

Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso de Estudio –Lácteos Colombia

Diplomado: Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad HSEQ Integrantes: Wilmer Augusto Díaz Peña - Claudia Viviana Orozco y Etna Pineda

WILMER DIAZ 20 DE NOVIEMBRE DE 2019 17:54

Resumen Ejecutivo

WILMER DIAZ 2 DE DICIEMBRE DE 2019 12:25

Las organizaciones buscan integrar en sus procesos de mercado y competitividad estándares de calidad que contribuyan al desarrollo y la seguridad ocupacional, infraestructura y procesos operacionales sin afectar los recursos naturales.

Es por eso reflexionar y mostrar interés en el desarrollo de mecanismos y sistemas de gestión ambiental, que además de incrementar la eficiencia y promover el desarrollo de la organización, tenga como fin prevenir, mitigar y reducir los impactos ambientales y además preservar y cuidar el medio ambiente

Lácteos Colombia ha considerado la implementación y puesta en marcha del sistema de gestión ambiental y así cumplir con los requisitos establecidos por la norma ISO-14001, a partir de compromisos establecidos donde la organización busca la forma de desarrollar sus actividades productivas minimizando los riesgos ambientales a lo largo de su cadena de valor e integrando un enfoque sostenible durante todo el proceso.

Para la elaboración del SGA es importante desarrollar la metodología propuesta en el presente documento, que busca facilitar la gestión, orientación de las acciones y procesos que se ejecutan en Lácteos Colombia, contando con una política ambiental, objetivos, metas ambientales y una adecuada planificación de las actividades

Contexto general del sector productivo

WILMER DIAZ 4 DE DICIEMBRE DE 2019 11:38

La elaboración de productos lácteos tiene un código CIIU 1040 el cual este producto es conservado en tanques de recepción luego a la leche se le realiza un proceso antes de iniciar la transformación de la leche, esta pasa por un filtro que retiene todas las impurezas y posteriormente la leche se almacena en un depósito, de donde se toman muestras para realizar análisis, los resultados que emitirán los análisis serán: la temperatura en la que se ha refrigerado, el contenido de grasas y proteínas, si posee alguna bacteria patógena o si tiene conservantes o algún antibiótico que no esté para verificar que cumple con los estándares de calidad los cuales se requieren. En la elaboración de queso de bebe recomiendan los siguientes tipos de pasteurización: Pasteurización baja: calentar hasta 70-72°C y mantener por 15-30 segundos. Luego enfriar a 37 °C. La estandarización: consiste en regular el contenido graso de la leche mezclando leche entera con leche descremada. Para el queso fresco, la mayoría de las plantas, mezclan 50% de leche descremada con 50% de leche entera. En algunas plantas prefieren mezclar 25% de leche descremada con 75% de leche entera. Otra particularidad de este queso es el prensado, ya que no se le coloca peso, únicamente se coloca la cuajada en los moldes y se le da vuelta cada 10 minutos aproximadamente hasta que se halla escurrido el suero. El flujo de elaboración de queso fresco es el siguiente: En el yogur Cocción: hierva leche entera o descremada a 90 °C durante 20 segundos. Enfriado: después de hervir, enfríe hasta 34 °C. Agregado de fermento: se agrega una cucharada de yogurt industrial por cada litro de leche. Incubado: se deja incubando a 34 °C por un día. Adición de aditivos: endulce y/o mezcle el yogurt con frutas. Envasado: deposite el yogurt en los envases limpios y asegúrese que cierren herméticamente. Almacenado: mantenga el yogurt en refrigeración. Los trabajadores en la producción deben tener gorro, guantes, botas blancas, delantal plástico, overol, tapa bocas

Descripción de la problemática ambiental del sector

WILMER DIAZ 2 DE DICIEMBRE DE 2019 16:28

La fabricación de estos productos lácteos debe tener como objetivo la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente con la óptima utilización de las materias primas, e insumos y el buen manejo, Toda empresa en la cual existe un proceso productivo es generadora de distintos impactos ambientales, los cuales afectan las características originales del aire, suelo, agua, flora y fauna causando el calentamiento global; en el sector lácteo se observan distintos tipos de contaminantes, por vertimiento de líquidos, contaminación atmosférica y generación de residuos sólidos.

