

ESTUDIO DEL CASO ESPECÍFICO
DIPLOMADO EN GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN
SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD - HSEQ

Presentado por:

JHON EDIXON CAMPOS AGUIAR

COD: 1110233294

ADRIANA SANCHEZ GUZMAN

COD: 1106778235

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)
ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLA Y PECUARIAS (ECAPMA)
INGENIERIA AMBIENTAL
IBAGUE TOLIMA
2018



TABLA DE CONTENIDO

		pág.
1.	Resumen Ejecutivo.....	3
2.	Contexto General.....	4
3.	Problemática ambiental del sector.....	5
4.	Diagrama de flujo con las etapas del proceso	7
5.	Aspectos e impactos ambientales.....	10
5.1	Misión.....	10
5.2	Visión	10
6.	Alcance.....	13
7.	Legislación Ambiental aplicable y actual	14
8.	Ciclo PHVA	18
9.	Conclusiones	20
10.	Recomendaciones.....	21
11.	Formulación de dos preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable.	22
12.	Referencias APA versión 6.0	23

1. RESUMEN EJECUTIVO

En Colombia la industria láctea es una de las actividades económicas más importantes del país con posibilidades importantes de crecimiento debido a la considerable producción de leche que se genera, la cual es aprovechada para la elaboración de productos lácteos y sus derivados siempre teniendo un equilibrio entre el medio ambiente, costos y seguridad alimentaria.

Hoy en día el consumidor debido a la gran demanda de productores de lácteos, desean proteger su salud y acuden a aquel producto que se acople a sus necesidades buscando el aporte en nutrientes fundamentales para el desarrollo, debido gran cantidad de propiedades que posee la leche, también a su agradable sabor que se obtiene y gran cantidad de derivados que posee.

Existe una diversidad de productos lácteos (queso, yogurt, mantequilla, helados etc.) que son elaborados a base de esta bebida láctea los cuales se debe brindar una excelente inocuidad a todos estos productos en todas las fases de la cadena alimentaria, aplicando las buenas prácticas de manufactura en todos sus procesos.

El presente trabajo busca diagnosticar la situación ambiental de la empresa Lácteos Las Delicias LTDA ubicada en el municipio de Chaparral al sur del departamento del Tolima, generando un aproximación de la aplicación de un plan de gestión ambiental basado en la norma ISO 140001:2015, describiendo las actividades productivas e identificación de aspectos e impactos ambientales significativos de las actividades realizadas en la planta y la aplicación de la normatividad vigente basados en la relación medio ambiente y producción para la industria productora de alimentos .

2. CONTEXTO GENERAL.

La empresa Lácteos Las Delicias LTDA se caracteriza por brindar un oportuno servicio en el que su función principal es el comercio a menor escala, con ello se benefician los campesinos del sur del Tolima, cuenta con la logística necesaria para hacer la recolección hasta la parte más cercana de cada una de las fincas productoras de leche y en un tiempo estimado y con la conservación de la cadena de frío se brinda un producto de calidad, Así mismo brinda un sin números de empleos en el casco urbano del municipio y brinda capacitaciones constantes para con el manejo de la materia prima en este caso la leche, este sector maneja un código ante cámara de comercio 4722 y su actividad principal es el comercio al por menor de leche, productos lácteos, en establecimientos especializados.

La elaboración de productos lácteos se realiza por medio de máquinas y equipos como Tanques de almacenamiento, tanques de refrigeración, marmita volcablearia, marmita pasteurizadora, tina quesera q 100 sol, prensas y moldes queseros, prensa para queso horizontal, descremadora de leche, mesa de trabajo para queserías, mantequillera elba 30, liras de corte de queso, envasadora al vacío vac - dz – 300.tambien se manejan materias primas en los procesos operativos y de producción: agua, leche, energía, bolsas, plásticas, combustible y materias primas en procesos administrativos: papel, tonel, cartuchos, luminarias, bolsas plásticas, cartón, energía

3. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

La elaboración de los productos lácteos representa significativas pérdidas en los recursos naturales y genera diversos efectos negativos al medio ambiente, produce un consumo imperceptible de recursos hídricos, genera contaminantes, genera emisiones atmosféricas, demanda gran cantidad de energía, genera residuos sólidos y peligrosos en todas sus actividades.

