

# Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector de procesamiento de alimentos cárnicos

AUDITORIAS EN UN SISTEMA DE GESTIÓN EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS Claudia Mayerly Aros Rivera

CMAROSR DEC 06, 2019 08:33PM

## Resumen Ejecutivo

CMAROSR DEC 06, 2019 10:27PM

La producción de carne y su industrialización posterior constituyen parte importante de la industria alimentaria del mundo. Para este caso, la actividad económica incluye el procesamiento industrial, que comprende la producción de carne y el procesamiento de subproductos y desechos para su reaprovechamiento. Existe una gran variedad de productos elaborados de carne, que se producen tanto en gran escala como en cantidades reducidas. Uno de los principales inconvenientes a los que se enfrenta la industria del sector cárnico debido al desarrollo de sus actividades, son los altos consumos y usos inadecuados de los recursos naturales, entre lo que se incluye el recurso hídrico y la demanda de energía eléctrica, también la generación de emisiones atmosféricas, residuos sólidos y peligrosos, los cuales pueden generar impactos significativos influyendo directamente sobre el medio ambiente y la sociedad. Uno de los principales inconvenientes es “las fallas en la conciencia, la cultura y el cumplimiento de las normas ambientales, con el agravante de que la producción ganadera se encuentra entre los primeros contaminantes a nivel mundial y sus procesos de beneficio y transformación están catalogados como de alto impacto ambiental de fuentes hídricas, suelos, aire, entorno físico y social. En la actualidad la gestión ambiental se ha convertido en un área de gran influencia, lo cual les permitirá a las empresas crear o aumentar relaciones económicas para fortalecer el mercado nacional. Adicionalmente permitirá la inclusión de la empresa dentro de un panorama global, acorde a los requerimientos industriales y gubernamentales.

## Contexto general del sector productivo

CMAROSR DEC 06, 2019 10:50PM

La ganadería bovina es la actividad económica con mayor presencia en el campo colombiano. La hay en todas las regiones, en todos los pisos térmicos, en todas las escalas de producción, y también en diversas especialidades: cría, levante, ceba, lechería especializada y doble propósito. La ganadería es también la principal actividad agropecuaria del país: En términos del valor anual de la producción, la ganadería equivale a: 2,1 veces el

sector avícola 3 veces el sector cafetero. 3,1 veces el sector floricultor 4,4 veces el sector porcícola, 5,3 veces el sector bananero 8 veces el sector palmicultor. La ganadería genera 810 mil empleos directos que representan: - El 6% del empleo nacional - El 19% del empleo agropecuario. TAMAÑO DEL HATO En 2016, el hato ganadero sumaba cerca de 23,8 millones de animales, distribuidos por género de la siguiente manera: - 14,8 millones de hembras - 9 millones de machos. Por su tamaño, el hato bovino colombiano es: - El número doce del mundo - El quinto de América - El cuarto de Latinoamérica ORIENTACIÓN DEL HATO Por su orientación productiva, el hato se distribuye porcentualmente así: - Doble Propósito: 39% - Cría: 35% - Ceba: 20% - Lechería Especializada: 6% El hato ha presentado tendencia creciente, con un gran retroceso entre 2010 a 2014, por fenómenos climáticos extremos (dos fenómenos de El Niño y dos de La Niña), con saldo de más de 310 mil bovinos muertos, 4,8 millones desplazados y pérdidas en la productividad y reproductividad. El sacrificio - El sacrificio de ganado mayor ha decrecido durante los últimos cinco años. - Para 2017, de acuerdo con cifras del DANE, el sacrificio formal fue de 3.398.245 de cabezas. - Este volumen de sacrificio representa: • La cifra más baja de los últimos cinco años. • Una caída de 6,9% respecto a 2016. • Una caída de 18% frente a 2013, último año en que se registró crecimiento y la cifra histórica más alta de sacrificio formal (4,1 millones de animales). LA INDUSTRIA PROCESADORA Se caracteriza por: - Dispersión: • En la década de los noventa del siglo pasado había más de 1.200 ‘mataderos’ de bovinos en el país. • A agosto de 2016, vencimiento de la sexta y penúltima prórroga del Decreto 1500/07, había 388 plantas de beneficio de bovinos. - Ubicación y Tecnología: • La gran mayoría son propiedad de los municipios, con precarios niveles de cumplimiento de estándares sanitarios, ambientales y de procesos. • Un grupo reducido cuenta con mejores condiciones tecnológicas y mayores escalas de procesamiento, aunque muchas están ubicadas en grandes centros de consumo y con muchas limitaciones ambientales. • Muy pocas se encuentran a la vanguardia en tecnología, cumplimiento de normas sanitarias y ambientales y certificación de procesos, y además, ubicadas en zonas de producción. - Errática aplicación de la normatividad: • La reducción no se ha acompañado de una política de ordenamiento del sacrificio, lo cual ha derivado en una tendencia creciente de sacrificio clandestino. • Entre agosto y diciembre de 2016: - Se habían cerrado 50 plantas de sacrificio de bovinos. - 223 plantas habían solicitado autorización provisional hasta agosto de 2018 (séptima prórroga del D.