Lácteos Colombia se encuentra ubicada en la Vereda real Palacé km 7 vía Popayán-Cali donde se realiza la elaboración de productos como kumis, leche, queso, yogur dulce tradicional dulce cortado en el estudio se determinaron las etapas del proceso productivo, que tiene el acopio de la materia prima, en este caso leche, en volúmenes del orden de 650 litros diarios en promedio de igual forma, se requiere una serie de materiales adicionales para la producción, como cepas bacterianas especializadas, cuajo, sal, panela y otros tipos de saborizantes autorizados.

En el acopio de agua para la actividad de lavado de tanques y otros elementos se encontró un problema en la mala disposición final de estos residuos líquidos se encontró una alta producción de suero de leche de 650 litros diarios, los cuales no cuentan con ningún tipo de tratamiento, lo cual requiere de un debido aprovechamiento, generando un mínimo impacto. Se analizaron las problemáticas ambientales a la luz de la legislación ambiental aplicable.

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, durante la elaboración volumen de aguas residuales procede de la limpieza de equipos y superficies, estos vertimientos contienen restos de leche, lacto suero y salmueras aumentan de forma considerable la carga contaminante del vertido final (fundamentalmente carga orgánica y conductividad).

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.

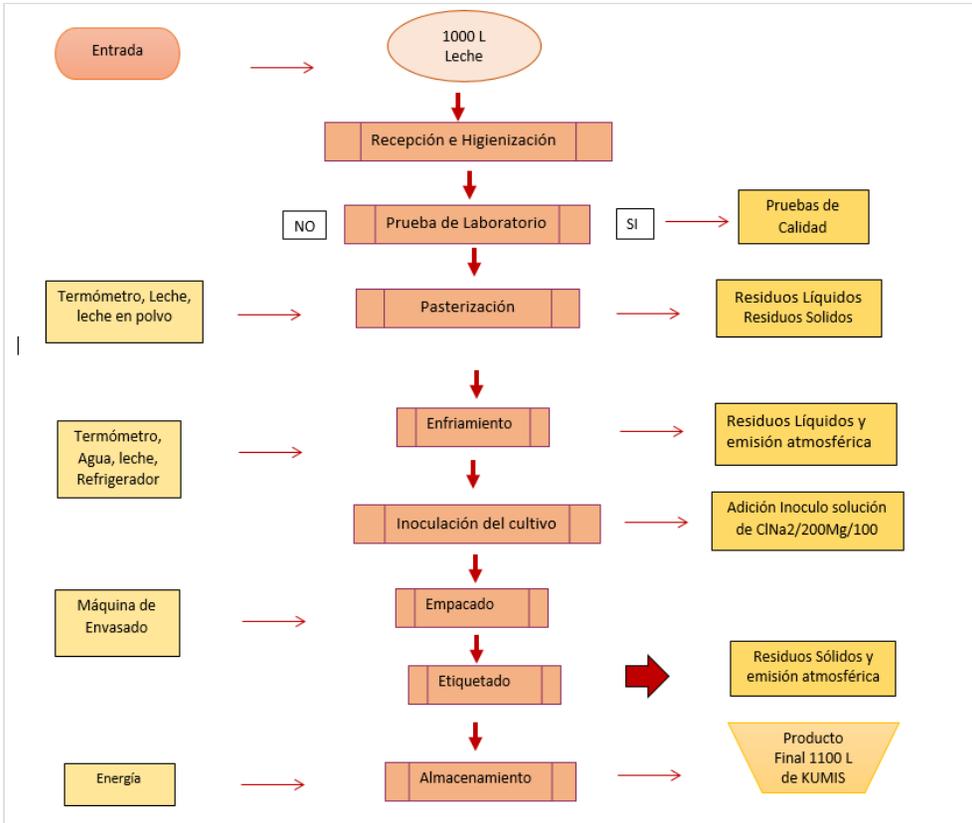
Los efluentes líquidos que salen de la empresa contienen grasas y aceites que están presentes en la leche, altos niveles de nitrógeno y fósforo que se encuentran en productos de limpieza y desinfección, el cloruro sodio procedente del salado del queso; hace que las aguas residuales tengan una alta conductividad, lo cual genera una mayor carga contaminante para el agua.

