

Criterios de implementación ISO 14001:2015.Caso Estudio. Sector Productivo Planta industrial de fabricación de leche en polvo DPA Colombia Ltd. Valledupar Cesar.

Diplomado de Profundización: Gerencia HSEQ en asocio con el Consejo Colombiano de Seguridad. Yulieth Esilda Daza Daza Leisy Liliana Murillo Adriana Martínez Acosta

YULIETH DAZA DAZA 24 DE NOVIEMBRE DE 2019 07:37

Resumen Ejecutivo

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:24

El estudio de caso es realizado a la empresa DPA Colombia Ltd. Del municipio de Valledupar, una empresa que se dedica a la producción de leche en polvo, siendo la única empresa en el departamento del Cesar en producción de leche en polvo. El estudio tiene como objetivo principal en identificar, evaluar, diagnosticar y tomar acciones de mejora en los aspectos e impactos ambientales que se generan en cada proceso durante la producción de la leche en polvo, con el fin de ser eficientes durante la producción y mitigar todos impactos ambientales generados, todo esto basado según los requisitos de la norma ISO 14001:2015

Durante el seguimiento realizado se identificó la implementación y seguimiento al sistema de gestión ambiental la empresa la cual son solo re rige por la normatividad ISO, si no que busca dar cumplimiento a la normatividad colombiana buscando dar cumpliendo a lo exigido tales como el manejo integral de residuos sólidos, manejo de aguas residuales, ahorro y uso eficiente de energía entre otros.

El beneficio de realizar un diagnóstico inicial de la empresa DPA los permite conocer cada impacto generado desde la materia prima hasta el producto final y así tomar acciones que lleven a la empresa a ser eficiente, es notable que la producción de leche en polvo requiere el uso de los sistemas de gestión para llevar una producción amigable con el medio ambiente, ya que estos nos permiten llevar un seguimiento a cada proceso y un mejoramiento que se hace notar en el producto que se le entrega al cliente.

Contexto general del sector productivo

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:47

Código CIUU: C1040 - elaboración de productos lácteos

DPA es una sociedad conformada por Fonterra (de Nueva Zelanda) y Nestlé (de Suiza) en 2003. Su sede principal es en Brasil pero hay otras sedes en Argentina, Ecuador y Venezuela. DPA funciona en Valledupar desde 2004. (Guzmán, 2013)

Su actividad económica es elaboración de leche en polvo, sus proveedores son ganaderos de la región o zona de influencia como San Juan (La Guajira), Becerril, Arjona, Curumaní, Aguachica, Valledupar (municipios del Cesar) y Santana (Magdalena). Sus proveedores, ganaderos, se acercan a los 1200. En la planta laboran aproximadamente 399 trabajadores directos y 220 contratistas.

Ingresa diariamente alrededor de 250 mil litros de leche, el producto al ingresar a la planta es pesado en una báscula eléctrica para determinar de cuánto va ser la producción ya que por cada 3 litros de leche se saca 1 kilo de leche en polvo, luego se toma muestras que son llevadas al laboratorio para realizar un análisis físico químico para determinar que esta cumpla con los requerimientos como grasa, proteínas etc. Que no tenga antibióticos y las muestras más representativas son la prueba de aguado y la prueba de alcohol una vez determinado que se encuentra acta esta pasa a recesión donde se hace el descargue de todos los vehículos en silos, luego se estandarización de fórmulas en los silos según el requerimiento, después pasa por alguno de los evaporadores quedando la leche con aspecto de una leche condensada con sólidos de 50% 0 55% luego pasa a la homogeneizadora este equipo lo que busca es romper las partículas y que pasen de manera homogénea y se manda a alta presión ya sea a la torre NIRO o EGRON y al tener contacto con vapor se comienza a obtener el polvo con un porcentaje de humedad del 3%, llega a la parte final a un secador o vibrofluidizador que pasa por 3 etapas para bajar la temperatura a la leche y almacenarla en totes o contenedores de aluminios de una tonelada, luego se llevan a las llenadoras y de acuerdo a la necesidad esta es envasada en bolsa o lata en formato de 1 kilo, 2

kilos, 900, 360 etc.