1500/07). - 115 quedaron en situación de incumplimiento. • A diciembre de 2017, el INVIMA reportó el cierre de 174 plantas de sacrificio de todas las especies. Se infiere que todas o gran parte de las 115 en incumplimiento fueron cerradas. LAS TENDENCIAS DE LOS SUSTITUTOS EN EL MERCADO INTERNO El Pollo: - A partir de una cifra similar de consumo a la de la carne bovina en 2005, la de pollo ha mostrado una tendencia creciente durante más de una década, hasta los 32,8 kilos/persona/año en 2017 (ver gráfica); aproximándose cada vez más a doblar en consumo a la carne bovina. - El huevo, como alternativa proteínica de bajo precio, muestra también tendencia creciente. Pasó de 262 unidades/persona/año en 2016 a 279 unidades en 2017. El cerdo: - El consumo de carne de cerdo presenta la misma tendencia creciente, desde solo 3,3 kilos/persona/año en 2005 hasta 9,4 kilos en 2017. - Nótese que mientras la avicultura ha logrado casi duplicar su oferta de carne entre 2005 y 2017, la porcicultura ha logrado triplicarla en el mismo periodo.

## Descripción de la problemática ambiental del sector

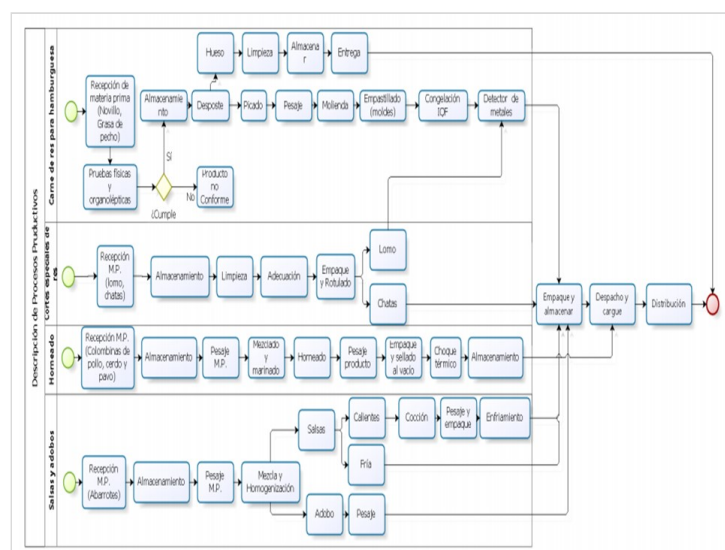
CMAROSR DEC 06, 2019 10:46PM

Debido a la contaminación global a causa del desarrollo industrial, se han presenciado efectos y cambios en el clima, aire, suelo y agua, que afectan directa e indirectamente a todos los seres vivos del planeta. El cuidado del Ambiente es uno de los principales desafíos y compromisos de la industria actual. En la actualidad la industria cárnica se ha convertido en una afectación al medio ambiente debido a la alta demanda de consumo de agua y energía gracias a la sobrepoblación existente por eso se hace referencia al desarrollo sostenible “La ganadería es uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional tanto a nivel de producción como de generador de empleo, contribuyendo al 20% del PIB agropecuario, al 1,7% del PIB nacional y generando 950.000 empleos directos que a nivel porcentual equivale el 20% del empleo en el sector agropecuario y el 7% del total nacional. La cadena de la carne bovina en Colombia se caracteriza por poseer una compleja interacción entre sus eslabones puesto que posee una estrecha relación con la actividad agropecuaria y por qué en la producción de carnes elaboradas resalta el empleo de establecimientos industriales de alta tecnología y los mataderos tecnificados” (Industria y Comercio Superintendencia, 2011) En Colombia la industria ganadera es uno de los cinco sectores estratégicos más importantes y en forma comparativa equivale a dos veces el sector avícola, a 2,7 veces el sector cafetero y genera 950.000 empleos directos que corresponden a 7% del total de la industria colombiana (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010) En 2008 el inventario bovino en Colombia ascendió a 23,6 millones de cabezas de las cuales el 53% se orientó a la producción de carne, el 45% al doble propósito y el 5% a la producción de leche. La producción de carne y su industrialización posterior constituyen parte importante de la industria alimentaria del mundo. Para este caso, la actividad económica incluye el procesamiento industrial, que comprende la producción de carne y el procesamiento de subproductos y desechos para su reaprovechamiento. Existe una gran variedad de productos elaborados de carne, que se producen tanto en

