

# CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN ISO 14001:2015;

## Caso estudio sector Agroindustrial, Extractora del Sur de Casanare - Villanueva Casanare

Diplomado de Profundización en Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad –HSEQ; MIREYA MORENO MENDOZA y JENNY FERNANDA ORTIZ VALENCIA

MIREYA MORENO 13 DE ABRIL DE 2020 13:45

### 1. Resumen ejecutivo

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 21:12

La extracción de aceite de palma africana es un campo creciente del sector agroindustrial, la demanda en el mercado de este producto que pasó de ser materia prima de artículos de segundo nivel a convertirse en materia esencial en la fabricación de productos de primera necesidad motiva la continuidad de esta empresa, EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE se encuentra al sur del departamento de Casanare exactamente en un municipio llamado VILLANUEVA. La siembra, la cosecha y la extracción del aceite hace parte de los procesos que deben llevarse a cabo para dar lugar a la posterior comercialización de aceite crudo. Una extensión de suelo fértil, un clima cálido, el sistema de riego y adecuación de vías, así como un vivero y una respectiva planta de beneficio o procesamiento son aspectos de importancia que deben tenerse en cuenta para que el objetivo final sea exitoso, todo este grupo de procesos y subprocesos que permiten este objetivo planteado es llevado a cabo gracias a un numeroso grupo de personas que se desempeñan en el sector administrativo como en el sector de producción de la empresa. Todo este trabajo mancomunado permite que la empresa sea funcional no solo en su producción sino además en el tema de concesiones, legalidad y licenciamiento ambiental, identificando y evaluando etapas e impactos de la industria, implementación progresiva de tecnologías cada vez más limpias y ecológicas, así como la coordinación, capacitación e información de programas que permitan el mayor beneficio económico y de apoyo al desarrollo de la región además del menor impacto socio ambiental. La siembra, cosecha y producción de aceite crudo de palma africana, contribuye a múltiples impactos ambientales en el sector agroindustrial, por lo que se implementó una matriz de impactos ambientales para denotarlos y aplicar posibles soluciones; se realiza un diagrama de flujo para identificar cada uno de los procesos productivos del sector, se define el alcance que tiene dentro de la organización y se establece un ciclo PHVA para mejorar la calidad de producción.

### 2. Contexto General del sector productivo

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 21:13

Agroindustria EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, se encuentra ubicada en el municipio de Villanueva kilómetro 20 vía Caribayona vereda el Fical, con coordenadas 72°50'891" W y 4°30'073" N; con una elevación de 192msnm, al sur del departamento de Casanare, Colombia. Las características agroecológicas de los suelos del municipio y su temperatura cálida han permitido el desarrollo eficaz del cultivo de palma africana. La principal actividad de la EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, se basa en la siembra, cosecha, extracción y comercialización de aceite crudo de palma africana. El código CIUU de la actividad es 0126 "cultivo de palma para aceite (palma africana) y otros frutos oleaginosos". La EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE maneja aproximadamente 200 trabajadores, los cuales son personal administrativo y operarios de campo.

Los procesos de producción de la EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, se llevan a cabo mediante dos fases de producción, la primera es la parte agrícola y la segunda en la planta de beneficio; en la parte agrícola lo primero que se hace es la adecuación de tierras para iniciar la siembra, donde es importante de notar que la palma africana son cultivos de climas cálido húmedo, por lo cual requiere de terrenos en buenas condiciones agroecológicas y muy fértiles para su buen desarrollo y productividad; posterior a los debidos estudios para la selección de las tierras adecuadas, se llevan a cabo las actividades de preparación de las tierras por parte de los operarios asignados, en donde realizan limpieza de los lotes, adecuación de los canales para el sistema de riego y drenaje, asignación de vías, y demás actividades correspondientes para el buen funcionamiento de la empresa; luego se implementa cobertura vegetal, como el maní forrajero, el pegapega, etc; la cobertura vegetal en este sistema de producción es muy importante; pues, facilita la incorporación de nutrientes, materia orgánica, evitan la erosión, incrementa la fijación del nitrógeno atmosférico debido a la simbiosis con bacterias y mejora las

condiciones de humedad del suelo.

EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, cuenta con un área de vivero donde los operarios siembran las semillas germinadas, realizan riegos y drenajes, fertilización, control de plagas y enfermedades; luego se realiza una selección cuidadosa de las plantas y se selecciona las que estén en mejores condiciones, la fase de vivero dura entre 6 – 8 meses. Luego se realiza el trasplante a los lotes definitivos sin causar ningún daño a las palmitas; durante todo el periodo de cultivo se realiza control de maleza, de manera manual en palmas pequeñas y con químicos para las palmas adultas; dependiendo de la fase de desarrollo de cada palma se realizan podas durante su ciclo de vida. Para el control de plagas la EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, utiliza sistemas de tratamiento físico, mecánico, químico o biológico; posterior a esto, se inicia el corte de racimos y ciclos de cosecha; para el traslado del fruto hacia la planta de beneficio se utilizan tractores con carretas; el ciclo productivo de las plantas termina más o menos a los 25 años.

