

Criterios de implementación ISO 14000:2015, Caso de estudio sector "ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE CAFÉ", donde "TRILLADORA DE CAFÉ" corresponde al sector estudiado.

DIPLOMADO: GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD - HSEQ. Integrantes: Victoria Catalina Montenegro, Rafael Ignacio Gerena Madrid & Franía Liliana Cerquera Quinaya.

FLCERQUERAQ 4 DE DICIEMBRE DE 2020 01:47

Resumen Ejecutivo

El sector productivo del café es una corriente económica importante para nuestro país y para unos departamentos específicos como el Huila, donde se procesa el café verde traído de las fincas cafeteras directamente para realizar su proceso de secado, trillado, tostado, molido e importación o calidad exportación.

El presente estudio se enfoca en la necesidad que hay en implementar la ISO 14001 2015, en la empresa objeto de estudio, la cual se localiza en Neiva Huila la cual está dedicada a la compra de café seco como materia prima principal, para realizar proceso de limpieza, trilla y retrilla, caracterizar según calidad, catar y producir café en almendra con calidad de exportación. La empresa se encuentra comprometida con los sistemas de seguridad y salud en el trabajo y calidad, para realizar un servicio y producto con excelencia a sus clientes, de igual manera se compromete con los trabajadores y su bienestar, actualmente la empresa no cuenta con la implementación del sistema de gestión ambiental que permitan la prevención de la contaminación y la conservación del medio ambiente. Como consecuencia de su actividad principal se derivan impactos como la generación de residuos principalmente orgánicos y la contaminación al aire producto del material particulado y polvos por la trilla, por el uso de combustibles y energía eléctrica, para lo cual se hace importante implementar acciones para la prevención, mitigación y corrección de contaminantes que afectan a los trabajadores directamente, el entorno inmediato, el medio ambiente en general y las comunidades aledañas, por las razones anteriormente descritas es de vital importancia para la empresa la implementación, seguimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental con base a la norma ISO 14001.

Contexto general del sector productivo

Tabla 1 Código CIU de la actividad:

| DIVISION | GRUPO | CLASE | DESCRIPCION |
|----------|-------|-------|---|
| 10 | 106 | 1061 | Elaboración de productos del café. Trilla del café. |

La empresa Trilladora de café se encuentra ubicada al norte de la ciudad de Neiva capital del departamento del Huila. Su actividad agroindustrial es la trilla de café pergamino seco y lo exporta en almendra entera como café excelso, además dicha empresa pertenece al comité departamental de cafeteros del Huila. Por lo anterior, la actividad económica de la sociedad tiene por objeto social la realización de todas y cada una de las operaciones y actos de comercio exterior de café pergamino seco en cualquiera de sus formas (a granel o empaçado).

Hace algunos años la revolución industrial y el desarrollo económico de muchos países, no permitían dar paso o conocer sobre la economía sostenible, sobre el medio ambiente, la contaminación, los impactos derivados de las actividades económicas y el desgaste ambiental irreversible; se creía que los recursos se renovaban solos y la contaminación se disipaba sola y en cierta manera es verdad, pero cuando estos recursos son explotados en maneras inmedibles y la contaminación supera la resiliencia del ambiente en general, las consecuencias son nefastas. Los sectores económicos giraban en torno a la productividad al 100%, los beneficios solo eran en pesos (unidad monetaria), nada más importaba, no había legislación que protegiera nada, solo unos países en competencia por mostrar y demostrar quién era el más fuerte económicamente con el fin de convertirse en potencia mundial y unos gobiernos sin conciencia esperando beneficios económicos.

Hoy día aunque algunas problemáticas persisten como la corrupción y los beneficios económicos propios la problemática ambiental se ha convertido en un tema de carácter común para la industria en general, en vista del cambio climático y los impactos que generan los diferentes sectores industriales y el reflejo del desgaste de nuestro planeta las empresas, comunidades, activistas ecológicos y gobiernos han volcado su mirada hacia la corrección ambiental intentando hacer una pausa en el recorrido a pasos agigantados que causa la economía insostenible; como consecuencia, diversas leyes y normas que cobijan los recursos naturales y limitan la explotación de los mismo, empresas con más porcentaje de implementación de sistemas de gestión ambiental y por su puesto empresas en el camino hacia la implementación del mismo con el fin de corregir, mitigar y prevenir todos los impactos ambientales causados por su actividad económica.

