

ESTUDIO DE CASO BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 IMPLEMENTADO EN EL PROCESO DE “TRILLADO DE CAFÉ”

Diplomado de profundización en Gerencia HSEQ Karen Yuliette Cely Ortiz, Diego Suarez Molina, Luis Felipe Gómez

KAREN CELY 23 DE MAYO DE 2021 21:49

Resumen Ejecutivo

FELIPE GOMEZ 24 DE MAYO DE 2021 02:09

El sector productivo de café en Colombia con el tiempo se logró consolidar como una de las industrias más relevantes en el país. La economía nacional se pudo afianzar en el siglo XIX a través de la exportación del café, su aceptación y valoración propicio un interés que llevo a fomentar plantaciones de café. A través del tiempo se volvió la agroindustria con mayor importancia en el país.

La trilladora de café ubicada en el sur de la ciudad de Neiva, tiene como objetivo la comercialización y exportación de café excelso certificado de alta calidad, el cual satisface las expectativas de los clientes y consumidores, generando utilidades para los accionistas, bienestar a los trabajadores, cuyas prácticas de producción son ambientalmente sostenibles.

Durante la ejecución de la Revisión Ambiental Inicial (RAI), se logró conocer los diferentes impactos ambientales significativos que se generan en las diversas etapas de producción, evidenciando que en el proceso del trillado del café, es donde se puede detectar el mayor daño ambiental. Al obtener el diagnóstico de la presente actividad, se pueden determinar los criterios necesarios para poder implementar la norma ISO 14001:2015. La necesidad de obtener un resultado óptimo y de alta calidad en el proceso del trillado de café, ha modificado el método de su producción, implementando el uso de nuevas tecnologías que mitiguen el impacto ambiental generado en el proceso, el control y el cumplimiento de las normas requeridas para la protección del medio ambiente, sin perjudicar los diferentes objetivos financieros de la organización.

Contexto general del sector productivo

KAREN CELY 23 DE MAYO DE 2021 23:02

El café es originado en Etiopía (África), a partir del siglo XVI por los árabes quienes popularizaron la bebida y le atribuyeron capacidades estimulantes. Su aceptación y valoración propicio un interés tal que su explotación llevo a fomentar las plantaciones o haciendas donde se cultivó desde aquel siglo. Poco a poco, el café cruzó fronteras y encontró un lugar en muchas sociedades gracias al intercambio comercial de diversos productos como sedas, porcelanas, especias y café entre el oriente y Europa (Universidad tecnológica de Pereira, 2018). El café ha sido un símbolo y un ícono de representación de Colombia. La llegada de los primeros árboles de café, hacia los años 1870, marca el inicio y consolidación de una industria próspera, sólida y pujante que se convirtió en el eje de la economía nacional durante la primera mitad del siglo XX. Fue un elemento crucial para la articulación económica nacional a la internacional; lo cual, generó procesos de aprendizaje y adaptación para comerciantes, empresarios, pequeños

