella y crema de leche.

El establecimiento Lácteo para dichos procesos cuenta con una jornada laboral de 8 horas diarias, de lunes a domingo, cuenta con un aproximado de 6 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.

4.2. Disponibilidad de servicios públicos

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

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.

Gas: La empresa no cuenta con suministro de gas, para suplir la demanda de energía para sus procesos utilizan carbón mineral.

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

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

4.3. Consumo de agua

La industria a pesar de que tiene un consumo del sistema de acueducto de la empresa de servicios públicos, esta 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 8000 litros de leche, el gasto de agua será alrededor de 4800 litros.

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 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.

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	

4.4.2. 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	
	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 datos suministrados por el representante legal el procesamiento lácteo es de 8000 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 1.600 Kg/día aproximadamente.

En la visita se logró evidenciar que el sistema de tratamiento no presentaba fluido del vertimiento y que no puede estar trabajando de forma eficiente ya que los volúmenes de aguas residuales industriales son superiores a los de diseño del STARnD.

4.5.2. Capacidad máxima de producción de la empresa

La empresa no presenta expansión en área de producción, tampoco se observa lotes para incremento de infraestructura, a pesar de esto no se conoce datos sobre esta capacidad de producción y si existe posibles incrementos de capacidad.

4.5.3. Área del proyecto

El área de producción actual de la empresa es de 465 m² 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 no son aprovechados, este vertimiento industrial 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 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 como primera instancia a una caja de recolección para luego pasar a un sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas, como se observa en la fotografía 1.



Fotografía 1. Agua residual industrial del procesamiento lácteo



Fotografía 2. Caja de recolección

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	

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

El tratamiento está construido en una estructura de concreto de forma subterránea, en el siguiente esquema se muestra el tren de tratamiento observado en la visita. La descarga del agua tratada se vierte por gravedad.



Figura 2. Esquema de tratamiento ARnD Lácteos San Diego

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	

De acuerdo con el tren de tratamiento y la calidad de agua en cada uno de los componentes se observa gran presencia de grasas flotantes en cada uno de los componentes del tratamiento, además se observa que el vertimiento sale con trazas de lacto suero, indicando que no está en el debido cumplimiento de la norma

Fotografía 3. Sistema de tratamiento.



Durante la visita, se observa que existe una retención de grasas en los primeros compartimientos, como es en trampa de grasas y tanque séptico, cabe resaltar que en el momento de la visita se encontró los tanques llenos de agua pero si ningún fluido hacia el alcantarillado.

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



Fotografía 4. Pozo séptico

A partir de estos sistemas se encuentra dos filtros de flujo ascendente un grava y rajon, en donde el vertimiento sale mas clarificado a pesar de que cuenta con trazas de lacto suero. Además es importante mencionar que en el momento de la visita no había descarga al alcantarillado, los tanques se encontraban llenos de los residuos líquidos de la industria pero no con fluidos de líquidos.



Fotografía 6. Filtro de flujo ascendente FAFA

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	



Fotografía 7. Filtro de flujo ascendente en rajón

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 eso el representante legal menciona que son secados en tanques y dispuestos en predios para funciones de fertilidad.

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 realizar caracterización de aguas residuales y de acuerdo a los resultados, realizar mejoras del STARnD

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	

- Se debe consolidar un plan de operación y mantenimiento del STARnD, el cual a la vez debe ser implementado.
- Implementar estrategias dentro del plan de acción 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 debe llevar registro de la cantidad de leche recibida para procesamiento.
- 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.
- 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 tener registro del mantenimiento del STARnD
- Se debe implementar estrategias de uso eficiente del agua dentro de la empresa, 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.

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.

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	

8. RECOMENDACIONES

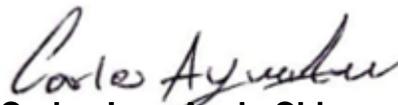
Se recomienda realizar una respectiva demarcación y aislamiento del sistema con respecto al sistema de producción.

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

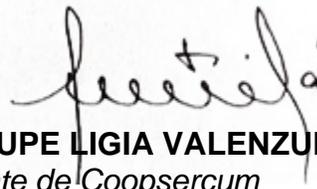
Se recomienda instalar rejillas antes de la entrada de lacto suero al STARnD

Se debe revisar los accesorios del sistema de tratamiento de manera periódica con la finalidad de que la hidráulica del sistema funcione de manera eficiente.

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



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



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

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