

# Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso estudio Sector Industria Láctea

Diplomado en Gerencia del sistema integrado de gestión en seguridad, salud, ambiente y calidad - HSEQ Integrantes: LAURA TATIANA PULIDO MARTÍNEZ CC. 1.122.650.553 LEIDY GÓMEZ PONGUTA CC. 1.121.917.227 JEYSON GUILLERMO REY ROJAS CC. 1.120.505.911

JEYSON ROJAS 4 DE DICIEMBRE DE 2018 10:48

## Resumen ejecutivo

JEYSON ROJAS 18 DE DICIEMBRE DE 2018 10:53

Las industrias alimentarias específicamente las lácteas, son las que mayor impacto ambientales depositan al medio ambiente, empezando por sus proceso de elaboración de los productos, de acuerdo con esto se describe la descripción de la problemática ambiental de la empresa explicada más adelante, se relacionan a través del diagrama de flujo con las etapas de cada proceso, en este aspecto, cuando se procesa la materia prima, primordialmente la leche que es un producto perecedero, se requiere establecer periodos de almacenamiento y conservación prolongada, estos generan un gran volumen de residuos sólidos y líquidos, de los cuales están colmados de grasas, aceites, insumos químicos, y sólidos suspendidos.

La presente auditoria interna, la organización se evaluó según los requerimientos de la norma ISO 14001:2015, en búsqueda de verificar el cumplimiento de las normas y principios que rigen el control, además se cuantificó los aspectos e impactos ambientales de cada actividad, estas están relacionadas con el medio ambiente. En este mismo orden de ideas se define el alcance que la presente auditoria tiene, considerando la legislación aplicable al sector lácteo, así mismo se identifica, dos aspectos e impactos ambientales mas significativas, definiendo las acciones de mejoras que se pueden llegar a tomar en con el objetivo de; mitigar, compensar y/o disminuir los impactos generados por la actividad relacionada. Con la información recolectada y los resultados obtenidos se concretaron conclusiones y recomendaciones, además de esto se logró establecer dos preguntas basadas en la problemática ambiental y la norma aplicable, que desarrolla el sector de la industria láctea en la actual empresa.

## Contexto general del sector productivo

JEYSON ROJAS 7 DE DICIEMBRE DE 2018 09:40

Código CIUU: 1530 - Elaboración de productos lácteos

### Descripción de la empresa

La empresa La Catira Ltda., tiene como ubicación geográfica el kilómetro 21 vía que da Villavicencio a Cumaral y que según su tamaño se clasifica como pequeña, según sus activos totales, conforme a la ley 590 de 200 conocida como la ley Mipymes y sus modificaciones (Ley 905 de 2004) y tiene como objeto social comprar, transportar, importar y vender leche e insumos para la producción de lácteos, elaborar, comercializar, transportar, vender y exportar productos derivados de la leche.

La empresa La catira Ltda. produce y comercializa derivados lácteos que cumplen con los requisitos exigidos por el cliente y la legislación vigente. Trabajan comprometidos en la búsqueda de la mejora continua para garantizar la permanencia en el mercado, el desarrollo sostenible de los aliados estratégicos, el bienestar social de empleados y socios de la empresa.

La empresa La Catira Ltda. Se encuentra distribuida en 4 áreas que son: área de producción, área de mercadeo y ventas, área de personal, área financiera.

Área de producción: esta área se encarga de transformar los procesos y métodos necesarios para la elaboración de los productos, también se encargan de verificar que el producto esté en condiciones adecuadas para ser expuestos en el mercado.

Área de mercadeo y ventas: esta área se encarga de hacer una investigación del mercado para determinar los posibles clientes. Además de distribuir los productos a cada uno de los clientes y de la venta de estos.

Área de personal: esta área se encarga del manejo óptimo del recurso humano para la conservación y cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Área Financiera: se encarga de llevar la contabilidad de la empresa, manejando ingresos, egresos y actividades.

### Maquinaria y Equipos

Tanques de Refrigeración: Equipo que permite mantener fría la leche, hasta su uso final.

Marmita Volcablearia: Equipo que permite efectuar diversas operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso, y maduración del yogurt, el sistema de calentamiento puede ser a gas o vapor.

Marmita Pasteurizador: Equipo que permite efectuar operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt.

Homogenizadores: equipo que reduce el tamaño de los glóbulos de grasa en la leche y previene el cremado de la grasa butírica.

Tina Quesera: Equipo que permite efectuar operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt

Tina Quesera QV 220 I/C: Equipo diseñado para la elaboración de diferentes quesos tales como: frescos no madurados, de pasta blanda, pasta firme, quesos procesados o fundidos, además para la elaboración de yogurt.

Molde de Queso: Moldes de quesos, se utiliza para moldear los quesos de diferentes pesos, uno y cinco kilos.

Prensa para queso: equipo que se utiliza para elaborar queso andino y para el prensado del cuajo de leche para rebajar proporcionalmente el nivel de suero.