gran escala como en cantidades reducidas. Uno de los principales inconvenientes son “las fallas en la conciencia, la cultura y el cumplimiento de las normas ambientales, con el agravante de que la producción ganadera se encuentra entre los primeros contaminantes a nivel mundial y sus procesos de beneficio y transformación están catalogados como de alto impacto ambiental de fuentes hídricas, suelos, aire, entorno físico y social.”(Matthews, 2006), entre los que podemos encontrar son; Residuos Sólidos: plásticos contaminados por sangre y grasas Residuos Líquidos: representados grasas y aguas procedentes de diferentes zonas de procesamiento Estos residuos deben contar con un plan de manejo adecuado, de manera que su impacto sea mitigado, no solo para los operarios que laboran en la planta, sino para su zona de influencia permitiendo una convivencia armónica. Algunos problemas ambientales que se generan durante la transformación de la carne, dentro de estos problemas se destacan: • Obtención de residuos sólidos de carácter convencional y peligroso: Estos son generados como subproducto de los procesos de obtención de carne transformada y de los diferentes programas de mantenimiento implementados por la empresa. • Alto consumo de agua por los procesos que realiza la empresa como lo son; el lavado de materias primas, lavado de canastillas, maquinaria e instalaciones, entre otros. • Plagas de roedores: se dan por la carne y alimentos utilizados para el adobe, el cual algunas veces es contaminado por estas plagas. • Los químicos utilizados durante el proceso de producción, pueden ser derramados y no existe control y disposición para los mismos • Limitada conciencia ambiental: Consecuencia de la falta de planes de sensibilización y capacitación de los empleados en relación a los impactos ambientales que como resultado de sus labores se generan.

## Diagrama de flujo

CMAROSR DEC 06, 2019 10:18PM



## Aspectos e impactos ambientales

CMAROSR DEC 06, 2019 10:57PM

Las plantas de procesamiento de carne, compran los cadáveres de animales, piezas de carne y otros materiales. Además, fabrican salchichas, carnes cocinadas, curadas, ahumadas, envasadas, y tajadas de carne congelada y fresca, tripas naturales para salchichas, y otras especialidades. El procesamiento puede realizarse separada o conjuntamente con los mataderos. El procesador de carnes recibe los cadáveres congelados que luego se descongelan en agua o en seco, o se pican. A diferencia del proceso seco, al hacer la descongelación en agua, se producen grandes volúmenes de efluentes. El picado emplea máquinas que reducen el tamaño de los pedazos de carne congelada. Una planta típica puede emplear una o más de las siguientes operaciones:

- corte de carne para preparar productos estandarizados para hoteles, restaurantes, instituciones, agencias de comida rápida, etc.;
- procesamiento de jamón, curándolo en soluciones de encurtido, para luego cocinar, ahumar, enfriar, cortarlo en tajadas y envasarlo;
- la fabricación de salchichas y fiambres, requiere una reducción substancial de tamaño, mezcla, moldeo y formación intensivo del producto final;
- productos de jamones envasados, para untar en sándwichs, y alimentos para animales domésticos.