Lácteos Las Delicias LTDA, es una empresa dedicada a la elaboración de productos lácteos, especializada en la venta de leche entera UHT en diferentes presentaciones, se encuentra ubicada en el municipio de Chaparral Tolima, que como muchas de las empresas ubicadas allí no conoce acerca de los problemas ambientales que genera su actividad para elaboración de sus productos. Los principales problemas son:

- Alto consumo de energía eléctrica, debido al uso de maquinaria y equipo
- Alto consumo de agua
- Generación de aguas residuales
- Generación de residuos sólidos

Chaparral cuenta con servicios públicos como acueducto, alcantarillado, energía y gas natural, con una cobertura superior al 90%, siendo en el casco urbano superior al 95% y en la zona rural en algunas veredas superior al 40%. Para el caso de energía eléctrica y agua (Alcaldía Municipal de Chaparral., 2017).

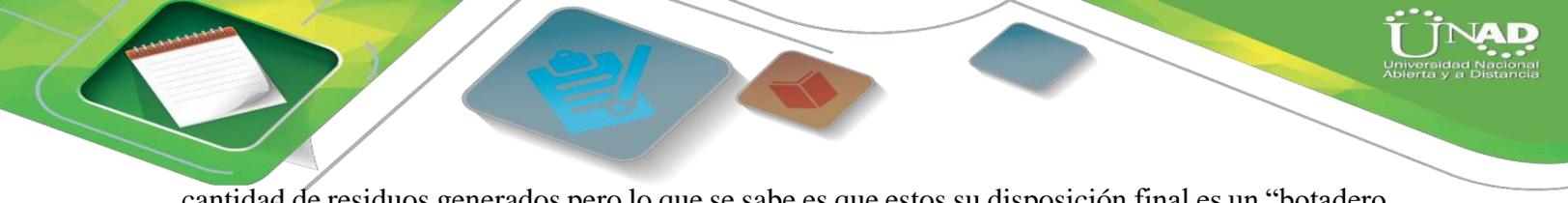
Lácteos Las Delicias LTDA cuenta con un silo de almacenamiento de 3.000 litros en el cual se almacena la leche, la temperatura a la cual es recibida la leche es de 27 °C, en el silo se almacena a una temperatura estable de 3 °C. En el silo se cuenta con una bomba la cual es la encargada de distribuir la leche a cada una de las cadenas productivas y es allí en cada una de estas áreas donde se realizan cada uno de los tratamientos y procesos según el producto final que se vaya a obtener la leche será sometida a diferentes procesos.

Uno de estos procesos es la producción de leche UHT y es la más común dentro de la empresa por ser su principal producto, esto implica un consumo de 7.5 litros de agua/litro aproximadamente para generar un litro de leche procesada, lo cual debería reducir a 2 litros de agua por 1 litro de leche, este mal uso del recurso hídrico se debe a que para el enfriamiento de debe usar el 57% del agua desperdiciada, lo cual implica la aplicación de acciones efectivas para disminuir el consumo excesivo de agua.

Para la producción de queso, el segundo producto con más oferta se usan aproximadamente 400 litros de agua para lograr producir 3 toneladas de queso.

El consumo de energía eléctrica es intensivo debido a su gran producción se estima que en el mes se consumen entre 15000 y 18000 kWh, con un valor de \$504.1404 por kWh, la cual es utilizada para el uso de equipos y maquinarias.

La generación de residuos sólidos convencionales y peligrosos se debe a los procesos de empaque del producto; y a los procesos de mantenimiento de algunas maquinarias (aceites, lubricantes) y a los residuos generados en cafetería y procesos administrativos, no se tiene el dato exacto de la



cantidad de residuos generados pero lo que se sabe es que estos su disposición final es un “botadero a cielo abierto, esta disposición se hace sin ningún tipo de control técnico ni ambiental.