Maduradores Cilíndricos: se utiliza en la elaboración de quesos, son aislados térmicamente, aceleran el tiempo de tratamiento de los quesos según el tipo y especialidad.

Descremadora Tina: máquina que retira la crema de la leche.

Liras de corte de queso: equipo diseñado para cortar el cuajo prensado.

Mesa de trabajo para queserías: usado en la industria de alimentos

Envasadora al Vacío: máquina compacta que envasa al vacío diversos productos alimenticios.

### Insumos varios de los productos de la empresa:

Insumos de yogurt:

- Leche: Se emplea leche líquida entera, leche en polvo o entera o leche descremada (en polvo). Este insumo se utiliza para elaborar el cultivo madre y el yogurt.
- Cultivos: Los cultivos se usan en la elaboración del cultivo madre. Están formados por las bacterias lactobacillus bulgaricus y streptococcus thermophilus. Estas bacterias pueden usarse en cultivos congelados o liofilizados de uso directo, lo que reduce los riesgos de contaminación. Estos microorganismos requieren de ciertas condiciones para desarrollarse, como una temperatura adecuada, elementos nutritivos, y un nivel apropiado de acidez. En la leche encuentran estas condiciones lo que permite la fermentación láctica y en consecuencia la obtención de yogurt. En este proceso, cada una de las bacterias actúa en diferentes momentos y condiciones.
- Edulcorantes: El edulcorante más usado es la sacarosa (azúcar común) pero también puede emplearse miel de abeja, jarabe de maíz o edulcorantes no calóricos, como el aspartame.
- Saborizantes: Se utilizan sabores de vainilla, miel y fruta, además de colorantes. Hay una marcada preferencia por el yogurt con fruta que se elabora con mermelada, jarabes, pulpas y trozos de fruta que previamente deben haber sido tratados térmicamente para evitar contaminaciones.

Insumos Queso campesino:

- Leche fresca
- Sal
- Cuajo
- Cloruro de calcio
- empaque

- Leche
- Azúcar
- Cultivo pro-biótico

## Descripción de la problemática ambiental del sector

JEYSON ROJAS 18 DE DICIEMBRE DE 2018 22:09

La industria la catira Ltda de productos lácteos se encuentra entre una de las actividades industriales que tienen un mediano impacto ambiental, los grandes problemas ambientales asociados a este sector están concentrados básicamente en la problemática de los residuos líquidos los cuales están cargados de grasas, aceites, sólidos suspendidos y nitrógeno amoniacal, estos presentan una alta carga orgánica, fluctuaciones de PH y temperatura y altos niveles de fósforo y nitrógeno. También son de importancia ambiental los residuos sólidos usualmente generados entre los cuales podemos encontrar productos vencidos, maderas, papeles, plásticos utilizados en envasado de materias primas y producto terminado. A continuación, se explica detalladamente según el tipo de producto:

**Yogurt:** uno de los mayores efectos medioambientales en este proceso es el alto consumo de energía térmica y eléctrica en los procesos de pasteurización y refrigeración. Adicionalmente de los vertidos de aguas residuales producidos principalmente en la fase de limpieza, los derrames accidentales durante la fabricación y los residuos sólidos procedentes de los envases defectuosos.

**Queso:** al igual que en el producto anterior, los efectos medioambientales en este proceso son el consumo energético producido en la pasteurización. Aunque es variable debido a la poca uniformidad en los tratamientos según el tipo de queso. El gasto producido en la refrigeración y el almacenamiento, los residuos sólidos orgánicos producidos por los restos de cuajada después de la coagulación y los vertidos de aguas residuales procedente de la limpieza de equipos y superficies. Por cada Kg. de queso producido se desechan aproximadamente nueve litros de suero. Este efluente desaprovechado constituye una importante fuente nutricional, ya que incluye minerales, lactosa, proteínas de alto valor biológico y representa una importante fuente de hidratos de carbono. En la elaboración de quesos la parte más importante de volumen de aguas residuales procede de la limpieza de equipos e superficies. En este tipo de instalaciones, los vertidos procedentes de restos de leche, lacto suero y salmueras aumentan de forma considerable la carga contaminante del vertido final (fundamentalmente carga orgánica y conductividad). El lacto suero representa entre un 80 y un 90% del volumen total de la leche utilizada en la fabricación de queso, y contiene alrededor del 50% de los nutrientes iniciales de la misma.

**Kumis** son fuentes de contaminación de menor impacto, en estos procesos se generan alto contenido de sólidos (Sólidos Suspendidos) por las frutas principalmente, detergentes y desinfectantes, aumentando la producción de DBO.

Los problemas ambientales producidos por la industria la catira Ltda están asociados con el manejo inadecuado de los residuos sólidos, ya que al ser evacuados erróneamente a través del alcantarillado pueden producir el taponamiento de las industrias y al ser almacenados en condiciones inapropiadas generar olores ofensivos que son foco de vectores patógenos. La mayor parte de residuos sólidos provienen del proceso de empaque, con residuos de envases plásticos que no son dispuestos adecuadamente en un sitio de la industria.

