

Criterios de Implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector Cafetero, en la Organización Café Colombiano S.A.

Diplomado: Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad - HSEQ.
Presentado por: Angie Paola Lugo Álvarez, Mayra Alejandra Peña Peñuela, Diana Patricia Mesa Gómez.

MAPENAPE 21 DE MAYO DE 2020 23:44

Resumen Ejecutivo

El presente estudio se enfoca en la necesidad de un producto pensado en la satisfacción del consumidor y clientes a nivel industrial, convirtiéndose en los primeros en brindar un producto de calidad suministrando variedades en sus sabores y amigables con el ambiente, en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la ISO 14001:2015. Actualmente la industria cafetera cuenta con un amplio desarrollo en el mercado, cumpliendo con las exigencias de los clientes son altas en cuanto a la variedad de nuevos sabores en el producto.

Inicialmente se evalúa el sector productivo cafetero mediante una revisión ambiental inicial (RAI) permitiendo analizar, integrar y evaluar todos los aspectos ambientales de la empresa llevando a cabo la política ambiental, los compromisos, responsabilidades, cumplimientos legales y mejoras continuas de la empresa, estableciendo del desempeño del sistema de gestión ambiental.

El principal objetivo es convertirse en una de las principales organizaciones en la comercialización de café molido a nivel nacional, teniendo como prioridad el cumplimiento de la calidad de sus productos manteniendo el bienestar socioeconómico de la empresa, pensando en las necesidades del cliente y contribuyendo positivamente al medio ambiente minimizando, eliminando cualquier contaminación ambiental derivado de sus procesos del café, teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto. "Se estima una estrategia para dejar huella positiva ambientalmente apoyando el uso sostenible del recurso hídrico durante los procesos de cosecha y producción, tomando acciones de mejora ambientales convenientes para la organización." (Ariza Camacho, W., & Arévalo Uribe, D. 2018).

Contexto General del Sector Productivo

Tabla I. Información empresarial.

| Datos generales de la organización | |
|------------------------------------|--|
| Fecha: 13/ 05/2020 | Ciudad: Pereira (Risaralda) |
| Razón social: café colombiano S.A | Objeto social: producción, procesamiento y comercialización de café molido |
| Sector industrial: cafetero | CIIU: 1062 -0123 |
| Zona de Ubicación: rural | No. Empleados: 17 |
| Dirección: Eje cafetero | |

El sector productivo de la organización se guía con los "Códigos CIIU 0123 y 106. El Código CIIU 0123 corresponde a los cultivos del café (Procesos del beneficio café: cosecha, recolección, despulpado del café, fermentado, lavado y secado en marquesinas) se ejecuta dentro de la finca cafetera.

El Código CIIU 106 se enfoca en la elaboración de productos del café: descafeinado, trillado, tostado y molido del café." (DANE 2012).

A continuación se describen los procesos de la empresa caficultora:

Se inicia con la adquisición de la materia prima referente al café, el producto inicia por un proceso de siembra, recolección, descerezado, lavado hasta llegar al café pergamino seco. En el proceso de lavado es indispensable retirar por completo el mucilago para no alterar el tratamiento donde se busca principalmente retirar los azúcares. (Cenicafé, 2015).

Posteriormente es trasladado a la bodega principal donde se establece el control de calidad.

Se continua con el proceso del trillado del café, separando el café y limpiando la cascarilla; una vez el café cumpla con las condiciones de limpieza y buenas prácticas de manufactura ingresa a la tostadora con una temperatura de 222 °C (Coffeemasters, 2020). Con la adecuación de un sistema de refrigeración en la etapa de tostado se almacena el café con capacidad de 400 libras de café, en algunas ocasiones el grano ingresa verde a la tostadora por lo tanto se debe un proceso con fuentes de calor (NCA, 2020).

Después el producto ingresa al molino en donde se finaliza con el proceso de empaclado, pesado en diferentes presentaciones, se ingresa a la etapa de sellado, se codifica con fecha de vencimiento y lote. El producto es almacenado en estibas quedando listo para ser comercializado y distribuido.

Tabla II. Maquinarias y equipos para procesamiento del café.

| Maquinarias y equipos | Cantidad | Tecnología |
|-------------------------------|----------|-------------------------------|
| Despulpadora de tres discos | 1 | Ingesecc - Promain |
| Separadora gravimétrica | 1 | IMSA - 3 |
| Lavadoras de café de un disco | 1 | IMSA 1-D |
| Piladoras y pulidoras de café | 1 | IMSA AR-2 |
| Seleccionadora por tamaño | 1 | IMSA CM - 15 |
| Trilladora | 1 | Ingesecc - Promain |
| Tostadora | 1 | Tostadora por cargas o tandas |
| Molino | 1 | Mckl0001 |
| Grameras | 2 | Bateria |
| Selladora | 1 | Sbm0003 |
| Etiquetadora | 1 | IMPACTA 600-15-HM |
| Codificador | 1 | Verpacken |

Fuente: (Infocafés, 2015)

Tabla III. Materias primas, insumos y producto terminado.

| Insumos Varios | |
|-------------------------------------|----------|
| Insumos | Cantidad |
| Coco recolector y lengüeta plástica | 7 |
| Fertilizante | 1 |
| Refractómetro | 1 |
| Selector de malezas | 1 |

Descripción de la Problemática del Sector

En los últimos años, la comercialización de café ha aumentado a nivel internacional, en donde el consumo mundial de café alcanzó los 163.9 millones de sacos en 2018-2019, aumentando un 2.8% anual (Clavijo, 2019). Cabe destacar que Colombia es el tercer productor de café en cuanto a volumen (Gómez Posada, 2019) y según (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2019) es el mayor productor de café arábico suave lavado a nivel internacional.

Por esta razón se ha visto gran intensificación a nivel nacional de cultivos de café, generando impactos negativos al ambiente, en donde se vislumbra el mal manejo ambiental ya que al aumentar la caficultura aumenta el uso indiscriminado de los recursos y se promueve el uso de sustancias químicas para el cuidado de los cultivos como pesticidas y fertilizantes, lo que genera repercusiones tanto para el ambiente como para la salud humana según (Burbano Gonzalez & Ramírez Aragón, 2008). Es importante resaltar que los fertilizantes pueden generar emisiones contaminantes como metano, bromotrifluoro según (Gmünder, y otros) los cuales contribuyen al cambio climático; con respecto a los plaguicidas, según (Gmünder, y otros) estipula que aquellos en los que sus componentes son Zinc y clorpirifós generan acidificación por el amoníaco en suelos y agua.

