

Análisis ambiental del beneficio del café, Finca Los Rosales, para la implementación de la NTC ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, Municipio de La Salina.

Diplomado Sistema Integrado de Gestión, en Seguridad, Salud, Ambiente y calidad HSEQ. Integrantes: Salazar Lina Fernanda, Hernandez Bleidy Yuselfi y Estupiñan Diana Liveth.

LINA SALAZAR 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 06:28

Resumen Ejecutivo

DIANA ESTUPIÑAN 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:19

El presente proyecto tiene como fin realizar un diagnóstico ambiental del beneficio del café, con el fin de iniciar la implementación de la NTC ISO 14001: 2015 Sistemas de Gestión Ambiental para el sector productivo del café, en la finca Los Rosales del municipio de La Salina departamento del Casanare. Para el desarrollo de este proyecto se planteó inicialmente, evaluar el sector productivo mediante una Revisión Ambiental Inicial (RAI) donde se conoció el estado ambiental en el que se encuentra la empresa; posteriormente mediante, un diagrama de flujo se evidencian los procesos productivos del café, luego se determinaron los aspectos e impactos ambientales que generan el beneficio del café, adicional de una matriz de normativa y un análisis del ciclo PVHA. Como resultado de la realización de este diagnóstico ambiental, se logra evidenciar que la implementación de la ISO 14001 en el sector productivo del café es viable y novedoso, que permitirá disminuir la contaminación y el riesgo ambientales en el proceso, también se identifica requerimiento para mejorar con el fin de implementar programas de mejoramiento para cada uno de los procesos y que permite ser una organización certificada. Adicional, se planteó la posibilidad de implementar proyecto en los pequeños productores del municipio, con el compromiso de implementar el SGA, generando organizaciones, disminución de costos, dando cumplimiento a la legislación ambiental de país, generando uso eficiente de la materia prima dando al cumplimiento a la protección del medio ambiente, y generando una producción con calidad. Con esto la producción de café en la finca los rosales se darán a reconocer y abrir más puertas a empresas multinacional del café.

Contexto General del Sector Productivo

BLEIDY HERNANDEZ RAMIREZ 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:19

La Revisión Ambiental Inicial se da como el primer paso para identificar y conocer los aspectos ambientales que se generan en cada una de las organizaciones. Para la producción de café en la finca los rosales, del municipio de la salina, departamento de Casanare, se identificaron los siguientes aspectos:

Código CIIU

El código CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme), "tiene como objetivo proporcionar un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar al elaborar estadísticas sobre ellas" (DANE, 2012). El sector del café, se clasifica en la siguiente división, 012 cultivos agrícolas permanentes, 0123 cultivo de café (Resolución 0139, 2012).

Maquinaria y equipos

Durante todo el proceso de producción de café se utilizan maquinarias y equipos para poder obtener café tipo pergamino, estos son utilizados para realizar manejo agronómico al cafeto y toda la parte del beneficio, a continuación se menciona las más importantes:

- Fumigadora de espalda: este equipo manual se utiliza principalmente para la fumigación de plagas y enfermedades del café, adicional utiliza para la fumigación de malezas.
- Guadañadora: esta herramienta tiene como función principal cortar arvenses o malezas que crecen dentro de los cafetos y que roban luz, nutrientes y aguas a las plantas.

Funcionan con combustible de gasolina y con aceite 2 tiempos.

- **Despulpadora mecánica:** esta máquina se utiliza para eliminar la cascara y el mucilago de los granos de café. Por la alta producción de café que se recolecta en cada cosecha, se cuenta con una despulpadora mecánica que facilita la expulacion y adicional separa automáticamente el grano y la cascara de la cereza. Esta máquina funciona con luz eléctrica y utiliza poca agua para realizar el proceso.

- **Secadora mecánica:** Esta máquina es utilizada para el secado del café, cuando las condiciones climatológicas no permiten el secado solar. Funciona con combustible ACPM y luz eléctrica, lo que genera contaminación a la atmosfera por la combustión y disminución de los recursos naturales. Adicional el café pierde características importantes y orgánicas.

Materias primas

Como la finca Los Rosales, produce café pergamino tipo exportación, la materia prima principal, es la semilla o granos de pergamino seco; una vez se siembra esta semilla en germinadores se obtienen las chapolas (primer crecimiento de la plántula), después de seis meses cuando las plántulas ya se encuentran debidamente formadas dentro de las bolsas, se inicia la siembra en los lotes. Una planta de café inicia su producción en aproximadamente tres años, donde el caficultor deberá realizar manejo agronómico constante, para poder recolectar en este periodo la llamada cereza, para posteriormente se realiza todo el beneficio al café.