**CONTAMINANTES EN LOS PROCESOS DE DERIVADOS LÁCTEOS** Se puede catalogar los impactos respecto a la producción de derivados lácteos en la industria La Catira, puesto que cada producto contiene determinadas sustancias que pueden ser causa de contaminación de aguas con altos contenidos de aceites y grasas, incrementándose los niveles requeridos en el decreto 3930/2010 debido fundamentalmente a la carga orgánica de sus efluentes líquidos, además los productos lácteos pueden producir un incremento en la generación de residuos sólidos como es en la actividad de empaque y la presencia de emisiones atmosféricas en el proceso de pasteurización.

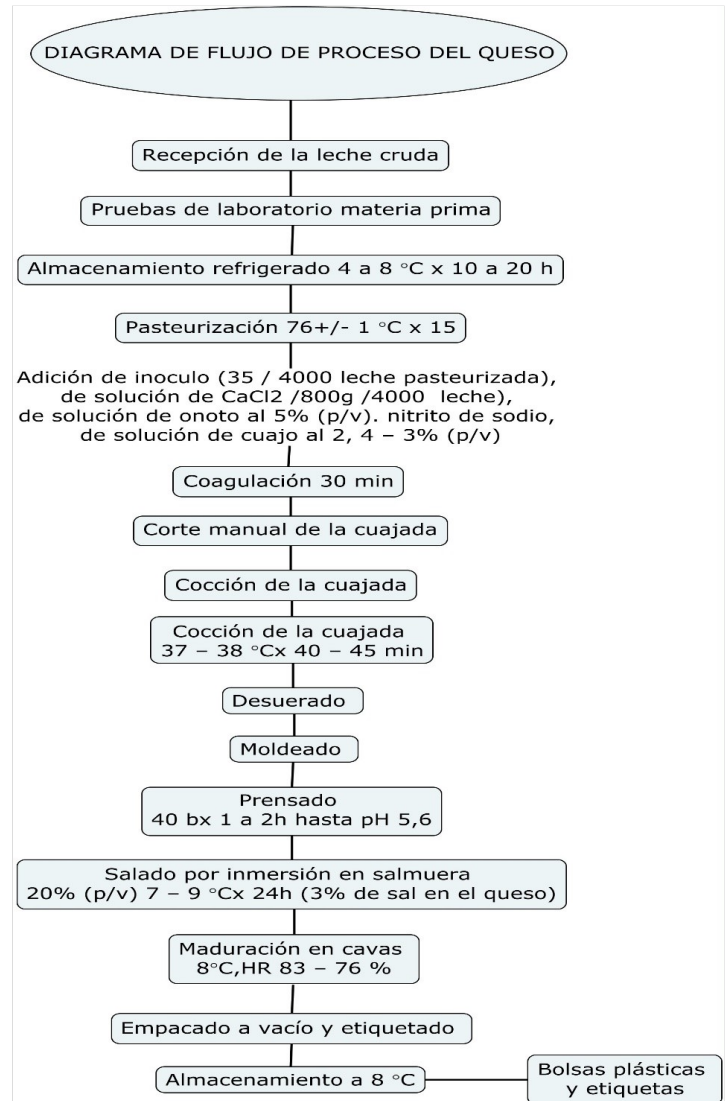
La leche líquida por sus características aporta sustancias de importancia al momento de conocer los impactos que la industria láctea genera. De esta materia prima se producen derivados lácteos que proporcionan diferentes residuos durante su elaboración. La industria La Catira en su mayoría producen derivados lácteos de acuerdo a su demanda.

**Aguas residuales domésticas.** En la industria La Catira estas aguas provienen de las áreas de servicios sanitarios, tanto de la misma planta como de algunas que poseen en su área una vivienda, de las cuales se producen aguas grises, aguas que en muchos casos son dispuestas al alcantarillado, pozos sépticos o combinadas con aguas industriales.