La fase de cultivo domina el impacto ambiental de la producción de café, en donde representa el 80% del total de los impactos (Gmünder, y otros) de este modo se pueden presentar deterioro del suelo ya que se genera acidificación y eutrofización terrestre.

Por otro lado, con el fin de controlar la maleza en los cultivos de café se ha generado dependencia y un uso intensivo hacia los herbicidas, en donde dichos productos al igual que los pesticidas pueden generar daños en la salud y alterar las condiciones del ambiente, generando erosión en el suelo ya que este producto elimina parte de la cobertura vegetal ocasionando que el suelo pierda nutrientes.

También se han presentado impactos por el mal manejo en la disposición de residuos orgánicos y sólidos que son provenientes de la siembra de la semilla del café, recolección del café, fertilización del cultivo, en el cual se derivan bolsas plásticas; a su misma vez en el proceso de descerezado se derivan residuos de mucilago, pulpa y cascarilla, se considera que la principal problemática en el proceso de despulpado es el vertimiento de estos residuos sin ningún tratamiento, ya que la pulpa y el mucilago representan el 100% de los desperdicios generados durante el procesamiento húmedo del café (Gmünder, y otros).

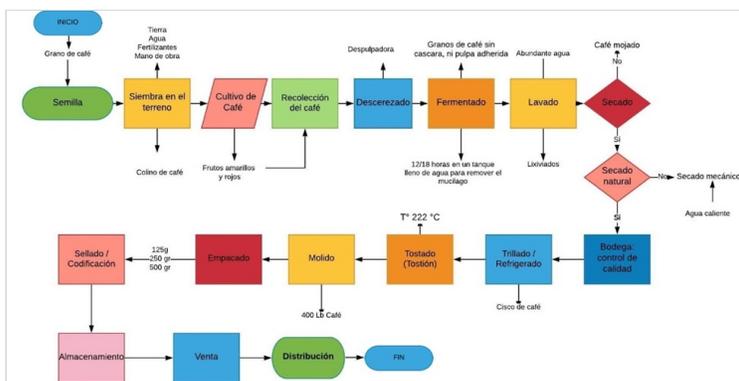
Por otra parte, en el procesamiento del café por vía húmeda se generan residuos líquidos que sin tratamiento alguno puede generar contaminación ya que contienen “valores de acidez, contenido de sólidos y Demanda Química de Oxígeno (DQO)” (Matuk Velasco, Puerta Quintero, & Rodríguez Valencia)

En el proceso de fermentado del café se deriva contaminación del agua por vertimientos, generación de lixiviados, dependencia y consumo de recurso hídrico, inadecuado manejo de la calidad del aire por malos olores y proliferación de mosquitos. Los procesos que corresponden al trillado, tostado, refrigeración, molido, empacado se comprueban un nivel alto de consumo de agua y energía, también se derivan residuos resultantes de los empaques de los insumos o por defectos de fábrica; en la trilladora se evidencian residuos de cascarillas que se deben de someter a un proceso de tratamiento para evitar la contaminación del suelo.

Aspecto e Impactos Ambientales

| Actividad / Etapa | Aspecto(s) Ambiental(es) identificados | Impacto(s) Ambiental(es) identificados |
|-----------------------|--|---|
| Siembra en el terreno | Suelo | Producción de residuos sólidos no aprovechables / Residuos ordinarios: Se produce aumento en la generación de residuos por medio de bolsas, papel, plástico, metal, vidrio empleadas en el proceso de siembra. También ocasiona alteración en la calidad del suelo si no se someten a un tratamiento de los residuos orgánicos derivados en el trasplante del tallo del café. |
| Cultivo de Café | Aire | Alteración de la calidad del aire por sus componentes tóxicos - químicos debido a la adición de agroquímicos. |
| | Suelo | “Alteración por residuos derivados el uso de plaguicidas (Agroquímicos) que se utilizan en el cultivo del café.” (García Arboleda, M., & Barrera Marín, N. 2019). |
| | Agua | Contaminación del agua por generación de lixiviados o solubilidad de los plaguicidas. |
| Recolección del café | Suelo | Generación de biomasa. |

Diagrama de Flujo



| Actividad / Etapa | Aspecto(s) Ambiental(es) identificados | Impacto(s) Ambiental(es) identificados |
|--------------------|--|---|
| Descerezado | Suelo | En el proceso de despulpado existen pérdidas de materia prima (Café) que aunque sean en menor cantidad, de estas se desprende mucilago (capa gelatinosa que cubre la semilla), generando contaminación por los lixiviados, la pulpa de café que se acumula del proceso genera cascarilla, malos olores causando descomposición de bacterias, hongos, virus, comprometiendo la calidad del suelo. |
| | Aire | Calidad del aire por malos olores y proliferación de mosquitos: En el proceso de pos-cosecha se generan malos olores por las aguas mieles derivadas del lavado de pulpa y fermentación, este impacto ambiental es temporalmente. La pulpa acumulada genera malos olores y puede causar enfermedades respiratorias, así como enfermedades virales y bacterianas en las personas por la proliferación de vectores en los alrededores. |
| | Aire | Emisión de ruidos y vibraciones ambientales temporales: En el proceso de despulpado café cereza se generan ruidos y vibraciones temporales que pueden perjudicar a |