Insumos

En los últimos años se han venido aplicando irracionalmente pesticidas químicos para el control de enfermedades y plagas que se presentan en el cultivo del café; en cuanto a la fertilización se utilizan abonos orgánicos y químicos para aumentar la productividad de la plantas y poder brindar nutrientes al suelo.

Fertilización: esta se hace con el fin de nutrir adecuadamente el cultivo y así obtener mejores resultados en la producción y una buena calidad del producto, para fertilizar los cafetos se utiliza generalmente los siguientes fertilizantes:

- **Abonos orgánicos:** la cascarilla del café, resultante de la expulacion, es utilizada para la fabricación de compost, que luego es utilizado para la fertilización del cafeto.
- **Abonos químicos:** en la finca Los Rosales se realiza la fertilización química, utilizando las siguientes marcas: Agrocafe, el cual es un abono que comercializa la federación nacional de cafeteros y el abono de nombre comercial Triple 15, el cual es un abono muy completo que aporta al suelo tres

macronutrientes nitrógeno (N), Potasio (K) y fosforo (F).

Control de plagas y enfermedades: las plantas del café son susceptibles a enfermedades y plagas. Una la plaga más importante que ataca el café es la *Hypothenemus hampei*, más conocida como la broca del fruto del café, la cual causa la pérdida total del grano afectando gravemente la calidad del cafeto y por ende perdidas económicas; la finca Los Rosales utiliza para su control el insecticida de principio activo Clorpirifos de nombre comercial Lorsban, químico que se ha venido utilizando irracionalmente y que afecta gravemente el ecosistemas.

“Otros químicos utilizados en la producción intensiva de café, tales como el DDT, el Lindano y el Paraquat (herbicida), han sido proscritos en los países industriales dado su potencial cancerígeno o su prolongada persistencia en el medio ambiente. La utilización de agroquímicos afecta directamente la salud de los agricultores y los pobladores rurales, así como la calidad del suelo, del agua y de sus habitantes” (Roncancio y Rendon, 2012, pp 20-21).

Descripción de la Problemática del Sector

DIANA ESTUPIÑAN 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:19

La actividad cafetera en Colombia es de gran importancia, ya que esta representa aproximadamente 10% del producto interno bruto nacional, y un aproximado del 30% del producto agropecuario, convirtiéndose a través de los años en un importante renglón económico, para el desarrollo nacional y actualmente también para las familias salineras pues es la actividad económica que más genera ingresos para el sustentos de sus hogares, el cultivo del café es uno de los vegetales más conocidos y más consumidos en el país, ya que es una bebida muy tradicional en la población colombiana, su presentación es de diferentes maneras, con el fin de abastecer la necesidad de consumo se a generados grandes empresas cultivadoras y procesadoras de este producto, implantando diferentes maneras de producción en este caso como en la mayoría de los sistemas de producción se han venido generando impactos negativos hacia el medio ambiente, afectados a los recurso suelo, agua, aire, fauna y flora, en la mayoría de empresas productoras lo esencial es generar el producto en las mejores condiciones sin importarles los daños causado, teniendo en cuenta esto podemos decir que eso sucede especialmente por motivos de desinformación y falta recursos económicos. La finca Los Rosales recolecta en café pergamino, Una vez seco, a este grano se le conoce como café pergamino (Reserved., 2012) (ya el proceso final para la venta)

200 cargas anualmente y su café ha participado en los concursos de la federación nacional de cafeteros, obteniendo muy buenos resultados en suavidad del café, donde obtuvo el tercer puesto a nivel internacional. Esta empresa cuenta con avances tecnológicos, en cuanto a procesos de exculpación, clasificación del café y secado, mas sin embargo, la generación de impactos negativos hacia el medio ambiente se presenta en cada uno de los procesos desde la siembra hasta el producto final café pergamino tipo exportación, por ello se pretende realizar un diagnóstico ambiental, que permita evaluar los puntos de contaminación y los principales contaminantes que generan en cada uno estos procesos. Es un sector productivo con muchas limitaciones para implementación de un SGA, especialmente en la parte económica y el desinformación sobre el tema, teniendo en cuenta que esta producción creció y genero la necesidad de expandir su distribución como la exportación, y para realizar el procedimiento se debe dar cumplimiento a la certificaciones legales vigentes en este caso la TNC ISO 14001 del 2015, sistema de gestión ambiental dando cumplimiento a los requisitos en este un proyecto que quiere evaluar la viabilidad de la implementación de un SGA, en este sector productivo, mas sin embargo se pretende poder demostrar al caficultor no solo el dueño de la empresa sino a todos los caficultores del municipio, las ventajas y beneficios que se adquieren cuando se implementa un Sistema de Gestión Ambiental.