Existe una PTAR en la empresa, pero solo para aguas residuales domésticas no para aguas residuales industriales el cual genera un impacto ambiental causando malos olores y proliferación de sánscudos y moscas, que pueden ser portadores de enfermedades en la piel, respiratorias cardiacas infecciosas afectando la comunidad a la empresa y por esta mala disposición final de estos líquidos termina siendo un grande contaminante, del suelo y fuente hídrica cercana a la empresa, por otra parte es importante que se ahorre energía eléctrica la cual se usa para todos los subprocesos de coagulación de leche, mezclado de leche coagulada, escurrido de la masa, cocción de la masa, enfriamiento, empaquetado y almacenamiento, se debe generar conciencia en los trabajadores de la empresa, para que contribuyan al buen uso de la energía y desde la gerencia crear proyectos de energías alternativas, para hacer de esta empresa una cada día más competitiva, el coeficiente y amigable con el medio ambiente y se aplicarán algunas otras medidas que logren controlar los impactos ambientales generados o en algunos casos minimizarlos con el fin de generar aspectos positivos, que tanto la empresa con sus trabajadores como vecinos puedan ver la importancia ambiental para que lo apliquen diariamente en sus procesos para mejorar.

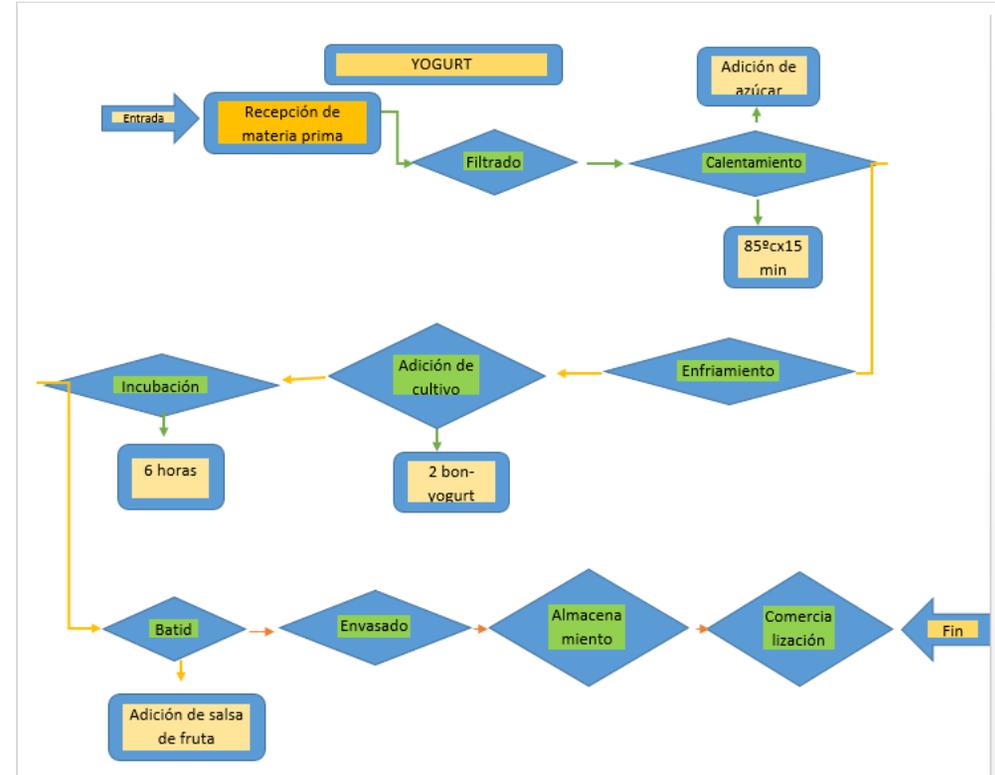
El Ministerio Medio Ambiente presenta nueva Norma de Vertimientos que reglamenta el **artículo 28 del Decreto 3930 de 2010**, actualiza el **decreto 1594 de 1984** respondiendo a la nueva realidad urbana, industrial y ambiental del país. Permitirá el control de las sustancias contaminantes que llegan a los cuerpos de agua vertidas por actividades productivas.