Ahora se pasa a la fase de procesos en la planta de beneficio, en donde hay un área para la recepción del fruto, se establecen unos controles para evaluar la calidad de fruto que llega; luego pasan a una plataforma, mediante las tolvas se llenan los vagones y por medio de rieles se trasladan a la zona de esterilización, en donde se realiza ablandamiento del fruto, para facilitar la separación, extracción y desprendimiento de la almendra; pasamos a la etapa de desfrutamiento, se lleva a cabo en un tambor desfrutador donde se separa el raquis y el fruto es transportado mediante elevadores a los digestores; el raquis se recolecta y transporta hacia los cultivos para su descomposición (abono). Los frutos son macerados en los digestores hasta extraer el aceite; este es bombeado al proceso de clarificación y decantación; pasa ha secado para disminuir humedad mediante calentamiento en tanques.

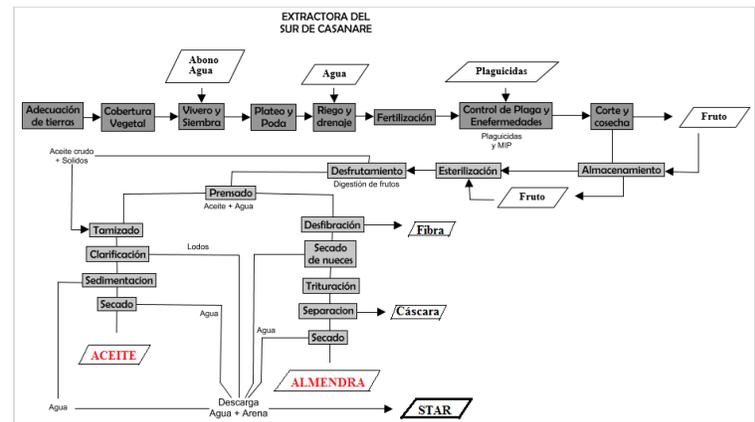
EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, realiza los respectivos controles de calidad en el laboratorio teniendo en cuenta las leyes vigentes que los rigen; en donde, después de verificados los parámetros de calidad del aceite, este es llevado a los tanques de almacenamiento para luego ser comercializados a las industrias procesadoras.

Las aguas que quedan como residuos del proceso de extracción del aceite es tamizada y llevada a centrifugas para separar al máximo el aceite del agua, luego esta agua pasa a piscinas de desaceitado para luego ser vertidas al efluente sin ningún otro tipo de tratamiento.

EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE, cuenta con su concesión de agua y licenciamiento ambiental otorgado por la Corporación Autónoma Regional de Casanare – CORPORINOQUIA.

### 3. Diagrama de flujo con las etapas del proceso

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 14:37



### 4. Descripción de la problemática ambiental del sector

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 21:17

La producción de palma africana actualmente responde a una demanda de productos alimenticios y cosméticos que emplean los diferentes aceites extraídos de esta fruta; lo que explica la expansión tan acelerada por todo el mundo; “Una investigación realizada por expertos del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universidad Autónoma de Barcelona (ICTA-UAB) confirma la gravedad de este problema y detalla que la expansión de la palmera de aceite ha aumentado en un 600% en la última década. Los científicos advierten que este tipo de cultivos genera consecuencias devastadoras en los suelos transformando grandes hectáreas de tierras en infértiles y, en algunos casos, inutilizables.” (ICTA-UAB, 15/06/17) .

Una de las principales actividades económicas del municipio de Villanueva Casanare, es la agricultura, actividad primaria con mayor índice de contaminación en el medio ambiente; en donde la plantación de palma africana ha sido uno de los protagonistas de los impactos ambientales que aquejan al municipio. La palma africana es una planta tropical propia de climas cálidos, que hizo su entrada a nuestro país y se empezó a difundir su cultivo en 1945, poco a poco se ha ganado un espacio bastante fuerte en la economía de nuestro municipio, llegando a posesionarse como uno de los cultivos más relevantes y de mucha importancia empleando mucha obra de mano directa e indirectamente, trayendo mucho desarrollo para zonas donde se cultiva; pero no todo es color de rosa, se estima que este cultivo es el culpable de un enorme impacto ambiental a nivel municipal, departamental, nacional y mundial.

