

# “Criterios de implementación Iso 14000:2015 caso de estudio, planta procesadora del coágulo de caucho en el sector de la montaña Caquetá. “ASOHECA”

DIPLOMADO EN GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD (HSEQ) Yessica Aldana Vargas, Kelly Alexandra Zapata Mahecha, Diego Alexander Espinosa Trujillo.

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 16 DE NOVIEMBRE DE 2019 15:52

## 1. Resumen Ejecutivo

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 13:32

Para la realización de este trabajo tomó como referencia la PLANTA PROCESADORA DE CAUCHO del municipio la montaña, creada por La Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá “ASOHECA”, es una asociación gremial de segundo grado, sin ánimo de lucro y de utilidad pública, con jurisdicción en el Departamento del Caquetá. Fue creada el 17 de abril de 1996.

El problema de investigación es identificar y evaluar los aspectos e impactos negativos generados por los procesos que se llevan a cabo en la planta de caucho. Dentro de este proyecto se pretende analizar, diseñar e implementar estrategias de mejora, con el de evitar los aspectos negativos e impactos ambientales y los riesgos al medio ambiente. establece la implementación y ejecución de un Sistema de Gestión Ambiental, basándose en la normativa ISO 14001:2015.

La elaboración de este estudio de caso y la participación en este proceso tiene como propósito, dar cumplimiento con el sistema de gestión, para así generar directamente una contribución en la gestión de cada uno de los impactos ambientales generados por esta actividad en cada una de sus etapas y procesos. La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la planta de procesadora de caucho, representa una gran importancia para el manejo reglamentado, documentado y responsable del componente ambiental.

Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Integral para lograr la satisfacción de los clientes, garantizando que reciban productos de calidad, en los plazos y cantidades acordados, para ello se cuenta con un equipo humano competente, tecnología de punta y altos estándares de calidad.

**palabras claves:** caucho, contaminación, medio ambiente, impacto ambiental,

## 2. Contexto general del sector productivo

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 26 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:50

Este estudio de caso UNAD permite brindar el diagnóstico y medidas de control ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2015, además de la normativa ambiental vigente en Colombia, es muy importante cumplir todos los requerimientos que exige la ley, con el fin de evitar daños a los recursos naturales y realizar adecuadamente cada proceso productivo, de igual forma la empresa adquiere beneficios tanto económicos, sociales y ambientales, se llevaría un control y seguimiento de los impactos que se derivan en las operaciones de la planta transformadora del coágulo de caucho en el municipio La Montaña, Caquetá.

Desde su conformación ASOHECA se ha preocupado por liderar la Cadena Productiva del caucho natural mejorando las condiciones de vida de los caucheros; este intento institucional seguido de procesos de organización campesina local, posicionan después de 20 años a “ASOHECA como una organización gremial campesina consolidada y como producto de este esfuerzo hoy existen 17 Comités municipales de Caucheros que agrupan 1167 familias ubicados en 16 municipios de las cuales el 22% de estos núcleos Familiares están siendo representado por Mujeres, el 14% por Jóvenes.

Para el logro de estos objetivos y como organización líder del sector cauchero ha desarrollado diferentes estrategias de acompañamiento para el fortalecimiento y el mejoramiento de la calidad de vida de los pequeños productores caucheros del departamento del Caquetá. Estos esfuerzos, han sido apoyados por diferentes entidades del orden local, regional, nacional e internacional; incidiendo de manera positiva en la capacidad de estar presentes en los cambios de las dinámicas sociales, productivas y económicas que exige el mundo globalizado; frente a esas dinámicas es imprescindible ser cada vez más competitivos planteando mejoras continuas; lo que genera la necesidad de capacitar dentro de su base social nuevos líderes

ASOHECA durante los últimos 20 años y como resultado de su influencia ha logrado consolidar la cadena productiva en el departamento del Caquetá ganando un espacio importante como sector productivo estratégico para el desarrollo del territorio por las bondades ambientales, sociales, económicas y productivas del sector; lo que exige a ASOHECA crecer en liderazgo, sentido de pertenencia, capacidad de cambio, arraigo por la tierra, trabajo en equipo, organización, autonomía, capacidad técnica y productiva.