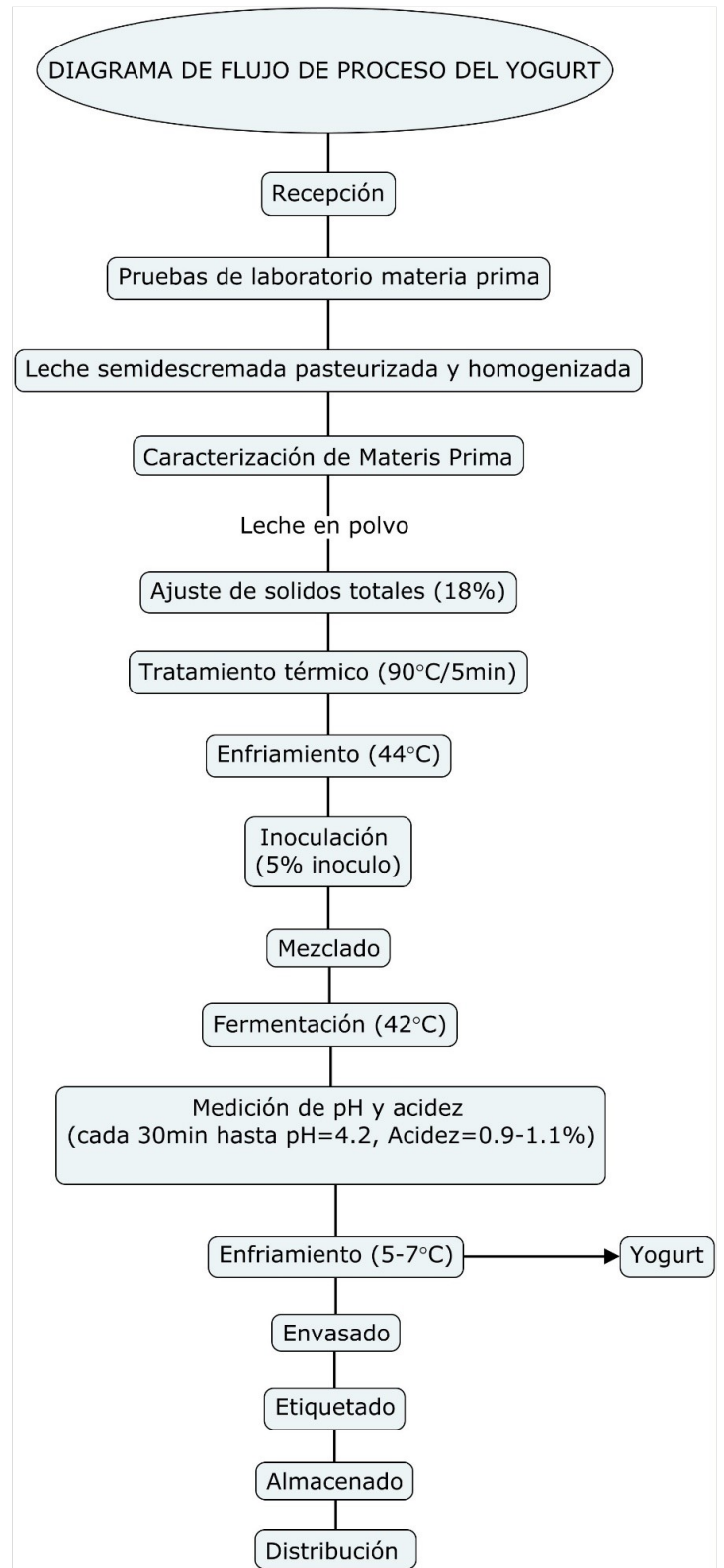
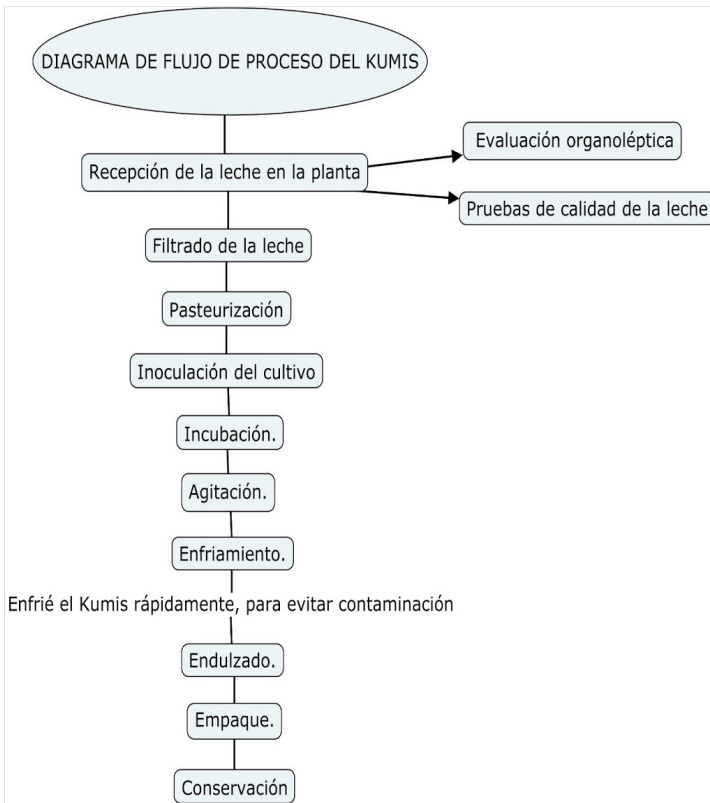
**Aguas residuales industriales.** Los residuos líquidos en la industria láctea La Catira durante la producción se generan por lavado de cestillos, equipos, cantinas, pisos, paredes, tuberías, y generación de vapor (agua caliente), esta agua en algunos casos junto con aguas lluvias contaminadas o derrames de productos se envían a una planta de tratamiento de aguas residuales, para su correspondiente proceso de mejoramiento de la calidad físico-química del agua.