Cada proceso involucra aspectos que repercuten negativamente en el medio ambiente inicialmente los cultivos de palma africana

demandan extensas áreas de tierra lo que conlleva a los cultivadores a la tala de árboles y muchas veces el traspaso de la frontera cultivable, luego para tener un suelo apto para el cultivo se debe procesar este terreno, hacer modificaciones a la estructura del suelo a través del arado u aplicación de sustancias químicas como desinfectantes o corregidores del suelo; además de afectar la biodiversidad del suelo e impactar en la desaparición del hábitat de algunas especies, todos los residuos de estas sustancias químicas a través de escorrentía llegan a los afluentes hídricos generando así contaminación de este recurso y de fuentes subterráneas o en muchas ocasiones eliminación de nacaderos próximos al área de trabajo, pérdida de la capa orgánica del suelo, esta situación de impacto ambiental no solo se presenta en la etapa de siembra sino en cada una de las etapas siguientes entre las cuales se encuentra el sostenimiento del cultivo que incluye, la desviación de recurso hídrico para los riegos necesarios en el tiempo de más altas temperaturas, esto conlleva la escasez de este recurso natural precisamente antecedido por las malas prácticas como la deforestación o los malos usos del suelo, además de la contaminación del aire debido a la volatilidad de algunos químicos en los procesos anteriores se presenta en la planta tratamiento la quema del cuesco usado como combustible en las calderas para llevar a cabo los procesos de desfibración y trituración, lo que conlleva además efectos nocivos para la salud de los trabajadores y que finalmente resulta ser el mayor contribuyente al empeoramiento del calentamiento global sumado a esto la destrucción de las selvas tropicales y el drenaje de las fuentes hídricas ocasiona la liberación a la atmósfera del dióxido de carbono que son antes retenidos por los bosques y selvas tropicales y según estudios se estableció que este cultivo ha llegado a sustituir en un 40% a los bosques tropicales en todo el mundo lo que significa una cifra alta y que debe generar preocupación y conciencia entre los empresarios y cultivadores.

## 5. Matriz de los aspectos e impactos ambientales

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 14:38

Actividad Etapa /	Aspectos ambientales identificados	Impactos ambientales identificados
Adecuación de tierras	Uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alteración de sistemas naturales por cambio de uso de suelo.</li> <li>✓ Pérdida de ecosistemas y biodiversidad genética.</li> </ul>
Cobertura vegetal	Uso de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pérdida de vegetación y por ende pérdida de nutrientes y materia orgánica</li> </ul>
Viveros Siembra	Uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del suelo por el uso de plaguicidas.</li> <li>✓ Compactación del suelo</li> </ul>
	Uso del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del agua por vertimiento e infiltración químicos</li> </ul>
Riego drenaje	Descargas de químicos al suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alteraciones de la calidad del agua subterráneas por descarga de productos químicos como los plaguicidas, fertilizantes, minerales, etc</li> </ul>
	Uso del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agotamiento del recurso hídrico.</li> </ul>
Fertilización	Uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del suelo por sobrecarga de uso de fertilizantes que contribuyen a su acidificación</li> </ul>
	Uso del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del agua por descarga de fertilizantes</li> </ul>
Control de plagas y enfermedades	Uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del suelo por el uso indiscriminado de químicos para el control de plagas y alteración de su actividad biológica</li> </ul>
	Uso del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del agua por descarga de químicos</li> </ul>
Esterilización	Uso de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso indiscriminado del recurso hídrico</li> </ul>
Desfrutamiento	Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación auditiva</li> </ul>
	Emisiones al aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del aire por partículas suspendidas en la atmósfera</li> </ul>
Digestión prensado	Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación auditiva</li> </ul>
Secado	Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agotamiento de los recursos renovables</li> </ul>

## 6. Alcance

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 21:07

El sistema de gestión ambiental de EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE es establecido en conformidad de la norma ISO 14001 del 2015, referente a los procesos de siembra, cosechas, extracción, tratamiento y comercialización del aceite crudo de palma africana.

Este incluye los lugares destinados para la siembra, así como el lugar donde se encuentra establecida la planta de tratamiento y áreas de distribución. La finalidad, establecer y clarificar la gestión ambiental, así como las necesidades, expectativas, riesgos y oportunidades en los aspectos de tipo ambiental, además de los requisitos legales establecidos, como también las acciones que conllevan a la prevención y reducción de efectos no deseados.