| Actividad / Etapa | Aspecto(s) Ambiental(es) identificados | Impacto(s) Ambiental(es) identificados |
|-------------------------------|--|---|
| Fermentado | Suelo | Generación de lixiviados, aguas mieles derivadas del proceso de fermentación donde se desprende el mucilago del grano del café. |
| | Agua | Contaminación del recurso hídrico por mieles: Del proceso de fermentación se desprende mucilago que sin su debido tratamiento pueden llegar a contaminar las quebradas y/o pequeños nacimientos de la finca productora. |
| | Aire | Calidad del aire por malos olores y proliferación de vectores: En el proceso de pos-cosecha se generan malos olores por las aguas mieles derivadas de la fermentación del café, este impacto ambiental es temporal. |
| Lavado | Agua | Generación de vertimientos en el proceso tradicional. |
| Secado | Aire | Contaminación del aire por generación de malos olores, los impactos del secado suelen centrarse en la producción de olores. |
| Trillado / Refrigerado | Aire | Generación de olores en la transformación de materia prima, generando inconformidades para los empleados, visitantes y comunidad en general. |

| Actividad / Etapa | Aspecto(s) Ambiental(es) identificados | Impacto(s) Ambiental(es) identificados |
|--------------------|--|--|
| Descerezado | | la salud de los trabajadores que manipulan la máquina, a la misma vez afecta a la fauna existente. |
| | Agua | Contaminación del recurso hídrico por mieles y pulpa: Las pérdidas de materia prima (Café) que aunque sean en menor cantidad, de estas se desprende mucilago que sin su debido tratamiento pueden llegar a contaminar las quebradas y/o pequeños nacimientos de la finca productora. |
| | Agua | Dependencia del recurso agua (desperdicio): El mal funcionamiento de los equipos, maquinaria genera mayor consumo de agua, contribuyendo al gasto excesivo del recurso hídrico. El consumo irracional y falta de reutilización de agua en las operaciones de lavado de la pulpa en los beneficios ocasiona deterioro al ecosistema y manto acuífero debido a la contaminación excesiva de las aguas. |
| | Energía | Agotamiento del recurso energético debido al consumo de energía eléctrica en el proceso de descerezado por medio de la despulpadora de café. |

| Actividad / Etapa | Aspecto(s) Ambiental(es) identificados | Impacto(s) Ambiental(es) identificados |
|--------------------------|--|--|
| Tostado (Tostión) | Aire | Deterioro de la calidad del aire por generación de material particulado ruido derivados del proceso de trillado. |
| | Aire | Generación de olores por el cambio físico de del café en su proceso de tostado, generando inconformidades para los empleados, visitantes y comunidad en general. |
| | Aire | Producción de ruido por funcionamiento de máquinas, motores causando pérdida de la capacidad auditiva a los empleados. |
| Molido | Energía | Agotamiento del recurso energético por funcionamiento de balanzas, maquinarias y motores. |
| | Agua | Generación de calor por el funcionamiento de motores, aumento en la temperatura. |
| | Suelo | Contaminación del suelo por derrame de producto en la fase de molido del café. |
| | Suelo | Contaminación del terreno por derrame de producto terminado. |

| Actividad / Etapa | Aspecto(s) Ambiental(es) identificados | Impacto(s) Ambiental(es) identificados |
|-------------------------------------|--|---|
| Empacado | Suelo | Producción de residuos aprovechables, uso y degradación del suelo. |
| | Agua | Contaminación del agua por vertimientos en el lavado, mantenimiento, aseo del área. |
| Almacenamiento / Control de calidad | Energía | Impacto mínimo del recurso energético por el uso normal de iluminarias, en la bodega se aprovecha una parte de la luz natural por grandes ventanales. |
| Sellado / Codificación / | Energía | Agotamiento del recurso por consumo de energía por los equipos y maquinarias empleados en el proceso de sellado y codificado. |
| Venta / Distribución | Suelo | Contaminación del suelo por derrames involuntarios de producto, combustibles durante el procedimiento de cargue y transporte. |
| | Aire | Contaminación del aire por misiones de CO ₂ durante la operación de vehículos. |

Alcance

El alcance comprende cada uno de los procesos de la empresa Café Colombiano S.A que van desde la siembra, cultivo, recolección del café, descerezado, fermentado, lavado, secado, control de calidad, trillado, tostado, molido, empacado, sellado/codificado, almacenamiento y venta/distribución; orientado al buen funcionamiento, mantenimiento y operación, para adquirir resultados positivos de sus productos y servicios siendo estos amigables con el ambiente. A su misma vez pretende reducir y eliminar los impactos que tiene como consecuencia principal aspectos ambientales, cumplimiento los requisitos de la ISO 14001: 2015 y otras normatividades ambientales vigentes.

Por otra parte, la implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y el mantenimiento permite a la organización Café Colombiano S.A controlar aquellos aspectos e impactos ambientales en cada uno de sus procesos, proporcionando satisfacción a los clientes, ofreciendo un producto de alta calidad y sin perjudicar el ambiente; generando que la empresa sea más competitiva en el mercado.

Dentro de cada uno de estos procesos productivos internos se evalúan los aspectos importantes que podrían causar afectación a los recursos naturales del entorno ya sean a corto, mediano o largo plazo. Efectos cómo emisiones directas de agentes contaminantes químicos, gases de efecto invernadero, vertimientos directos de material orgánico, gastos ineficientes de

energía, vertimientos, entre otros.

Además de ello se tiene en cuenta, personal calificado para cada una de las áreas. Y se implementará todos aquellos requerimientos que establezca la legislación ambiental vigente en Colombia.

Misión

Lograr una comercialización eficiente y competitiva de café, en donde resalte la calidad de los productos, mediante la mejora continua de nuestros procesos y un espíritu solidario que permita a la organización obtener resultados socioeconómicos, que mejoren el bienestar de los empleados y satisfagan las necesidades de los clientes, velando por el cuidado del ambiente en cada uno de sus procesos.

Visión

Ser una de las principales organizaciones en la comercialización de café molido a nivel nacional, que tenga como prioridad la calidad de sus productos, el bienestar socioeconómico de sus empleados mediante el aseguramiento del ingreso y la conservación de la estructura administrativa, financiera, social y ambiental de la empresa, incrementando la participación en la comercialización de cafés especiales y de diferentes calidades.

Política Ambiental

CAFÉ COLOMBIANO S.A, es una empresa prestadora de servicios de siembra, recolección, descerezado, lavado, trillado, tostado, molido, comercialización y distribución del café que reconoce la importancia del Sistema de Gestión Ambiental enfocados a la protección de nuestros colaboradores, socios y demás partes interesadas.