Luego llega al proceso de empaque donde se codifican las cajas se encintan y se paletiza para llevar a la bodega de producto terminado y de ahí se realizan los envíos a la ciudad de Barranquilla o Pereira.

La organización cuenta con maquinarias y equipos de última generación y tecnología limpias los principales son:

Una báscula eléctrica, cuatro calderas, cinco compresores de amoníaco, dos calentadores de aire, tres evaporadores llamados C2, C4 C5, dos pulverizadores llamados torre NIRO y torre EGRON, ocho volteadores de totes, ocho Llenadoras verticales, una llenadora de latas, una llenadora de bolsas 25 kg, ocho montacargas y siete silos cuatro de 70.000 litros y tres de 100.000 litros para conservación de leche fresca.

Para toda la maquinaria hay planes de mantenimiento predictivos y correctivo, el área técnica garantiza que este se cumpla y para hacerlo solicita el tiempo de intervención en máquinas o equipos, las máquinas y equipos enlistados anteriormente son criticidad A, lo que garantiza que se hagan con prioridad todo lo programado.

Su materia prima e insumos son leche, aditivos y azúcar.

En la organización DPA, el comportamiento y mecanismo de producción es basado en la demanda del producto y de la oferta y demanda presentada en la preventa, a continuación se detalla de manera general, la producción láctica, es importante mencionar que el tiempo de proceso y circulación de la producción dependerá siempre de una cantidad fijada y estudiada previamente.

La organización para contrarrestar la carga de contaminantes en el agua y disminuir el consumo excesivo de agua del servicios públicos Acueducto EMDUPAR E.S.P. - S.A, cuenta con dos planta de tratamientos; una PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) con inyección de aire a las aguas para cumplir con las características de vertimiento de aguas residuales al alcantarillado y otra con base en el sistema de tratamiento de bióxido de cloro, denominado proyecto "agua de vaca" éste tratamiento se realiza al agua extraída de la leche para ser reutilizada en los lavados de equipos y otros servicios.

Se lleva manejo y prevención de la contaminación, manejo y control de vertimientos, manejo y control de residuos, control de emisiones atmosféricas y generación de ruido, ahorro y manejo eficaz del agua y energía.

Descripción de la problemática ambiental del sector

Los procesos industriales para la producción de leche en polvo, son procesos que surgen como alternativa luego de la leche líquida o leche fresca que conocemos. La leche contribuye a la nutrición principalmente de los niños y población en general, ya que es un alimento compuesto por grasa, proteína, lactosa, minerales (sólidos totales) y agua, considerado muy completo debido a la gran variedad de nutrientes que la componen y a las diversas bondades que provee para la salud humana.

El agua es un recurso utilizado de manera abundante en los procesos industriales del sector lácteo, teniendo en cuenta que ésta es requerida para la limpieza y adecuación de instalaciones, al igual que en el uso en procesos de producción. El agua potable se aprovecha para los procesos de pasteurización, enfriamiento, lavado de tanques de almacenamiento, canastillas y cestillos, pisos, paredes y recintos al interior de la planta. El uso de energía eléctrica se convierte en un factor fundamental para la realización de los procesos de producción de leche en polvo, gran parte de los procesos son automatizados en equipos y las instalaciones requieren uso constante de electricidad para su operación.

El agua es uno de los recursos naturales más utilizado en los procesos de producción de leche en polvo por el sistema de inyección de vapor y el lavado de equipos e implementos ya que se deben tener la máxima higiene posible durante todo los procesos.

Los vertimientos surgen durante el transporte interno de leche dentro de la planta y luego de su paso por todos los procesos físico-químicos requeridos para obtener el producto final. Por ende, es necesario un tratamiento especial con el fin de remover la carga contaminante, para evitar la contaminación directa ya que los vertimientos contienen una alta carga orgánica que pueden generar afectación si se hace de manera directa y se incumplen los parámetros establecidos en la ley. En cuanto al ruido, generalmente son producidos por los equipos de proceso y los sistemas de acondicionamiento, y se toman las medidas de minimización y mitigación de los impactos ambientales para prevenir afectaciones a la salud del trabajador.