## Diagrama de flujo

JEYSON ROJAS 4 DE DICIEMBRE DE 2018 11:23



JEYSON ROJAS 4 DE DICIEMBRE DE 2018 11:23



## Aspectos e impactos ambientales

PROCESO Y/O ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RECEPCIÓN DE LA LECHE	Generación de vapores	Contaminación atmosférica Sólidos suspendidos
REALIZACIÓN DE PRUEBAS, VERIFICACIÓN DE LA LECHE QUE SEA PURA.  TRAMPA DE GRASAS	Emisiones gaseosas  Coagulación de aceites y grasas. Las aguas arrastran restos de producto que puede contener un elevado nivel de aminoácidos y proteínas de alto peso molecular.	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), vapor de la leche, ozono, CFCs (clorofluorocarburos) Extermina todas las algas pero no quitan las toxinas que son lazadas por las algas antes de su muerte. Sólidos suspendidos DQO DBO Nitrógeno amoniacal.
DESINFECCIÓN	Consumo de energía eléctrica Consumo de agua Consumo de productos químicos. Vertido de aguas residuales.	Agotamiento del recurso energético e hídrico.  Contaminación del agua por sustancias químicas.  Reducción de bacterias o microorganismos.
FILTRADO	De la generación de residuos sólidos, se obtiene materia orgánica a través de este proceso.	Contaminación del suelo.
MEDICIÓN DE PH	Cumplimiento de la Normatividad vigente, y para la elaboración del producto.	Productos no utilizables (ácidos o básicos).
PASTEURIZACIÓN	Emisiones Atmosféricas  Vapores de leche.  Consumo de energía.	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), vapor de la leche, ozono, CFCs (clorofluorocarburos). Contaminación atmosférica  Agotamiento del recurso energético.
MEZCLADO	Partículas en suspensión Generación de vapores volátiles	Contaminación atmosférica
MOLDEADO	Generación de residuos sólidos. Gasto de agua.	Contaminación del suelo. Agotamiento del recurso hídrico.
DESTILADO	Generación de gases incondensables Uso de vapor Uso de químicos	Contaminación atmosférica
CUARTO DE REFRIGERACIÓN	Consumo de energía Generación de líquidos	Agotamiento del recurso energético. Vertimientos de las aguas.
ENVASADO	Consumo de insumos Generación de residuos	Contaminación del suelo. Mortalidad de la fauna por la mal disposición de los residuos por parte de los consumidores.
CUARTO DE ALMACENAMIENTO	Generación de olores	Descomposición de los alimentos durante el almacenaje son los microorganismos: bacterias y hongos, incluidas las levaduras  Contaminación atmosférica (ácido sulfúrico y ácido nítrico)  Estar expuesto a malos olores intensos puede afectar de forma negativa la salud.
DISTRIBUCIÓN	Consumo de combustible	Contaminación atmosférica (Nitrógeno, Oxígeno, Dióxido de Carbono, vapor de agua e Hidrógeno, Monóxido de Carbono, Hidrocarburos, Óxidos de Nitrógeno y Plomo.)

## Alcance

JEYSON ROJAS 4 DE DICIEMBRE DE 2018 11:24

Se ejecutó la auditoría interna a la empresa de industria láctea, según los requerimientos de la norma ISO 14001:2015, se evaluó cada aspecto ambiental e impactos ambientales que cada una de las actividades generan al medio ambiente, en la elaboración de sus productos lácteos, tomando como precedente las entradas y salidas de los procesos, de los cuales se cuenta con catorce (14) actividades; cinco de ellas conforman la etapa inicial, seis etapa intermedia, y cuatro la etapa final, descritas anteriormente en el diagrama de flujo de los procesos las condiciones ambientales a simple vista son favorables.

Por otra parte las partes interesadas que conforman la organización son pertinentes al sistema de gestión ambiental, se confronta la empresa, con el fin de cuantificar los aspectos ambientales que generan mayor impacto al medio ambiente, tomando como consideración de la normatividad aplicable al sector lácteo, de esta manera se logra puntualizar las acciones de mejora que la organización puede implantar con el fin de mitigar, compensar, o eliminar los impactos negativos congruentes al medio ambiente, en la actividad establecida, tomando como bases los procesos de cada actividad principal para la elaboración de los productos que ofrece la organización, a fin de estar al tanto de aquellas que contaminan el medio ambiente de forma directa o indirecta, logrando que la organización contribuya con la sostenibilidad ambiental, además de esto esta auditoría servirá desarrollar a la misma, conocer los puntos faltantes de la empresa para implementar norma ISO 14001, teniendo en cuenta que la están en proceso de implementarla.