Información obtenida de ASOHECA.



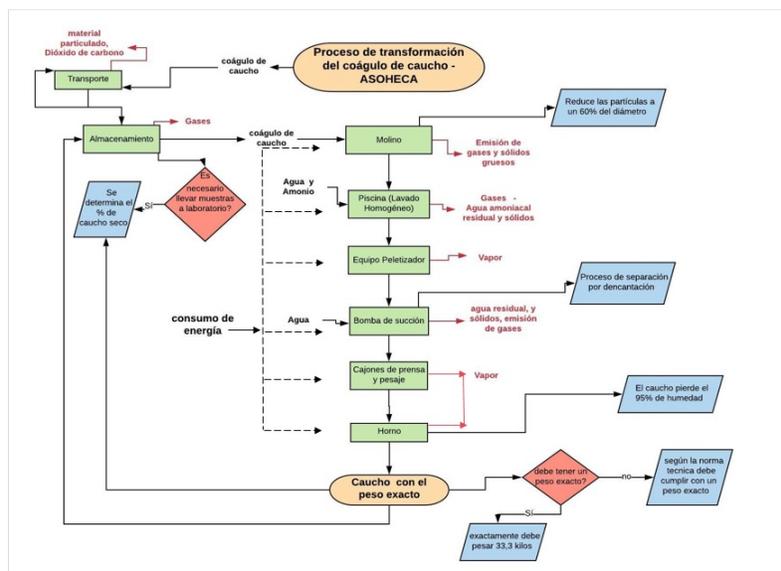
## 3. Descripción de la problemática ambiental del sector

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 14:26

La Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá – ASOHECA, a través de La planta procesadora de caucho natural no es ajena a los procesos de desarrollo de industrialización, razón por la cual para su funcionamiento productivo genera impactos principalmente el cuanto, generación de residuos sólidos, aguas residuales y demanda del uso del agua de manera considerable, el uso del agua es de gran relevancia en la producción y calidad del producto generado y lo cualifica la inclusión del gremio en los mercados globales, es por ello que se requiere la elaboración de programas de ahorro y uso eficiente del agua, manejo de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente de la energía y manejo de aguas residuales, esto con el propósito de minimizar el consumo y la generación de estos en procesos desarrollados en la planta para la transformación del caucho natural. La asociación no cuenta con dichas estrategias Es por esto que se pueden presentar diferentes tipos de vulnerabilidades e impactos negativos que afecte de manera irreversible al medio ambiente, tales como contaminación y uso inadecuado del agua, contaminación auditiva a la comunidad aledaña a las instalaciones de la planta procesadora, contaminación por generación de residuos sólidos y aguas residuales. Por lo que se debe implementar metodologías que permitan establecer límites relacionados directamente con la necesidad de prevenir, mitigar y compensar los impactos generados ayudando a promover soluciones y opciones que generen conciencia y den a conocer la importancia que tiene la sostenibilidad ambiental para obtener un equilibrio en la relación de los seres humanos con la naturaleza; asimismo, se debe de promover la la solución de los conflictos, los cuales deben ir acompañados de la iniciativa y la participación de todo los involucrados en los procesos productivos de la planta procesadora, frente al crecimiento económico, bienestar social, para la sostenibilidad empresarial; planteando problemas éticos, en correlación con las personas y la protección del medio ambiente. En cuanto a la producción del caucho, se encuentra presentes una serie de ciencias las cuales producen problemáticas directa o indirectamente, en su producción se puede observar que en la recepción de materias primas se presenta pérdida de material el cual no es reincorporado a los procesos, así mismo la maquinaria de las procesadoras y maquinaria producen grandes ruidos, en cuanto al proceso del caucho el cual produce fuertes olores que se desprenden directamente del proceso, otros aspectos ambientales que se derivan del sector productivo tienen que ver con la captación de grandes cantidades de agua, estas son utilizadas para lavado de materias primas y lavado de instalaciones las cuales se desprenden con residuos de jabón y otros subproductos, las aguas residuales afectan en gran medida los suelos, estos pueden producir contaminación de aguas superficiales y subterráneas, otras problemáticas del proceso están relacionadas con las emisiones atmosféricas, ya que la maquinaria desprende humos y gases de combustión, neblina, vapores, así mismo encontramos que los productos y subproductos realizados a partir de estas materias primas ya tecnificadas son los grandes contaminantes del medio ambiente. Entre los impactos negativos está en la cantidad de agua requerida que se debe de utilizar durante el procesamiento del caucho y las etapas de aprovechamiento. Así mismo, se debe de realizar buenas técnicas de riego para los cultivos ya que se pueden generar encharcamientos y microclimas húmedos que fomenten el desarrollo de patógenos. Durante el proceso de fertilización también se puede ver afectado el recurso hídrico por contaminación de fungicidas, productos agros químicos, insecticidas, y fertilizantes afectando significativamente la calidad del agua.