Las actividades de todo el proceso de producción de aceite de palma africana debe ir contextualizado en un marco que involucre el desarrollo económico y de la región así como la minimización de impactos antrópicos, esto implica acciones que generen productividad, competitividad y sostenibilidad pero sin que esto genere conflictos con las autoridades ambientales o la comunidad, situación que debe ser resuelta de manera integral y que debe

iniciar con una evaluación de todos los aspectos e impactos generados, esta evaluación a su vez facilitará toma de decisiones que conlleva la reglamentación de las plantas de tratamiento a través de un estudio de impacto ambiental que permitirá la creación de una licencia ambiental o dependiendo la antigüedad de la empresa solo un plan de manejo ambiental, toda esta certificación permitirá que sea llevado a cabo un monitoreo y seguimiento de actividades que a su vez permite la revisión si fuere necesario de las distintas técnicas o mecanismos usados para la corrección o mitigación de impactos.

Entre los procesos que deben ser llevados a cabo se encuentra la solicitud de concesión de agua que tiene duración de diez años y es acogida según el Decreto 1541 de 1978 y que permitirá el uso del recurso hídrico en la utilización de las distintas etapas y procesos, además de un permisos de Vertimientos que es exigido a todo usuario que genere vertimiento de líquidos como lo establecen los Decretos 1541 de 1978 y 1594 de 1984 y que acorde a los niveles máximos permitidos según la norma ambiental permitirá la generación de vertimientos residuales, además un permiso de emisiones atmosféricas que debe cumplir unos estándares de calidad según lo dicta el Decreto 02 de 1982 y 948 de 1995 y que permitirá el control de calidad de emisiones hacia la atmósfera principalmente en la etapa de beneficio de la planta de tratamiento del aceite y un permiso de Aprovechamiento forestal que permite la verificación de los límites de terreno que pueden ser usados, todos estos permisos deben ser recibidos monitoreados y seguidos por la corporación Autónoma Regional de la región en este caso Corporinoquía.

La empresa buscará la productividad basada en la mejora continua, en la implementación de energías limpias, eficiencia energética y promoverá la cultura ambiental en el marco de la sostenibilidad ambiental. En la formulación de objetivos y política ambiental dentro de la etapa de planificación, con base en el capítulo 6 de la norma ISO 14001:2015, además del manual ambiental. Con lo anterior se suministra como producto, un documento guía para una futura implementación y/o certificación del sistema. La formulación planteada, alcanzará el nivel de planificación dentro del modelo del SGA el cual se basa en la metodología PHVA (planear, hacer, verificar y actuar)

## 7. Aspectos estratégicos

MIREYA MORENO 13 DE ABRIL DE 2020 15:05

### Misión

EXTRACTORA DEL SUR DEL CASANARE, tienen como misión ser una empresa líder en la producción y comercialización de aceite crudo de palma africana; con el fin de satisfacer las necesidades del cliente, brindándole productos de excelente calidad a través del trabajo en equipo, implementando buenas prácticas agrícolas y sustentables para el medio ambiente; esta busca día a día ser más competitiva, sostenible e incursionar en nuevos mercados, de esta manera contribuir al desarrollo colectivo de la empresa.

MIREYA MORENO 13 DE ABRIL DE 2020 15:05

### Visión

EXTRACTORA DEL SUR DEL CASANARE, tiene como visión a largo plazo seguir produciendo un aceite de máxima calidad adaptándose a las necesidades de todos los clientes, bajo un modelo Agro-empresarial que genere un alto balance social, económico y ambiental, en búsqueda de la satisfacción de sus clientes mediante el adecuado retorno de su inversión.

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 21:14

### Política de Gestión Integral

EXTRACTORA DEL SUR DEL CASANARE, preocupada por la prestación de un servicio de calidad y de la protección integral de todos sus trabajadores, contratistas y subcontratistas, como de la protección y conservación del medio ambiente, reafirma su compromiso mediante la implementación del Sistema Integrado de Gestión, teniendo como lineamiento básico el mejoramiento continuo con altos estándares en calidad y seguridad, dando alcance a todos sus centros de trabajo bajo el cumplimiento de la Legislación nacional Vigente aplicable y demás normas que suscriba la organización

EXTRACTORA DEL SUR DEL CASANARE, es una organización que presta servicios agronómicos en cualquier modalidad garantizando la mejora continua en sus procesos y la sostenibilidad económica bajo los siguientes principios y compromisos:

- o Identificar los peligros Evaluar y Valorar los riesgos con sus respectivos controles a través de la promoción de la calidad de vida laboral
- o Gestionar los riesgos propios de las actividades que realizan nuestros trabajadores directos e indirectos, implementando el Sistema Gestión Integral, propiciando ambientes de trabajo sanos, actitudes y prácticas de trabajo seguro, orientado a minimizar accidentes y enfermedades laborales y a fomentando el bienestar social laboral.
- o Implementar medidas para prevenir, mitigar y/o corregir los aspectos e impactos ambientales significativos generados por la ejecución de sus actividades, a través de la implementación de programas ambientales y en la capacitación de su personal en la preservación y conservación del Medio Ambiente.
- o Brindar a sus clientes servicios de calidad que garanticen la satisfacción de sus necesidades dando cumplimiento a las políticas dadas por los clientes.
- o Cumplir con la legislación propia de nuestras actividades bajo el principio de la transparencia.