## Legislación aplicable y actual

JEYSON ROJAS 4 DE DICIEMBRE DE 2018 14:43

**LEY 9 DE 1979:** En el artículo 1 para la protección del Medio Ambiente la presente Ley establece: a. Las Normas generales que sirven de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana. b. Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legislación y control de los descargos de residuos y materias que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. Para los efectos de aplicación de esta Ley se entenderán por condiciones sanitarias del ambiente las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana. ARTICULO 1.o. De las actividades que se regulan. Los Derivados Lácteos que se produzcan, importen, exporten, transporten, procesen, envasen, comercialicen o consuman en el territorio nacional, deberán cumplir con las reglamentaciones de la presente resolución y las disposiciones complementarias que en desarrollo de la misma o con fundamento en la Ley 09 de 1979, dicte el Ministerio de Salud

**Residuos Líquidos** Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el ministerio de salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente. Antes de instalar cualquier establecimiento industrial, la persona interesada deberá solicitar y obtener del ministerio de salud o de la entidad en quien este delegue, autorización para verter los residuos líquidos.

**Residuos Sólidos** Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de salud o entidad delegada.

**Ley 73 a 76 Decreto -ley 2811 de 1974:** Emisiones Atmosféricas El ministerio de salud fijara las normas sobre calidad del aire teniendo en cuenta los postulados en la presente ley 73 a 76 Decreto -ley 2811 de 1974 Se prohíbe descargar en el aire contaminante en concentraciones y cantidades superiores a las establecidas en las normas que se establezcan al respecto. Para el funcionamiento, ampliación o modificación de toda instalación, que por sus características constituya o pueda construir una fuente de emisión fija, se deberá solicitar la autorización del Ministerio de salud o de la entidad en que éste se delegue. Dicha autorización no exime de responsabilidad por los efectos de contaminación producidos con la operación del sistema. En el caso de incumplimiento de los requisitos establecidos en la autorización el ministerio de salud aplicará las sanciones previstas en este código y en la Ley 23 de 1973.

**DECRETO 3411 DE 2008:** Plan de reconversión: Es el plan de trabajo elaborado por los interesados en la comercialización de leche cruda y leche cruda enfriada para consumo humano directo, con el propósito de sustituir esta actividad económica que conlleve al cumplimiento de los requisitos establecidos en el Decreto 616 de 2006 o las normas que lo complementen, modifiquen, adicionen o sustituyan". Artículo 2º. El numeral 2 del artículo 14 del Decreto 616 de 2006, modificado por los Decretos 2838 de 2006 y 2964 de 2008, quedará así: "2. Una vez vencidos los plazos señalados para dar cumplimiento a los Planes de Reconversión, no se podrá comercializar leche cruda o leche cruda enfriada para consumo humano directo, salvo las excepciones establecidas para Zonas Especiales y las que el Gobierno Nacional determine".

**RESOLUCION 2002001679 DE 2002:** Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para la aprobación de las Licencias o Registros de Importación de la Leche en Polvo y los Derivados Lácteos en Polvo. El Director General del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, en ejercicio de sus facultades legales, especialmente las conferidas por los numerales 4 y 7 del artículo 4o. del Decreto 1290 de 1994, y en desarrollo del artículo 209 de la

Constitución Política y del artículo 64 del Decreto 3075 de 1997 Es necesario generar las condiciones para que el Invima pueda verificar la autenticidad y procedencia de los documentos que alleguen los interesados, con el propósito de obtener el visto bueno para la importación de leche y derivados lácteos, con el fin de que el Instituto pueda garantizar la procedencia del fabricante y responsabilizar a los importadores de la calidad e inocuidad de los productos en mención, en el territorio nacional.

**RESOLUCIÓN 87 DE 2009:** En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por el artículo 7º de la Ley 101 de 1993, y el numeral 13 del artículo 3º del Decreto 2478 de 1999, CONSIDERANDO: Que la Resolución 346 de 2008, por la cual se otorga el segundo incentivo de almacenamiento de leche en el año 2008, contempla que el incentivo de almacenamiento será de acuerdo con: el valor otorgado a cada producto, la cantidad y el periodo de almacenamiento, conforme el artículo 22 de la citada resolución. Que en el precitado artículo señala que el periodo corresponde al comprendido entre el 1º de noviembre de 2008 al 31 de marzo de 2009. Que los inventarios de las industrias del sector lácteo, que almacenan leche en polvo, leche UHT y quesos maduros, se han incrementado hasta en un 54% y la comercialización de estos productos ha disminuido hasta en un 8%. Que el Consejo Nacional Lácteo, recomendó al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural otorgar una ampliación en el periodo y en el volumen al incentivo de almacenamiento de leche en polvo, leche UHT y quesos maduros por un periodo de 5 meses, con el propósito de generar una alternativa que reduzca el impacto generado por los actuales excedentes de leche, permitiendo la regulación del mercado afectado por la comercialización y por ende el ingreso al productor.