propietarios y campesinos (Universidad tecnológica de Pereira, 2018). La Trilladora de café, identificada con código CIU de la actividad económica número 1061 con descripción de “Elaboración de productos del café – Trilla del café” (DIAN, 2021), se encuentra ubicada en el sur de la ciudad de Neiva del departamento del Huila, fundada desde el año 2013. Su actividad productiva es el trillado de café, la cual surge de una estrategia entre dos compañías, una de ellas es Holandesa y la otra es Colombiana, quienes ampliaron su experiencia, trayectoria y solidez financiera. Su principal especialización es el desarrollo de cafés finos colombianos en el mercado Europeo. La trilladora se encarga de la comercialización y exportación de café excelso certificado de alta calidad, la cual satisface las expectativas de los clientes y consumidores, generando utilidades para los accionistas, bienestar a los trabajadores y beneficios a las comunidades cuyas prácticas de producción son ambientalmente sostenibles, teniendo como premisas el trato justo y equitativo. El café comprado a los caficultores huilenses, es pasado por medio de la transformación del café pergamino a excelso. Su proceso conlleva a establecer un comercio nacional e internacional, contratando agencias aduanas que se encargan del cumplimiento de los requisitos en puerto. A través de sus actividades de producción, como lo es la negociación del café pergamino seco con el caficultor, recepción en la trilladora, el análisis físico y sensorial del café, y su respectiva trilla, son procesos significativos para establecer una buena calidad e inocuidad del producto. Durante la ejecución de los procesos, las tolvas reciben y procesan todo el café pergamino seco, realizando una separación por mallas de diferentes tamaños del grano de café; finalizado este proceso también se tienen en cuenta las ayudas mecánicas para el almacenamiento del producto ya procesado, como son los montacargas y bandas transportadoras, siendo los equipos y maquinarias de gran importancia para la ejecución de la trilla de café. Su materia prima es el café pergamino seco, el cual es transportado por medio de montacargas para su respectivo almacenamiento. La seguridad e inocuidad de cada lote es un recurso importante para la realización de las actividades de la empresa. Se cuenta con un área administrativa, la cual desarrolla actividades de compras del café, contabilidad, ambiental, seguridad y salud para los trabajadores, brinda calidad en cada producto por medio del laboratorio de calidades, donde se analizan cada uno de los lotes por comprar o entregados al exportador. Por otra parte, la empresa cuenta con una certificación BASC CAFÉ desde el año 2019, la cual se trabaja a través de exportaciones de tipo FOB puestas en el puerto, y se contratan Agencias de Aduanas que se encargan del cumplimiento de los requisitos en puerto. Por medio de esta norma se da validación a los procesos de la producción y de la prestación del servicio, contando con características del producto que puedan verificarse posteriormente a la transformación, disminuyendo la probabilidad que las deficiencias aparezcan después de que el café este siendo consumido, evidenciándose en la muestra de pre-empaque liberada por el cliente y la contra muestra por lote despachado, la cual se verifica por el líder de calidad. Cuando el café pergamino seco es transportado por todas las líneas de operación, se procede a la aprobación de lote para despacho a puerto, donde se verifica todos los requerimientos para almacenar

y despachar el lote terminado de café excelso. Una vez entregado el lote de café terminado, se procede a verificar los mantenimientos de los equipos y maquinarias, donde se revisan de manera preventiva.

Descripción de la problemática ambiental del sector

DIEGO SUAREZ 24 DE MAYO DE 2021 03:30

El ser humano en su avance como civilización, inició procesos de transformación económica, social y tecnológica hacia la segunda mitad del siglo XVIII. Solo hasta las últimas dos décadas del siglo XX, se contempló que el impacto ambiental negativo generado por las diferentes actividades antrópicas realizadas por el ser humano, era uno de los principales temas a considerar para los gobiernos mundiales con el fin de implementar y mejorar las políticas ambientales y los procesos industriales. La conferencia de naciones unidas realizada en la ciudad de Estocolmo (Suecia) en el año de 1972, débilmente abordó el tema de la problemática ambiental que se estaba generando por las malas prácticas ambientales alrededor del planeta. Solo hasta finales del siglo XX se reconoce la importancia de la protección de los diferentes ecosistemas que están establecidos en el planeta, solo hasta ese momento se observa la necesidad de que nuestro desarrollo económico considere significativamente mitigar los impactos ambientales generados por las diferentes actividades económicas ya sea la producción de bienes o servicios.

En Colombia, se producen anualmente aproximadamente 468.120 Toneladas de café verde. El cultivo de café se siembra entre los 1200 y los 1800 m.s.n.m, prefiere las temperaturas entre 17 y 23°C, y precipitaciones cercanas a los 2000 mm distribuidas a lo largo del año. De este oficio, dependen aproximadamente 540.000 familias en las diferentes regiones cafeteras del país. La gran mayoría cultivan parcelas no superiores a las 2 hectáreas. (“Nuestros caficultores”, s.f).