# 8. Legislación Ambiental aplicable y actual

MIREYA MORENO 13 DE ABRIL DE 2020 14:54

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Adecuación de las tierras, esterilización, extracción de la palma.	Decreto 2803 de 2010 por el cual se reglamenta la Ley 1377 de 2010, sobre registro de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones protectoras-productoras, la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones.	Para controlar la descompensación de los nutrientes y la deforestación en la zona la empresa debe realizar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución, acceso controlado en los cultivos como lo marca la ley, recuperación y utilización de nuevos nutrientes en la zona afectada.</li> <li>• Almacenamiento de excelente calidad y conservación del producto.</li> <li>• Disposición adecuada de los residuos orgánicos, como de los inorgánicos.</li> </ul>
Siembra, riego y drenaje, esterilización, la clarificación.	Decreto 1076 de 2015 sección 18 (Origen: Decreto 1449 de 1977) Conservación de los recursos naturales, fuentes hídricas.	Se deberán presentar al prestador del servicio, la caracterización de sus vertimientos, de acuerdo con la frecuencia que se determine en el protocolo para el monitoreo de los vertimientos en aguas superficiales, subterráneas, el cual expedirá el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Prevalenciando la protección de la conservación de las fuentes hídricas.
Desfrutamiento	Resolución 909 de 2008 Por la cual se establecen las concentraciones máximas de emisiones de contaminantes por sectores industriales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta las obligaciones de cumplimiento al establecer, implantar, mantener y continuamente la mejora del Sistema de Gestión Ambiental.</li> <li>• La empresa debe mantener la información documentada de sus obligaciones.</li> </ul>
Concesión de agua	Decreto 1594/1984 Reglamentación del uso del agua, concesiones, vertimientos líquidos.	Todo proyecto deberá garantizar que con sus acciones no contribuyan a la disminución del rendimiento hidrológico de los cuerpos de agua y que no genere contaminación con vertimientos de aguas residuales o residuos sólidos.
Permiso de vertimientos	Resolución 0631 / 2015 Por la cual se establecer los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.	Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente el respectivo permiso de vertimientos.

MIREYA MORENO 13 DE ABRIL DE 2020 14:54

Humedales	Ley 357 de 1997 "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas"	Art.3 Las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista y en la medida de lo posible el uso racional de los humedales de su territorio
Uso eficiente del agua	Agotamiento de los recursos naturales ley 373 de 1997 art. 15	Tecnología de bajo consumo de agua. Se reglamenta un plazo max de 6 meses la instalación de equipos, implemento de bajo consumo de agua para hacer utilizados por los usuarios del recurso y para el reemplazo gradual de equipos e implementos de alto consumo.
Ordenamiento Territorial	Ley 388 de 1997	"el alcalde distrital o municipal, será responsable de coordinar la formulación oportuna del proyecto del plan de Ordenamiento Territorial. La selección del emplazamiento del relleno sanitario estará sujeta a la discusión y aprobación del plan de ordenamiento por parte de las entidades competentes y de la comunidad local, que participará en el proceso con relación al uso territorial de su región
Residuos Peligrosos	Ley 430 de 1998 Art.10	Es obligación del generador o productor de los residuos peligrosos realizar la caracterización físico-química de los mismos a través de laboratorios especiales debidamente autorizados por los organismos competentes e informar a las personas naturales o jurídicas que se encarguen del almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento o disposición final de los mismos.

# 9. Ciclo PHVA

MIREYA MORENO 16 DE ABRIL DE 2020 21:14

**Planificar:** En la siembra, cosecha y producción de aceite crudo de palma africana podemos identificar que estos cultivos requieren de productos químicos como fertilizantes y plaguicidas, uso del recurso hídrico y uso del suelo, para llevar a cabo una producción de calidad; es evidente que este modelo de producción, provoca alteraciones de la calidad del agua y del suelo por vertimiento e infiltración de productos químicos provenientes de los cultivos y

viveros; agotamiento del agua, pérdida de nutrientes y de la carga orgánica del suelo, contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas por arrastre de sustancias altamente tóxicas; además de pérdida de la calidad del aire por material particulado y gases provenientes de la combustión, por fumigación aérea y volatilidad de los productos. En esta fase vamos a establecer los objetivos para mitigar los impactos negativos dentro de la organización:

- Implementar medidas para prevenir, mitigar y/o corregir los aspectos e impactos ambientales significativos generados por el uso de sustancias químicas dentro de las actividades.
- Establecer un sistema especial de manejo de residuos peligrosos y tóxicos para evitar graves riesgos en el medio ambiente.
- Implementar criterios reglamentados para prevenir y mitigar la erosión del suelo en las áreas de siembra y vivero.
- Diseñar una nueva estructura de riego y drenaje para usar y manejar de manera eficiente los recursos hídricos de la zona, previniendo el agotamiento de este preciado recurso.
- Implementar métodos y tecnologías limpias en el control de plagas y enfermedades para minimizar los impactos negativos en el medio ambiente.
- Implementar y adaptar métodos para el control de emisiones atmosféricas generadas en la planta de beneficio, para disminuir la contaminación del aire y mejorar su calidad.
- Adoptar nuevas medidas legales y reglamentarias para medir y prevenir que los niveles de contaminación incrementen.

**Hacer:** en esta fase se va a implementar los procesos y métodos según lo planificado anteriormente:

- Implementación de programas ambientales y capacitación del personal en la preservación y conservación del Medio Ambiente.
- Montaje de una estructura especial para la disposición y manejo de sustancias peligrosas y tóxicas con medidas rigurosas de protección para identificar posibles escapes al medio ambiente.
- Capacitaciones en técnicas de manejo y conservación del suelos a los operarios de campo.
- Adaptación y seguimiento al nuevo sistema de captación y riego, evidenciando un sistema sostenible y eficiente con el medio ambiente.
- Seguimiento al uso estricto de Biofertilizante y Bioplaguicidas.
- Intensificar las capacitaciones sobre el Manejo Integrado de Plagas y el control biológico para dar a conocer las ventajas y beneficios de estos métodos en el medio ambiente.
- Seguimiento y cumplimientos de las normas que regulan las emisiones atmosféricas
- Mantenimiento para el buen funcionamiento de las calderas, para mejorar la calidad del aire.

**Verificar:** en esta fase revisamos el cumplimiento y los resultados de la implementación de las medidas para mitigar los impactos ambientales; esto, mediante informes generados por el personal administrativo frente a la puesta en marcha de las medidas de prevención y migración de los impactos ambientales; donde se evidencia si ha disminuido o mejorado la calidad de los procesos y por ende la calidad de los recursos naturales. Importante llevar un registro detallado de los índices de la calidad del aire, del suelo y del agua mes a mes para identificar si hay mejoras; también realizar estudios de monitoreo y seguimiento en cada proceso de la empresa para identificar las falencias.

**Actuar:** en esta fase es importante tomar acciones correctivas en los ítems que encontramos no han evolucionado como esperábamos para que la empresa cumpla ampliamente con la legislación ambiental vigente y pueda además incrementar la calidad de sus productos, este contribuyendo al cuidado de los recursos naturales.

## 10. Conclusiones

---

**MIREYA MORENO** 16 DE ABRIL DE 2020 21:09

- Se evidencia claramente el inconformismo de OMS (organización mundial de la salud) en la industria de la palma africana debido al impacto ambiental que la plantación, desarrollo y producción de la misma ocasionan a la salud humana y al planeta.
- La industria creciente de la palma africana tiene por delante un gran desafío que es el de fortalecer mecanismos de protección ambiental que mitiguen los impactos ambientales a los que hoy en día dicha industria se enfrenta cumpliendo en su totalidad con las normas ISO 14001 que obliga a las empresas a demostrar que tienen o que actúan con gran responsabilidad y compromisos con la protección del medio ambiente.
- La problemática ambiental que genera el cultivo de la palma africana es bastante desalentadora, en el que podemos concluir que son más los perjuicios que los beneficios que este cultivo entrega a la sociedad de consumo y al planeta, obligando a la industria a desarrollar alternativas afectivas que logren parar con la destrucción de la biodiversidad y el ecosistema.
- Es necesario que el gobierno nacional encabeza de los entes encargados de hacer cumplir las normas ISO 14001), se pongan las pilas y realicen controles, para así reducir la deforestación tan acelerada y acrecentada en la demanda del cultivo de la palma africana y así tratar de recuperar de gran manera la fauna y la flora que se ha visto afectada.
- Actualmente cuentan con planta para el tratamiento de las aguas residuales derivadas de la industria, con la cual reducen considerablemente los niveles de carga contaminante que son vertidos en los efluentes cercanos.