**Ley 164 de 1994:** Que contiene la convención marco sobre el cambio climático; además del código de buenas prácticas de producción de leche BPPL (Correa, 2005). Igualmente se tomaron en cuenta las diferentes clases de auditoría ambiental como son: de producto, de proceso, de residuos, de vertidos, de emisiones atmosféricas, de adquisición y de enajenación, y, el estudio de las prácticas socio ambientales propias de los productores de leche cruda. Se realizó un tipo de investigación documental de enfoque cualitativo combinada con investigación acción participativa, aplicando el método inductivo-analítico iniciando con una recopilación y análisis de documentos particulares sobre la normatividad y los programas y herramientas de auditoría para evaluar el sistema de gestión ambiental de las fincas con el fin de identificar las actividades que implicaban impacto negativo sobre los recursos naturales para llegar a un resultado general que sirvió para el diseño de los elementos de control.

**Ley 23 de 1973:** Art. 1. Es objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes Art. 2. El medio ambiente es un patrimonio común; por lo tanto su mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en las que deberán participar el Estado y los particulares. Para efectos de la presente Ley, se entenderá que el medio ambiente está constituido por la atmósfera y los recursos naturales renovables. Art. 3. Se consideran bienes contaminables el aire, el agua y el suelo. Art. 4. Se entiende por contaminación la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de particulares.

**NTC - ISO 14001:** Cuyo principio fundamental es la prevención de la contaminación ambiental. Gracias a la gestión ambiental se han conseguido grandes logros en la identificación, evaluación, corrección, prevención y mitigación de impactos ambientales, dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. Con el fin de evaluar la eficiencia y el impacto ambiental generado, el sistema de Gestión ambiental cuenta con unos indicadores, lo que nos permite tener un seguimiento y control sobre los aspectos ambientales de la Planta, como son:

- Generación de Agua Residual.
- Consumo de Agua
- Generación de Residuos Sólidos y Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS)
- Consumo de Energía y Combustible.
- Emisiones a la Atmósfera.

**RESOLUCIÓN 1115 de 2012:** Que la Constitución Política determina en los artículos 79, 80 y en el numeral 8º del artículo 95 la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; así mismo consagra como deber de las personas y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

**RESOLUCION 631 DE 2015:** Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por el numeral 25 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 de 2010.

**RESOLUCION 909 DE 2008:** Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

**DECRETO 838 DE 2005:** Por medio del cual se reglamentan las disposiciones finales de residuos sólidos.

## Ciclo PHVA

JEYSON ROJAS 5 DE DICIEMBRE DE 2018 14:00

CICLO PHVA				
ACTIVIDAD	PLANEAR	HACER	ACTUAR	VERIFICAR
DESINFECCION	Planificar procesos que disminuyan los impactos ambientales ocasionados por el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar al personal de trabajo sobre el buen uso del agua.</li> <li>Realizar charlas sobre el buen uso del producto de acuerdo a las fichas de seguridad.</li> <li>Implementar tratamiento de las aguas residuales, antes de ser vertidas al alcantarillado público o río cercano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar pruebas diarias fisicoquímicas de las aguas residuales antes del vertimiento, así permitirá medir los parámetros de la misma.</li> <li>Ejecutar charlas un día al mes; sobre el buen uso del agua, y como podemos ahorrar el recurso hídrico.</li> <li>Elaborar reuniones, sobre los accidentes ocasionados por el uso del manejo de sustancias peligrosas, conscientizar el uso de los EPP, y como podemos prevenirlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar los registros cuantificables del agua gastada, de forma mensual.</li> <li>Vigilar diariamente los trabajadores, que cumplan con el uso de los EPP.</li> </ul>
	Programar capacitaciones sobre el uso de las sustancias peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar monitoreo de la calidad del aire mediante el método óptico de percepción remota; el cual transmiten un haz de luz de una cierta longitud de onda a la atmósfera y miden la energía absorbida. Con ellos es posible hacer mediciones en tiempo real, de la concentración de diversos contaminantes. A diferencia de los monitores automáticos, que proporcionan mediciones de un contaminante en un punto determinado en el espacio.</li> <li>Implementar energía solar o eólica, teniendo en cuenta el presupuesto de la empresa y el gasto de energía que se requiere, además de esto implementar equipos más ahorros y eficientes con menos gasto de energía.</li> <li>Gestionar el uso de equipos para el monitoreo de la calidad del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprar nuevos equipos ahorradores de energía.</li> <li>Instalar los equipos que conforman la energía solar o eólica.</li> <li>Instalar el equipo que monteara la calidad del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensualmente registrar el gasto de energía en diferencia de a anterior, con el uso de nuevos equipos amigables con el medio ambiente (incluyendo la implementación de la obtención de la energía eólica o solar).</li> <li>Registrar diariamente la calidad del aire, y realizar informes mensualmente.</li> <li>Realizar mantenimiento preventivo a los equipos que conforman la energía eólica o paneles solares, de forma bimensual y cuando diere urgencia.</li> </ul>
PASTEURIZACION	Planear la mitigación de las emisiones atmosféricas.			
	Planificar con la organización, la compra de nuevos equipos ahorradores de energía.			