Una de las principales necesidad de implementar el SGA en el sector productivo del café, es obtener la certificación, y a la vez facilitar la aplicación de las demás certificaciones por ejemplo la certificación de calidad, con el propósito de organizar y generar responsabilidades ambientales y así generando producto con mayor calidad para el consumidor, generalmente estos procesos dan una nueva presentación a la empresa. Con el fin de tener una mejora continua cumpliendo los requisitos ambienteles aplicando a mejorar y ser amigable con el medio ambiente, disminuyendo impactos negativos reduciendo accidentes medio ambientales en cada uno de los procesos aplicados en la empresa.

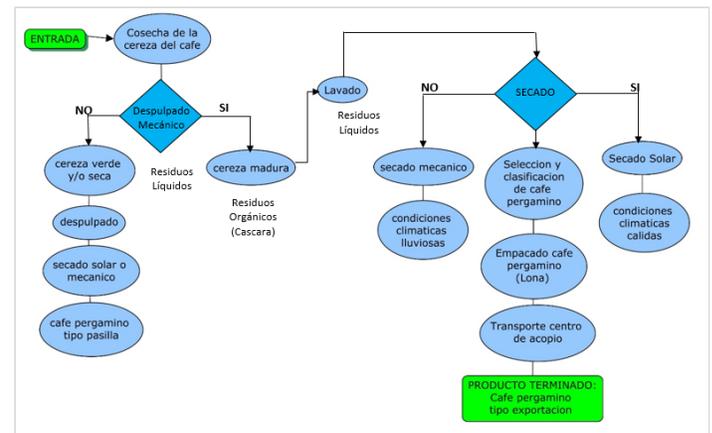
Aplicar programas y a las políticas ambientales generan productos con calidad y progresivamente contribuya con el medio ambiente, tiene como objetivo principal realizar análisis de la producción paso a paso del café en la finca los rosales, identificando fortalezas para la población vinculada a este proceso e impactos negativos a esta misma, con el fin de mejor la eficiencia de los procedimientos y tener un reconocimiento en el sector del mercado global, teniendo en cuenta todos factores como calidad, medio ambiente, tecnología, de que se certifique, para que su producto satisfaga la necesidad del consumidor sea reconocido como el mejor.

Para finalizar el SGA, es un sistema aplicativo para todas las actividades que impacten al medio ambiente, con el fin de disminuir esos daños causados. Donde se le pueda transformar el producto para el consumo humano con más seguridad y poder alcanzar una mejora continua, iniciando con una planificación y comprobar que el sistema funcione, uno de los resultado es evidenciar las causas y los efecto que genera de todas las acciones durante, después, interna y externamente del proceso del café en la finca los Rosales, y así poder minimizar o eliminar los impactos causados al medio ambiente.

Diagrama de Flujo

LINA SALAZAR 4 DE DICIEMBRE DE 2018 15:57

Figura 1. Flujograma de procesos del beneficio del café/ Herramienta de elaboración: Cmaptools 2.0)



Aspectos e Impactos Ambientales

LINA SALAZAR 1 DE DICIEMBRE DE 2018 18:01

Tabla 1. Matriz de aspectos e impactos ambientales sector productivo del cafe/fuente:autoria