El proceso de beneficio del grano de café es una técnica industrial empleada cuyo fin es separar el grano de café del pergamino para posteriormente obtener como resultado café verde. Para obtener este tipo de grano, hace un poco más de dos décadas en Colombia, se requería el uso de 40 L de agua para obtener 1 Kg de café pergamino, generando contaminación a fuentes hídricas con la materia orgánica generada a partir de la pulpa y el mucílago; según Roa (1999), citado por Sanz, U (2019), este tipo de contaminación era el equivalente a la contaminación generada por una ciudad de 800.000 habitantes, en excretas y orina. (Sanz, U., Ramírez, C., Oliveros, C., 2019). Este proceso, es el principal origen de la presión sobre el recurso hídrico en la cadena productiva del café. La mayor carga de contaminación proviene de la fermentación, lavado y transporte del grano para la obtención del mucílago, siendo el componente que más aporta carga orgánica al agua residual.

La escorrentía y el manejo inadecuado del agua, producto del despulpado del grano, puede introducir elevados niveles de potasio en las diferentes fuentes de agua y en otras fincas. Esta agua contaminada, representa un riesgo para la vida presente en ríos y quebradas, y la salud de la comunidad (Laranjeira, 2019).

Por otra parte, en cuanto a la demanda energética para obtener 1 kg de café pergamino seco, se requiere de 0.17 kWh, el equivalente aproximado a 2 horas de uso de una bombilla de 100 W. Los silos con calefacción, requieren del uso de combustibles fósiles para el secado del café; los silos con secado mecánico, requieren de cámaras con aire caliente, impulsado con un ventilador, los cuales requieren del uso de combustibles como diesel, carbón y energía eléctrica para el calentamiento de del aire empleado (ANDI, s.f).

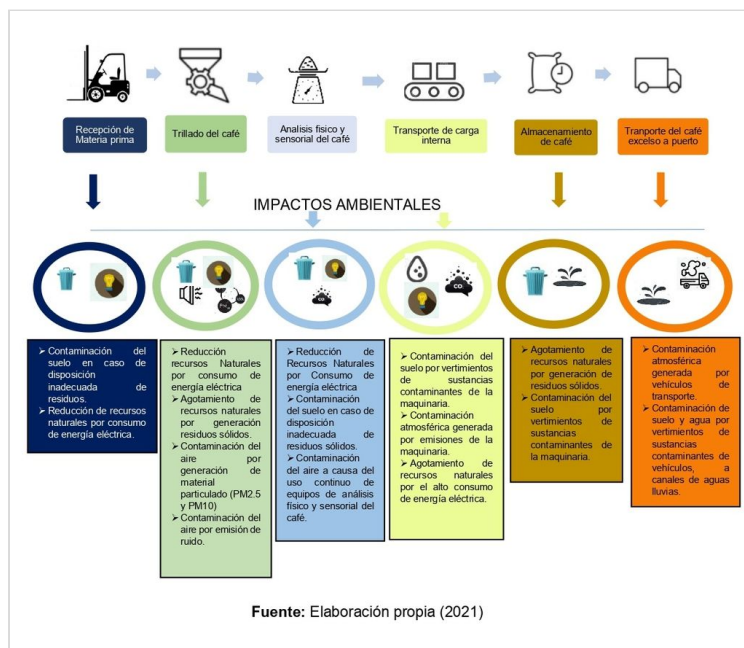
Según el análisis del punto crítico de la producción de café verde por etapa del ciclo de vida, el procesamiento postcosecha, comparado con el desarrollo del cultivo, en el que se incluyen procesos como la trilla, secado y transporte, contribuye en un 43% a impactos referentes al cambio climático, 11% a agotamiento del ozono, 19% a la radiación ionizante, un 37% a la generación de material particulado, el 35% con toxicidad humana sin cáncer, 20% a la toxicidad humana con cáncer, el 9% a la acidificación, en un 22% al uso de recursos fósiles, y en menor proporción, pero no menos importante, a la eutrofización del agua dulce y del agua marina, y al uso del suelo (ANDI, s.f).