El uso de energía eléctrica se convierte en un factor fundamental para la realización de los procesos de producción de leche en polvo como es el caso, ya que gran parte de estos son procesos automatizados los equipos y las instalaciones requieren uso constante de esta para su operación, teniendo en cuenta que la energía eléctrica genera impactos ambientales por las emisiones dirigidas a la atmósfera, como el óxido de azufre, monóxido de carbono, metales pesados y otros contaminantes.

Los ruidos en la empresa láctea, generalmente son producidos por los equipos de proceso y los sistemas de acondicionamiento, el tema de ruido es un impacto serio por la contaminación que esto genera no solo al medio ambiente si no por los efectos a la salud de los trabajadores, por eso se deben implementar medidas de minimización y mitigación de los impactos ambientales.

Las emisiones de gases aunque comparadas con otras empresas no son tan significativas ya que se generan mayormente por la producción de gases y partículas generadas en la combustión de calderos, combustión de generadores, posibles fugas de refrigerantes o cuartos fríos, partículas en el secado de la leche entre otros, a todas estas se le debe cuantificar y establecer medidas que minimicen los impactos ambientales que se pueden presentar.

Las emisiones de gases aunque comparadas con otras empresas no son tan significativas ya que se generan mayormente por la producción de gases y partículas generadas en la combustión de calderas, combustión de generadores, posibles fugas de refrigerantes o cuartos fríos, partículas en el secado de la leche entre otros, a todas estas se le debe cuantificar y establecer medidas que minimicen los impactos ambientales que se pueden presentar.

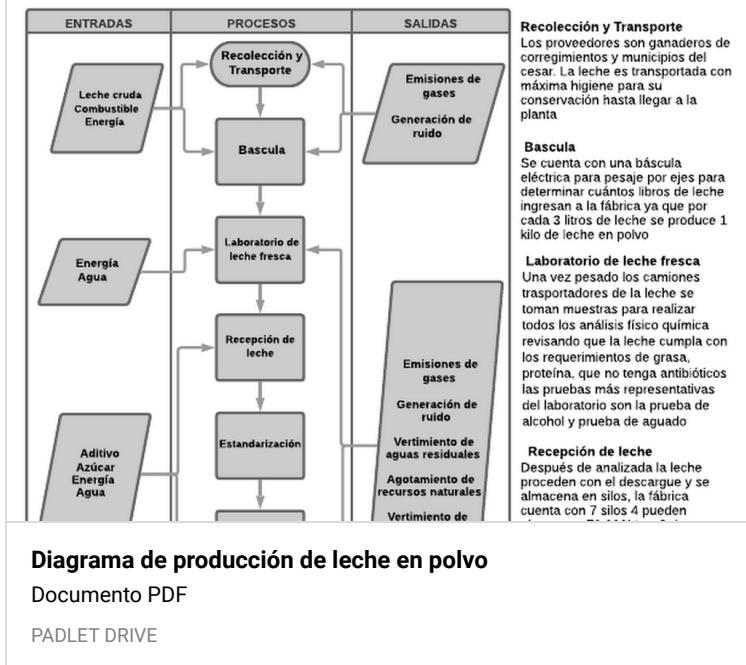
Los residuos sólidos generados en el proceso productivo son plásticos, papeles y lodos provenientes de la estandarización de la leche, de las descremadoras y de la filtración de los residuos líquidos. Los plásticos y papeles serán reciclados en otros sectores industriales. (BOCCI & CASAS, 2013)

En cuanto a los lodos generados, son entregados a pobladores de la zona como alimento para animales o abono orgánico. La disposición elegida para estos residuos no genera ningún tipo de costo al proyecto. (BOCCI & CASAS, 2013)

Para cada uno de estos impactos causados la empresa DPA Colombia Ltda. Tiene un programa de manejo de control específico para disminuir los impactos, dando un manejo estratégico e integral del uso de agua, cero emisiones, reforestación, reutilización del agua de vaca y ahorro de energía por medio de paneles solares.