Para dar cumplimiento a lo anteriormente mencionado **CAFÉ COLOMBIANO S.A** se compromete a cumplir en el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental, destinando recursos físicos - financieros orientados a la prevención del medio ambiente, mediante el uso sostenible de recursos naturales, alcanzando un ambiente de trabajo sano, seguro, saludable, fortaleciendo las competencias y una cultura ambiental de nuestros colaboradores, visitantes y demás partes interesadas.

La empresa se compromete a cumplir con la legislación ambiental vigente, promoviendo actividades, programas, campañas que permiten establecer un consumo responsable y sostenible de los recursos en cumplimiento del sistema de gestión ambiental de Café Colombiano S.A, dando participación a todos los colaboradores y partes interesadas (Federación Nacional de Cafeteros, 2020).

Legislación Ambiental Aplicable y Actual

Con el fin de prevenir, corregir, minimizar y reducir impactos negativos para cada aspecto ambiental en todos los procesos de la empresa Café Colombiano S.A, que va desde la siembra del café, su cultivo, producción venta y comercialización, convirtiéndose en una empresa líder que cumple con los requerimientos legales para el bienestar del ambiente; la empresa Café Colombiano S.A tiene en cuenta la siguiente normatividad ambiental colombiana vigente en cada uno de sus procesos.

- ISO 14001:2015: Establece los requisitos para implementar el sistema de gestión ambiental.
- Ley 373 de 1997: Esta ley estipula aspectos relacionados sobre el programa el ahorro y el uso eficiente del agua.
- Ley 430 de 1998: Esta ley regula aquellos requerimientos prohibidos en el ámbito ambiental, frente a los residuos peligrosos.
- Ley 491 de 1999: Esta habla acerca del seguro ecológico, en donde estipula cada aspecto a tener en cuenta para los seguros ecológicos, sean obligatorios o voluntarios.
- Decreto ley 2811 de 1974: Este decreto habla acerca de los recursos naturales renovables y aspectos a tener en cuenta.
- Decreto 1594 de 1984: Establece parámetros para el manejo del agua y los residuos líquidos.
- Decreto 948 de 1995: estipula aspectos relacionados a la calidad del aire y medidas de prevención frente a la contaminación atmosférica.
- Resolución 0631 de 2015: Establece los valores máximos permisibles para vertimientos
- Otras

Para ver detalladamente la normatividad y los artículos asociados ver la Tabla V. Legislación Ambiental aplicable y actual.

Tabla V. Legislación Ambiental aplicable y actual.

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-----------------------|---|---|
| Siembra en el terreno | Ley 491 de 1999 – Artículo 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir un seguro ecológico |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo del 182 al 186 | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el uso de abonos orgánicos para disminuir el uso de químicos en el cultivo del café. |
| Cultivo del Café | Ley 373 de 1997 - Artículo 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 133 | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el plan de reutilización de agua. • Sistema de recolección de aguas lluvias, utilizar esta agua para riego del cultivo |
| | Ley 430 de 1998 – Artículo 6, 11 | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar el plan para el manejo de residuos peligrosos, en este caso los plaguicidas |
| | Ley 491 de 1999 – Artículo 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir un seguro ecológico |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 27 – 28 – 31 – 37 | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la Solicitud de permisos ambientales ante la autoridad competente |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Implementar el Plan de emergencia antes situaciones ambientales Plan de manejo de plaguicidas |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo del 182 al 186 | <ul style="list-style-type: none"> Implementar el uso de abonos orgánicos para disminuir el uso de químicos en el cultivo del café. |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 40 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 60 | <ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de aguas residuales y lixiviados |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 71 | <ul style="list-style-type: none"> Diseño plan de manejo de pesticidas |
| | Decreto 02 DE 1982 – Artículo 31 | <ul style="list-style-type: none"> Diseño plan de manejo de pesticidas y medidas de control para la contaminación del aire |
| | Resolución 0631 de 2015 – Artículo 9 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los Análisis de la calidad del agua periódicos |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|---|---|
| | Ley 697 de 2001 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar programa de gestión para el ahorro y uso eficiente de energía |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 40 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 60 | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos líquidos Tratamiento de aguas residuales y lixiviados |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 15, 42 al 47, 51 | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas para el control del ruido |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 20, 73 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo de olores. |
| | Decreto 2331 de 2007 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar programa de gestión para el ahorro y uso eficiente de energía |
| | Resolución 0631 de 2015 – Artículo 9 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Ley 373 de 1997 - Artículo 5 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-----------------------------|--|---|
| Recolección del café | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 34 al 38 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan integral de manejo de residuos sólidos |
| Descerezado | Ley 373 de 1997 - Artículo 5, Artículo 15 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua Implementar el plan de reutilización de agua. |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 133 | <ul style="list-style-type: none"> Implantación de tecnologías limpias y ahorro del consumo de agua |
| | Ley 491 de 1999 – Artículo 4 | <ul style="list-style-type: none"> Adquirir un seguro ecológico |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 167 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar programa de gestión para el ahorro y uso eficiente de energía |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 33 | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas para el control del ruido |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|---|---|
| Fermentado | | <ul style="list-style-type: none"> Implementar el plan de reutilización de agua. |
| | Ley 491 de 1999 – Artículo 4 | <ul style="list-style-type: none"> Adquirir un seguro ecológico |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 40 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 60 | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos líquidos Tratamiento de aguas residuales y lixiviados |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 20, 73 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo y control de olores. |
| | Resolución 0631 de 2015 – Artículo 9 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Resolución 1541 de 2013 – Artículo 5,8,12 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo y control de olores. |
| | Ley 373 de 1997 - Artículo 5 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|--|---|
| Lavado | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 133 | <ul style="list-style-type: none"> Implementar el plan de reutilización de agua. |
| | Ley 491 de 1999 – Artículo 4 | <ul style="list-style-type: none"> Adquirir un seguro ecológico |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 40 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 60 | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos líquidos Tratamiento de aguas residuales y lixiviados |
| | Decreto 475 de 1998 – Artículo del 6 al 16 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Resolución 0631 de 2015 – Artículo 9 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| Secado | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 20, 73 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo de olores. |
| | Ley 373 de 1997 - Artículo 5 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-----------------------------------|--|---|
| Bodega: Control de calidad | | <ul style="list-style-type: none"> Implementar el plan de reutilización de agua. |
| Trillado / Refrigerado | Ley 373 de 1997 - Artículo 5 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua Implementar el plan de reutilización de agua. |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 133 | |
| | Decreto 475 de 1998 – Artículo del 6 al 16 | <ul style="list-style-type: none"> Análisis de calidad del agua |
| | Decreto 02 DE 1982 – Artículo 31 | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo para el material particulado |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 20, 73 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo de olores. |
| | Resolución 0631 de 2015 – Artículo 9 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| Tostado (Tostión) | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 33 | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas para el control del ruido |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|--|---|
| | Decreto 2331 de 2007 | |
| | Resolución 1541 de 2013 – Artículo 6,8,12 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo y control de olores. |
| Empacado | Ley 373 de 1997 - Artículo 5 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el programa de ahorro y empleo adecuado del agua Implementar el plan de reutilización de agua. |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 133 | |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 33 | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas para el control del ruido |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 34 al 38 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan integral de manejo de residuos solidos |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 40 | <ul style="list-style-type: none"> Realizar los análisis de la calidad del agua periódicos |
| | Decreto 1594 de 1984 – Artículo 60 | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos líquidos |
| | Decreto 475 de 1998 – Artículo del 6 al 16 | <ul style="list-style-type: none"> Análisis de calidad del agua |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|---|---|
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 33 | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas para el control del ruido |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 15, 42 al 47, 51 | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas para el control del ruido |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 20, 73 | <ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo y control de olores. |
| | Resolución 1541 de 2013 – Artículo 5,6,8,12 | |
| Molido | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 75 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |
| | Ley 697 de 2001 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar programa de gestión para el ahorro y uso eficiente de energía |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 167 | |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-----------------------------|---|---|
| Sellado / Codificado | Ley 697 de 2001 – | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar programa de gestión para el ahorro y uso eficiente de energía |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 167 | |
| | Decreto 2331 de 2007 | |
| Almacenamiento | Ley 697 de 2001 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar programa de gestión para el ahorro y uso eficiente de energía |
| | Decreto ley 2811 de 1974 – Artículo 167 | |
| | Decreto 2331 de 2007 | |
| Venta/Distribución | Ley 491 de 1999 – Artículo 4 | <ul style="list-style-type: none"> Adquirir un seguro ecológico |
| | Decreto 02 DE 1982 – Artículo 31 | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar plan para el manejo de la calidad del aire |
| | Decreto 948 de 1995 – Artículo 37, 38 | |