Es de destacar, que, a través del apoyo de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros, y el trabajo conjunto de Cenicafe, se han realizado trabajos a fin de reducir el impacto ambiental, especialmente en el uso del recurso hídrico y su efecto de la carga orgánica en aguas residuales, empleando tecnologías como la Belcosub y la Ecomill, que requieren menor cantidad de agua en el proceso de despulpamiento del grano, sin embargo, son tecnologías que recién se empiezan a introducir, con agricultores pequeños y asociaciones cafeteras.

Análisis de ciclo de vida

FELIPE GOMEZ 28 DE MAYO DE 2021 02:26

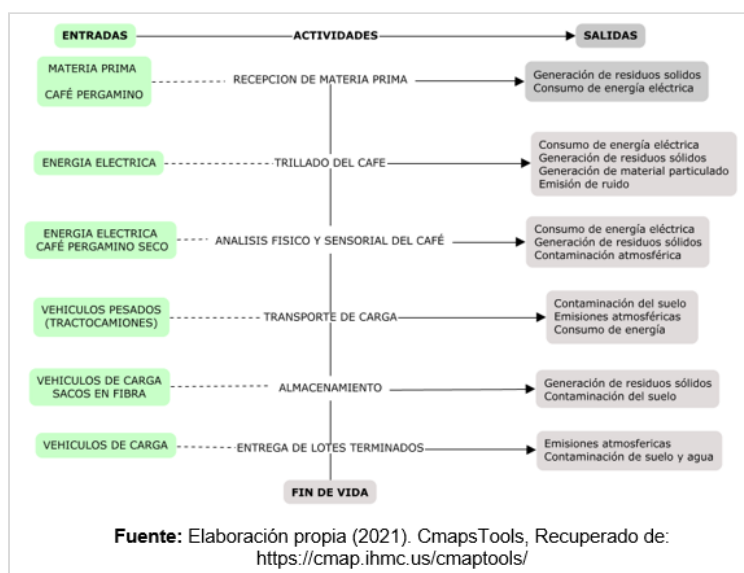
Imagen 1. Análisis de ciclo de vida



FELIPE GOMEZ 28 DE MAYO DE 2021 02:40

Operaciones unitarias del análisis del ciclo de vida

Imagen 2. Operaciones unitarias del análisis ciclo de vida



Aspectos e impactos ambientales

KAREN CELY 28 DE MAYO DE 2021 02:28

Tabla 1. Identificación de aspectos e impactos ambientales

ACTIVIDAD / ETAPA	ASPECTO (S) AMBIENTAL (ES) IDENTIFICADOS	IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) IDENTIFICADOS
Recepción de la materia prima	Disposición inadecuada de residuos en el sector de descargue.	Contaminación del suelo
	Reflectores exteriores activados en horario diurno	Emisión de gases de efecto invernadero
Trillado del café	Se observan lámparas fluorescentes T-12 que ya cumplieron su vida útil	Emisión de gases de efecto invernadero
	Generación residuos sólidos (cascara pergamino, metales e impurezas)	Contaminación del suelo
	Generación de material particulado (PM2.5 y PM10)	Contaminación del aire
	Alta emisión de ruidos (operación motores trifásicos)	Contaminación acústica
Análisis físico y sensorial del café	Alto consumo de energía eléctrica (tostadora industrial, dispositivos de calibración, equipos de cómputo, aire acondicionado)	Emisión de gases de efecto invernadero
	Generación de residuos sólidos.	Contaminación del suelo
	Generación de residuos RAEEs.	Contaminación atmosférica Contaminación de cuerpos de agua superficiales Contaminación del suelo
Transporte de carga	Vertimientos de sustancias contaminantes de la maquinaria.	Contaminación del suelo Contaminación de cuerpos de agua superficiales
	Emisiones de CO2 generadas por la maquinaria.	Contaminación atmosférica
	Alto consumo de energía eléctrica. (banda transportadora)	Emisión de gases de efecto invernadero
	Generación de residuos sólidos. (sacos de café)	Contaminación del suelo
Almacenamiento	Vertimientos de sustancias contaminantes de la maquinaria.	Contaminación del suelo
Transporte del café excelso a puerto	Emisiones de CO2 (vehículos de transporte de carga)	Contaminación atmosférica
	Vertimientos de sustancias contaminantes de vehículos, a canales de aguas lluvias.	Contaminación de suelo Contaminación de cuerpos de agua superficiales