“Diagrama de flujo

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 10:25



Aspectos e impactos ambientales

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:25

Laboratorio de leche fresca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso excesivo de agua ➤ Uso excesivo de energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de agua residual ➤ Efluentes con carga contaminantes (DQO, DBO, grasa, aceites) ➤ Posible contaminación del suelo ➤ Desgaste del recurso hídrico ➤ Desbalance en el abastecimiento energético ➤ Contaminación de suelo y agua
Recepción, Almacenamiento y estandarización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empleo de agua para limpieza por exceso de grasa y otros residuos de la leche 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos líquidos con carga orgánica ➤ Vertimientos directos a fuentes hídricas ➤ Vertimiento directo al suelo de líquidos residuales ➤ Agotamiento de recursos ➤ Contaminación de suelo y agua
Condensación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alto consumo de energía eléctrica ➤ Generación de gases producto de la combustión de las máquinas de vapor 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso excesivo de recursos energéticos ➤ Deterioro de la calidad del aire exterior ➤ Efecto invernadero ➤ Emisiones contaminantes ➤ Desbalance en el abastecimiento energético ➤ Agotamiento de recursos
Homogeneización y pulverización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos líquidos orgánicos ➤ Generación de agua residual 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vertimientos de aguas residuales y afectación del recurso hídrico ➤ Contaminación ambiental ➤ Afectación al medio ambiente y naturaleza
Envasado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empleo de embalajes hechos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos en escombros y

Matriz de los aspectos e impactos ambientales.

Documento PDF

PADLET DRIVE

A Alcance

ADRIANA MARTINEZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:41

Se inicia con una Revisión Ambiental Inicial para poder diagnosticar el estado actual de la organización en cuanto el cuidado del medio ambiente y conocer cada proceso de acuerdo a su actividad económica.

Este estudio aplica a todos los procesos de producción, formación y concientización en lo relativo a gestión ambiental en empleados

directos, contratistas, clientes y proveedores se realiza una evaluación en cada proceso de producción para conocer a fondo cuales son los aspectos e impactos que generan cada proceso, con esto se espera reportar todos los impactos, poderlos medir y tomar acciones de mejora para desaparecer o mitigar dichos impactos.

La organización busca comprometerse con la naturaleza durante la capacitación y concientización del cuidado del medio ambiente, implementando tecnologías limpias, aplicando los sistemas de gestión ambiental para llegar hacer una empresa eco eficiente en todo sus procesos

La organización Dairy Partners Americas Manufacturing Colombia Ltda. (DPA). Busca llevar sus operaciones de producción de leche en polvo, incorporados con el compromiso y de manera responsable, manteniendo el sistema integrado de gestión, orientado a proporcionar condiciones de trabajo seguro y saludable, protegiendo y conservando el medio ambiente con la prevención, mitigación de impactos asociados a su producción

Su trayectoria seria llevar un sistema de gestión ambiental que cumpla con todos sus procesos y normatividad colombiana para garantizar la protección del medio ambiente, mitigación de los impactos ambientales, mejora continua de la práctica ambiental.

Ya que la organización posee la potestad de realizar seguimiento y vigilancia sobre los procesos y programas pertinentes a su SGA mediante la mandato de compromisos dentro de cada uno de sus actividades.

Legislación ambiental aplicable y actual

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 10:27

	Decreto 3102 de 1997 por el cual se reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua	Implementación de procedimientos para reutilización del agua extraída de la leche para lavado de equipos Implementación de tecnologías limpias para el ahorro del agua
Contaminación atmosférica	Decreto 1228 del 6 de Mayo de 1997 Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire	Implementación en chimeneas lavador Venturi para el control de material particulado y gases de efecto invernadero
	Decreto 0948 1995 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica y Protección de la Calidad del Aire	Monitoreo a la calidad del aire en toda la empresa
Generación de ruido	Resolución 8321 de 1983. Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.	Monitoreo del ruido en puestos de trabajo
	Resolución 627 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Control para la protección auditiva con el de elementos de protección auditiva Control para el manejo de ruidos
Consumo de energía	Ley 697 de 2001 Uso Racional y Eficiente de la Energía	se implementan programas de manejos para el uso eficiente de energía
		Se implementan uso de energía solar para iluminación de las instalaciones de la empresa
Generación de residuos sólidos	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, en relación con la prestación del	Implementación de programa de manejo de residuos sólidos

LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

Documento PDF

PADLET DRIVE

Ciclo PHVA

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:58

Para llevar a cabo el proceso clave de producción para la mejora continua del Ciclo PHVA hay que:

Planeación:

- Diseñar e implementar planes y programas de mitigación de los impactos ambientales generados en los procesos.
- Diseño de plan maestro de caracterización de vertimientos y mediciones ambientales.

Hacer:

- Ejecución de caracterización de vertimientos industriales DBO, DQO, SST, Otros.
- Implementación de plan de manejo ambiental y valoración de aspectos e impactos ambientales.

Verificar

- Verificación de cumplimiento de parámetros de vertimientos.
- Auditoria interna ambiental.

Actuar

- Mejoramiento técnico o físico de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Acción correctiva frente a los hallazgos encontrados en la auditoria

Recomendaciones

ADRIANA MARTINEZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:38

Es muy importante que la empresa del sector lácteo continúe con la cuantificación de los impactos ambientales al igual que también fomenta alternativas que minimicen los impactos que se generan mediante las actividades para ello se requiere:

Modernizar los sistemas de tratamientos de agua con el fin de hacer una mayor remoción de los materiales contaminantes a las fuentes hídricas.

Fomentar e impulsar la realización de auditorías energéticas con el fin de evidenciar necesidades e implementar alternativas tecnológicas que minimicen los impactos ambientales generados por el alto consumo de energías, eliminación de uso de energías fósiles, instalación de medidores inteligentes

Fomento de compromiso ambiental de la personal de la empresa con el fin de hacer partícipes a los integrantes de la empresa en la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales no solo en la empresa sino también en la casa, en el municipio todo su entorno.

Realizar una gestión sostenible de la cadena de suministro: implementando compras verdes, adaptando recetas para eliminar ingredientes insostenibles y ayudando a los proveedores a mejorar su desempeño ambiental.

Realizar operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente: reducir la cantidad de agua, energía y químicos utilizados durante las operaciones de limpieza implementando y optimizando los sistemas Cleaning in Place y las operaciones de limpieza manual, minimizando el uso de productos químicos, planificando mejor la producción y mejorando el diseño de las instalaciones. (Saavedra, 2019)

Mejorar las operaciones de transporte y distribución: mediante adquisiciones ecológicas y requisitos ambientales para los proveedores de transporte, realizando un control de eficiencia de las operaciones de transporte y logística, integrando la eficiencia del transporte en las decisiones de abastecimiento y del diseño de envases, cambiando hacia modos de transporte más eficientes y optimizando el almacenamiento y las rutas.

Preguntas

ADRIANA MARTINEZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:39

¿Cree importante hacer seguimiento oportuno a la implementación de la norma ISO 14001:2015 a la empresa para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones

Conclusiones

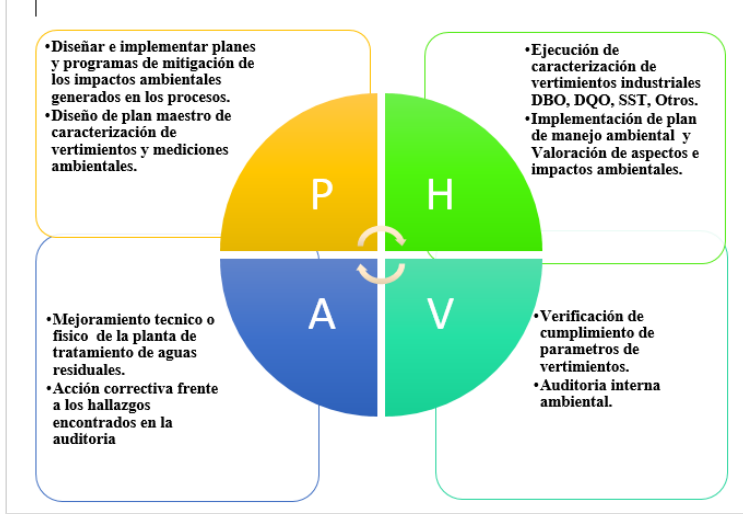
YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:28