## 4. Diagrama de flujo

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 20 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:20



## 5. Aspectos e impactos ambientales

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 23 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:15

ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTO NEGATIVO O POSITIVO
Transporte (uso de vehículos con combustibles fósiles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de material particulado, partículas en suspensión, Hidrocarburos, Óxido de nitrógeno (Nox), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO2).</li> <li>Acción de las ruedas de un vehículo sobre la superficie vial, que produce la polvorización del material de la superficie.</li> <li>Emisión de Ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación atmosférica, causante del cambio climático y efecto invernadero.</li> <li>Contaminación del aire.</li> <li>Contaminación acústica.</li> </ul>	Negativo
Almacenamiento de materia prima (coágulo de caucho)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de malos olores.</li> <li>Bacterias.</li> <li>Proliferación de vectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire y posible afectación de la salud del trabajador.</li> <li>Contaminación del suelo y del aire.</li> <li>Posible afectación de la salud del trabajador.</li> </ul>	Negativo
Almacenamiento caucho (TSR 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gases</li> </ul>	Negativo
Molino	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevado consumo de energía por los equipos utilizados.</li> <li>Emisión de gases y generación de ruido.</li> <li>Generación de residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de recursos energéticos.</li> <li>Contaminación por residuos orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>	Negativo
Piscina(lavado Homogéneo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía y agua.</li> <li>Generación de residuos sólidos.</li> <li>Generación de agua residual.</li> <li>Olor irritante por la utilización de amonio.</li> <li>Utilización de insumos y materiales.</li> <li>Irritación de vías respiratorias de los trabajadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de recursos energéticos.</li> <li>Contaminación del suelo y agua superficiales.</li> <li>Contaminación atmosférica.</li> <li>Afectación de la salud del trabajador.</li> </ul>	Negativo
Peletizadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía por el equipo utilizado.</li> <li>Presencia de vapores y gases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de recursos energéticos.</li> <li>Contaminación atmosférica.</li> <li>Contaminación por residuos orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>	Negativo
Bomba de succión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía por el equipo utilizado.</li> <li>Generación de agua contaminada.</li> <li>Incremento de la temperatura.</li> <li>Generación de ruidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de recursos energéticos.</li> <li>Contaminación del aire, el suelo y agua superficiales.</li> <li>Contaminación acústica.</li> </ul>	Negativo
Prensa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía por el equipo utilizado.</li> <li>Presencia de vapores y gases.</li> <li>Generación de olores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de recursos energéticos.</li> <li>Contaminación por residuos orgánicos e inorgánicos.</li> <li>Contaminación atmosférica.</li> </ul>	Negativo
Horno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía por el equipo utilizado.</li> <li>Presencia de vapores y gases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de recursos energéticos.</li> <li>Contaminación atmosférica.</li> </ul>	Negativo

## 6. Alcance

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 19 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:55

El sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 aplica a todas las actividades y procesos relacionados con los aspectos ambientales que se realizan en la planta procesadora del coágulo de caucho de la Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá, ASOHECA en el municipio de la Montañita, Caquetá, todos los aspectos significativos derivados a partir del transporte, almacenamiento, proceso de la materia prima y producto final, además de las partes interesadas que pueden generar una serie de impactos ambientales.