Fuente: Elaboración propia (2021)

Alcance

DIEGO SUAREZ 24 DE MAYO DE 2021 03:41

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), implementado en la organización, está orientado al mejoramiento continuo de las actividades ambientales, promoviendo el uso de buenas prácticas en el desarrollo de los procesos del trillado de café; cumpliendo con los requisitos de la ISO 14001:2015. La necesidad de obtener un resultado óptimo y de alta calidad en el proceso del trillado de café, ha modificado el método de su producción, implementando el uso de nuevas tecnologías que mitiguen el impacto ambiental generado en el proceso. Una de las metas propuestas de la organización es poder contar con equipos en tecnologías que sean sosteniblemente ambientales, y que reduzcan el impacto generado por la actividad productiva de la empresa.

La organización tiene como fin generar una significativa conciencia ambiental en su personal de planta, para entregar una mejor comprensión de los impactos ambientales que se puedan presentar durante los procesos de transformación del café. Las nuevas tecnologías y procesos implementados recientemente han generado no solo un incremento económico en sus ingresos, si no un menor impacto ambiental en el proceso que se ve reflejado en los controles ambientales realizados en anteriores auditorias.

La empresa a futuro ha planificado realizar investigaciones de nuevas tecnologías que mitiguen aún más el impacto ambiental generado en el proceso trillado de café.

Estas buenas prácticas cumplen con las expectativas de las partes interesadas, dando cumplimiento a lo requerido en los numerales 4.4.1 (Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad) y 4.4.2 (competencia, formación y toma de conciencia) ISO 14001:2015.

Aspectos estratégicos de la organización

KAREN CELY 23 DE MAYO DE 2021 23:02

MISIÓN:

La trilladora de café debe incluir dentro de sus aspectos estratégicos la mitigación de impactos ambientales, donde se puedan satisfacer las necesidades del medio ambiente como de los clientes, el cual permite un crecimiento económico y productivo a los caficultores, mejorando la calidad de vida de los trabajadores con estrategias ambientales sostenibles.

VISIÓN:

Para el año 2022 la trilladora será una empresa líder en tecnologías renovables pionera en la ciudad de Neiva, realizando procesos amigables con el medio ambiente desde su recepción hasta la comercialización y exportación del café pergamino excelso, desarrollando proyectos enfocados en la innovación, medio ambiente y calidad del café.

POLITICA AMBIENTAL:

La trilladora de café contribuye al desarrollo socio-ambiental sostenible del sector caficultor en la ciudad de Neiva y municipios aledaños, mediante estrategias que propendan al mejoramiento continuo a través del control de sus impactos ambientales y la prevención de la contaminación dentro de la empresa y de sus partes interesadas, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. La dirección se compromete a:

- Mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental, encaminada a reducir los impactos que se generan de las actividades.
- Cumplimiento de la legislación y reglamentación ambiental vigente.
- Identificar, controlar, reducir y prevenir los aspectos e impactos ambientales negativos de las actividades, mediante procesos encaminados a la reducción y mitigación.
- Adoptar métodos de producción mas limpias y procesos eco eficientes, estimulando la investigación, desarrollo e implementación de tecnologías más limpias.
- Estimular la formación de una cultura con respeto del medio ambiente al interior de la empresa, clientes y comunidades vecinas.
- Promover el uso racional de la energía y la eficiencia energética entre los clientes y la sociedad en general.

La implementación de las acciones que contribuyen a mitigar la contaminación del medio ambiente, constituye la responsabilidad ambiental de la Trilladora de café.