A la problemática ambiental del sector se le adiciona la contaminación que genera la trilladora lo cual se convierte en una amenaza ambiental la cual demanda un especial seguimiento por parte de las autoridades ambientales de dicha ciudad, las amenazas que presentan son: emisiones de material particulado, consumo de energía, emisiones, atmosféricas, consumo de agua, contaminación auditiva, contaminación del suelo y agua. Desde la norma ISO 14001 de 2015 y pensando en el bienestar ambiental se deben utilizar procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía solar para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Descripción de la problemática ambiental

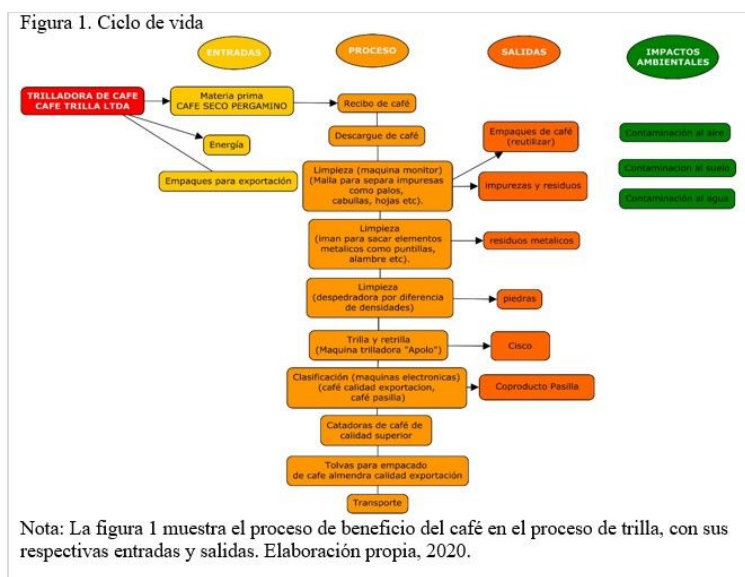
Hace algunos años la revolución industrial y el desarrollo económico de muchos países, no permitían dar paso o conocer sobre la economía sostenible, sobre el medio ambiente, la contaminación, los impactos derivados de las actividades económicas y el desgaste ambiental irreversible; se creía que los recursos se renovaban solos y la contaminación se disipaba sola y en cierta manera es verdad, pero cuando estos recursos son explotados en maneras inmedibles y la contaminación supera la resiliencia del ambiente en general, las consecuencias son nefastas. Los sectores económicos giraban en torno a la productividad al 100%, los beneficios solo eran en pesos (unidad monetaria), nada más importaba, no había legislación que protegiera nada, solo unos países en competencia por mostrar y demostrar quién era el más fuerte económicamente con el fin de convertirse en potencia mundial y unos gobiernos sin conciencia esperando beneficios económicos.

Hoy día aunque algunas problemáticas persisten como la corrupción y los beneficios económicos propios la problemática ambiental se ha convertido en un tema de carácter común para la industria en general, en vista del cambio climático y los impactos que generan los diferentes sectores industriales y

el reflejo del desgaste de nuestro planeta las empresas, comunidades, activistas ecológicos y gobiernos han volcado su mirada hacia la corrección ambiental intentando hacer una pausa en el recorrido a pasos agigantados que causa la economía insostenible; como consecuencia, diversas leyes y normas que cobijan los recursos naturales y limitan la explotación de los mismo, empresas con más porcentaje de implementación de sistemas de gestión ambiental y por su puesto empresas en el camino hacia la implementación del mismo con el fin de corregir, mitigar y prevenir todos los impactos ambientales causados por su actividad económica.