El procesamiento de carne es una operación que se realiza durante todo el año, pero el trabajo diario es intermitente. Normalmente, las plantas son paralizadas para realizar una limpieza completa. La industria produce grandes volúmenes de efluentes con diferentes concentraciones de sólidos suspendidos. Los desechos sólidos, que provienen principalmente del tamizado y la limpieza, se recuperan, normalmente, y se envían a la planta de extracción de grasa. Si bien las emisiones gaseosas no son mayores, los olores presentan un problema. Se originan del proceso de cocción de los materiales, residuos de animales y de la descomposición de materia orgánica. Los parámetros más importantes para la industria de procesamiento de carne son: Demanda de Oxígeno Bioquímico, Sólidos Totales Suspendidos, aceites y grasa, pH y colibacilos fecales. Dependiendo del tipo de operación, el fósforo y el amoníaco pueden ser también un problema. De los procesos presentados anteriormente, el envasado de carne y el procesamiento de jamón, son los mayores contribuidores en la formación de corrientes de aguas servidas, Demanda de Oxígeno Bioquímico, Sólidos Totales Suspendidos, aceite y grasa. La que contribuye menos es la operación de cortar la carne. Los desechos descargados por la industria de carne pueden ser reducidos a niveles deseados mediante el manejo efectivo del agua, control de los desperdicios dentro de la planta modificación del proceso y sistemas de tratamiento de las aguas servidas. Los riesgos para la seguridad en la industria de procesamiento de carne son: pisos resbalosos, quemaduras, y heridas y abrasiones producidas por las latas cortantes, vidrio roto y máquinas de corte. El problema principal para la salud es la dermatitis causada por los químicos, y las infecciones de la piel. Además, son peligros potenciales para la salud las enfermedades de los animales, como ántrax, actinomicosis, erisipela y tuberculosis. Otros riesgos para la salud son el exceso de ruido, temperatura y humedad.

## Alcance

En la actualidad la gestión ambiental se ha convertido en un área de gran influencia, lo cual les permitirá a las empresas crear o aumentar relaciones económicas para fortalecer el mercado nacional. Adicionalmente permitirá la inclusión de la empresa dentro de un panorama global, acorde a los requerimientos industriales y gubernamentales. Teniendo en mente que las empresas buscan ser más competitivas, aparte de implementar programas de gestión de calidad, en la actualidad se ha dirigido la mirada al aspecto ambiental y más específicamente, a la Gestión Ambiental, convirtiéndose en un nuevo parámetro de evaluación en cuanto al impacto de su quehacer sobre el medio ambiente y la comunidad. Cualquier organización, con la implementación de un sistema de gestión ambiental acorde a la norma ISO 14001:2015, está en capacidad de identificar y gestionar adecuadamente la variable ambiental dentro de su comportamiento empresarial y se orienta a la mejora continua del desempeño ambiental. (NTC ISO 14001, 2015). El compromiso que una empresa tiene con el medio ambiente, se ve reflejado en una correcta y oportuna implementación de la norma ISO 14000, demostrando con esto su intención de priorizar el aprovechamiento de los recursos naturales, así como reducir la contaminación generada entre otros aspectos. Este esfuerzo se verá recompensado en el momento que un ente acreditado certifique el cumplimiento de dicha norma y avale las buenas prácticas que la empresa desarrollará en sus labores diarias.

## Legislación ambiental aplicable y actual

CMAROSR DEC 06, 2019 11:02PM

| NORMATIVIDAD                                  | DESCRIPCIÓN  | APLICABILIDAD  |
|---|--|--|
| Decreto 1299 de 2008                          | Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental (DGA) de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones  | La Organización debe contar con un Departamento de Gestión Ambiental en la empresa   |
| Resolución 1310 de 2009                       | Por medio de la cual se adopta una decisión sobre la información de la conformación del Departamento de Gestión Ambiental conforme al Decreto 1299 de 2008.  | La organización debe ajustar el DGA a los lineamientos que establece la norma  |
| Norma NTC- ISO 14001:20015                    | Por Medio de la cual permite que una organización use un enfoque común y un pensamiento basado en riesgos para integrar su sistema de gestión ambiental con los requisitos de otros sistemas de gestión.           | La organización debe aplicar la norma que cuenta con unos requisitos utilizados para evaluar la conformidad.   |
| Decreto 4741 de 2005                          | Por el cual instrumentaliza el concepto de responsabilidad extendida del productor a través de sistemas de retorno de RESPEL*  | Crea el registro de generadores de RESPEL  |
| Política de Producción más Limpia (PML) -1997 | Por medio de la cual se propone una política de producción más limpia, como una respuesta a la solución de la problemática ambiental de los sectores productivos que buscan prevenir la contaminación en su origen | La organización debe establecer un política de PML y brindar un desarrollo ambientalmente sostenible para minimizar o mitigar los contaminantes en el proceso productivo |

Fuente(Muñeton Rincon & Forero Salazar , 2016)