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD PRODUCTO	ASPECTO AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTALES
Casa principal	Generación de residuos sólidos	Aumento de carga de los rellenos sanitarios
	Generación de aguas residuales	Contaminación de efluentes
	Consumo de agua	Disminución del recurso hídrico
	Consumo de energía	Disminución de recursos naturales
Bodega	Combustión de leña (fogones)	Contaminación atmosférica, deforestación y afectaciones a la salud.
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación al suelo y al agua
	Derrame de productos químicos	Daño en la infraestructura, lesiones
	Consumo de Energía	Disminución de recursos naturales
Manejo agronómico del café	Generación residuos sólidos	Contaminación del suelo
	Derrame de productos químicos	Lesiones, contaminación al suelo y al agua
Cosecha	Generación residuos sólidos ordinarios	Aumento de carga de los rellenos sanitarios
	Generación de aguas residuales	
Despulpado y lavado del café	Generación residuos sólidos orgánicos	Aprovechamiento de residuos sólidos para generar abono orgánico
	Generación de aguas Residuales	Contaminación del agua
	Consumo de agua	Disminución de recurso hídrico
	Consumo de Energía	Disminución de recursos naturales
	Generación de ruido	contaminación atmosférica
Secado solar	Generación de conocimiento y tecnologías ambientalmente sostenibles	Adopción de tecnologías sostenibles
	Generación residuos sólidos	Aumento de la carga en rellenos sanitarios
Secado mecánico	Consumo de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales
	Uso de combustibles (ACPM)	Disminución de la calidad del aire
Limpieza, lavado de equipos, herramientas y trajes de aspersión	Consumo de agua	Disminución de recurso hídrico
	Generación de aguas Residuales	Contaminación del agua
Actividades de manejo de pulpa (compost)	Aprovechamiento de residuos para generación de fertilizantes	Adopción de tecnologías sostenibles
Actividades de manejo de pulpa y volteos	Consumo de agua	Disminución de recurso hídrico
	Incendio	Contaminación atmosférica
Transporte	Uso de combustibles	Disminución de la calidad del aire

Al lograr ser una empresa que cumpla con todas las especificaciones técnicas, cumplimiento legal, que logre suplir las necesidades de los clientes ofreciendo un producto de excelente calidad, se conquistara la atención de los demás productores y ellos se acogerán de forma voluntaria a este trazado y con esto no solo lograremos un café tipo exportación sino que lograremos mover en gran parte la economía del país.

Legislación Ambiental Aplicable y Actual

LINA SALAZAR 1 DE DICIEMBRE DE 2018 18:01

Tabla 2. Matriz de legislación aplicable y actual (ambiental), sector productivo del café.

Actividad/Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Manejo agronómico del café	Generación de residuos ordinarios y peligrosos: LEY 9 DE 1979 Artículo 137: Para la importación, fabricación o comercio de cualquier plaguicida	Licenciamiento del ICA, registro del ministerio de salud. • Establecer, en cooperación con los demás organismos del Estado que tengan relación con estas materias, las regulaciones técnicas y administrativas destinadas a proteger y conservar, Promover y ejercer acciones de investigación, control, vigilancia y protección de la salud.
	Derrame de productos químicos: LEY 9 DE 1979 Artículo 80.- Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo.	
Cosecha	Generación residuos sólidos ordinarios: LEY 9 DE 1979 Artículo 22. Arrastre de residuos	
	Generación de aguas residuales: LEY 9 DE 1979, Artículo 30.- Para el control sanitario de los usos del agua. Generación de aguas residuales: LEY 9 DE 1979, Artículo 30.- Para el control sanitario de los usos del agua. Artículo 40.- El Ministerio de Salud establecerá cuáles usos que produzcan o puedan producir contaminación de las aguas	• separación de residuos y ejecutarlo mediante PGIRS • Preservación de flora y fauna, concesión o permiso de la autoridad competente, control sanitario, preservación de sus características naturales.
	Consumo de agua: LEY 9 DE 1979, Artículo 30.- Para el control sanitario de los usos del agua. Artículo 40.- El Ministerio de Salud establecerá cuáles usos que produzcan o puedan producir contaminación de las aguas	
Despulpado y lavado del café	Consumo de Energía: LEY 9 DE 1979	
	Generación de ruido: LEY 9 DE 1979	
	Generación residuos sólidos orgánicos: LEY 9 DE 1979 Artículo 22.- Las actividades económicas que ocasionen arrastre de residuos sólidos.	• Reutilización de materiales como lo es compost. • Preservación de flora y fauna, concesión o permiso de la autoridad competente, control sanitario, preservación de sus características naturales.
Secado mecánico	Consumo de energía eléctrica: LEY 9 DE 1979 Artículo 150.- radiaciones	• Protección de salud humana por las radiaciones, utilizar energías renovables.
	Uso de combustibles (ACPM): LEY 9 DE 1979 Artículo 49.- No se permitirá el uso en el territorio nacional de combustibles que contengan sustancias o aditivos en un grado de concentración	• Utilizar el combustible necesario y que este avalado por la corporación.

Ciclo PHVA

LINA SALAZAR 1 DE DICIEMBRE DE 2018 18:49

Figura 2. Esquema del ciclo PHVA de la organización.