A la problemática ambiental del sector se le adiciona la contaminación que genera la trilladora lo cual se convierte en una amenaza ambiental la cual demanda un especial seguimiento por parte de las autoridades ambientales de dicha ciudad, las amenazas que presentan son: emisiones de material particulado, consumo de energía, emisiones, atmosféricas, consumo de agua, contaminación auditiva, contaminación del suelo y agua. En el recibido de café el impacto que genera es contaminación por partículas, polvos, contaminación de aire, contaminación atmosférica, agotamiento de los recursos naturales no renovables, y contaminación de suelo y agua, además de la afectación a las comunidades por las poluciones de material particulado que afectan la salud, todo esto ligado al proceso de trilla consumo de agua, generación de residuos, sólidos y líquidos y generación de ruido; por consecuencia de estos impactos y en vista de la afectación causada la trilladora de café tiene como objetivo iniciar el diagnóstico ambiental para dar inicio a la implementación del sistema de gestión ambiental que coadyuve a la mitigación de dichos impactos. Desde la norma ISO 14001 de 2015 y pensando en el bienestar ambiental se deben utilizar procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía solar para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Diagrama análisis de ciclo de vida



| | | | |
|----------------------------|---------------|-----|--|
| Reversibilidad (Rv) | Largo plazo | 4 | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir las posibilidades de poder retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que las acciones temporales dejan de actuar sobre el medio. |
| | Mediano plazo | 2 | |
| | Corto plazo | 1 | |
| Mitigabilidad (Mi) | Irrecuperable | 8 | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de intervención humana Irrecuperable: efecto imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana. Mitigable: si el factor es parcialmente recuperable, o irrecuperable, pero existe la posibilidad de implementar medidas compensatorias. Recuperable: si el factor se puede recuperar. |
| | Mitigable | 4 | |
| | Recuperable | 1.2 | |

| Calificación ambiental (puntos) | Importancia del impacto ambiental |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| < 25 | Poco significativo o irrelevante |
| > 25 y < 50 | Moderado |
| > 50 y < 75 | Significativo |
| > 75 | Muy significativo |

Fuente: https://www.medellin.gov.co/servicios/siamed_portal/siamed/documentos/Digital/GuiaSociAmbiental2014.pdf

Nota: criterios para la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados. La calificación ambiental del impacto será por lo tanto calificada con un número, que se deduce de la siguiente expresión:

$$Ca = (3 \times M + 3 \times Ex + P + Rv + D + Rv + Mi)$$

Tabla 5. Valoración y evaluación de impactos ambientales

| ASPI | IMPACTO AMBIENTAL | METODOLOGIA CONESA | | | | | | | | | | ANALISIS DE RESULTADOS |
|------------------------------|---|--------------------|---|---|----|---|----|----|----|----|-------------|---|
| | | C | P | D | EV | M | EX | RV | MI | CA | IMPORTANCIA | |
| RECIBO DE MATERIA PRIMA SECO | Calentamiento global | - | 4 | 8 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 31 | Moderado | Programa de ahorro de energía |
| | Contaminación del suelo | - | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 18 | irrelevante | Programa de manejo integral de residuos |
| | Contaminación al aire | - | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 26 | moderado | Programa de control de contaminación atmosférica |
| PROCESO DE TRILLA | Contaminación de suelo y agua. | - | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 27 | moderado | Programa de manejo de residuos |
| | Calentamiento global | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 23 | irrelevante | Programa de ahorro de energía. |
| | Contaminación acústica | - | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 19 | irrelevante | Medición de ruido ambiental |
| | Contaminación acústica | - | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 19 | irrelevante | Medición de ruido ambiental |
| TRILLA Y RETRILLA | Contaminación de agua y suelo | - | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 27 | moderado | Programa de manejo integral de residuos |
| | Contaminación al aire | - | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 25 | Irrelevante | programa de control de contaminación atmosférica |
| | Calentamiento global | - | 4 | 8 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 31 | Moderado | programa de ahorro de energía |
| | Contaminación de agua y suelo | - | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 28 | Moderado | Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos |
| CLASIFICACION DEL CAFE | Calentamiento global | - | 4 | 8 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 31 | Moderado | programa de ahorro de energía |
| | Contaminación acústica | - | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 19 | irrelevante | Medición de ruido ambiental |
| | Contaminación de agua y suelo | - | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 25 | irrelevante | Manejo de residuos |
| OPERACION Y LOGISTICA | Calentamiento global | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | irrelevante | programa de ahorro de energía |
| | Contaminación acústica | - | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 19 | irrelevante | Medición de ruido ambiental |
| | contaminación atmosférica | - | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 32 | moderado | Programa de control de contaminación atmosférica |
| | Agotamiento de recursos naturales no renovables | - | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 32 | moderado | Seguimiento a consumo de combustibles |
| | contaminación de agua y suelo | - | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 32 | moderado | Programa de manejo integral de residuos |