En este estudio de caso se logró conocer más sobre el proceso de producción de los productos lácteos de la empresa DPA COLOMBIA, su maquinaria de producción, sus procesos de administración económico al igual que su sistemas para el manejo técnico de la producción en general, deduciendo que esta misma en ocasiones se ve afectada económica y ambientalmente en procesos específicos, debido a fallas de equipos fallas técnicas de calidad de los equipos.

Es importante mencionar que la compañía DPA COLOMBIA, requiere implementación de las alternativas propuestas a fin de minimizar los consumos energéticos y recursos naturales, disminuyendo el uso de elementos de mayor consumo eléctrico y consumo de agua, así mismo, reutilizar elementos que la producción rechace, clasificar los residuos generados para seleccionar los elementos de donación, implementación de sistemas para la disminución de emisiones atmosféricas. La organización busca comprometerse con el medio ambiente durante la capacitación y concientización de su cuidado, implementando tecnologías limpias.

La organización DPA busca llevar sus operaciones de producción de leche en polvo, incorporados con el compromiso y de manera responsable, manteniendo el sistema integrado de gestión, orientado a proporcionar condiciones de trabajo seguro y saludable, protegiendo y conservando el medio ambiente con la prevención, mitigación de impactos asociados a su producción.

Es necesario mencionar las diferentes actividades en materia de producción se pueden realizar cada vez mejor, para contar con mejores resultados en el diagnóstico sin tener incidencia sobre los problemas de forma urgente se deben de resolver con el objetivo de remediar las situaciones en el momento obstaculizan el proceso



ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socio económicas?

¿ Cree que es necesario hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados es una medida esencial para que la producción de la empresa sea verificada? porque?

Referencias

YULIETH DAZA DAZA 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:27

Agudelo, G. D., & Bedoya Mejía, O. (2005). Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. *Lasallista de Investigación*, 38-42. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/695/69520107.pdf?fbclid=IwAR0FipVPxqyVdaHBjW9MhXxWWji-E4arQorE2m-4sIaYcu68nMVDYjRbJZ4>

BOCCI, D. I., & CASAS, M. R. (2013). *Producción de Leche en Polvo Entera, Parcialmente Descremada y Descremada*. Universidad Nacional de Cuyo. Obtenido de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7878/producciondelecheenpolvo.pdf

CORPOCESAR, C. A. (2014). *Resolucion 1039 permiso de vertimiento de aguas residuales*. Valledupar. Obtenido de <https://www.corpocesar.gov.co/files/Resolucion10392014DG.pdf>

CORPOCESAR, C. A. (2018). AUTO No 250. Valledupar. Obtenido de <https://www.corpocesar.gov.co/files/auto-250-23-11-2018-JA.pdf>

Guzmán, F. K. (2013). *La industria de lácteos en Valledupar: primera en la región Caribe*. Cartagena: Banco de la República. Obtenido de https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_184.pdf

ISO. (14001- 2015). *SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO*. NTC Icontec.

Restrepo, G. M. (2006). *Producción más Limpia en la Industria Alimentaria*. Buenaventura : Corporación Universitaria Lasallista. Obtenido de http://81.47.175.201/segarra2020/documents/industria/mas_lim pia.pdf

Rodríguez, P. B., Fernández, R. M., & Fernández, O. N. (2014). Análisis del ciclo de vida de la generación distribuida en Cienfuegos. Life Cycle Assessment of Distributed Energy Generation on Cienfuegos. *Ingeniería Energética*, XXXV, 274-285.

Saavedra, W. (Agosto de 2019). Buenas prácticas de gestión ambiental de su planta de empaques. *Tecnología del plástico*. Obtenido de <http://www.plastico.com/temas/Buenas-practicas-de-gestion-ambiental-de-su-planta-de-empaques+131612?tema=3700000&pagina=2>