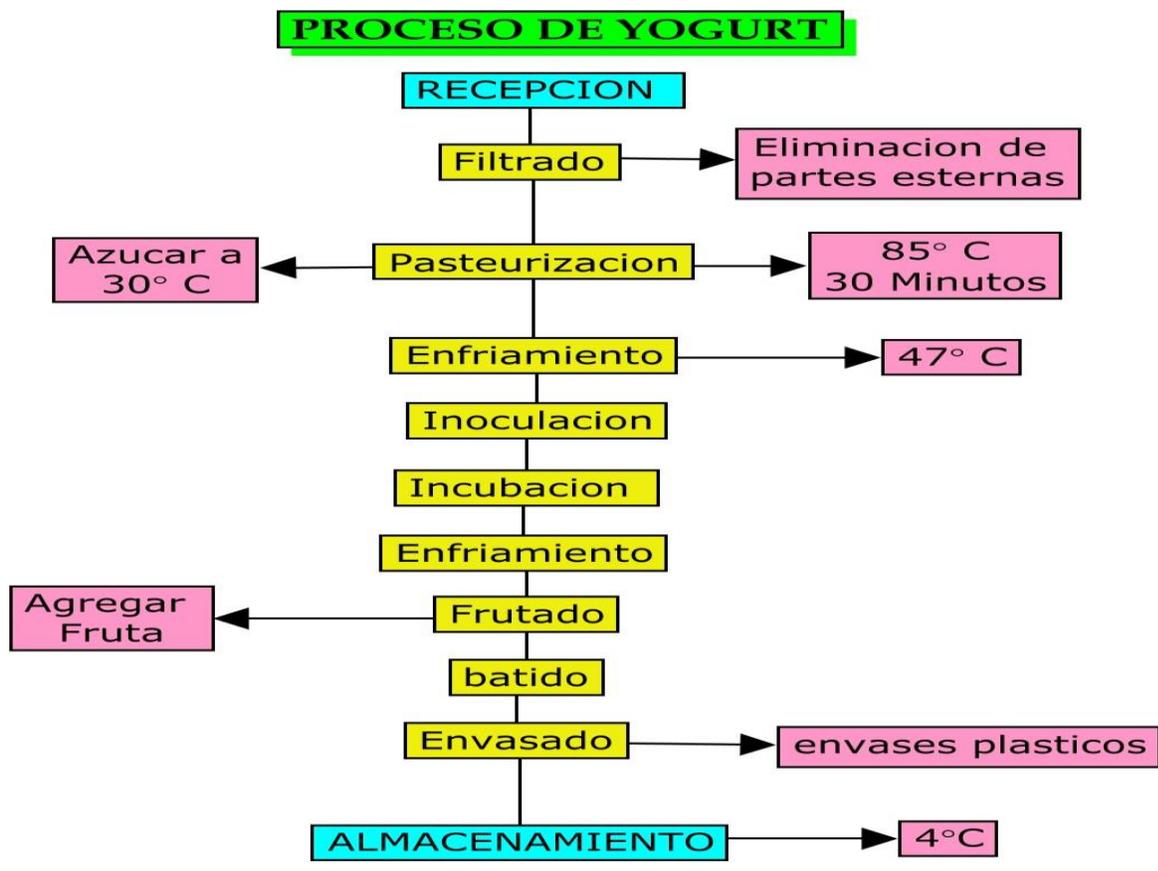
“Los problemas ambientales hacen necesario adoptar soluciones a distintitos niveles. Un primer nivel se corresponde con los individuos, cuya labor es limitar consumos y ahorrar recursos. En un segundo nivel esta la empresa que deberá reducir al máximo la contaminación que provoca, mejorando la calidad ambiental de sus actividades productos y servicios. Por último, un tercer nivel se corresponde con las administraciones, es decir a nivel empresarial, cuya labor es la de regular un modelo de comportamiento respetuoso con el medio ambiente” (Granero & Ferrando, 2007, p13)

Se ve necesario implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) en la empresa para lograr cumplir toda la normatividad vigente con el fin de reducir sus impactos y mejorar el control en las actividades realizadas.

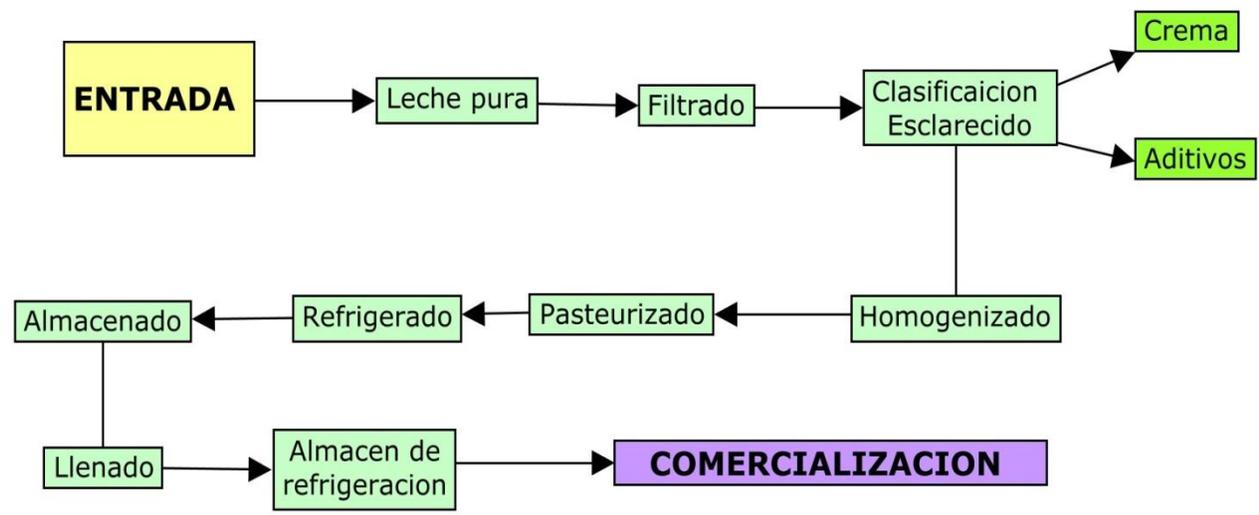
En el sector lácteo la producción de queso es la actividad que más consume agua, para el caso de Lácteos Las Delicias LTDA, este producto es el segundo con más oferta en el mercado, seguido dela leche UTH, estos dos productos son los principales consumidores de agua y energía, es aquí donde se evidencia la importancia de la formulación e implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA).