Requisitos Legales

Tabla 4. Identificación de aspectos e impactos

| ASPI (actividades susceptibles de producir impactos) | | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL |
|--|--------------------------------------|---|--|
| RECIBO DE MP | RECIBO DE CAFE SECO | Emisión de material <u>particulado</u> | Contaminación por partículas, polvos. |
| | | Consumo de energía | Calentamiento global |
| | | Generación de Residuos | Contaminación de suelo y agua. |
| PROCESO DE TRILLA | PROCESO DE LIMPIEZA | Generación de residuos | Contaminación de suelo y agua. |
| | | Consumo de energía | Calentamiento global |
| | | Generación de ruido | Contaminación acústica |
| | TRILLA Y RETRILLA | Generación de residuos | Contaminación de suelo y agua. |
| | | Consumo de energía | Calentamiento global |
| | | Generación de material <u>particulado</u> | Contaminación al aire |
| | | Generación de ruido | Contaminación acústica |
| CLASIFICACION | CLASIFICACION DEL CAFE | Generación de residuos | Contaminación de agua y suelo |
| | | Generación de ruido | Contaminación acústica |
| | | Consumo de energía | Calentamiento global |
| OPERACION LOGISTICA | EMPAQUADO DE CAFE (TOLVA) | Generación de residuos | Contaminación de agua y suelo |
| | | Consumo de materiales e insumos | Agotamiento de recursos naturales |
| | | Consumo de energía | Calentamiento global |
| | | Generación de ruido | Contaminación acústica |
| | DISTRIBUCION Y GESTION DE TRANSPORTE | Emisión de gases | Contaminación atmosférica |
| | | Emisiones atmosféricas | Contaminación atmosférica |
| | | consumo de combustible | Contaminación atmosférica, agotamiento de recursos naturales no renovables |
| | | Generación de aceites usados | Contaminación de agua y suelo |

Fuente: Elaboración propia a partir de (https://www.medellin.gov.co/servicios/siamed_portal/siamed/documentos/Digital/GuiaSociAmbiental2014.pdf)

Nota: con las actividades de la empresa, se determinan los aspectos e impactos potenciales.

Tabla 6. Normatividad aplicable

| ACTIVIDAD/ETAPA | NORMATIVIDAD Y ARTICULOS | ACCIONES QUE MUESTRAN SU CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO |
|---|---|--|
| Consumo de energía | Resolución 180919 de 2010 artículo 6 (Ministerio de Minas y Energía, 2010, pág. 5) | Se tiene un programa de ahorro de energía y seguimiento de consumo |
| Servicios públicos domiciliarios | Ley 142 de 1994 artículo 9 (Congreso de la Republica, 1994, pág. 6) | La empresa cuenta con servicios públicos y con todos los registros pertinentes |
| Proceso de trilla | Decreto 979 de 2006. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (Presidente de la Republica, 2006, pág. 4). | Durante el proceso de trilla se tiene un control de las partículas MP ₁₀ y de las partículas MP _{2.5} , tanto del ambiente de trabajo interno como externo. Cuenta con permiso de emisiones. |
| Proceso trilla | Decreto 1299 de 2008, art 1 y 3 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008, pág. 1) | Se tiene estipulado un plan de manejo ambiental de los residuos generados durante el proceso de trilla. |
| Proceso de trilla | Resolución 2254 de 2017, artículo 2 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017, pág. 2) | Cuenta con permiso de emisiones de material particulado y cuenta con programa de control de la contaminación atmosférica |
| Procesos con maquinaria y transporte | Ley 1252 de 2008, artículo 2, artículo 3. Artículo 12 (Congreso de la Republica, 2008, pág. 1) | La empresa cuenta con programa de manejo integral de residuos y cuenta con proveedor certificado para disposición final de aceites |
| Almacenamiento temporal de residuos peligrosos | Decreto 4741 de 2005 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, pág. 5). | El depósito temporal del aceite tiene un espacio físico definido, se cuenta con programa de manejo integral de residuos. |
| Receptor final para la disposición final de residuos peligrosos | Decreto 4741 de 2005, artículo 17. Artículo 18 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, pág. 9). | La disposición final del aceite quemado se tiene contratado con una empresa dedicada a su aprovechamiento para ser reutilizado en otros procesos industriales. |
| Proceso de trilla | Resolución 1208 de septiembre de 2003 Por la cual se dictan normas sobre la prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire. | La empresa cuenta con permiso de emisiones atmosféricas y con chimenea para control de material particulado . |