## Ciclo PHVA

CMAROSR DEC 06, 2019 11:16PM

Los SGA están basados en el ciclo PHVA o de mejora continua. PLANIFICAR: Teniendo como base las políticas de la empresa, así como los requisitos del cliente, se procede al establecimiento de los objetivos y los diferentes procesos necesarios para conseguir las metas. HACER: Se adelanta el proceso de implementación. VERIFICAR: Paso en el cual se realiza el seguimiento y la

evaluación de los procesos, los productos y/o servicios a la luz de las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto y/o servicio. Al finalizar se debe realizar un informe con los resultados de la evaluación. ACTUAR: Adelantar los correctivos necesarios para buscar la mejora continua de los diferentes procesos evaluados.

## Conclusiones

CMAROSR DEC 06, 2019 11:19PM

Después de haber realizado un análisis y la culminación de la formulación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la NTC. ISO 14001:2015, se obtuvieron las conclusiones siguientes: Realizar un Sistema de Gestión Ambiental es una herramienta muy importante y funcional para la protección de la empresa y llevándola así a un entorno de mejora ambiental y reconocimiento en sus productos teniendo presente la consecución del ideal del desarrollo sostenible. El plan de monitoreo a las capacitaciones propuesto en el presente trabajo, se convierte en una herramienta importante que permitirá llevar un control sobre la forma, el contenido y la periodicidad de las jornadas de capacitación que se implementarán en la empresa. Como resultado destacado de este trabajo se obtuvo un diagnóstico actualizado que permitirá tener un referente de su estado inicial y así, poder ver los cambios y mejoras en los procesos a la hora de implementar el SGA. La formulación e implementación de la norma ISO 14001:2015, no garantizara la solución a los problemas ambientales de la empresa, pero si asegura una evolución constante entorno a la mejora del medio ambiente. En la identificación de los aspectos ambientales, se evidenciaron impactos ambientales que surgen directamente en los procesos de producción, dando un uso intensivo a los recursos naturales, como el consumo de agua y la energía eléctrica.

## Recomendaciones

CMAROSR DEC 06, 2019 11:22PM

Es importante seguir las actividades definidas en los planes de manejo ambiental, darle un control y entregando roles y actividades al personal de la empresa para velar su cumplimiento y realizar la evaluación de las actividades de cada proceso que tiene la empresa, realizando así la implementación del SGA proponiendo acciones de mejora continua y fortaleciendo el personal entorno a lo ambiental. Se recomienda que se cuente con por lo menos un mínimo de 3 personas encargados de la gestión ambiental en la empresa, debido a que se deben llevar a cabo todas los objetivos y metas que se plantean entorno a este documento. Es necesario que se lleven a cabo el programa de ahorro y uso eficiente de agua con el fin de establecer parámetros de cumplimiento y capacitando al personal para tener resultados óptimos como en la reducción de costos y reduciendo el impacto elevado del uso inadecuado del recurso hídrico.

## Preguntas

CMAROSR DEC 06, 2019 11:24PM

Uno de los principales inconvenientes a los que se enfrenta la industria del sector cárnico debido al desarrollo de sus actividades

## Referencias

CMAROSR DEC 06, 2019 11:16PM

ICONTEC. (30 de 09 de 2009). Recuperado el 28 de febrero de 2015, de Instituto Colombiano de Normas Tecnicas y Certificacion: <http://es.slideshare.net/kathy2031/iso-14001-1>

Acero, R. &. (2013). Evaluación del sistema de gestion ambiental de los frigorificos carnicos en colombia. En Criterio libre (pág. 97). bogota. Almeida, E. R. (2010). ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) PARA EL TALLER DE FACILIDADES DE SUPERFICIE DE LA GERENCIA DE. quito, ecuador. ANLA. (01 de abril de 2015). Autoidad nacional de licencias ambientales. Recuperado el 01 de abril de 2015, de Licencia Ambiental Subdirección de Evaluación y Seguimiento: <http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?conID=8044&catID=1373>

Arboleda Gonzalez, J. (2008). MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES. medellin, colombia. Recuperado el 2016

Arcila, D. A. (julio de 2011). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) BAJO LA NORMA NTC-ISO 14001 EN EL PROCESO INDUSTRIAL DEL ARROZ EN LA ARROCERA LA ESMERALDA S.A. santiago de cali, antioquia , colombia. Recuperado el 10 de febrero de 2015

Barrueta, A. A. (diciembre de 2007). Manual para el diagnóstico rápido de produccion mas limpia. Valle del Yeguaire, Francisco Morazán, Honduras.