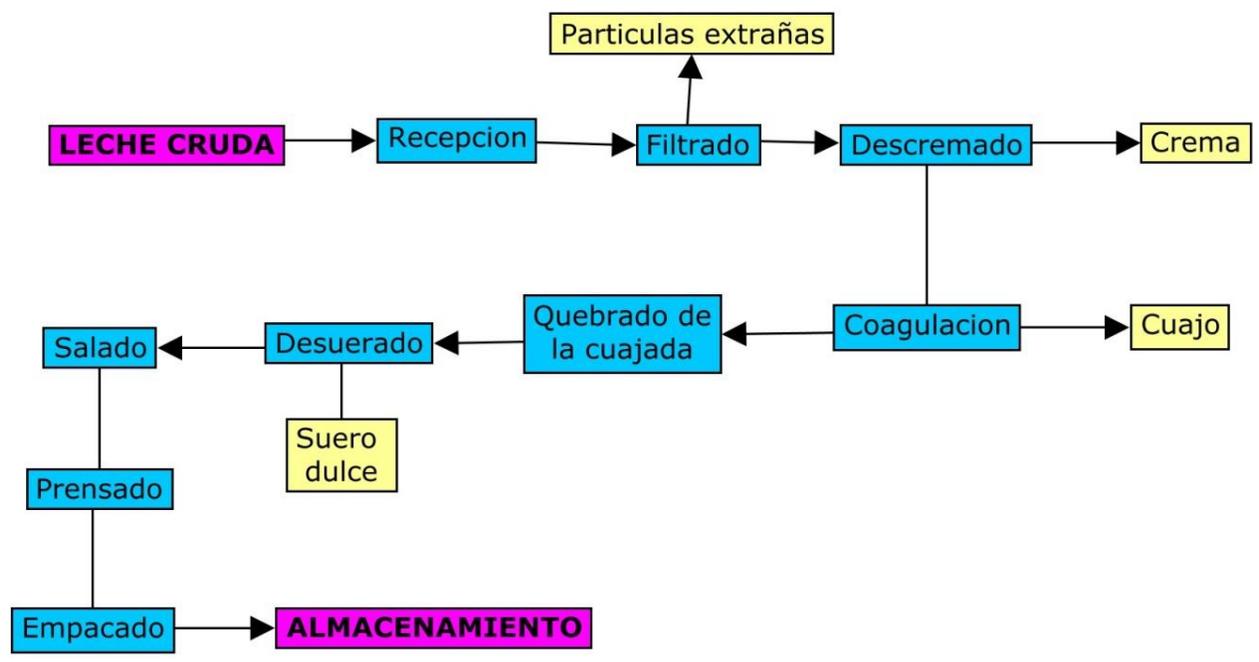
4. DIAGRAMA DE FLUJO CON LAS ETAPAS DEL PROCESO



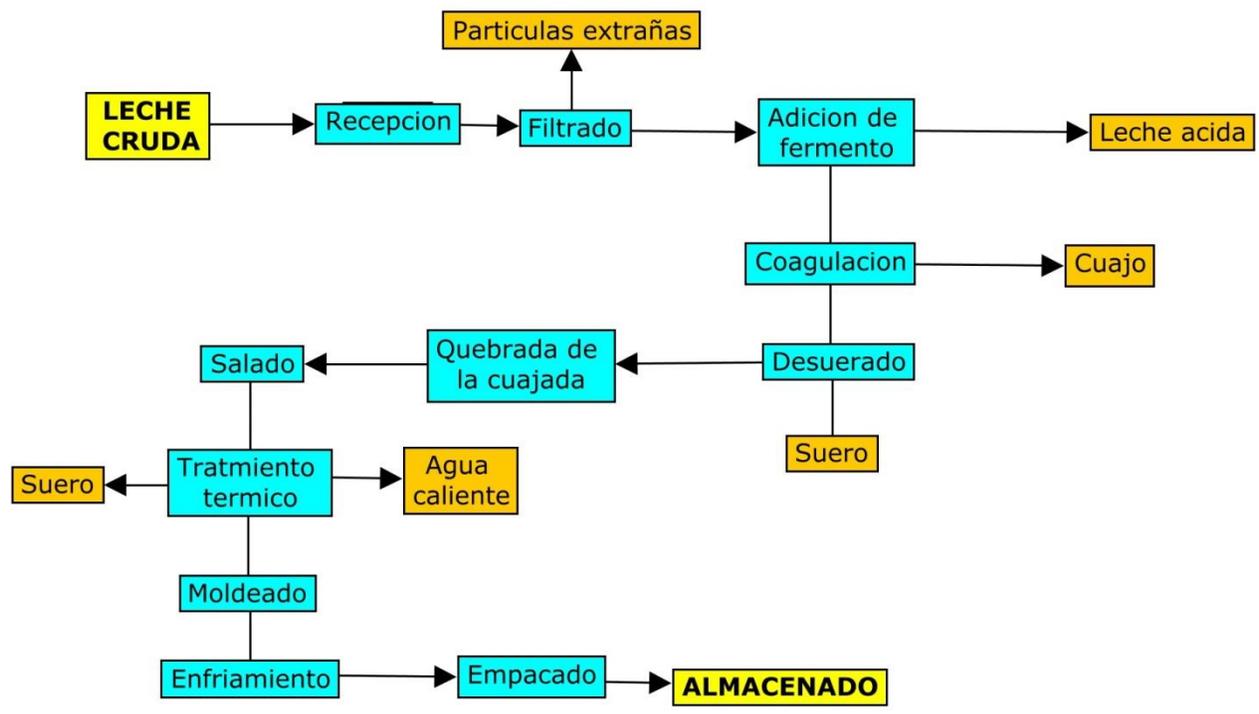
PROCESO DE LECHE UHT

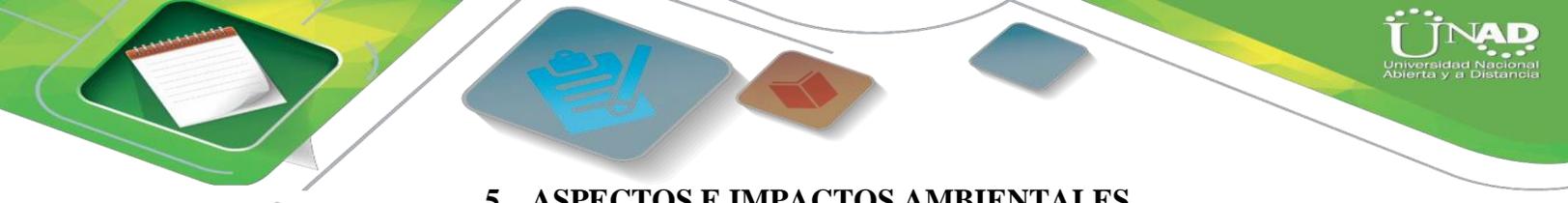


PROCESO DE QUESO



PROCESO DE QUESILLO





5. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Misión

Ser una empresa reconocida a nivel regional, por la calidad de nuestros productos y servicios ofreciendo a la comunidad lácteos con excelentes contenidos nutricionales naturales, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes además de manejar precios competitivos en el mercado y siempre preservando los recursos naturales.

5.2 Visión

Ser una de las mejores empresas productoras de lácteos en la región, incrementando el apoyo laboral a las personas de la región, tecnificar cada uno de los procesos actuales y brindar los mejores productos al consumidor.

Expandir nuestros productos en busca de una mejor calidad nutricional implementando nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente, seguir manteniendo precios competitivos y ofrecer atención de calidad a nuestros clientes.

Lograr un posicionamiento en el mercado a nivel regional como la única empresa certificada con la norma ISO 14001: 2015 y comprometida con la preservación del medio ambiente.



Actividad / Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) identificados	Impacto(s) Ambiental(es) identificados