Diagrama de flujo

ANÓNIMO 5 DE DICIEMBRE DE 2019 21:08



WILMER DIAZ 4 DE DICIEMBRE DE 2019 11:35

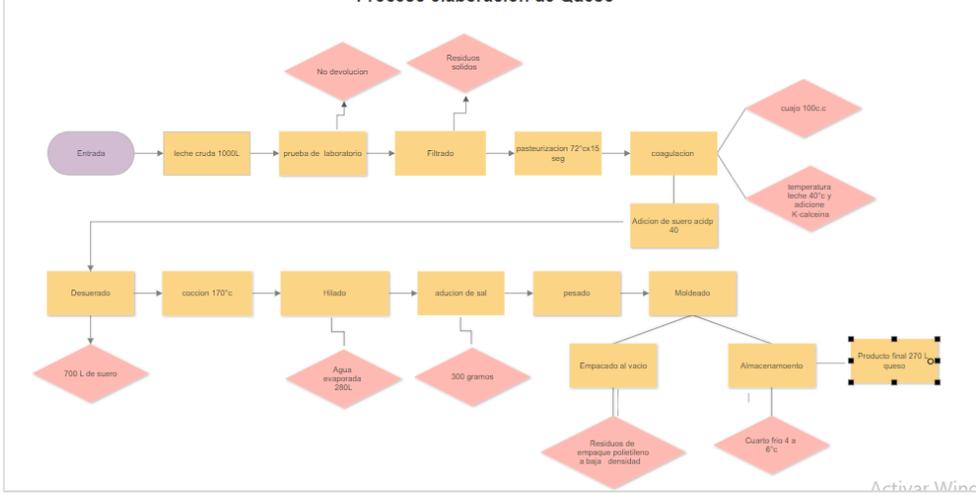


VIVIANA OROZCO 5 DE DICIEMBRE DE 2019 06:39

Tu avatar Añadir comentario [Photo Avatar de Wilmer Diaz Wilmer Diaz 14d](#) Tu avatar Añadir comentario [Photo Avatar de Wilmer Diaz Wilmer Diaz 14d](#) Tu avatar Añadir comentario

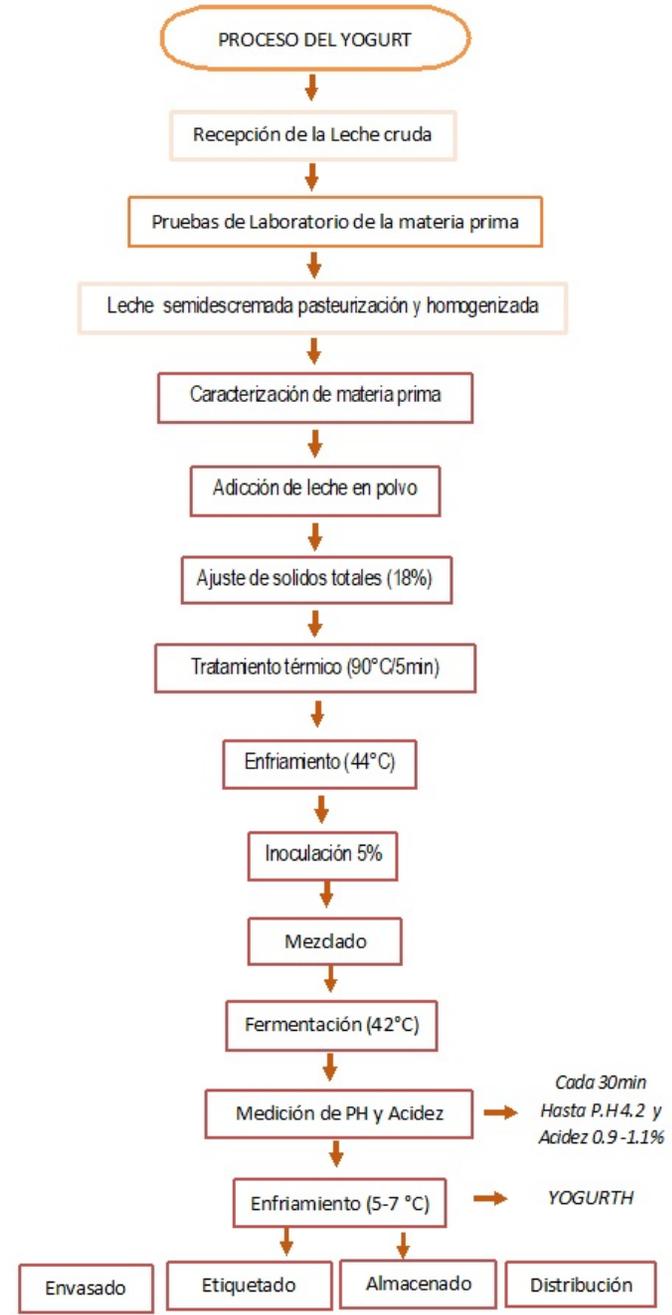
VIVIANA OROZCO 2 DE DICIEMBRE DE 2019 23:55