Nota. Tabla de requisitos legales aplicables. Elaboración propia 2020.

Programas Ambientales

Según el resultado de la evaluación de aspectos e impactos ambientales se implementan los siguientes programas ambientales:

- o Programa de seguimiento a la contaminación atmosférica
- o Programa de manejo integral de residuos
- o Programa de ahorro de energía
- o Programa de Control de ruido

Tabla 7. Programa control de la contaminación atmosférica

| PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| OBJETIVOS: Implementar acciones dirigidas al manejo adecuado de los contaminantes atmosféricos como el material particulado y el uso de combustibles, que se derivan de la actividad de la empresa. Hacer seguimiento al uso de combustibles en las diferentes actividades de la empresa, con el fin de optimizar y reducir su uso al máximo, realizar monitoreo y medición de material particulado. | | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE: HSE | | | | | | TIEMPO DE EJECUCIÓN: Seguimiento continuo en el año | | | | | | | |
| RECURSOS: presupuesto para el año \$0.000.000 | | | | | | | | | | | | | |
| INDICADORES DE CUMPLIMIENTO: | | | | | | | | | | | | | |
| Número de vehículos de transporte existentes en la empresa/número vehículos de transporte a los que se | | | | | | | | | | | | | |
| Número de mantenimiento de vehículos de programados/ Número de mantenimiento de vehículos realizados | | | | | | | | | | | | | |
| Número de maquinaria y equipos/número de maquinaria y equipos con mantenimiento y calibración | | | | | | | | | | | | | |
| Número de mediciones de material particulado programadas al año /_ Número de mediciones de material particulado realizadas al año * 100 | | | | | | | | | | | | | |
| CRONOGRAMA | | | | | | | | | | | | | |
| N° | ACTIVIDAD | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGOS | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | Revisión mensual de chimenea de material particulado | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2 | Mediciones de calidad de aire | x | | | | | x | | | | | | |
| 3 | Mantenimiento preventivo de maquinas y equipos (trilladora, tovas, maquina monitor, maquinas electronicas) | x | | | x | | | x | | | x | | |
| 4 | Mantenimiento preventivo de vehículos transportadores | x | | | | | x | | | | | | |
| 5 | Mantenimiento preventivo de tecnico mecanicas de los vehículos | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Tabla 8. Programa de Residuos

| PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| OBJETIVOS: Implementar los procedimientos internos para el adecuado manejo integral de los Residuos estableciendo mecanismos óptimos y específicos para el manejo y tratamiento de los mismos | | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE: HSE | | | | | | TIEMPO DE EJECUCIÓN: Seguimiento continuo en el año | | | | | | | |
| RECURSOS: presupuesto para el año 30.000.000 | | | | | | | | | | | | | |
| INDICADORES DE CUMPLIMIENTO: | | | | | | | | | | | | | |
| 100% de residuos generados / 100% de residuos dispuestos | | | | | | | | | | | | | |
| 100% de certificados de disposición final de residuos | | | | | | | | | | | | | |
| kg de residuos generados/ kg de residuos dispuestos | | | | | | | | | | | | | |
| CRONOGRAMA | | | | | | | | | | | | | |
| N° | ACTIVIDAD | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGOS | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | Inventario de residuos mensuales clasificados por tipo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2 | Manejo adecuado y almacenamiento temporal adecuado de los tipos de residuos generados. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3 | Clasificación en la fuente adecuada de residuos solidos | x | | | x | | | x | | | x | | |
| 4 | Proveedores de disposición final de residuos certificados y con licencia ambiental | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5 | Auditoria a proveedores encargados de la disposición final de residuos | | | | | | | x | | | | | |
| 6 | Capacitaciones de manejo integral de residuos | x | | | x | | | x | | | x | | |