Benavides, M. C., & Ramirez, S. N. (agosto de 2012). Guia para la construccion de indicadores de gestion. bogota, Bogota D.C. , colombia. bonilla prado liliana, v. p. (2012). Recuperado el 21 de febrero de 2015, de FORMULACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NTC ISO 14001:04 EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA - RISARALDA: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3125/1/33371586132B715.pdf>

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN. (08 de julio de 2009). CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN. Recuperado el 2 de febrero de 2014, de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis223.pdf>

Conesa Fernandez-Vitora, V. (1997). INSTRUMENTOS DE LA GESTION AMBIENTAL EN LA EMPRESA. Barcelona, Mexico, Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. Coria, L. G. (2006). CONTRIBUCIONES A LA GESTIÓN AMBIENTAL EN MUNICIPIOS ANDINOS. Corpocaldas. (2007). PGAR. Recuperado el 28 de febrero de 2015, de plan de gestion ambiental regional : [http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/329/PGAR%20%202007-2019\\_Completo.pdf](http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/329/PGAR%20%202007-2019_Completo.pdf)

Daza, E. G. (13 de febrero de 2012). ESTUDIO DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA AVICOLA. manizales, antioquia, Colombia. Daza, E. G. (13 de febrero de 2012). ESTUDIO DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA AVICOLA AGRICOLA MERCANTIL DEL CAUCA-

AGRICCA S.A. manizales, antioquia, colombia. Daza, E. G. (2012). ESTUDIO DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA AVICOLA AGRICOLA MERCANTIL DEL CAUCA- AGRICCA S.A. manizales, manizales, colombia. EDUQATIA. (2015). INVESTIGACION Y CERTIFICACIÓN. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de INVESTIGACION Y CERTIFICACIÓN: <http://www.eduqatia.com/es/content/aprobada-lanueva-iso-140012015> EPM. (04 de 10 de 2011). ACTUALIZACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Obtenido de ACTUALIZACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL: [https://www.epm.com.co/site/Portals/0/documentos/ituango\\_pma.pdf](https://www.epm.com.co/site/Portals/0/documentos/ituango_pma.pdf) FAO. (s.f.). deposito de documentos de la FAO. Recuperado el 22 de febrero de 2015, de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm> Fernandez, V. C. (2003). Evaluacion de Impacto Ambiental. En V. C. Fernandez, Guia metodologica para la evaluacion de impacto ambiental (pág. 26). Madrid: Mundi-prensa. Fernandez-Vitora, V. C. (1997). INSTRUMENTOS DE LA GESTION AMBIENTAL EN LA EMPRESA . Barcelona, Mexico, Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. gomez, D., & gomez, M. t. (2013). Evaluacion de Impacto Ambiental . Madrid: Mundi-prensa. Gonzalez, A. (s.f.). GOOGLE EARTH. (2014). Guzman, H. L., & Duran, M. T. (10 de septiembre de 2013). PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA BIOFILM DE CARTAGENA DE INDIAS BOLIVAR, DE CONFORMIDAD CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC –ISO 14001: 2004. cartagena, cartagena de indias, colombia. Guzman, H. L., & Duran, M. T. (septiembre de 2013). PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA BIOFILM DE CARTAGENA DE INDIAS BOLIVAR, DE CONFORMIDAD CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC –ISO 14001: 2004. cartagena, cartagena de indias, colombia. Henao, J. A. (28 de noviembre de 2011). Impacto ambiental . Recuperado el 02 de abril de 2015, de Sello Ambiental: [http://impacto-ambientalraul.blogspot.com/2011\\_11\\_01\\_archive.html](http://impacto-ambientalraul.blogspot.com/2011_11_01_archive.html) HEWITT, R. G. (2003). manual de sistema de gestión medioambiental. En ISO 14001 EMS (pág. 425). españa: Thomson paraninf. ICONTEC. (22 de 11 de 2000). NORMA TECNICA COLOMBIANA ISO 14031. Obtenido de NORMA TECNICA COLOMBIANA ISO 14031: <http://emprendeylidera.weebly.com/uploads/8/1/6/9/8169671/ntc-iso14031-sc.pdf> ICONTEC. (2003). Norma tecnica colombiana ISO 14031. Bogota : ICONTEC. Industria y Comercio Superintendencia . (2011). Estudio sectorial carne bovina en Colombia . Obtenido de Estudio sectorial carne bovina en Colombia : <http://www.sic.gov.co/drupal/masive/datos/estudios%20economicos/Documentos%20elaborados%20por%20la%20Delegatura%20de%20Proteccion%20de%20la%20Competencia/2011/Carne2012.pdf> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. (2004). Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientacion para su uso. Obtenido de Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientacion para su uso.: [www.mincit.gov.co/descargar.php?id=71438](http://www.mincit.gov.co/descargar.php?id=71438) Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África (IEPALA). (s.f.). global. Recuperado el 02 de abril de 2015, de Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África: <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=1715&html=1> LEAL, J. M. (enero de 2008). Planificacion del sistema de gestion ambiental para la empresa