Legislación ambiental aplicable y actual

FELIPE GOMEZ 28 DE MAYO DE 2021 02:55

Tabla 3. Matriz Legal

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Acciones que muestran su cumplimiento / incumplimiento
Recepción de materia prima	Decreto 2981 de 2013 Art 17 (Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, pág. 10) Resolución 666/2020 (Ministerio de salud y protección social)	Cumplen con el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Cumplen con el Protocolo de bioseguridad
	Decreto 4741 de 2005 Art 3, Art 10 (Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial, pág. 1 y 5)	Cumplen con el proceso de manejo de residuos del Programa ambiental
	Decreto 2696 de 2007 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial)	Cumplen con el control de contratistas
Trillado de café	Decreto 1505 de 2003 Art 1.6 y 8 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 1 y 8)	Cumplen con el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS
	Decreto 3450 de 2008 Art 1 y 2 (Ministerio de minas y energías, pág. 2)	No cumplen en totalidad con el Programa de uso y ahorro de energía eléctrica
	Decreto 948 de 1995 Art 1 y 22 (Ministerio de Medio Ambiente, pág. 1 y 12)	La empresa cumple con la ejecución del Programa de mantenimientos.
	Decreto ley 2811 de 1974 Art 1,31,34,35,36,38 y 74 (Presidencia de la república, pág. 1, 8, 9, 10 y 19)	Cumplen con: Programa de gestión ambiental "Programa Ambiental" Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos (PGIRS) Procedimiento para manejo de sustancias químicas Plan de emergencia
	Ley 29 de 92 (Congreso de Colombia)	Cumplen con Campañas y boletines virtuales
	Ley 697/01 Art. 1 (Congreso de Colombia, pág. 1)	Cumplen con el Programa de Gestión Ambiental "Programa Ambiental" libro ambiental
	Resolución 186 de 2012 Art 1 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 1)	Cumplen con el Programa ambiental
	Ley 1672 de 2013 numeral 4 Art 6 (Congreso de la república, pág. 2)	Cumplen con el Programa de Gestión Ambiental "PGA" Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS
Análisis físico y sensorial del café	Circular externa 06 de 2007 (Superintendencia de servicios públicos) de la Ley 142 de 1994.	Cumplen con la gestión en el control de contratistas
	Decreto 3100 de 2003 (Modificado por el decreto 3440 de 2004) Art 18 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 2)	Realizan seguimientos de consumo de agua
	Decreto 1973 de 1995 (Ministerio de relaciones exteriores)	Cumplen con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS
Transporte de carga interna	Resolución 361 de 2011(Derogue la resolución 372 de 2009, Res 503 de 2009 aclaratoria) (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 1 y 4)	Cumplen con los Planes post consumo para la devolución cuando aplique registros de la entrega
Almacenamiento de café	Decreto 1140 de 2003 Art 1, Art 2, Art 3 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 1 y 2)	Cumplen con las condiciones de almacenamiento y otras disposiciones.
	Decreto 1715 de 1978 Art 5 (Ministerio de agricultura, pág.2)	Cumplen con los Procedimientos, instructivos, guías listas de chequeo, términos de referencia y/o contratos en los cuales se garantice en las obras mantener la armonía en la estructura
	Decreto 3930 de 2010 (modificado por el decreto 4728 de 2010) Art 2,24,25 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 1 y 5)	Cumplen con el Programa de Gestión Ambiental (PGA)
Transporte del café excelso al puerto	Decreto 1443 del 07 de mayo de 2004 Art 7,8,9,10 y 14 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 3, 4 y 6)	Cumplen con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS
	Decreto 1552 de 2000 Art 3 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 2)	Cumplen con el Plan estratégico de seguridad vial, inspecciones, anexo HSEQ Transporte
	Decreto 2107 de 1995 modificado por la resolución 910 de 2008 Art 38 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pág. 10)	Cumplen con el Programa de Gestión Ambiental "PGA"

Fuente: Elaboración propia (2021), adaptada de la normatividad colombiana legal vigente aplicable