Alcance

DIANA ESTUPIÑAN 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:19

El objetivo del presenta caso de estudio consiste en realizar un diagnóstico ambiental del beneficio del café en la finca los Rosales del municipio de la Salina departamento de Casanare, en el cual se implementara la NTC ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), en esta ejecución se lograra integrar sus aspectos en su totalidad, con repercusión en el medio ambiente del sector productivo del café, llevando a cabo la política de medio ambiente, garantizando compromiso y responsabilidad en la disminución de la contaminación generada en el medio ambiente. Establecer un sistema de trabajo con el fin de implementar una mejora continua en cada uno de los procesos productivos del café, tener un producto con el cumplimiento legal, así se facilitara su comercialización y/o venta; además se lograra que el caficultor tome acciones que contemplen la adaptación, mitigación, o compensación ambiental durante y después de desarrollar cada proceso, esto con el fin disminuir la contaminación, lograr un café orgánico tipo exportación pues sus valores aumentaran en forma significativa y esto lograra que crezca más la empresa pues se recibirán mayores ingresos y por ende aumentara la producción.



BLEIDY HERNANDEZ RAMIREZ 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:05

Ciclo PHVA

PLANIFICAR: primero se definen los planes y la visión de la meta que tiene la empresa; en donde quiere estar en un tiempo determinado. Una vez establecido el objetivo, se realiza un diagnóstico, para saber la situación actual en que nos encontramos y las áreas que es necesario mejorar, definiendo su problemática y el impacto que puedan tener. (Hugo, 2013)

La primera actividad relacionada con Planificación implica el análisis de los objetivos y metas del sector productivo, relacionando las actividades actuales con las metas por lograr, y así generando la planificación del trabajo que se va a realizar, con el fin de mejorar los procesos planteados y obtener una mejora continua.

- Elaborar un plan de trabajo donde se plantea diagnósticos, objetivos, metas, de todas las áreas del proceso productivo, basándose al requerimiento normativo.

HACER: en esta etapa se lleva a cabo el plan de trabajo establecido anteriormente, junto con algún control para vigilar que el plan se esté llevando a cabo según lo acordado. (cluensayos, 2018)

Tiene como objetivo desarrollar todas las actividades planteadas en la planificación, actividades basadas a la legislación, a la programación, con el fin de cumplir a cabalidad los objetivos, misión y visión de la empresa, esta actividad también se desarrolla como el segundo paso importante para generar una mejora continua, esta actividad aplica destrezas de todas las personas vinculadas a cada uno de los procesos, desarrollados durante la ejecución del cultivo, y la producción de este, estos son procesos continuos para un mejor desarrollo.

- Implementar y dar cumplimiento a todo lo planteado anteriormente, ejecutando paso a paso las actividades

planificadas, en todos las áreas de producción.

VERIFICAR: Aquí se comparan los resultados planeados con los que obtuvimos realmente. Antes de esto, se establece un indicador de medición, porque lo que no se puede medir, no se puede mejorar en una forma sistemática (cluensayos, 2018).

Verificar es la relación de actividades que debe tener un empresa con el fin de vigilar, controlar, verificar todos los procesos aplicados en cada una de las áreas de la empresa, el fin de la verificación es dar cumplimiento a las actividades o revisar, si hace falta programas por mejorar o realizar. La verificación es un método necesario para un buen manejo, se puede identificar las ventajas y desventajas, la verificación es un punto necesario para evidenciar el compromiso y disponibilidad aplicado durante los procesos por la empresa, las actividades planteadas, realizadas y verificadas es una forma de mejorar continuamente la productividad de la empresa, y de esta manera podemos generar un control eficaz.

- Verificar el cumplimiento de los programas realizados dándosele el seguimiento y el control necesario para el mejoramiento, teniendo en cuenta el plan operativo

ACTUAR: Con esta etapa se concluye el ciclo, si al verificar los resultados se logró lo que teníamos planeado entonces se sistematizan y documentan los cambios; pero si al hacer una verificación nos damos cuenta que no hemos logrado lo deseado, entonces hay que actuar rápidamente y corregir la teoría de solución y establecer un nuevo plan de trabajo. (cluensayos, 2018)

Actuar correctivamente durante los procesos de producción y administración de cada una de las áreas, puede generar resultado buenos para garantizar una mejor continua en la empresa, actuar ante los resultados podemos tomar medidas y decisiones ante cualquier circunstancia presentada, con el fin de que se faciliten las tomas de decisiones orientadas por el directos de la empresa o el encargado de cada área.