Tabla 9. Programa de eficiencia energética

| PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGIA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| OBJETIVOS: Implementar seguimiento, monitoreo y acciones a desarrollar para disminuir y hacer uso eficiente de la energía eléctrica utilizada en las actividades de la empresa. | | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE: HSE | | | | | | TIEMPO DE EJECUCIÓN: Seguimiento continuo en el año | | | | | | | |
| RECURSOS: presupuesto para el año 25.000.000 | | | | | | | | | | | | | |
| INDICADORES DE CUMPLIMIENTO: | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo total de energía en procesos/cantidad de productos procesados | | | | | | | | | | | | | |
| Tendencia de consumo por procesos | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación de eficiencia energetica por proceso | | | | | | | | | | | | | |
| Controlar y reducir pérdidas energéticas | | | | | | | | | | | | | |
| CRONOGRAMA | | | | | | | | | | | | | |
| N° | ACTIVIDAD | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGOS | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 100% cambio de bombillas comunes a ahorradoras | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2 | 100% mantenimiento de acometidas electricas | x | | x | | x | | x | | x | | x | |
| 3 | 100% mantenimiento de maquinaria y equipos electricos | x | | | x | | | x | | | x | | |
| 4 | Registro de medición de energía mensual | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5 | Calculo de energía mensual por proceso | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 6 | capacitaciones de uso y ahorro de energía electrica | x | | | x | | | x | | | x | | |

Tabla 10. Programa de emisiones de ruido

| PROGRAMA DE CONTROL DE RUIDO | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| OBJETIVOS: Implementar acciones, seguimiento y monitoreo con el fin de disminuir el ruido provocado por las actividades y procesos de la empresa. | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE: HSE | | | | | | TIEMPO DE EJECUCION: Seguimiento continuo en el año | | | | | | |
| RECURSOS: presupuesto para el año 20.000.000 | | | | | | | | | | | | |
| INDICADORES DE CUMPLIMIENTO: | | | | | | | | | | | | |
| Mediciones de ruido ambiental al año | | | | | | | | | | | | |
| Mediciones de emisiones de ruido por procesos | | | | | | | | | | | | |
| Controlar y reducir los niveles de ruido por proceso | | | | | | | | | | | | |
| Nº | ACTIVIDAD | CRONOGRAMA | | | | | | | | | | |
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGOS | SEP | OCT | NOV |
| 1 | Medición de ruido ambiental | | | | | | | x | | | | |
| 2 | medición de ruido por proceso | | | | | | | x | | | | |
| 3 | 100% mantenimiento de maquinaria y equipos que produzcan ruido | x | | | x | | | x | | | x | |
| 4 | Implementación de sistemas de reducción de ruido en maquinaria y equipos | | | | | | | x | x | x | x | x |
| 5 | Implementar sistemas de aislamiento acústico por procesos | | | | | | | x | x | x | x | x |
| 6 | capacitaciones sobre ruido | x | | | x | | | x | | | x | |

Nota. Tablas de programas ambientales. Elaboración propia 2020.

Conclusiones

- Se alcanzó un camino ordenado ambiental en la empresa donde se evaluaron aspectos ambientales en cada uno de los procesos de la trilladora de café donde se estableció el cumplimiento de los requisitos mínimos de las normas ambientales para cada proceso de la de la empresa
- La guía para implementación del SGA bajo la ISO 14001 tiene la ventaja de llevar de la mano las acciones, paso a paso, actividades y mejoras que debería de tener un sistema con validez internacional.
- La empresa objeto de estudio, muestra el compromiso hacia la ejecución del sistema de gestión ambiental, aunque se pudieron encontrar ciertas debilidades en el mismo que se pueden mejorar si se trabajan de la mejor manera.
- Fue muy significativo la obtención de este estudio de caso porque por medio del estudio se pueden detectar todos los impactos ambientales generados por el proceso productivo, y así emplear los requisitos requeridos por la norma ISO 14001:2015.
- Se logró equilibrar mediante la matriz legal ambiental, los procesos de la empresa que cumple con los requisitos establecidos según las normas ambientales legales.