Programas ambientales

KAREN CELY 28 DE MAYO DE 2021 02:30

Tabla 4. Programa de manejo de fuentes de ruido

PROGRAMA DE MANEJO DE FUENTES DE RUIDO											
OBJETIVO: Establecer medidas necesarias para el control de los niveles de ruido generados por las actividades de operación, con el fin de disminuir el ruido provocado por las actividades de la empresa.											
RESPONSABLE: HSEQ TIEMPO DE EJECUCIÓN: Seguimiento continuo durante el año											
RECURSOS: Personal profesional (HSEQ de la empresa, Ingeniero ambiental con especialización en salud ocupacional-contratista) Equipos de medición Elementos de Protección Personal (EPP) auditiva. Presupuesto anual 2021.											
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO											
(Número de mantenimientos ejecutados / Números de mantenimientos programados) *100%.											
(Número de equipos con dispositivos instalados para disminución de ruido / Número total de equipos que requieren los dispositivos) *100%.											
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC
Evaluación inicial de sonometría en los puestos de trabajo					X						
Cronograma de mantenimientos						X					
Instalación de dispositivos (silenciadores) para disminución del ruido						X	X	X			
Evaluación final de sonometría en los puestos de trabajo evaluados									X	X	

Fuente: Elaboración propia (2021)

KAREN CELY 28 DE MAYO DE 2021 02:31

Tabla 5. Programa de emisiones atmosféricas

PROGRAMA DE EMISIONES ATMOSFERICAS											
OBJETIVOS: Implementar medidas de control para minimizar los impactos generados por las actividades de trillado de café.											
RESPONSABLE: HSEQ TIEMPO DE EJECUCIÓN: Seguimiento continuo durante el año											
RECURSOS: Personal profesional (HSEQ de la empresa, Ingeniero ambiental con especialización en salud ocupacional-contratista) Equipos de medición Elementos de Protección Personal (EPP) auditiva. Presupuesto anual 2021.											
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO											
(Número de mantenimientos ejecutados / Números de mantenimientos programados) *100%.											
(Número de mediciones atmosféricas ejecutadas / Números de mediciones atmosféricas programadas) *100%.											
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC
Evaluación inicial de mediciones atmosféricas en la empresa					X						
Mantenimientos preventivos y correctivos de equipos					X		X		X		X
Seguimiento de emisiones atmosféricas						X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia (2021)

KAREN CELY 28 DE MAYO DE 2021 02:31

Tabla 6. Programa de uso y ahorro de energía

PROGRAMA DE USO Y AHORRO DE ENERGIA											
OBJETIVOS: Reducir el consumo excesivo de energía eléctrica en la planta e implementar un sistema de control de iluminación, mediante tecnologías de alta eficiencia.											
RESPONSABLE: HSEQ TIEMPO DE EJECUCIÓN: Seguimiento continuo durante el año											
RECURSOS: Personal profesional (HSEQ de la empresa, contratista eléctrico certificado) Elementos de Protección Personal (EPP) auditiva. Herramienta menor Presupuesto anual 2021.											
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO											
(Número de iluminarias deficiente / Números de iluminarias reemplazadas) *100%.											
(Número de sistemas de control a reemplazar / Números de sistemas de control reemplazados) *100%.											
(Número de mantenimientos ejecutados / Números de mantenimientos programados) *100%.											
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC
Reemplazo de tecnologías obsoletas de iluminación (iluminación incandescente, fluorescentes tubos T-12, etc) por tecnologías de alta eficiencia					X	X					
Instalación de sistema de control de iluminación					X						
Instalación de paneles solares									X	X	
Mantenimientos preventivos, motores de alta eficiencia					X			X			X

Fuente: Elaboración propia (2021)

Conclusiones

DIEGO SUAREZ 24 DE MAYO DE 2021 03:46

Se evidenció a través de la matriz de IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES, el alto consumo de energía eléctrica que requiere el proceso de trillado del café. Este aspecto ambiental se identificó en diferentes sectores de la planta, y se observa principalmente en corredores y bodegas. La causa se debe al no reemplazo de las lámparas con tecnologías obsoletas de iluminación (iluminación incandescente, fluorescentes tubos T-12, iluminación que ya cumplió vida útil) por tecnologías de alta eficiencia.