ASOHECA ha determinado el alcance de su SGA y se describe a continuación:

- Se pretende incorporar a los proveedores dentro de los procesos ambientales buscando generar lazos colaborativos para disminuir los impactos ambientales.

- Dar cumplimiento a los requisitos legales y normativos en los cuales se ve involucrada la organización al realizar sus actividades.

- El adecuado mantenimiento periódico de todos los equipos de la planta procesadora del coágulo de caucho, con el fin de reducir la generación de contaminantes como lubricantes, fallas en el sistema eléctrico, generación de sólidos y volátiles

- La organización tiene la autoridad de ejercer seguimiento y control sobre los procesos y programas referentes a su SGA mediante la delegación de responsabilidades dentro de cada uno de sus procesos productivos y la documentación de los mismos

## 7. Legislación ambiental aplicable y actual

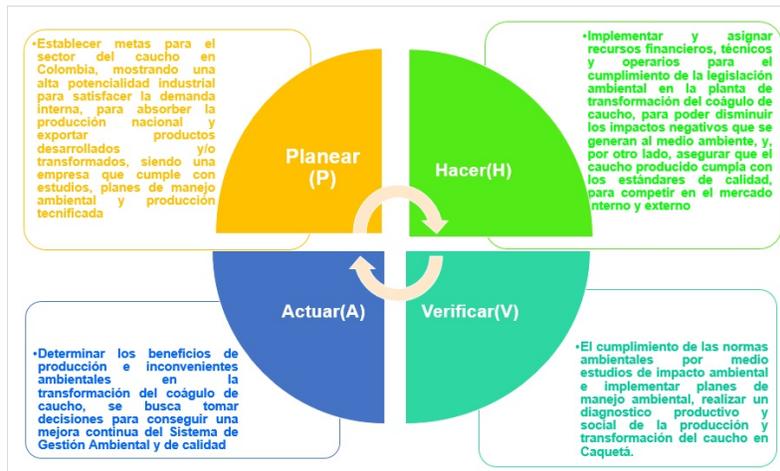
YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 22 DE NOVIEMBRE DE 2019 15:32

ACTIVIDAD/ ETAPA	NORMATIVIDAD	ASPECTOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS QUE DEBE REALIZAR LA EMPRESA PARA CUMPLIR LA NORMA
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 164 de 1994</li> <li>Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias.</li> <li>Ley 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa deberá Cumplir con la licencia ambiental y otros permisos.</li> <li>Con el control de emisiones de gases de efecto invernadero.</li> <li>Exigir el cumplimiento de revisión técnica automotriz.</li> </ul>
Almacenamiento de materia prima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 9 del 79. Por la cual se dictan medidas sanitarias</li> <li>Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, - Ley 2811 de 1974; Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa deberá contar con las instalaciones adecuadas para almacenamiento.</li> <li>Prevenir o regular las acciones para para garantizar el control y protección de la calidad del aire y realizar monitoreo y seguimiento de calidad del aire.</li> </ul>
Almacenamiento de caucho (TSR 10).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución 2309 de 1986</li> <li>Documento CONPES 2750 de 1994</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa debe contar con adecuado almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de residuos sólidos, además de tener instalaciones para residuos especiales.</li> </ul>
Piscina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución 809 de 2006, Art. 1.</li> <li>Ley 79 de 1986</li> <li>Ley 99 de 1993</li> <li>Decreto 1076 de 2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar Acciones que garantice la actualización de políticas sobre manejo de residuos.</li> <li>Deberá supervisar, ejecutar y hacer cumplir la conservación del agua, planes de acción para el uso y el ahorro del agua.</li> </ul>
Peletizadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución 0631 de 2015</li> <li>Decreto 1594 de 1984</li> <li>Resolución 0631 de 2015.</li> <li>Resolución 1514 de 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe tener recurso humano capacitado para la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales.</li> <li>Deberá cumplir con las Normas de vertimientos de residuos líquido.</li> <li>Controlar y realizar análisis del agua residual industrial, para cumplir los parámetros y los valores permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.</li> <li>La empresa debe elaborar el plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.</li> </ul>
Bomba de Succión		
Prensa y Horno.	Decreto 948 de 1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa deberá prevenir o regular las acciones para garantizar la protección y control de la calidad del aire.</li> <li>Es necesario que la empresa realice un Plan estratégico para el uso eficiente de la energía eléctrica en los equipos de la planta de transformación del coágulo de caucho.</li> </ul>