Proceso elaboración de Queso

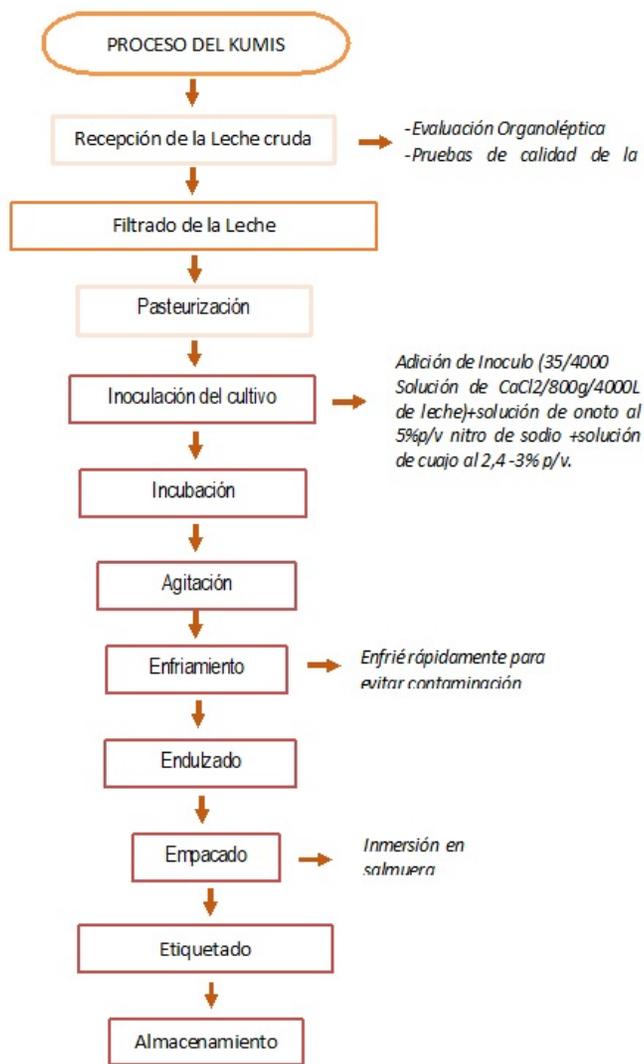


WILMER DIAZ 20 DE NOVIEMBRE DE 2019 18:28

PROCESO DEL YOGURT



WILMER DIAZ 20 DE NOVIEMBRE DE 2019 18:27



entradas y salidas de cada unidad – ALEANA_CAHUANA

Aspectos e impactos ambientales

VIVIANA OROZCO 2 DE DICIEMBRE DE 2019 23:08

Aspectos ambientales		
Actividad / Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) identificados	Impacto(s) Ambiental(es) identificados
Operación de maquinaria y equipos	Presenta vibraciones y ruidos muy altos por encima de los rangos establecidos.	Causa riesgo en la salud de los trabajadores y la comunidad aledaña.
Manipulación de materia orgánica.	Almacenamiento y transporte.	Contaminación atmosférica, de aguas subterráneas, y suelos.
Recepción materia prima	Generación de vertimientos con alta carga orgánica de sólidos suspendidos, grasa, nitrógeno amoniacal y fluctuaciones de temperatura y pH	Contaminación de fuente hídrica Contaminación del suelo
Generación de vapor en los diferentes procesos	Generación de CO ₂ y CO	Contaminación atmosférica produciendo calentamiento global
Muestras de laboratorio	Disposición de las muestras	Contaminación del agua por vertimientos de las muestras analizadas
Envasado, Empacado y Paletización	Generación de residuos sólidos tales como vidrio, cartón, plástico, metal, madera, papel	Contaminación del suelo Perceptual paisajística
Tratamiento de aguas y putrefacción de los residuos del producto final	Afectación a funcionarios y comunidad	Malos olores Contaminación Atmosférica
Mantenimiento y Operación Maquinaria	Alto consumo de energía Consumo de agua	Mayor consumo de recursos no renovables Fuga de agua