El ciclo PVHA, es una de las herramientas más importantes para realizar en cualquier actividad planteada, con el fin de organizar y generar resultados satisfactorios a la empresa donde esta puede obtener reconocimiento en su sector productivo y está generando una mejor producción económica.

Acción De Mejoras

- Mejorar el seguimiento que se realizó en todos los procesos anteriores, generando un análisis de todas las áreas productivas de los cultivos del café en la finca los rosales del

municipio las salinas, generando un control de los procesos. Y obteniendo un plan de mejora continua.

· Crear formatos que faciliten el control de los procesos realizados en cada área identificada en la empresa, con el fin de organizar la producción y generar una mejora continua.

Conclusiones

DIANA ESTUPIÑAN 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:19

Todo lo relacionada con el proceso productivo del café en la finca los rosales en el municipio de las salinas y el sistema de gestión de calidad NTC ISO 14001-2015, aplicado a todas las áreas identificadas y establece mejoras continuas, bajo la normatividad vigente.

Como objetivo principal del análisis es establecer el seguimiento del proceso productivo en el cultivo del café, identificando las falencias de los procesos, con el fin de generar programas de mejoramiento y que la empresa pueda realizar el seguimiento del funcionamiento.

Estable estrategias de implantación de programas para obtener una mejora continua, en cada uno de los procesos, con el fin de que sus productos sean de mejor calidad.

- La implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001 - 2015, genera costos, modificaciones estructurales, modificación de desarrollos de procesos, manejo de empleados, manejo de insumos, manejo de los recursos naturales como suelo, agua, aire, flora y fauna con el fin de generar mejoras, generar personal capacitados adecuadamente pertenecientes en cada área, entre otros, los cuales deben ser asumidos por el propietario de la finca y el coordinador de la implementación del sistema de gestión ambiental buscando mejorar la calidad de sus servicios.

- Al implementar el sistema de gestión ambiental garantiza que la empresa sea reconocida a nivel del sector productivo como una empresa desarrollada, que vela por el bienestar del medio ambiente y garantiza una producción de calidad, con un grupo de trabajo motivado siempre a mejorar.

Recomendaciones

DIANA ESTUPIÑAN 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:19

- Realizar buenas prácticas Agronómicas: Al descerezar el café se obtiene materia orgánica, por lo cual se recomienda que se realice compost o abonos orgánicos, pues no solo se

ayuda al medio ambiente como tal, sino que ayuda a incrementar o mejorar la producción de la planta por cada cosecha. "Los abonos orgánicos constituyen un elemento crucial para la regulación de muchos procesos relacionados con la productividad agrícola; son bien conocidas sus principales funciones, como sustrato o medio de cultivo, cobertura o mulch, mantenimiento de los niveles originales de materia orgánica del suelo y complemento o reemplazo de fertilizantes químicos" (Ramos. D y Terry. E, 2014, p. 3). Adicional de los beneficios ambientales y de producción, se disminuyen los costos de compra de abonos químicos.

- Realizar un evaluación de los costos que se requieren para la implementación y certificación de la NTC ISO 14001:2015, con el fin de verificar si los recursos con los que cuenta la organización, es suficiente para cumplir con los requisitos de implementación, y si por lo contrario necesita solicitar un crédito de emprendimiento.

- Como medidas a implementar en el plan de manejo, se recomienda implementar un sistema de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), con el fin de minimizar la contaminación generada por el mal tratamiento que se le da a los residuos sólidos, especialmente a los residuos peligrosos que se generan en este sector productivo. También se recomienda iniciar un estudio para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para tratar los vertimientos generados en el beneficio del café, especialmente en el proceso de lavado.

Preguntas

LINA SALAZAR 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 19:42

Según el diagnóstico inicial realizado se plantearon las siguientes preguntas:

- **¿Qué costo tiene la implementación de este sistema de gestión ambiental?**
- **¿Cuáles son los beneficios ambientales, económicos y sociales que adquiere una organización, al implementar y certificar una organización con la norma ISO 14001:2015?**

Referencias Bibliográficas

BLEIDY HERNANDEZ RAMIREZ 4 DE DICIEMBRE DE 2018 19:20

1. Alarcón G. (2018). "Salinero" *El Café Más Suave del Mundo*. Alcaldía Municipal de La Salina. Recuperado de: <http://www.lasalina-casanare.gov.co/noticias/salinero-el-cafe-mas-suave-de-colombia-y-el-mundo>.
2. Alcaldía de La Salina-Unión, Participación y progreso. (2016). *Plan de Desarrollo Municipio La Salina, Casanare 2016-*