Consumo excesivo de agua para Lavado permanente de pisos y paredes en cada una de las etapas de producción en áreas de recepción y proceso, lavado de cantinas.	Consumo de agua	Agotamiento de recurso hídrico
Consumo de energía utilizada para los equipos de procesos, iluminación, acondicionamiento de aire y refrigeración, higienización, evaporación y secado.	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso hídrico Aumento en la generación de gases de efecto invernadero
Limpieza de equipos, maquinaria e instalaciones con aplicación de productos químicos para su eficiencia.	Generación y vertimiento de aguas residuales	Agotamiento del recurso natural Aumento de la carga contaminante de las aguas residuales
Fabricación de quesos la cual genera vertido de salmueras (agua con sal).		
Fabricación de quesos y su posterior vertimiento de suero directamente al alcantarillado sin ningún tipo de tratamiento.		
Descarga de leche la cual genera en ocasiones derrames en grandes proporciones.		
Mantenimiento, limpieza, trabajo de oficina y	Generación de residuos sólidos Generación de residuos	Aumento de residuos sólidos al relleno sanitario Contaminación

laboratorio	orgánicos	del suelo Generación de vectores y olores ofensivos
mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo
Producción generalizada del producto a través de calderas de producción de vapor o agua caliente.	Generación de emisiones atmosféricas	Recalentamiento climático La disminución de la capa de ozono. Produce lluvia ácida La liberación de contaminantes tóxicos en el aire.