Disposición final de residuos sólidos	Todos los residuos sólidos generados durante la producción de los productos.	Causa contaminación en aguas, suelos y en enfermedades en los seres humanos.

A alcance

WILMER DIAZ 2 DE DICIEMBRE DE 2019 12:51

Se ejecutó la auditoría interna a la empresa Lácteos Colombia, según los requerimientos de la norma ISO 14001:2015 en cada una de las etapas y actividades de producción, desde la adquisición de materias primas e insumos hasta la disposición final de los residuos generados, para determinar los aspectos e impactos ambientales causados, tomando como precedente el diagrama de flujo de cada proceso.

Para cuantificar los aspectos ambientales que generan mayor impacto al medio ambiente, es importante tomar en consideración de la normatividad aplicable al sector lácteo, de esta manera se logra establecer las acciones de mejora que la empresa puede implantar con el fin de mitigar, compensar, o eliminar los impactos negativos congruentes al medio ambiente, logrando que la organización contribuya con la sostenibilidad ambiental.

Para dar cumplimiento a la implementación de la ISO 14001 se plantean unas estrategias como mecanismo de estructuración:

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad Definir y documentar funciones sobre medio ambiente

Competencia, formación y toma de conciencia Sensibilización ambiental de los empleados a través de capacitaciones

Comunicación que involucre a todos los niveles de la empresa

Control Operacional establecer procedimientos para el control de las actividades

Preparación y respuesta ante emergencias Procedimiento para la preparación y respuesta ante emergencias

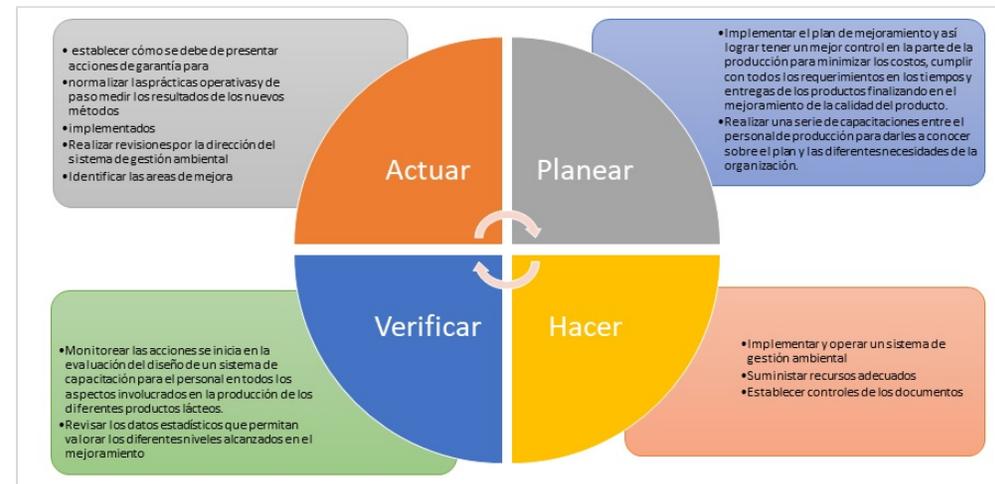
“Legislación ambiental aplicable y actual”