petroleum equipment international LTDA bogota. bucaramanga, santander, colombia. Matthews, C. (26 de 11 de 2006). La ganadería amenaza el medio ambiente. Recuperado el 26 de 06 de 2016, de La ganadería amenaza el medio ambiente: <http://www.fao.org/Newsroom/es/news/2006/1000448/index.html> Ministerio Medio Ambiente & FENAVI. (2014). Guia ambiental para el ubsector avicola. bogota, bogota, colombia. Mojica , A. P., & Paredes, J. V. (AGOSTO de 2005). ENSAYOS SOBRE ECONOMIA REGIONAL. Bucaramanga, Bucaramanga , Colombia . Muñeton Rincon, A. S., & Forero Salazar , J. (2016). Colombia. NORMA TECNICA COLOMBIANA ISO 14031. (s.f.). <http://produccionmaslimpia.org/>. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de <http://produccionmaslimpia.org/>: <http://produccionmaslimpia.org/documentos/Creas/Presentacion%20indicadores%20Taller%20.pdf> NTC ISO 14001. (23 de 09 de 2015). SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACION PARA SU USO. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACION PARA SU USO: [http://sibulgem.unilibre.edu.co:2056/icontec\\_enormas\\_mobilevisor/HTML5.asp](http://sibulgem.unilibre.edu.co:2056/icontec_enormas_mobilevisor/HTML5.asp) Oficina de Gestion Ambiental Alcaldia Local de Tunjuelito. (16 de diciembre de 2009). Guia tecnica para la elaboracion de planes de manejo ambiental. bogota, bogota, Colombia. Ortiz, L. M. (18 de noviembre de 2009). Responsable. Recuperado el 02 de abril de 2015, de NORMAS ISO 14000 COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL: <http://www.responsable.net/compartir/normas-iso-14000-como-instrumento-gestionambiental-empresarial> PEREZ, P. (2012). PRODUCTO INTERNO BRUTO. BOGOTA: OVEJA NEGRA. Peters, E. (22 de noviembre de 2013). La empresa y los retos ambientales . Poma, R. O. (2012). LOS EFECTOS DE LA GESTION AMBIENTAL. San Andres, Colombia. PRADOLILIANA, B., & diana, V. P. (2012). Recuperado el 21 de febrero de 2015, de FORMULACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NTC ISO 14001:04 EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA - RISARALDA: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3125/1/33371586132B715.pdf> Puricelli, E. (2011). LAS CARNES EN EL MUNDO. Obtenido de LAS CARNES EN EL MUNDO: [http://www.produccionanimal.com.ar/informacion\\_tecnica/origenes\\_evolucion\\_y\\_estadisticas\\_de\\_la\\_ganaderia/126-LAS\\_CARNES.pdf](http://www.produccionanimal.com.ar/informacion_tecnica/origenes_evolucion_y_estadisticas_de_la_ganaderia/126-LAS_CARNES.pdf) Ramos, W. U., Sánchez, Y., Jiménez, A., Torres, J., & Rodriguez, J. (10 de octubre de 2012). Jhon Torres. Recuperado el 02 de abril de 2015, de El Ambiente y Desarrollo Sustentable en nuestro Planeta: <http://ambienteydesarrollosegunla114.blogspot.com/> RECAI. (2012). curso de gestion ambiental en la empresa. Recuperado el 28 de febrero de 2015, de RECAI: <http://www.recaiecuador.com/Descargacursogestionambiental/Unidad%204.pdf> Rey, C. (2007). Modulo : Gestion Ambiental. Recuperado el 28 de febrero de 2015, de sistema de gestion ambiental norma iso 14001 y reglamentos EMAS: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:45762/componente45760.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:45762/componente45760.pdf) Rey, C. (2007). Modulo : Gestion Ambiental. Recuperado el 28 de febrero de 2015, de sistema de gestion ambiental norma iso 14001 y reglamentos EMAS: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:45762/componente45760.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:45762/componente45760.pdf) SALAMANCA M, A. (2008). <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/735/1/eam>