Cuenta con controles de calidad fisicoquímica para las aguas residuales proveniente de los vapores de las calderas.

- Los impactos ambientales que genera la producción de aceite de palma africana son de gran complejidad; pues estos, están acabando son los suelos fértiles, están ocasionando pérdida de biodiversidad genética, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el municipio; por lo que es muy importante que la organización implemente métodos de producción eco-sustentables para disminuir los impactos ambientales a largo plazo y mejorar la calidad de los productos.

## 11. Recomendaciones

---

**MIREYA MORENO** 13 DE ABRIL DE 2020 14:42

El contexto general de este trabajo permite el conocimiento pleno de características y aspectos del tema y problemática abordada, motivo que lo hace de indispensable lectura, explicación y difusión con los sectores o actores presentes inmersos en ella. Dado el contenido explícito que contiene y buscando la conveniencia asertiva y legal por parte de las compañías no solo con lo referente a su obligación con las autoridades medioambientales a través de un documento o permiso, sino entendiendo también su deber real a cuidar y fomentar prácticas que lleven a prolongar la existencia de sus empresas a través de medidas integrales que protejan el medio ambiente y además sigan beneficiando con el desarrollo económico a la región.

Además, teniendo en cuenta que van a haber seguimientos y en pro de una política medioambiental donde realmente sean minimizados los impactos, se recomienda realizar monitoreos trimestrales que permitan la comparación de muestras con periodos anteriores y con la norma, de tal manera que se pueda establecer la efectividad y buen funcionamiento de los sistemas o mecanismos elegidos para el cumplimiento de cada parámetro o etapa objeto de vigilancia. Es necesario también y recomendable la puesta en marcha de programas de formación para los empleados e inclusive para los residentes de la zona de ubicación de cultivo y planta de tratamiento, donde se les pueda inculcar principios y valores respecto al aprecio y cuidado que se debe tener por los recursos naturales, dando a conocer a través de boletines o revistas sencillas la información y educación generada, método de socialización que tendrá un gran alcance.

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

---

**MIREYA MORENO** 16 DE ABRIL DE 2020 21:10

a. ¿Es posible que debido a la aplicación obligatoria de la normativa legal y el diseño de políticas integrales que enlazan desarrollo socioeconómico y protección del medio ambiente, se

ponga en riesgo la estabilidad y equilibrio económico de la empresa?

Es un concepto que muy comúnmente usan propietarios y administradores de cualquier tipo de empresa, el motivo es que para ellos cualquier gestión, ya sea sean solicitudes de concesiones, permisos de aprovechamiento natural, inversiones para fomentar la educación entre empleados o comunidad en vista como un gasto y no como una inversión y compromiso en el marco del sistema de gestión ambiental, pero esto es erróneo desde cualquier punto de vista ya que el incumplimiento u objetivo de estas obligaciones impedirá el avance y en algún momento limitará su desarrollo, el tener un cumplimiento de la normativa hará que se haga indispensable la realización de monitoreos y seguimientos que determinaran que tan efectivos son los mecanismos y técnicas usados en la mitigación de los impactos en cada uno de los procesos, (vertimientos, emisiones, uso de suelo etc.), esto hace que se pueda remediar a tiempo cualquier situación que este agotando de manera acelerada cualquier recurso natural (agua, aire, suelo, etc.) y por ende comprometiendo a largo plazo la existencia de la empresa, por otro lado no es lo mismo tener unos empleados educados y capacitados que en todo momento vigilaran la producción de la empresa así como los recursos naturales que se usan en ella entendiéndolo que finalmente son estos los que permiten la realización de cada uno de los procesos que son llevados a cabo en la producción, además de esto una empresa que implemente una gestión amigable con el medio ambiente se acredita y tiene mayor acogida entre clientes debido a que esto genera confianza y gran aceptación.

b. ¿Cómo influye la norma ISO 14001:2015 y cuáles son los parámetros de más difícil cumplimiento o que se tendrían que proyectar con objetivos a más largo plazo debido a la complejidad y exigencia inmersa en la norma?

La influencia de la norma en cualquier empresa siempre se verá resumida en una frase "Protección al medio ambiente" ([www.nueva-iso-14001.com](http://www.nueva-iso-14001.com), 2018), esta tiene aplicabilidad y alcance a cualquier tipo de empresa sin importar el tamaño o la actividad a la que se dedique y su objetivo es la consolidación del compromiso con el cuidado del medio ambiente sin afectar las relaciones socioeconómicas.