6. ALCANCE

Lácteos Las Delicias LTDA, se consolidara como la productora de lácteos más importante de la región con la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) que le permita un excelente desempeño ambiental, teniendo como prioridad las condiciones ambientales como la calidad del aire, calidad del agua, contaminación, disponibilidad de recursos siempre llevando una relación coherente con las personas involucradas directa o indirectamente como las personas aledañas a la planta, empleados y directivos teniendo en cuenta sus necesidades y expectativas para lograr identificar las oportunidades de mejora para la empresa que permita cada día crecer en el mercado para lograr establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental.

En los aspectos e impactos negativos encontrados en los diferentes procesos se diseñará un sistema de ahorro de agua potable, aprovechando las aguas lluvias para lavado de pisos, paredes y prelavado de cantinas, de esta manera minimizar el consumo excesivo de este preciado líquido, ya que a medida que pasa el tiempo disminuyen las reservas de agua dulce en nuestro planeta.

En el proceso de recolección y clasificación de residuos sólidos será otro de los objetivos importantes en la implementación del sistema de gestión ambiental (SGA), se buscará minimizar la cantidad de residuos generados utilizando la estrategia de las 3R, de esta manera disminuye la utilización de materias primas en la fabricación de papel, cartón y aumenta la vida útil de los rellenos sanitarios.

Otros impactos negativos como las emisiones atmosféricas, se enfocarán a ser tratados a futuro como una de las políticas de mejora continua de la empresa, ya que estos necesitan de gran inversión y adquisición de nuevas tecnologías para ser mitigados

7. LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Lavado permanente de pisos, paredes, equipos, materiales instalaciones, limpieza, trabajo de oficina y laboratorio y cada una de las etapas de producción en áreas de recepción	Decreto 1076 de 2015 CAPÍTULO 4.	Realizar Registro de usuarios del recurso hídrico, adelantar el permiso para el aprovechamiento o concesión de aguas
	Ley 373 de 1997 (artículo 1)	Establecer un programa de uso eficiente y ahorro del agua
	Resolución 1096 de 2000. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS	Teniendo en cuenta un sistema de potabilización y saneamiento básico.
	RAS 2000 Reglamento Técnico del sector de agua potable y Saneamiento Básico. Decreto 3100 de 2003 Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.	
	Decreto 1575 de 2007: Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.	

<p>Vertimientos de suero, derrames de leche, salmueras generados durante la fabricación de quesos que son vertidos directamente al alcantarillado sin ningún tipo de tratamiento</p> <p>Como también vertimiento producido por el lavado de los equipos y las instalaciones con productos químicos que alteran considerablemente la carga contaminante</p>	<p>Decreto 1594 de 1984 (art. 73)</p> <p>Decreto 3930 de 2010 (art.41)</p> <p>Resolución 1074 de 1997</p>	<p>La empresa genera vertimientos, pero estos están conectados al sistema de alcantarillado del municipio.</p> <p>Quiere decir que se encuentra exento del permiso de vertimientos, cumple con la norma sobre el cumplimiento mínimo de vertimientos al alcantarillado.</p> <p>Por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos</p>
	<p>Resolución 631 de 2015</p> <p>Decreto 3102 del 30 de diciembre 1997. Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997</p>	<p>La empresa debe efectuar análisis de agua, balance de materia o de masas y realizar caracterización del agua, luego debe emitir estos resultados a la autoridad ambiental para lograr obtener el permiso de vertimientos.</p> <p>Teniendo en cuenta el tipo de contaminante que genera si sobrepasa los límites máximos de las concentraciones de los parámetros contaminantes.</p> <p>Puede continuar quedando exento si cumple con los valores límites máximos permisibles.</p> <p>Implementar la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.</p>
<p>Residuos generados en actividades de limpieza en área administrativa y producción de la planta.</p>	<p>Decreto 1713 de 2002 Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001</p>	<p>La prestación del servicio público de aseo es un poco regular, por lo que se debería llegar a un acuerdo con su gerente para realizar los procesos de recolección de residuos de manera continua con el fin de no generar grandes cantidades de desechos que pueden afectar a la población aledaña.</p>