## 8. Ciclo PHVA

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 14:27

El ciclo PHVA es un instrumento que permite a ASOHECA ser integralmente competitivo transformando un producto, en este caso del caucho, mejorando constantemente la calidad, disminuyendo impactos ambientales, donde se puedan reducir los costos de producción e incrementar la comercialización del Producto. Los siguientes son los 4 pasos del ciclo:



## 9. Conclusiones

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 14:27

Se realizó el estudio de caso basado en la visita a la planta procesadora de caucho, y se puede concluir que es un aprendizaje muy significativo ya que es de gran interés tener conocimiento acerca de todos los procesos, y diferentes etapas que tiene dicho proceso, El cultivo de caucho natural tiene gran importancia económica, social y ambiental, contribuyendo así al desarrollo sostenible de una región. Es un generador de ingresos permanentes para la familia campesina y como figura en la agenda de investigación de cadenas productivas del Ministerio de Agricultura "su mercado está garantizado ya que es un producto deficitario en Colombia, y se importa aproximadamente el 96% del consumo interno" Además el cultivo de caucho ha tenido en el mundo y en Colombia un gran impacto social, mejorando significativamente el nivel de vida de las familias campesinas. Este mejoramiento se ve reflejado en la mejora de la calidad de vida de los actores involucrados, principalmente familias campesinas, nuevas siembras del cultivo con recursos propios y unión familiar con respecto al aprovechamiento del cultivo. Además, el cultivo de caucho natural tiene grandes beneficios ambientales como recuperación de tierras degradadas, conservación y mejoramiento de suelos, recuperación de fauna y flora, liberación de oxígeno y recuperación de cuencas y microcuencas. También garantiza la ocupación de la mano de obra familiar, dando alta estabilidad al productor y su grupo familiar, en la zona brinda garantías para el procesamiento local de la materia prima, provenientes de las plantaciones, y genera nuevas posibilidades de desarrollo y uso de los productos agrícolas de la región.

## 10. Recomendaciones

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 14:28

\*La Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá - ASOHECA, debe buscar que instituciones de investigación y certificación los vinculen, con el fin de asegurar que el caucho producido cumpla con los estándares de calidad y así, comercializar en el mercado interno y externo, satisfaciendo los requerimientos de la cadena industrial.

\* ASOHECA debe generar mayor atención y control del cumplimiento de la legislación ambiental, ya que el desarrollo sostenible no se está dando en toda la cadena productiva del caucho, ya que el impacto ambiental que se genera en la planta de transformación del coágulo de caucho es alto, Principalmente en los procesos de Piscina y bomba de succión, ya que se genera aguas residuales contaminadas con amonio, desechos sólidos de caucho, vapor y alto consumo de energía eléctrica.

\* Para que la cadena del caucho se fortalezca es necesario buscar la tecnificación de los procesos de todos los eslabones, además de la capacitación rural para que de esta forma se apliquen las técnicas apropiadas en el manejo y explotación del cultivo y de esta forma se asegure conseguir el tiempo promedio de producción por árbol.

\* Por último, las agremiaciones que retienen a los productores de caucho en Colombia deberían ser más fuertes para que puedan brindarles a los empresarios un mejor apoyo ya sea en información o en todo tipo de recursos

## 11. Preguntas

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 14:29

1. Planta Industrial Transformadora de caucho cuenta con un campo de cultivo de agua residual industrial teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente, ¿Cuenta con el monitoreo y seguimiento adecuado? y en el caso de no ser así ¿qué estrategias o alternativas se proponen para su aplicación?