## Conclusiones

JEYSON ROJAS 5 DE DICIEMBRE DE 2018 15:41

En cuanto a lo abordado con anterioridad, es posible indicar que la organización está en el proceso de implementación del Sistema de Gestión Ambiental, le falta aún criterios en la norma ISO 14001:2015, por cumplir e identificar, pero en algunos ítems dispuestos por la misma norma si los está cumpliendo, como es la implementación de la política ambiental, cuentan con la persona idónea responsable del SGA, y este informa a la alta dirección sobre el desempeño del mismo, en este mismo orden de ideas un criterio que no debe pasarse a desapercibido lo está cumpliendo; tiene identificadas las situaciones de emergencia, potenciales, incluidas las que puedan generar impacto ambiental, así que en este aspecto y muchos otros, teniendo en cuenta lo anterior la empresa tiene interés por lograr la mejora continua de sus procesos, y lograr cumplir los criterios de esta norma.

El sector lácteo la empresa La Catira es importante realizar al interior de la industria un Programa de Gestión Ambiental que garantice un buen funcionamiento Ambiental donde se involucre al personal que allí labora, para implementar de manera adecuada el programa y de esta forma prevenir, controlar y minimizar en gran proporción los impactos negativos que

ocasiona este proceso.

La capacitación a nivel de propietarios y trabajadores en el manejo del medio ambiente se percibe como una necesidad para la industria láctea La Catira. Para que reconozcan la problemática ambiental que se está causando y adopten medidas óptimas para cumplir los requisitos ambientales y así mismo puedan disminuir los costos de producción.

## Recomendaciones

---

JEYSON ROJAS 7 DE DICIEMBRE DE 2018 09:43

- o La empresa La Catira puede seguir avanzando con la gestión ambiental de sus actividades, a través del establecimiento e implementación de un sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001 del 2015, el cual certifique su compromiso y responsabilidad con la reglamentación ambiental y el mejoramiento continuo de su desempeño.
- o Adquirir tecnología más limpia para mejorar la elaboración de sus productos y así contribuir con el consumo eficiente del agua y la energía y la reducción de residuos sólidos y líquidos generados.
- o La empresa La Catira deberá realizar un seguimiento a sus proveedores para verificar que sus materias primas cumplan con los estándares en términos ambientales reglamentados para garantizar que su cadena productiva presente las condiciones sostenibles que requiere la empresa de lácteos La Catira Ltda.
- o Implementar equipos de última tecnología con el fin de reducir los impactos ambientales, como lo es la energía solar o eólica, teniendo como base el presupuesto y el interés de la organización al contribuir por la sostenibilidad ambiental
- o Revisar y evaluar periódicamente las actividades de gestión ambiental, con el fin de identificar e implementar oportunidades de mejora.
- o El gerente general debe dar a conocer al personal de la empresa las acciones, decisiones que ambientalmente se tomen para que haya una coherencia en el cumplimiento de roles en el que todos participen.
- o Realizar seguimiento de mejora a los sistemas de tratamiento, control y disposición de líquidos, emisiones atmosféricas y residuos sólidos.
- o Implementar acciones tendientes a prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los efectos adversos o impactos ambientales negativos.

## Formulación de dos preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable

---

JEYSON ROJAS 4 DE DICIEMBRE DE 2018 11:55

1. ¿Qué cantidad de energía consume la empresa La Catira en cada uno de sus procesos de elaboración de productos lácteos?
2. ¿Identificar los contaminantes atmosféricos generados por la empresa La Catira?

## Referencias Bibliográficas

---

JEYSON ROJAS 18 DE DICIEMBRE DE 2018 22:08

- o Benavides, J. M. G., Morán, J. L., & LOCAL, E. E. G. A. (2008). *Análisis de una alternativa de producción más limpia que permita aprovechar los residuos grasos que generan los procesos de pasteurización y enfriamiento de la leche en la empresa Friesland Lácteos Purace de san Juan De Pasto*(Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Especialización en Gestión Ambiental Local).
- o Ing Aplicada al medio ambiente. (16 de mayo de 2011). Recuperado el 9 de febrero de 2013, de <http://blog.condorchem.com/gestion-de-efluentes-liquidos-en-la-industria-lactea/>
- o La Catira Industria Láctea. (2018). Obtenido de <http://lacteoslacatira.co/>
- o Loustaunau, M. (2014). Aspectos e impactos ambientales. Obtenido de <https://www.fing.edu.uy/ig/cursos/proyectoindustrial/AE-IA.pdf>.
- o Roberts, H., y Robinson, G. (1999). ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental . Editorial Paraninfo.
- o Tareas, B. (Junio de 2011). Impactos Ambientales De Una Industria Quesera. Obtenido de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Impactos-Ambientales-De-Una-Industria-Quesera/2423153.html>

\*\*\*\*\*