	<p>Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993</p> <p>Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.</p>	<p>Planear una gestión integral de residuos sólidos de mano con la empresa de servicios públicos encaminada a dar a los residuos generados el destino más adecuado teniendo en cuenta sus características, aprovechamiento y comercialización en todas sus etapas.</p>
	<p>Decreto 4741 De 2005</p> <p>Decreto 1076 de 2015 (titulo 6)</p>	<p>Continuando con la gestión integral, debe regular el manejo a los residuos peligrosos generados con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente.</p>
<p>Emisiones atmosféricas Calderas de producción de vapor o agua caliente utilizada para las operaciones de producción y limpieza. Los principales gases de combustión emitidos son el CO, CO2</p>	<p>Decreto 948 de 1995 (art 73)</p> <p>Decreto 979 de 2006</p>	<p>El articulo contempla el permiso de emisiones atmosféricas, sin embargo, Lácteos Las Delicias LTDA está exento de ella según lo menciona el Parágrafo 5 del mismo art., “Las calderas u hornos que utilicen como combustible gas natural o gas licuado del petróleo, en un establecimiento industrial o comercial o para la operación de plantas termoeléctricas con calderas, turbinas y motores, no requerirán permiso de emisión atmosférica”</p>
<p>Uso de energía utilizada para los equipos de procesos, iluminación, acondicionamiento de aire y refrigeración, Higienización, evaporación y secado.</p>	<p>Ley 697 De 2001</p> <p>Decreto 3683 de 2003, creó el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes No Convencionales – PROURE, adscrito al Ministerio de Minas y energía</p> <p>La Resolución 180919 de 2010 adopta el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el Programa de Uso Racional y</p>	<p>Promover el uso racional de energía y optar por energías renovables</p>

	<p>Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales</p> <p>Decreto 1543 de 2017 "Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, Fenoge"</p> <p>La Ley 288 de 2002 creó incentivos tributarios para las inversiones en proyectos de energías renovables.</p>	
--	---	--

8. CICLO PHVA

Es relevante que unos de los impactos negativos encontrados en la empresa, está expresado en el agotamiento del recurso hídrico por ende es necesario buscar alternativas que permitan minimizar el efecto del impacto sobre los recursos naturales.

En sistema de gestión ambiental desarrollado en la empresa. Implementar un sistema de recolección de aguas lluvias como objetivo principal minimizar el excesivo consumo de agua potable en algunos procesos desarrollados en la empresa como son, lavado de pisos, paredes y prelavado de cantinas.

Hacer: las adecuaciones pertinentes al interior de la empresa que permita el desarrollo de la idea anteriormente descrita.

Realizar: seguimientos periódicos que permitan medir la eficacia en el sistema de ahorro del recurso hídrico el cual es el objetivo principal de este plan.

Actuar: de manera clara y responsable en caso que en plan estipulado no haya tenido los resultados esperados y realizar los ajustes necesarios en pro de la mejora continua de la empresa y la protección de los recursos naturales y cumplimiento del sistema de gestión ambiental estipulado por la empresa en base a la norma iso 14001 de 2015.

Otro de los impactos negativos es la generación de residuos sólidos, y el inadecuado manejo de los mismos.

Diseñar: un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para la empresa que permita hacer un manejo eficiente de los residuos sólidos generados y dar cumplimiento a la normatividad existente. Con el objetivo de:

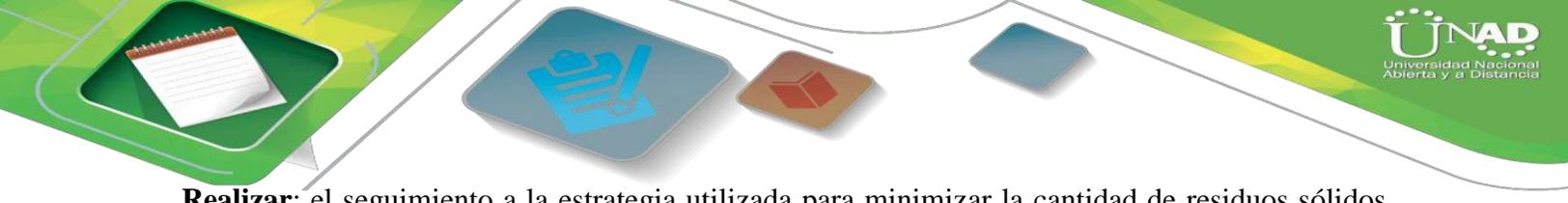
- Evaluar el manejo actual de los residuos sólidos generados
- Identificar los puntos de generación de residuos sólidos.
- Elaborar un diagnóstico del manejo de los residuos generados.

Implementar la estrategia de las 3 R.