| Actividad / Etapa | Normatividad y artículos | Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma |
|-------------------|--|--|
| | Resolución 910 de 2008 – Artículo del 5 - 10 | <ul style="list-style-type: none"> Control operacional del vehículo y revisión tecno-mecánica |

Ciclo PHVA

Acciones de mejora

- La organización se encuentra en la etapa del ciclo planear, en esta fase se implementó un diagnóstico de necesidades, es por ello que se debe de llevar a cabo una evaluación de los costos para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en cumplimiento con la ISO 14001:2015 y la respectiva certificación dentro de la empresa, determinando si la empresa cuenta con fondos financieros suficientes o en caso de requerirse se recomienda solicitar un crédito de emprendimiento, con el fin de cumplir con los requerimientos, compromisos establecidos en la normatividad ambiental legal vigente, estableciendo seguimiento en los anteriores procesos (INCONTEC (2015).
- De acuerdo al diagnóstico de necesidades implementado en la fase planear se debe implementar un plan de manejo de residuos para minimizar, corregir y eliminar la contaminación por el inadecuado tratamiento de estos, iniciando con un estudio para la construcción de un sistema de tratamiento de lixiviados y aguas residuales generadas en el beneficio y lavado del café, teniendo en cuenta, dichos residuos son altamente contaminantes ya que tienen valores de acidez, contenido de sólidos y Demanda Química de Oxígeno (DQO) (Matuk Velasco, Puerta Quintero, & Rodríguez Valencia) fomentando controles y tecnologías ambientalmente amigables, en cumplimiento con los objetivos de un sistema de gestión ambiental establecidos en la ISO 14001:2015 (INCONTEC (2015) y la resolución 0631 del 2015.

Conclusiones

- Se logró un enfoque sistemático ambiental en la organización donde se evaluaron aspectos e impactos ambientales en cada uno de los procesos de producción del café donde se establece el cumplimiento de los requisitos mínimos normativos ambientales para cada uno de los procesos o etapas de la organización.
- Se concluye que el éxito de un SGA de una organización se basa en el compromiso que la alta dirección establece en busca de lograr oportunidades para prevenir y mitigar la contaminación en cada uno de los procesos, aprovechando las oportunidades y soluciones estratégicas para lograr que la organización sea competitiva en el mercado nacional.
- Mediante un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), la empresa Café Colombiano S.A pretende posicionarse en el mercado mediante la mejora continua en cada uno de sus procesos desde la siembra hasta su comercialización, aplicando tecnologías limpias y buenas prácticas en cada uno de ellos, cumpliendo con los requisitos y requerimientos legales que estipula la normatividad colombiana, satisfaciendo las necesidades de los clientes entregando al cliente un producto de alta calidad pero amigable con el ambiente.
- Mediante la matriz legal ambiental, se logró identificar cada uno de los procesos y actividades de la empresa que cumplen con los requisitos establecidos en cada una de las normas ambientales legales vigentes aplicables al sector cafetero.

Recomendaciones

- Antes de implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), se recomienda que la organización realice una Revisión Ambiental Inicial, con el fin de verificar el estado en que se encuentra la empresa, de este modo tener claro todos los aspectos necesarios para establecer aquellas metas, objetivos y políticas encaminadas en la mejora continua de la organización, enfocado en el control, prevención y eliminación de impactos.