Generalmente es de alta complejidad identificar que parámetros o cuales serían los objetivos que deberían plantearse conseguir a más largo plazo, esto debido a que son los monitoreos y los seguimientos los que permiten identificar que mecanismos están siendo útiles y cuales están siendo ineficaces o deben estar sujetos a modificación o sustitución por la falta de resultados en los objetivos planeados. Sin embargo, una de las áreas con mayor proyección y con mayor cantidad de objetivos planteados generalmente es la planta de tratamiento, entendiéndolo que es en este lugar donde se puede generar en mayor cantidad, residuos de tipo orgánico, inorgánico, vertimientos líquidos y emisiones de gases, es el lugar donde el conjunto total de procesos efectuados requiere acciones intensas de mitigación de impactos, esto hace obligatorio un plan más extenso de gestión y seguimiento.

## 13. Referencias

---

**MIREYA MORENO** 13 DE ABRIL DE 2020 14:44

Extactora del sur de casanare. (2019). *Reporte de sostenibilidad*. Recuperado el 11 de 04 de 2020, de <http://www.esc.com.co/wp-content/uploads/2020/03/3.-RS-ESC-2019.pdf>

Extractora del Sur de Casanare. (s.f.). CERTIFICATE CODE: CU-RSPO-835609. Recuperado el 12 de 04 de 2020, de <http://www.esc.com.co/wp-content/uploads/2020/03/Certificaciones-RSPO-e-ISCC.pdf>

Infoagro Systems. (s.f.). *Cultivo de la palma*. Recuperado el 28 de marzo de 2020, de [https://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma\\_africana\\_aceitera\\_coroto\\_de\\_guinea\\_aabora.htm](https://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma_africana_aceitera_coroto_de_guinea_aabora.htm)

MADS. (18 de 03 de 2015). *Minambiente presenta nueva Norma de Vertimientos que permitirá mejorar la calidad agua del país*. Obtenido de minambiente: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/1700-minambiente-presenta-nueva-norma-de-vertimientos-que-permitira-mejorar-la-calidad-agua-del-pais>

PALMA Y TRABAJO S.A.S. (2017). *Plan de Manejo Ambiental-PMA*. Obtenido de Área de Gestión: <http://portal.daabon.com.co/subportal/documents/P%26T%2C%20PMA%20Planta%20Extractora%20Palma%20%26%20Trabajo%202017.pdf>

REDACCION EL TIEMPO. (19 de 10 de 2004). *LA AGROINDUSTRIA MUEVE A VILLANUEVA*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1550861>

Roa, D. (22 de 04 de 2014). *PROCESO INDUSTRIAL DEL FRUTO DE LA PALMA DE ACEITE*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=CBPDFmX3u-k>

## 14. Bibliografía

---

**MIREYA MORENO** 13 DE ABRIL DE 2020 14:45

Extactora del sur de casanare. (2019). *Reporte de sostenibilidad*. Recuperado el 11 de 04 de 2020, de <http://www.esc.com.co/wp-content/uploads/2020/03/3.-RS-ESC-2019.pdf>

Extractora del Sur de Casanare. (s.f.). CERTIFICATE CODE: CU-RSPO-835609. Recuperado el 12 de 04 de 2020, de <http://www.esc.com.co/wp-content/uploads/2020/03/Certificaciones-RSPO-e-ISCC.pdf>

Infoagro Systems. (s.f.). *Cultivo de la palma*. Recuperado el 28 de marzo de 2020, de [https://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma\\_africana\\_aceitera\\_coroto\\_de\\_guinea\\_aabora.htm](https://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma_africana_aceitera_coroto_de_guinea_aabora.htm)

[na aceitera coroto de guinea aabora.htm](#)

MADS. (18 de 03 de 2015). *Minambiente presenta nueva Norma de Vertimientos que permitirá mejorar la calidad agua del país.*

Obtenido de minambiente:

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/1700-minambiente-presenta-nueva-norma-de-vertimientos-que-permitira-mejorar-la-calidad-agua-del-pais>

PALMA Y TRABAJO S.A.S. (2017). *Plan de Manejo Ambiental-PMA.*

Obtenido de Área de Gestión:

<http://portal.daabon.com.co/subportal/documents/P%26T%2C%20PMA%20Planta%20Extractora%20Palma%20%26%20Trabajo%2>

[02017.pdf](#)

REDACCION EL TIEMPO. (19 de 10 de 2004). LA AGROINDUSTRIA MUEVE A VILLANUEVA. Obtenido de

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1550861>

Roa, D. (22 de 04 de 2014). PROCESO INDUSTRIAL DEL FRUTO DE LA PALMA DE ACEITE. Obtenido de

<https://www.youtube.com/watch?v=CBPDFmX3u-k>

\*\*\*\*\*