Reducir: es la forma de prevenir la generación de residuos, disminuyendo así su impacto en el ambiente, a través de reducir la cantidad y el volumen de los desechos, así como de minimizar la cantidad de materia prima empleada para la producción de los bienes.

Reutilizar: todo aquello que no se pueda evitar usar, debería ser reutilizado tantas veces como sea posible, con una finalidad semejante u otra distinta, alargando así su vida útil y evitando, al mismo tiempo, generar nuevos residuos.

Reciclar: aunque son escasos los productos para este fin, ayudan de alguna manera a minimizar la cantidad de residuos destinados a disposición final en relleno sanitario, aumentando la vida útil de los mismos.



Realizar: el seguimiento a la estrategia utilizada para minimizar la cantidad de residuos sólidos generados en el desarrollo de los diferentes procesos de la empresa.

Actuar: según los indicadores arrojados al seguimiento del adecuado manejo de los residuos sólidos y tomar las medidas de mejora continua, velando por la protección de los recursos naturales exigidos por la normatividad ambiental.

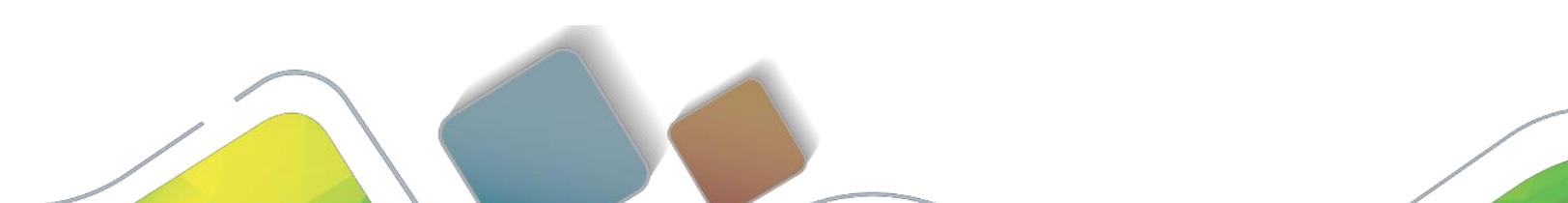


9. CONCLUSIONES

- La situación ambiental de Lácteos Las Delicias LTDA, según el diagnóstico realizado se logra encontrar una serie de irregularidades que se vienen presentando en la empresa desde hace unos años debido a que no existe un control interno de las normas vigentes aplicables a la actividad.
- La alta generación de residuos sólidos y peligrosos, los altos consumos de agua y energía conllevan a una revisión de las políticas de la empresa y la aplicación de una solución inmediata con el fin de generar una reducción de los impactos generados.
- Lácteos Las Delicias LTDA, no cumple con los requisitos posibles para lograr ser certificada con la norma ISO 14001: 2015
- Los aspectos ambientales que se lograron identificar en los procesos realizados por la empresa dejan en evidencia que la industria láctea genera impactos directos al medio ambiente.
- El aspecto ambiental con mayor relevancia en de Lácteos Las Delicias LTDA es el consumo de agua debido a el lavado de maquinaria e instalaciones.



10. RECOMENDACIONES

- Diseñar un programa de manejo ambiental que permita a la empresa prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales generados por sus actividades.
 - Llevar un registro de la lectura de los consumos de energía eléctrica y luz, con el fin de generar un control y un seguimiento efectivo de las actividades.
 - Con el fin de mejorar el sistema de gestión ambiental se recomienda llevar un registro del consumo de materia prima, insumos y recursos.
 - Se debe crear conciencia y socializar con los empleados el sistema de gestión ambiental con el fin de tener un mayor desempeño ambiental y tener en cuenta todo este personal al momento de su implementación
- 

11. FORMULACIÓN DE DOS PREGUNTAS BASADAS EN EL CASO APLICADO Y EN LA NORMA APLICABLE.

1. ¿Puede la industria láctea implementar un sistema de gestión ambiental eficiente?
2. ¿es posible para la empresa diseñar políticas de mejora continua buscando la protección del medio ambiente, sin poner en riesgo la estabilidad económica de la empresa?

12. REFERENCIAS APA VERSIÓN 6.0

- Granero, J., & Ferrando, M. (2007). COMO IMPLANTAR UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL SEGUN LA NORMA ISO 14001:2004. Madrid - España: FC Editorial.
- ICONTEC. (2015). NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC ISO-14001, SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACION PARA SU USO. Bogotá - Colombia.
- Ruiz Correa, G. J., & Sepúlveda Orrego, M. E. (2010). DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME A LA NORMA NTC ISO 14001 E INTEGRARLO AL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE INTEGRANDO LTDA. Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2015/1/333715R934.pdf>