Por otro lado, observamos un nivel de impacto ambiental severo en la actividad del proceso de trillado, específicamente en el triturado del café. La generación de material particulado (PM2.5 y PM 10) y la alta emisión de ruido (operación de motores) son dos de los aspectos ambientales identificados con mayor impacto ambiental en el proceso del trillado de café.

Se observa una participación activa por parte de la organización en la implementación de buenas prácticas ambientales, desde las dependencias administrativas hasta las áreas de producción. También es importante destacar el compromiso adquirido por la organización en la realización continua del mantenimiento preventivo en los equipos y maquinaria necesarios para la producción del trillado de café. Esta información se ve reflejada en los resultados presentados por la matriz, en la cual los niveles de impacto ambiental causados por la actividad de trillado son calificados como irrelevantes. Aspectos ambientales tales como las emisiones de CO2 generadas por la maquinaria, se ven mitigados a causa de la realización del respectivo mantenimiento preventivo requerido.

Recomendaciones

FELIPE GOMEZ 24 DE MAYO DE 2021 03:49

- 1) La empresa debe contar con la asesoría de diferentes entidades competentes, tanto como la alcaldía, Corporaciones Autónomas Regionales, obteniendo personal humano idóneo que cumpla con las condiciones de asesoría, y que sirva de guía en la formación de los temas ambientales que la empresa debe tratar.
- 2) Llevar a cabo un seguimiento continuo de la problemática de emisiones atmosféricas, que se producen durante los procesos del trillado del café, ya que en este se generan materiales particulados (PM 2.5) (PM10), ocasionando un impacto significativo en el ambiente, por lo cual es recomendable implementar medidas de control para minimizar los impactos generados por las actividades del trillado de café.
- 3) Hacer un seguimiento en la búsqueda de tecnologías limpias y renovables, que ayuden a la mitigación en las emisiones de ruido y vibración que se registran en el proceso del trillado de café, que pueda generar conciencia en el personal de planta para entregar una mejor comprensión de los impactos ambientales que se puedan presentar durante el proceso de producción de café.
- 4) La organización debe llevar a cabo la elaboración y ejecución de un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, donde se establezcan medidas de manejo ambiental en la separación desde

la fuente, realizando jornadas y capacitaciones en educación ambiental.

5) Implementar las mejoras continuas en el Sistema de Gestión Ambiental de la organización, con el fin de cumplir con los objetivos y metas ambientales, para así obtener un alto rendimiento en cada etapa de producción durante el proceso de transformación del café.

Preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable

KAREN CELY 23 DE MAYO DE 2021 22:58

- 1) ¿Qué tecnologías renovables en la maquinaria se pueden implementar en el proceso de trillado de café, análisis físico y sensorial?
- 2) ¿La empresa ha considerado tener en cuenta la importancia de establecer, implementar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión Ambiental en el proceso del trillado de café?

Referencias

DIEGO SUAREZ 24 DE MAYO DE 2021 03:41

Camilo A. Piñeros, (2016). El sector cafetero colombiano como economía periférica en el sistema mundial de Wallerstein entre los años 2000–2014, Bogotá, Colombia, recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15349/Pi%C3%B1erosGonzalezCamiloAndres2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dr. Alexander Betancourt, (2018). De la mano del café, Pereira, Colombia, Recuperado de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/9620/T338.17373%20S218.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nelson Rodriguez, Simon Gmunder, Carlos Toro y Juan M. Rojas, (). Huella ambiental del café en Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.andi.com.co/Uploads/HUELLA%20AMBIENTAL%20%20DEL%20CAF%C3%89%20EN%20COLOMBIA.pdf>

Corantioquia, (2016). Manual de producción y consumo sostenible Gestión del Recurso Hídrico Sector cafetero, Antioquia. Recuperado de: https://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/PDF/Gesti%C3%B3n%20ambiental/Producci%C3%B3n%20y%20Consumo%20Sostenible/Manuales_GIRH/Cafetero.pdf

Yessica Fernandez, Karla Sotto y Luis Vargas, (2020). Impactos ambientales de la producción del café, y el aprovechamiento sustentable de los recursos generados, Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552020000100093.