VIVIANA OROZCO 2 DE DICIEMBRE DE 2019 23:10

Legislación Ambiental aplicable		
Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos
Suministro del Agua	Decreto 605 de 1996	Verificación de las aguas en los parámetros de calidad en los servicios públicos.
Vertimientos	Decreto 1076 de 2015: CAPITULO 3 Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos Resolución 631 de 2015	Se establecen los parámetros y los valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público
Residuos Solidos	Decreto 1713 de 2002 GTC (Guía técnica colombiana) 24 de 2002.	Gestión integral de residuos solidos Implementar guía para la separación en la fuente de residuos solidos
Emisiones Atmosféricas	Decreto 623 de 2011 Resolución 6982 de 2011	Implementación de tecnologías limpias Uso de fuentes de energía alterna
Operación de maquinaria y equipos.	Artículo 15 decreto 948 de 1995	Establecimiento de políticas de reducción de la reducción de contaminación acústica.
Buenas Prácticas de Manufactura	Decreto 3075 de 1997	Implementación de los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano.

Ciclo PHVA

WILMER DIAZ 3 DE DICIEMBRE DE 2019 20:34



Conclusiones

VIVIANA OROZCO 3 DE DICIEMBRE DE 2019 00:14

- Ø Se observa la importancia de la implementación de la norma ISO 14001:2015, porque se aumenta la eficiencia ambiental en la empresa, ayuda a prevenir problemas ambientales que pueden llegarse a presentar y se genera eficiencia en todos los procesos, lo cual se logra a través de un buen desarrollo del sistema de gestión ambiental. Saber identificar los aspectos e impactos ambientales expandió la perspectiva de los trabajadores de la empresa.
- Ø La implementación del ciclo PHVA, es importante para desarrollar un buen SGA para la empresa y su crecimiento; este ciclo es uno de los puntos más relevantes de la norma ISO 14001:2015, que permite pautar los principales componentes del sistema necesarios para el cumplimiento de objetivos y política ambiental
- Ø Aplicar la norma ISO 14001 de 2015 fortalece criterios relevantes a tener en cuenta en la organización, de igual manera importante para la ejecución de todas las actividades realizadas en ésta, lo que sugiere un estricto seguimiento a la misma con el fin de que su función sea pertinente
- Ø Los trabajadores deben identificar y saber importancia de los procesos proceder a analizar a profundidad su grado de afectación al medio ambiente.
- Ø Toda la problemáticas ambientales que se generan causando gran impacto en el medio ambiente son; las aguas residuales industriales, la contaminación atmosférica y la generación de residuos sólidos, los cuales no cuentan con un debido tratamiento y aprovechamiento.
- Ø Falta de compromiso de los empleados para disminuir los impactos ambientales generados por la empresa.
- Ø desarrollar un buen SGA para la empresa y su crecimiento de la norma ISO 14001:2015, para el cumplimiento de objetivos y política ambiental.
- Ø Acatar y observa la importancia de la implementación de la norma ISO 14001:2015
- Ø Prevenir problemas ambientales que pueden llegarse a presentar y se genera eficacia en todos los procesos, lo cual se logra a través de un buen desarrollo del sistema de gestión ambiental.

Recomendaciones

WILMER DIAZ 2 DE DICIEMBRE DE 2019 16:41

- Contar con toda la documentación con los aspectos ambientales para avanzar con la gestión ambiental de sus procesos productivos, a través del establecimiento e implementación de un sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001 del 2015.

- Implementar las oportunidades y/o ideas de mejora proporcionadas, con el fin de optimizar los procesos de producción y así minimizar los impactos ambientales que se puedan llegar a causar,

- Implementar tecnologías limpias para mejorar sus procesos productivos y así contribuir con el consumo eficiente del agua y energía y la reducción de residuos sólidos y líquidos generados

- acatar cada uno de los aspectos técnicos y administrativos propuestos para cumplir efectivamente con la normatividad, garantizar la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente con la óptima utilización de la materia prima.

- Se sugiere al Área de Sostenibilidad realizar una auditoria interna para evaluar cumplimiento normativo ambiental y la percepción de los empleados hacia el desempeño ambiental de la organización, con el propósito de que este continúe mejorando de forma continua

Preguntas

WILMER DIAZ 2 DE DICIEMBRE DE 2019 16:34

¿Por qué es importante aplicar la norma ISO 14001:2015 en las industrias lácteas?