2019. La Salina. Concejo Municipal La Salina. Pp. 22-28. PDF Recuperado de: https://ceo.uniandes.edu.co/images/Documentos/La_Salina_-_Plan_de_Desarrollo_2016_-_2019.pdf

3. Bustillo A. (2010). *El manejo de cafetales y su relación con el control de la broca del café en Colombia*. CENICAFE. Caldas Colombia. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Pp. 9-13, 28-29. Recuperado de: <http://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/579/1/024.pdf>

4. Cluensayos. (2018). *clubensayos*. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Planear-Hacer-Verificar-Y-Actuar/2043108.html>

5. DANE. (2012). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, Revisión adaptada para Colombia* CIIU Rev. 4 A.C. p 6. PDF Recuperado de: file:///C:/Users/Lina%20Fernanda/Downloads/CIIU_Rev4ac.pdf

6. Hugo, C. (2013). *Manual de Auditoría Médica*. Obtenido de asociación de medicina federal. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=XSr2AAAAQBAJ&pg=PA92&dq=PLANIFICAR:+primero+se+dificinan+los+planes+y+la+visi%C3%B3n+de+la+meta+que+tiene+la+empresa:+en+donde+quiere+estar+en+un+tiempo+determinado&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwilyLmRyf3eAhUOmeAKHY71Do4Q6AEIKTA>

7. ICONTEC. (23 de septiembre de 2015). *Sistemas de Gestión Ambiental, Requisitos con orientación para su uso*. (NTC ISO 14001: 2015). Recuperado de: https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

8. Matuk, V; Puerta, G; & Rodríguez, N. (1997). *Impacto Biológico de los Efluentes del Beneficio Húmedo del Café*. Cenicafé 48(4): 234-252. Recuperado de: <http://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/67/1/arc048%2804%29234-252.pdf>

9. Orozco, L.; Castro, K.; & Ocampo, G. (2013). *Reducción de la demanda química de oxígeno, Coliformes, mohos y levaduras en mucilago de café mediante electrocoagulación*. Revista ProQuest Tomo 4, N. ° 1. Recuperado de: <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2357/docview/1470877510/87D91D449B7F4904PQ/6?accountid=48784>

10. Ramos, D y Terry, E. (2014). *Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del Bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas*. (electrónica). Redalyc. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1932/193232493007.pdf>

11. Rodríguez N, Sanz J, Oliveros C, Ramírez C. (2015). *Beneficio del café en Colombia*. Bogotá D.C. CENICAFE. P.p. (5-10). PDF Recuperado de: <https://www.cenicafe.org/es/publications/Beneficio-del-cafe-en-Colombia.pdf>

12. Rodríguez, S.; Pérez, R. & Fernández, M. (2000). *Estudio de la Biodegradabilidad Anaerobia de las Aguas Residuales del Beneficio Húmedo del Café*. Redalyc VOL. 25 N° 8. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/339/33905005/>

13. Roncancio, D, Roncancio, W y Rendon, J. (2012). *Caficultura y desarrollo sostenible en el municipio de Córdoba Quindío* (Tesis de Magister). Pp 20-21. Recuperado de file:///C:/Users/Lina%20Fernanda/Downloads/402_Roncancio_Arias_Diego_Fernando_2012.pdf

14. Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN. (21 de noviembre de 2012). *Resolución que adopta el código CIIU*. (Resolución 000139 de 2012). Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/RUAF%20ACTIVECON.pdf>

15. Zambrano, D.; Isaza, J.; Rodríguez, N. & López, U. (1999). *Tratamiento de Aguas Residuales del Lavado del Café*. Cenicafé, boletín técnico N° 20. Recuperado de: <https://www.cenicafe.org/es/publications/bot020.pdf>

Formatos de Auditoria

LINA SALAZAR 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 15:47

Tabla 3. Plan de Auditoria Preliminar o de Diagnostico/fuente:autoria

PLAN DE AUDITORIA PRELIMINAR O DE DIAGNOSTICO	
OBJETIVO:	Realizar un diagnóstico ambiental inicial para la implementación de la NTC ISO 14001 en el sector productivo del café.
ALCANCE:	Todos los procesos de La Finca Los Rosales, con respecto al beneficio del café.
CRITERIO:	Normativa ambiental, NTC ISO 14001:2015.
PROCESOS AUDITADOS:	Todos los procesos misionales de la organización.
LUGAR:	Finca Los Rosales, Municipio de La Salina
EQUIPO AUDITOR:	Lina Fernanda Salazar, Bleidy Hernández, Diana Estupiñán
AUDITOR LIDER:	Lina Fernanda Salazar
EQUIPO DE APOYO:	Bleidy Hernández, Diana Estupiñán
FECHA DE REALIZACION:	19 de noviembre de 2018
HORA DE INICIO:	08:00 a.m
HORA DE FINALIZACION:	03:30 p.m

LINA SALAZAR 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 15:47

Tabla 4. Cronograma de la auditoria preliminar o de diagnostico/fuente:autoria.