2. ¿Qué plan de acción se debe utilizar para los impactos ambientales generados por los equipos en los procesos de transformación del coágulo de caucho, en la piscina y la Bomba de succión?

# 13. Formatos de auditoría

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 26 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:46

LOGO:	Realización de Auditoría e Interventoría Ambiental Planta procesadora del coágulo de caucho	Fecha de Auditoría: 8 Noviembre de 2019
<b>FORMALIZACIÓN INFORME DE AUDITORIA INTERNA</b> Versión: 011		
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA:</b> ASOHECA Representante legal: DIEGO ESCOBAR GUTIERREZ ROSAS Oficina: Calle 74ª Fianza La Florida Ciudad: Bogotá Municipio: la Montañita- Caguetá		<b>Celular:</b> 3112618949 <b>Teléfono:</b> 494502- Ext. 12
<b>LOGO:</b> ASOHECA		<b>AUDITORIA</b> Elaborado Por: Yessica Aldana Diego Espinosa Kelly Zapata
<b>OBJETIVOS:</b> 1. Se tienen identificadas claramente los procesos que poseen algún tipo de contaminación atmosférica en la planta procesadora del coágulo del caucho?		<b>OBSERVACIONES:</b> * El equipo genera material particulado, óxidos de carbono, y gases de escape. * En todos los equipos de la planta procesadora se genera vapor y agua.
1. Se tiene caracterización y abastecimiento clasificados los niveles de ruido (dentro de caucha, afuera de se extraen del agua residual como agua)	SI	
2. Manejamiento de ruido de procesos o trabajo repetitivo	SI	
3. El lugar cuenta con limitación adecuada	SI	
4. Se tienen establecidos los estándares productivos por tipo de ruido reportados en toneladas por hora	NO	* La empresa solo tiene la clasificación de los ruidos de trabajo, pero no tiene un control de los estándares productivos claramente.
5. El ruido generado en una zona es el adecuado para el tipo de actividad	SI	
6. La contaminación atmosférica y térmica y deposición final observada con base en especificaciones técnicas.	SI	
7. La infraestructura existente y la capacidad instalada en la planta procesadora en la misma respecta para el manejo del coágulo de caucho?	SI	
8. Los equipos y el maquinario utilizados son los adecuados para el tipo de materia prima procesada en la planta procesadora?	SI	
9. Hay registros apropiados de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos utilizados en la planta?	SI	* Cada vez que se realiza mantenimiento en cada equipo se lleva un documento de chequeo y en caso de alguna reparación se reporta. * Registro de condiciones eléctricas, vibraciones y ruido. * Se lleva un Registro de la limpieza de los equipos cada una semana y documento completo de los mantos de cada equipo.
10. El lugar cuenta con ventilación adecuada	SI	
11. Los capullos y el accesorio operario es adecuado	SI	El equipo que genera vapor está en el lugar.
12. Los pesos, volúmenes y medidas son reportados fehacientemente y se encuentran en buen estado.	SI	
13. Se encuentran señalados la zona de evacuación.	SI	
14. Los empleados cuentan con todos los implementos de protección.	SI	
15. Existen con "Lugar seguro" para el almacenamiento y disposición de residuos sólidos.	SI	
16. El manejo del efluente de aguas residuales es adecuado?	NO	La empresa no cuenta con tratamiento aguas del efluente de aguas residuales, además todos los equipos cuentan de energía eléctrica.
17. El tratamiento de aguas se encuentra reglamentado.	NO	Se requiere el agua residual generada en la piscina y bomba de succión, en terreno fideicomiso al campo de filtración. No se vierte a cuerpos de agua.
18. Las herramientas de trabajo se encuentran en adecuadas condiciones de uso y seguridad.	SI	
19. Se realiza reportes, estadísticas de los empleados que se demuestran en la empresa.	SI	Algunos equipos pueden generar alguna actividad, ya que tienen ruidos.
20. Los equipos eléctricos y mecánicos representan riesgos para los empleados o comunidad.	SI	
21. Los productos químicos que se utilizan en el proceso se encuentran debidamente etiquetados.	SI	
22. Los productos químicos que se utilizan en el proceso se encuentran debidamente etiquetados.	SI	
23. El acceso a la planta se restringe al personal autorizado o contratado por la empresa.	NO	
24. Se tienen conchas de trabajo en el exterior de la planta.	SI	La empresa los restringe a los visitantes.
25. La empresa tiene un plan de emergencia ambiental en el que se reportan las situaciones que potencialmente, el cambio de acciones para prevenir o disminuir de actividades y ante el momento oportuno por todos los empleados de la institución.	SI	
26. Todos los empleados de la empresa conocen el nombre, los elementos y actividades que impacta el sistema de gestión ambiental de la empresa y la legislación de la zona donde opera.	SI	