- Se recomienda el seguimiento continuo e implementación de acciones de mejora en el SGA acorde a la ISO 14001:2015 en pro de lograr beneficios en los procesos, mejorando las finanzas de la organización, fortaleciendo la posición en el mercado nacional y contribuyendo en el pilar ambiental de la sostenibilidad en la organización.
- Se sugiere implementar y diseñar un sistema de tratamiento para los lixiviados, aguas residuales generadas en los procesos de descerezado, fermentado y despulpado del café contribuyendo a la mejora del desempeño ambiental.
- Es indispensable que después de implementar el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa Café Colombiano S.A, se realice un seguimiento y monitoreo para verificar el cumplimiento de la normatividad legal ambiental vigente conforme los requerimientos establecidos.

Preguntas

- ¿El cumplimiento del sistema de gestión ambiental dentro de cada uno de los requisitos establecidos en la ISO 14001:2015 permite que la empresa se encuentre entre las más rentables y competitivas en el sector cafetero?
- ¿Qué tan importante es la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para una empresa del sector cafetero y que beneficios trae dicha implementación?

Referencias

Ariza Camacho, W., & Arévalo Uribe, D. (2018). Estimación de la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera en ocho cuencas en el sur del Departamento del Huila. *Revista De Investigación Agraria Y Ambiental*, 9(2), 338 - 354.
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2284>

Burbano González, C. E., & Ramírez Aragón, Á. H. (2008). Diseño de un sistema de gestión ambiental para la finca la Esmeralda en el corregimiento Alto San Juan, municipio de Yotoco, Colombia. Obtenido de [Pasantía] Universidad Autónoma de Occidente:
<https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5503/1/TAA01943.pdf>

Cenicafé (2015). Beneficio del café en Colombia: Prácticas y estrategias para el ahorro, uso eficiente del agua y el control de la contaminación hídrica en el proceso de beneficio húmedo del café.
https://www.cenicafe.org/es/publications/Final_libro_Beneficio_isbn.pdf

Clavijo, S. (12 de 10 de 2019). LR (LA REPÚBLICA). Obtenido de Panorama cafetero 2019-2020:
<https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/panorama-cafetero-2019-2020-2920631>

Coffeemasters (2020). Harvesting of Coffee - Education | Coffee Masters. <https://www.coffeemasters.com/coffee-101/harvesting-of-coffee/>

DANE (2012). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas.
https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2019). Federación de Cafeteros. Obtenido de Producción de café de Colombia cerró el 2019 en 14,8 millones de sacos:
<https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/produccion-de-cafe-de-colombia-cerro-el-2019-en-148-millones-de-sacos/>

Federación nacional de cafeteros (2020). Política de gestión.
https://caldas.federaciondecafeteros.org/fnc/inc_nuestro_comite/category/283

García Arboleda, M., & Barrera Marín, N. (2019). Diversidad de Artrópodos en tres sistemas de manejo agronómico de café en el Municipio de Libano - Colombia. *Revista De Investigación Agraria Y Ambiental*, 10(2), 37 - 50.
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2725>

Gmünder, S., Toro, C., Rojas Acosta, J. M., Rodríguez Valencia, N., Restrepo, G., Barrera, J., López Hernández, F. (s.f.). Huella ambiental del café en Colombia. Obtenido de Documento Guía:
<https://www.shareweb.ch/site/EIAguaNosUne/Documents/HUELLA%20AMBIENTAL%20DEL%20CAF%C3%89%20EN%20COLOMBIA.pdf>

Gómez Posada, S. (06 de 2019). Qué café. Obtenido de Los 10 mayores productores de café del mundo - 2019:
https://quecafe.info/mayores-productores-de-cafe-en-el-mundo/#3_%E2%80%93_Mayores_productores_de_caf%C3%A9_Colombia

INCONTEC (2015). Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Infocafés (2015). Catálogo de maquinarias y equipos para procesamiento de café. <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2015/09/1355452014929151234-3.pdf>

Matuk Velasco, V., Puerta Quintero, G. I., & Rodríguez Valencia, N. (s.f.). Impacto biológico de los efluentes del beneficio húmedo del café. Obtenido de [archivo PDF]: <http://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/67/1/arc048%2804%29234-252.pdf>

NCA (2020). 10 Steps from Seed to Cup. <https://www.ncausa.org/about-coffee/10-steps-from-seed-to-cup>

Formatos de Auditoria

Tabla VI. Lista de chequeo RAI

| CAFE COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-03 | | | |
|----------------------------------|--|-------------------|-----------|---|---|
| REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) | | Página 1/6 | | | |
| | | Fecha: 13/05/2020 | | | |
| Lista de chequeo | | | | | |
| Item | Requisitos ISO 14001:2015 | Cumple | No cumple | Observaciones | Plan de mejora |
| Equipos | ¿Se cuenta con estándares y fichas del uso de energía? | | X | No se tiene documentación. | Formular e implementar protocolos, fichas de seguridad, estándares del programa de uso eficiente y ahorro de energía. |
| | ¿Los equipos y maquinarias se apagan cuando no se emplean o al finalizar la jornada laboral? | X | | Las maquinarias es apagada una vez no se utilice. | |
| | ¿Se cuenta con salón especial para la ventilación de las maquinas? | X | | Existen mecanismos de ventilación en cada área. | |
| | ¿Existen estándares para maquinarias y equipos? | | X | No cuenta estándares de funcionamiento. | |

| CAFE COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-03 | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|-----------|---|--|
| REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) | | Página 2/6 | | | |
| | | Fecha: 13/05/2020 | | | |
| Lista de chequeo | | | | | |
| Item | Requisitos ISO 14001:2015 | Cumple | No cumple | Observaciones | Plan de mejora |
| Iluminación | ¿Se cuenta con disposición final de residuos para los tubos fluorescentes descartados? | | X | Estos residuos son depositados junto con los residuos ordinarios. | Adecuar todas las instalaciones con iluminarias y buena iluminación para evitar incidentes y accidentes. |
| | ¿Todos los muebles y persianas de la empresa están bien ubicados para que no bloquee la iluminación en las distintas áreas? | | X | Existen puntos en las instalaciones locativas por iluminar. | |
| | ¿Se cuenta con un programa de mantenimiento periódico en los sistemas de iluminación de la organización? | | X | Esporádicamente se implementan mantenimientos periódicos | |