CRONOGRAMA						
actividad	fecha	hora	critérios de auditoría/documento(s) de referencia	auditado	auditor	lugar
Casa principal	19/11/2018	8:00 am – 8:15 am	Revisar instalaciones y gestión de los residuos ordinarios.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	Finca Los Rosales
Bodega	19/11/2018	8:20 am – 9:20 am	Revisar instalaciones y gestión de los residuos peligrosos.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	Finca Los Rosales
Manejo Agronómico del café	19/11/2018	9:20 am – 10:20 am	Revisar los insumos, plaguicidas y fertilizantes utilizados para el manejo agronómico del café.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	Finca Los Rosales
Cosecha	19/11/2018	10:20 am – 11:20 am	Revisar el café (extensión), métodos de selección.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	Finca Los Rosales
Despulpado y lavado del café	19/11/2018	11:20 am – 12:20 am	Revisar el proceso y máquina y equipos utilizados.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	Finca Los Rosales
Secado	19/11/2018	2:00 am – 3:30 am	Verificar las formas del secado, verificar instalaciones.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	
Producto terminado	19/11/2018	3:30 am – 4:30 am	Verificar el producto terminado, empaquetado y comercialización.	Dueños de proceso	Auditor Líder Equipo Auditor	

Lista de chequeo				
Aspectos a evaluar				
ITEM	Pregunta/Elemento Auditado	Clasificación		Observaciones
		Si	No	
1	Casa principal			
1.1	¿La vivienda cuenta con luz eléctrica?	x		Tiene conexión eléctrica en toda la finca.
1.2	¿La finca realiza separación en la fuente de residuos sólidos ordinarios?		x	No realiza separación de residuos ordinarios.
1.3	Cuenta con certificado de uso de suelos.	x		Certificado expedido con vigencia de un año.
2	Bodega			
2.1	¿La bodega cuenta con kit de derrames?		x	No tiene kit de derrames.
2.2	La bodega tiene clasificado los insumos.		x	No tiene clasificado los insumos.
2.3	La bodega cuenta con puntos ecológicos			No tiene punto ecológico
3	Manejo agronómico del café			
3.1	Para el control de plagas y enfermedades del café, se utilizan pesticidas orgánicos.		X	Se utilizan pesticidas químicos especialmente Lorsban y Paraquat (marcar comerciales)
3.2	Se utilizan abonos orgánicos para la fertilización del café		x	Se fabrica compostaje con la cascara de la cereza.
3.3	La finca cuenta con maquinarias y equipos para el manejo agronómico del café.		x	Se encuentran en buen estado.
4	Cosecha			
4.1	¿La finca cuenta con registros de recolección de café anualmente?		x	No cuenta con registros.
4.2	Los empleados contratados para la recolección del café, se encuentran afiliados a seguridad social.		X	No realiza afiliación a empleados.
5	Despulpado y lavado de café			
5.1	Se cuenta con la maquinaria para el despulpado del café.	x		Máquina despulpadora que funciona con energía eléctrica. Adicional separa el grano de la cascara.
5.2	Se realiza tratamiento de aguas residuales a los vertimientos generados		x	No cuenta con un sistema de tratamiento de AR.
5.3	La fuente de abastecimiento hídrico es un cuerpo de agua superficial		x	La fuente de abastecimiento es el acueducto municipal.
6	Secado			
6.1	Cuenta con secado solar		x	Secado solar con excelentes instalaciones y capacidad.
6.2	Cuenta con secado mecánico		x	Utilizado cuando las condiciones climatológicas no son óptimas para el secado solar.
7	Producto terminado			
7.1	Ha participado en concursos o ferias a nivel nacional donde se mida su calidad.		x	En el año 2017 participo en el concurso de atributos quedando en primer lugar de suavidad.
7.2	El producto ha sido comercializado a nivel nacional.		x	Se comercializa café tipo pergamino orgánico.

LINA SALAZAR 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 17:20

Tabla No 5. Lista de chequeo del plan de auditoría preliminar de diagnóstico