## 12. Referencias

YESSICA ALDANA- DIEGO ESPINOSA-KELLY ZAPATA 26 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:14

ASOHECA. (2019). ASOCIACIÓN DE REFORESTADORES Y CULTIVADORES DE CAUCHO DEL CAQUETÁ. Recuperado de [www.asoheca.org](http://www.asoheca.org)

Azabache, L. (2012). Proyecto de factibilidad para la producción de caucho natural (Hevea Brasiliensis) en el municipio de Puerto Carreño – Vichada. Recuperado de [file:///E:/diplomado%20HSEQ%20Gerencia%20del%20sistema%20integrado%20de%20gestion%20en%20seguridad%20.%20salud%20ambiente.%20y%20calidad/AULA%20UNAD/T12\\_12%20A11p.pdf](http://file:///E:/diplomado%20HSEQ%20Gerencia%20del%20sistema%20integrado%20de%20gestion%20en%20seguridad%20.%20salud%20ambiente.%20y%20calidad/AULA%20UNAD/T12_12%20A11p.pdf)

Calle, A. (2010). El desarrollo sostenible en la cadena productiva del caucho en Colombia. Recuperado de [file:///E:/diplomado%20HSEQ%20Gerencia%20del%20sistema%20integrado%20de%20gestion%20en%20seguridad%20.%20salud%20ambiente.%20y%20calidad/AULA%20UNAD/tesis470.pdf](http://file:///E:/diplomado%20HSEQ%20Gerencia%20del%20sistema%20integrado%20de%20gestion%20en%20seguridad%20.%20salud%20ambiente.%20y%20calidad/AULA%20UNAD/tesis470.pdf)

DIAN (2019). Códigos Actividad económica. [Online]. ¿Recuperado de [http://www.aldiaempresarios.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3189:codigosactividad-economica-dian&catid=852:codigos-deactividades&Itemid=509](http://www.aldiaempresarios.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3189:codigosactividad-economica-dian&catid=852:codigos-deactividades&Itemid=509)

Fernández, J. L. V., García, M. C. A., Morales, N. C., & Soto, M. N. (2016). Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001: 2015. AENOR Ediciones. Recuperado de [http://www.edicionescpq.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481439144\\_extracto.pdf](http://www.edicionescpq.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481439144_extracto.pdf)

Pineda Herrera, J. J., Ramírez, R., & Alonso, H. Estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora y comercializadora de látex de caucho natural en el municipio de Sabana de Torres (Santander). Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4792>

Roberts, H., & Robinson, G. (1999). ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental. Editorial Paraninfo. Recuperado de [books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EjZsRZd2IUQC&oi=fnd&pg=PP15&dq=iso+14001&ots=Bx6kRh6StL&sig=UrmjzPhaxNSEXxtowg5xHDMmCmI#v=onepage&q=iso%2014001&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EjZsRZd2IUQC&oi=fnd&pg=PP15&dq=iso+14001&ots=Bx6kRh6StL&sig=UrmjzPhaxNSEXxtowg5xHDMmCmI#v=onepage&q=iso%2014001&f=false)

\*\*\*\*\*