54.pdf. Obtenido de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/735/1/eam54.pdf>:  
<http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/735/1/eam54.pdf> SENA. (21 de agosto de 2012). Ambiente ASDI. Recuperado el 02 de abril de 2015, de SENA:  
<http://ambienteadsi.blogspot.com/> Taylor, E. R. (octubre de 2012). guía para la construcción de indicadores de gestión. Recuperado el 10 de febrero de 2015, de [http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive\\_publicaciones?no=1595](http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive_publicaciones?no=1595) UDES. (2012). Informe de Desempeño Ambiental. Bucaramanga, Santander, Colombia. UNAD. (s.f.). principios y estrategias de gestión ambiental. Recuperado el 22 de febrero de 2015, de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358020/ContLinea/leccin\\_25\\_seguimiento\\_y\\_control\\_del\\_sga.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358020/ContLinea/leccin_25_seguimiento_y_control_del_sga.html) Unidad de Planeación Minero Energética. (s.f.). <http://www1.upme.gov.co/>. Recuperado el 03 de 03 de 2015, de <http://www1.upme.gov.co/>: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/sistemas/emas/sistemas.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/emas/sistemas.htm) Van, h. B., Nestor, m., & Alex, s. (2008). PRODUCCION MAS LIMPIA paradigma de gestión ambiental. bogota: alfaomega. Villada, A. M. (junio de 2009). PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA G.L INGENIEROS S.A. SEGÚN LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO14001:2004. pereira, antioquia, colombia. Recuperado el 21 de febrero de 2015, de PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA G.L INGENIEROS S.A.

SEGÚN LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO14001:2004:  
<http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1213/1/333715V712.pdf>

## Formatos de auditoría

CMAROSR DEC 06, 2019 11:14PM

| IMPORTANCIA                 | IMPACTOS AMBIENTALES  | ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO  |          |              |             |                      |   |             |                      |                |              |          |         |                |                          |                                      |                                       |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|----------|--------------|-------------|----------------------|---|-------------|----------------------|----------------|--------------|----------|---------|----------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|                             |   | RECEPCIÓN DE M.P. DISPOSTO Y PICADO | MOLIENDA | EMPASTILLAJE | CONGELACION | EMPAQUE Y ETIQUETADO | DESPECHO Y CAMBIO ALMACENAMIENTO Y LIMPIEZA | ABREVUACION | EMPAQUE Y ETIQUETADO | ARMACENAMIENTO | AUSTAMBIENTO | MARIBADO | HORNADO | CHOQUE TERMICO | MEZCLA Y HOMOGENEIZACION | LAVADO DE MAQUINARIA E INSTALACIONES | MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS |
| Significativo o relevante   | Contaminación del suelo (Disposición final) y disminución de la vida útil del relleno sanitario | X                                   | X        | X            | X           |                      |   | X           | X                    |                | X            | X        | X       | X              |                          | X                                    | X                                     |
|                             | Agotamiento de los recursos naturales (agua) por consumo energía eléctrica                      |                                     | X        | X            | X           | X                    | X   |             | X                    | X              | X            |          |         | X              |                          |                                      | X                                     |
|                             | Contaminación atmosférica   | X                                   |          |              |             |                      |   |             |                      |                |              |          |         |                |                          |                                      |                                       |
|                             | Agotamiento del recurso natural (Agua)  |                                     |          |              |             |                      |   |             |                      |                |              |          |         |                | X                        | X                                    | X                                     |
|                             | Aumento de la carga contaminante en las aguas residuales  |                                     |          |              |             |                      |   |             |                      |                |              |          |         |                |                          |                                      | X                                     |
| Menos significativo o grave | Afectación a la salud humana (incorrecta disposición y manipulación de residuos peligrosos)     |                                     |          |              |             |                      |   |             |                      |                |              |          |         |                |                          |                                      | X                                     |
|                             | Agotamiento del recurso natural (Agua)  |                                     |          |              |             |                      |   |             |                      |                |              |          |         | X              | X                        | X                                    |                                       |

Fuente: (Muñeton Rincon & Forero Salazar, 2016)

\*\*\*\*\*