Recomendaciones

- Implementar un sistema de gestión ambiental sólido que permita identificar, realizar seguimiento y prevenir los impactos derivados de la actividad.
- La implementación de SGA es aparte del beneficio ambiental para el entorno, un valor agregado para el renombre de la empresa.
- Realizar un diagnóstico ambiental de la empresa
- Realizar un almacenamiento, manejo y disposición final adecuado y con seguimiento constante a los residuos derivados de la actividad para evitar contaminaciones, como acidificación de los suelos.

- Llevar consolidado e historial de los residuos generados, almacenados, dispuestos y solicitar certificados de disposición hasta que el residuo desaparezca de la cadena de ciclo de vida, para garantizar la disposición y tratamiento adecuado del mismo.
- Capacitar al 100% del personal sobre los aspectos, impactos, manejo de residuos y todo lo concerniente a la parte ambiental de los procesos de la compañía para así trabajar en conjunto en la prevención de la contaminación.

Preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable.

- ¿Existe una tecnología para la trilla del café que produzca menos impacto por material particulado?, ya que este proceso llevado a cabo en la mayoría de las trilladoras del país es un gran contaminante a la calidad del aire.
- ¿Cualquier modelo de implementación de un SGA es igual de eficiente como las EMAS y las ISO 14000?

Referencias

Referencia 1

Alcaldía Medellín (2014). Guía de manejo socio-ambiental para la construcción de obras de infraestructura de la Alcaldía de Medellín. Recuperado de https://www.medellin.gov.co/servicios/siamed_portal/siamed/documentos/Digital/GuiaSociAmbiental2014.pdf

Referencia 2

ARBOLEDA. (2008). Manual para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades. Medellín. 2008. 132 p.

Referencia 3

Congreso de la Republica. (16 de julio de 1979). Ley 9. Diario Oficial No 35308, 90. Bogotá, Colombia: Diario Oficial.

Referencia 4

Congreso de la Republica. (11 de julio de 1994). Ley 142. Diario Oficial No 41433, 597. BOGOTA D.E., Colombia: Diario Oficial. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/670382/LEY142DE1994.pdf/68f0c21d-fd78-4242-b812-a6ce94730bfl>

Referencia 5

Congreso de la Republica. (27 de noviembre de 2008). ley 1252. Bogotá D.E., Colombia. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=33965>

Referencia 6

Ministerio de Agricultura. (junio de 1984). Decreto 1594. Bogotá D.E., Colombia. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_1594_de_1984.pdf

Referencia 7

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (1 de noviembre de 2017). Resolución 2254. Bogotá D.E., Colombia. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/96-res%202254%20de%202017.pdf>

Referencia 8

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (30 de diciembre de 2005). Decreto 4741. Bogotá D.E., Colombia. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCION+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>

Referencia 9

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (22 de abril de 2008). Decreto 1299. Bogotá D.E., Colombia. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2008/dec_1299_2008.pdf

Referencia 10

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (25 de octubre de 2010). Decreto 3930. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2010/dec_3930_2010.pdf

Referencia 11

S. Gmunder huella ambiental del café en Colombia recuperado de <http://www.andi.com.co/Uploads/HUELLA%20AMBIENTAL%20%20DEL%20CAF%C3%89%20EN%20COLOMBIA.pdf>

Referencia 12

DIAN. Resolución 000139 nov.2012. Códigos CIU. recuperado de: http://www.cccartagena.org.co/sites/default/files/resolucion_dian_actividades_economicas_ciu.pdf

Referencia 13

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

Referencia 14

Federación nacional de cafeteros. 85 congreso nacional de cafeteros. Avancemos en la estrategia por la rentabilidad del caficultor. Manizales. 2017. Consultado en: https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Periodico_CNC2017

Referencia 15

Federación nacional de cafeteros. Nuestro Café. Consultado en: <https://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/nuestro-café>.