¿La empresa cuenta con la implementación de completo sistema de gestión ambiental y cumple con lo estipulado en la norma ISO 14001:2015?

Referencias

WILMER DIAZ 4 DE DICIEMBRE DE 2019 22:33

Incontec-Internacional. (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015. Bogotá: INCONTEC COLOMBIA

Instituto nacional de tecnología industrial. (2010). Aspectos ambientales vinculados con la industria láctea. Recuperado de <https://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/aspectos.pdf> Universidad

Nacional de Colombia. (2016). Formulación de un programa integral de gestión ambiental para un subsector agropecuario. Recuperado de

http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/PGAS_Subsector_Lacteo_VF.pdf
Colombiano-Estado. (1991). Constitución Política Nacional.

Posso Matiz, D. M. (2018). Formulación de una guía metodológica para la implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 2015 para una empresa dedicada al curtido del cuero en San Benito sur de Bogotá.

Ruiz, Á., Bonilla, D. (2002). Diagnóstico Ambiental Industrial para las Industrias Lácteas que Procesan menos de 5000 lt/día. Universidad Libre.

Wu Fu, X. (2016). *Guía para la aplicación de las normas ISO 9001: 2015 e ISO 14001: 2015 a las empresas constructoras* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Bohórquez, N., Buitrago, A., Joya, M., Montaña, X., & Rivera, H. A. (2012). Análisis estructural de sectores estratégicos: sector productos lácteos. *Documentos de investigación, Facultad de Administración*, 135.

se debe consultar más autores en relación al tema en investigación – ALEANA_CAHUANA

Formatos de auditoría

WILMER DIAZ 20 DE NOVIEMBRE DE 2019 19:05

LISTA DE CHEQUEO ISO 14001:2015				
COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA DEL PERSONAL	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	OBSERVACIONES
¿Es el personal competente para la realización de sus trabajos?		X		Los impactos significativos asociados a sus actividades, - su papel y responsabilidades respecto a la actuación medioambiental, y - las consecuencias de una falta de seguimiento de los procedimientos operativos.
¿El personal tiene conocimiento sobre la política ambiental de la empresa?		X		Identificar las necesidades sobre capacitación en medio ambiente
¿El personal entiende que es un plan de gestión ambiental?		X		Elaborar procedimientos de formación para que cada empleado sea consciente de: - la importancia del cumplimiento de la política, requisitos y procedimientos del SGMA
¿El personal tiene conocimiento sobre la norma ISO 14001:2004?		X		
¿Se realizan capacitación al personal, para incentivar a las buenas practicas operacionales?		X		Realizar un plan de formación y un registro personalizado. Las descripciones de puestos de trabajo pueden servir de base para identificar necesidades
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales?		x		
REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	C	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales?	x			
Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?		x		
Se mantienen los registros relacionados con la identificación de requisitos legales y voluntarios	x			

WILMER DIAZ 20 DE NOVIEMBRE DE 2019 19:03

OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento		x		
¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?	x			
COMUNICACIÓN	C	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Existe un procedimiento documentado en el que se defina la metodología de comunicación interna y externa?	x			
DOCUMENTACIÓN	C	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Cuenta con una descripción adecuada en la documentación de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción con el personal de la empresa?		x		
PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	C	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Determina las medidas preventivas para mitigar los impactos?		x		
AUDITORIA INTERNA	C	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Cuenta con la Se planificación de las auditorías con una buena frecuencia?	x			
¿Comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma adecuada.	x			
FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA DEL PERSONAL	C	NC	NA	OBSERVACIONES
El personal cuenta con un buen espacio de trabajo, lo				

cual garantiza el buen desarrollo de su actividad operativa				
¿El personal entiende que es un plan de gestión ambiental?	x			
¿El personal tiene conocimiento sobre la norma ISO 14001:2004?		x		Identificación y señalización de sitios y áreas de riesgos laborales e industriales
CONDICIONES HIGIENICAS EN INSTALACIONES SANITARIAS	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Cuenta con una buena higiene de limpieza en pisos paredes y presenta un adecuado mantenimiento en las instalaciones	x			