| CAFE COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-03 | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|-----------|--|--|
| REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) | | Página 3/6 | | | |
| | | Fecha: 13/05/2020 | | | |
| Lista de chequeo | | | | | |
| Item | Requisitos ISO 14001:2015 | Cumple | No cumple | Observaciones | Plan de mejora |
| Calidad del aire interno | ¿Existen sistemas de ventilación? | X | | Si existen sistemas de ventilación en todas las áreas de la empresa. | |
| | ¿Se cuenta con un sistema para los controles de temperaturas dentro de la organización? | | X | No se cuenta con sistemas de medición de temperaturas. | Establecer y adaptar sistemas de medición para el control de temperatura dentro de las áreas de la empresa que lo requieran. |

| CAFE COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-03 | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|-----------|--|--|
| REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) | | Página 4/6 | | | |
| | | Fecha: 13/05/2020 | | | |
| Lista de chequeo | | | | | |
| Item | Requisitos ISO 14001:2015 | Cumple | No cumple | Observaciones | Plan de mejora |
| Energía | ¿Se cuentan con procedimientos o estándares para el ahorro de energía en la organización? | X | | Se cuenta con directrices, estándares o procedimientos para el ahorro de energía dentro de la empresa. | Se recomienda continuar con los procedimientos. |
| Cocinas y baños | ¿Se cuenta con Programa de ahorro y empleo adecuado del agua? | | X | No se cuenta con un programa de ahorro y empleo adecuado del agua. | Se recomienda diseño, adecuación e implementación del programa de ahorro y empleo adecuado del agua. |
| | ¿Se establecen las hojas de seguridad de cada producto químico acorde al sistema globalmente armonizado, la tabla de compatibilidad y sus debidas rotulaciones? | X | | Se cuenta con las hojas de seguridad de cada producto químico acorde al sistema globalmente armonizado, la tabla de compatibilidad y sus debidas rotulaciones. | |

| CAFE COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-03 | | | |
|---|--|-------------------|-----------|---|---|
| REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) | | Página 5/6 | | | |
| | | Fecha: 13/05/2020 | | | |
| Lista de chequeo | | | | | |
| Item | Requisitos ISO 14001:2015 | Cumple | No cumple | Observaciones | Plan de mejora |
| Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina | ¿Se cuenta con un programa de ahorro de papel en la oficina? | X | | Se cuenta con un programa de ahorro de papel en la oficina. | Se recomienda continuar con el programa de ahorro de papel en la oficina. |
| | ¿Existe una adecuada disposición del papel y otros materiales dentro de la organización? | X | | | |

| CAFE COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-03 | | | |
|----------------------------------|--|-------------------|-----------|--|--|
| REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) | | Página 6/6 | | | |
| | | Fecha: 13/05/2020 | | | |
| Lista de chequeo | | | | | |
| Item | Requisitos ISO 14001:2015 | Cumple | No cumple | Observaciones | Plan de mejora |
| Desechos y reciclaje | ¿Se cuenta con una adecuada disposición de equipos electrónicos inservibles (Impresoras, computadores, fotocopiadoras, proyectores)? | | X | No se cuenta con una adecuada disposición de equipos electrónicos inservibles. | Se recomienda diseño, adecuación e implementación del plan de manejo de residuos sólidos en la organización. |
| | ¿Se cuenta con programas de reciclaje o reuso en la organización? | | X | No se cuenta con programas de reciclaje o reuso en la organización. | |
| | ¿Existe un plan de manejo de residuos sólidos en la organización? | | X | No existe un plan de manejo de residuos sólidos en la organización. | |

Tabla VII. Lista chequeo consumo de materias primas

| Materia Prima | | Cantidad | Cantidad |
|-------------------|---------------------|----------|----------|
| | | | |
| Energía eléctrica | KW/h | 98 | |
| Gas | M ³ /mes | 96 | |
| Gasolina | Galones | 3 | |

Tabla VIII. Lista chequeo ambiental empresarial

| Aspecto Energético | |
|------------------------|--|
| Fuentes de energía | Usos |
| Energía Eléctrica | Maquinaria e iluminación |
| Gas Natural | Para la maquina tostadora |
| Problemática Ambiental | |
| Aspectos ambientales | Origen |
| Agua | Aguas residuales por lavado de instalaciones o áreas de trabajo |
| | Consumo del recurso |
| Suelo | Residuos en el proceso de trillada |
| | Residuos organicos |
| Aire | Emissiones Atmosféricas en los procesos de tostado y trillado |
| | Ruido provocado por las maquinas |
| | Olores ofensivos en el proceso de fermentación |
| Zonas Aledañas | |
| Zonas afectadas | Efectos |
| Viviendas | Contaminación auditiva por el ruido y los vertimientos generan contaminación de aguas y suelo. |

Tabla IX. Lista chequeo estudios ambientales

| Requisito | Cumple | | Observación |
|------------------------------|--------|----|--|
| | Si | No | |
| Estudio de Impacto Ambiental | | X | Diseñar y evaluar estudios ambientales para la organización. |
| Plan de Manejo Ambiental | | X | Diseñar, implementar y evaluar el PMA de la organización |
| Permiso de Vertimientos | | X | Gestionar permiso de vertimientos ante la autoridad ambiental. |
| Permiso de Emisiones | | X | Gestionar permiso de emisiones ante la autoridad ambiental. |
| Concesión de Aguas | | X | Gestionar permiso de concesión de Aguas |

Tabla X. Lista de chequeo aguas residuales

| Redes sanitarias | Cuentan con ellas | | Son | |
|---------------------------------|-------------------|----|------------|----------------|
| | Si | No | Combinadas | Independientes |
| Red de aguas industriales | X | | X | |
| Red de Aguas lluvias | | X | - | - |
| Red de Aguas domesticas | X | | X | |
| Origen de los vertimientos | | | | |
| Origen | Se genera | | | |
| | Si | No | | |
| Aguas domésticas | X | | | |
| Lavado de equipos y maquinarias | X | | | |
| Lavado de automóviles | X | | | |
| Calefacción | | X | | |
| Refrigeración | | X | | |
| Disposición de vertimientos | | | | |
| Alcantarillado público | X | | | |
| Pozo séptico | | X | | |

Tabla XI. Lista de chequeo Emisiones atmosféricas

|  | | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|--|-----------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|
| | | LISTA CHEQUEO EMISIONES ATMOSFÉRICAS | | Fecha: 11/05/2020 |
| Agentes contaminantes | Se genera | | Proceso generador | Version: 1 |
| | Si | No | | Página 1 2 |
| Gases de combustión | X | | Tostado del café | Fecha: 11/05/2020 |
| Gases y Neblinas | | X | — | |
| Vapores | | X | — | |
| Material particulado | X | | Trillado y tostado | |
| Olores ofensivos | X | | Fermentado | |
| Otro | | X | — | |
| Chimenea | | | | |
| Cantidad | Altura | | D (cm) | |
| 1 | 1 m | | 50 cm | |

Tabla XII. Lista de chequeo Ruido

|  | | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|---|-----------|---------------------|---|-------------------|
| | | LISTA CHEQUEO RUIDO | | Fecha: 11/05/2020 |
| Fuente | Se genera | | | Version: 1 |
| | Si | No | | Página 1 2 |
| Maquinaria de producción | X | | | Fecha: 11/05/2020 |
| Tránsito de vehículos | | | X | |
| Tránsito de peatonal. | | | X | |
| Otros | | | X | |
| Dispositivos de control | | | | |
| Mantenimiento de equipos | X | | | |
| Camaras de aislamiento | X | | | |
| Dispositivos de seguridad | | | X | |
| Anclaje de equipos | X | | | |
| Otro | | | X | |

Tabla XIII. Lista de chequeo Residuos sólidos

|  | | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|---|------------------------|--------------------------------|----------|--|
| | | LISTA CHEQUEO RESIDUOS SOLIDOS | | Fecha: 11/05/2020 |
| Residuo | Fuente | Unidad | Cantidad | Descripción |
| Cascarilla | Trilladora | Kg/mes | 360 | Es el residuo de la trillada o limpieza del café. |
| Bolsas | Empacado | Kg/mes | 1 | Residuo del empaque del café o por defectos de fabrica |
| Cartones | Empaque de los insumos | Kg/mes | 5 | Residuo resultante de los empaques de los insumos |

Tabla XIV. Lista de chequeo Disposición final residuos sólidos

|  | | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|---|----------|--|--|-------------------|
| | | LISTA CHEQUEO RESIDUOS SOLIDOS | | Fecha: 11/05/2020 |
| Disposición final de residuos sólidos | Cantidad | Procedencia | | |
| Servicio de aseo | 0,5 Kg | Residuos provenientes de limpieza general | | |
| Reciclaje | 1 Kg | Residuo del empaque del café o por defectos de fabrica | | |
| Reutilización | 5 Kg | Residuo resultante de los empaques de los insumos | | |
| Donación | 0 Kg | | | |
| Venta | 0 Kg | | | |
| Disposición a cielo abierto | 160 kg | Cascarilla de la trillada del café | | |
| Incineración | 0 Kg | | | |
| Compostaje | 160 kg | Cascarilla de la trillada del café | | |
| Lombicultura | 0 Kg | | | |
| Otros | | | | |

Tabla XV. Lista de chequeo instalaciones locativas

|  | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|--|--|-------------------|--|
| | | | Versión: 1 |
| | LISTA CHEQUEO INSTALACIONES LOCATIVAS | | Página 1 2 |
| | | Fecha: 11/05/2020 | |
| Aspectos generales | Cuenta con ello | | Observaciones / Recomendaciones |
| | Si | No | |
| Distribución de Planta | X | | La empresa está bien distribuida pero dispone de poca área. |
| Orden y Aseo | X | | Cumple con un buen orden y aseo |
| Excesivo en el consumo de energía | | X | Consumo de energía adecuado |
| Perdidas de calor | | X | No se presentan pérdidas de calor |
| Uso ineficiente del agua | | X | El uso del agua es eficiente |
| Iluminación deficiente | | X | Iluminación adecuada |
| Vertimientos | | | |
| Separación de redes | | X | Las redes de aguas domesticas e industriales son combinadas. |
| Inexistencia de caja de aforo | X | | No hay caja de aforo |
| Ausencia de tratamiento primario | X | | No hay tratamiento |

|  | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|---|--|-------------------|---|
| | | | Versión: 1 |
| | LISTA CHEQUEO INSTALACIONES LOCATIVAS | | Página 1 2 |
| | | Fecha: 11/05/2020 | |
| Aspectos generales | Cuenta con ello | | Observaciones / Recomendaciones |
| | Si | No | |
| Reguero | | X | No se presentan |
| Residuos solidos | | | |
| Desperdicio | | X | No se presentan desperdicios |
| Subproducto | | X | No se presentan |
| Materias primas | | | |
| MP contaminantes | | X | No hay materias primas contaminantes |
| Desperdicio | | X | No existen desperdicios |
| Manejo de inventarios | X | | Se recomienda llevar inventario sistematizado |
| MP vencidas o fuera de especificación | | X | No se presentan pues el uso es inmediato |

|  | CAFÉ COLOMBIANO S.A | | Código: SGA-DA-02 |
|--|--|-------------------|--|
| | | | Versión: 1 |
| | LISTA CHEQUEO INSTALACIONES LOCATIVAS | | Página 1 2 |
| | | Fecha: 11/05/2020 | |
| Aspectos generales | Cuenta con ello | | Observaciones / Recomendaciones |
| | Si | No | |
| Tratamiento secundario | | X | No hay tratamiento |
| Tratamiento insuficiente | X | | No hay tratamiento |
| Trasiegos largos | | X | Es corto al alcantarillado |
| Derrames | | X | No se presentan derrames |
| Emisiones | | | |
| Ausencia de controles | X | | Se recomienda realizar controles de emisiones |
| Control insuficiente | X | | No hay control |
| Combustión incompleta | | X | No hay combustión incompleta |
| Presencia de COV's | X | | Se recomienda realizar estudios de emisiones para determinar si cumple o no con la normativa |
| Dioxinas y Furanos | | X | No se presentan |
| Uso de Clorofluorocarbonados | | X | No se presentan |
| Disposición inadecuada | | X | Se disponen adecuadamente |
| Residuos peligrosos | | X | No se presentan |