

CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN ISO 14000:2015 CASO DE ESTUDIO SECTOR PRODUCTIVO: COSMÉTICOS Y ASEO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

DIPLOMADO EN GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD ESTUDIANTES: ÁNGELA MARÍA MORÁN SOLER CÉSAR ANDRÉS GONZÁLEZ MEDINA KAREN LILIANA LEÓN PEÑA

MAYOR CLEAN 24 DE NOVIEMBRE DE 2019 16:40

RESUMEN EJECUTIVO

La norma ISO 14001 es una norma internacional que permite a las empresas implementar un sistema de gestión ambiental con el fin de que las organizaciones tengan un crecimiento productivo y una mitigación de los impactos ambientales generados. Durante el presente trabajo se tiene en cuenta aspectos que señala la norma ISO 14001 para la implementación de un sistema de gestión ambiental en una microempresa ubicada en la ciudad de Bogotá - MAYOR CLEAN. Con tal propósito se realizó un contexto en su actividad principal, identificando cada uno de sus procesos productivos tales como: programación del proceso, selección y compra de insumos, recepción de insumos, valoración de insumos, formulación, preparación, envasado, etiquetado y despacho. Además, se establecieron los aspectos e impactos ambientales y la normatividad ambiental vigente aplicable para el sector productivo. De lo anterior se puede decir que Mayor Clean genera impactos ambientales negativos como vertimientos de agua residual, inadecuada disposición de residuos, alto consumo de energía eléctrica, exceso de ruido y contaminación atmosférica. Por otro lado, se detectaron falencias en el cumplimiento de la normatividad y falta de información documentada en cada uno de los procesos. Por estas razones se formularon varias acciones de mejora por medio del ciclo PHVA en ella se sugiere a la organización diseñar programas ambientales enfocados al ahorro y uso eficiente de agua y energía, plan integral de gestión de residuos sólidos, mejoramiento de la calidad del aire y tratamiento de aguas residuales. Igualmente documentar objetivos, metas, políticas, diagramas de flujo, matrices que direccionen a la empresa hacia un compromiso con el ambiente.

Palabras clave: Ambiente, ISO 14001, impactos, acción de mejora, procesos productivos

CONTEXTO GENERAL DEL SECTOR PRODUCTIVO

MAYOR CLEAN es una microempresa con más de 30 años de experiencia, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Rafael Uribe Uribe, su principal actividad económica es la elaboración de productos de aseo (CIU 2023), Mayor Clean cuenta con certificado de la Cámara de Comercio de Bogotá, Registro Único Tributario - RUT y Registro de Información Tributaria - RIT de la Secretaría de Hacienda Distrital, como persona natural régimen simplificado. No cuenta con el correspondiente certificado de capacidad de producción a establecimientos fabricantes de productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico del Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos - INVIMA.

La empresa fue creada inicialmente como la primera fábrica de productos de aseo en la localidad con el propósito de atender a las instituciones y empresas que operan en el sector, teniendo como sede principal una bodega propia, adecuada en el frente con un recibidor para el despacho de sus productos y otros utensilios de uso común y un área de producción dotada de equipos y almacenamiento para producción a baja escala. Durante los siguientes años, la oferta de productos incremento con la llegada de almacenes de cadena y locales comerciales con productos de similares características, obligando a Mayor clean a reducir su producción a pedidos de mínimo granel. Hasta ahora las ventas se realizan voz a voz porque se carece de las licencias para poder llegar a los almacenes y a que su propietario no siente la necesidad de expandir su operación.

Debido a la baja producción y a que la empresa es familiar, cuenta con dos empleados (el propietario que está de tiempo parcial y el ayudante que es contratado por ocasión). El trabajador ocasional no se encuentra afiliados a seguridad social (salud, pensión y ARL). Se maneja un turno al día con un tiempo de duración de 8 hora para la adquisición de insumos, elaboración de productos y despacho a clientes. El proceso productivo se desarrolla en 4 etapas: programación del pedido, adquisición de insumos químicos, elaboración de los productos y comercialización, esta última se realiza mediante venta en tiendas de barrio y en forma directa, adelantada por las mismas personas de Mayor Clean. Los clientes realizan una solicitud verbal o escrita de manera informal, de los productos y cantidades requeridas. Luego se realiza una proyección mental de las formulaciones de los productos para cuantificar la cantidad de insumos requeridos. Se efectúa la compra de insumos en

tiendas de químicos y se elaboran los productos en la bodega empleando equipos y utensilio de medición y mezcla. Posteriormente los productos son envasados y etiquetados con información de la empresa para su despacho. Los productos de aseo que actualmente fabrica la empresa son: Detergentes líquidos, jabón líquido, desinfectantes, aromatizantes y fragancias, suavizantes para la ropa, cera líquida para pisos, aromatizantes de piso, gel antibacterial, desengrasantes, hipoclorito de sodio. El proceso productivo se lleva a cabo con maquinarias y equipos tales como: agitador vertical, agitador horizontal, balanza, basculas digitales, balanzas de platón y estufa eléctrica, los cuales le realizan un mantenimiento semanal o diario como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 1
Descripción de equipos de Mayor Clean.

Maquinaria y equipo	Cantidad	Tecnología	Operación		Mantenimiento
			Horas	No de operarios	
Agitador vertical	1	Siemens	3	1	Semanal
Agitar Horizontal	1	Siemens	2	1	Semanal
Balanza	1	Moresco	1	1	Semanal
Básculas digitales	2	Premier	2	1	Diario
Balanzas de platón	1	Jacob's	1	1	Diario
Estufa eléctrica	1	Haceb	4	1	Diario

Fuente: Autores

Por otro lado, las materias primas que se utilizan son: soda cáustica, texapon, cocoamida, fosfato trisódico, carbonato de calcio, tripolifosfato, hipoclorito de sodio, polímero, cloruro de sodio, giacomina, silicona antiespumante, esencias, alcohol, cellosize, colorantes, trietanolamina.

Los insumos tienen un gasto promedio mensual \$1'600.000 (Un millón seiscientos mil pesos m/cte.), la empresa cuenta con servicio básicos de luz y agua. La descripción de esta información se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 2
Relación de insumos de producción de Mayor clean.

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/MES
Soda caustica	Kg	10	\$25.000
Texapon	Galón	10	\$300.000
Cocoamida	Galón	10	\$300.000
Fosfato trisódico	Kg	5	\$15.000
CaCO ₃	Kg	8	\$32.000
Tripolifosfato	Kg	12	\$36.000
Hipoclorito de sodio	Galón	2	\$80.000
Polimero	Kg	5	\$100.000
NaCl	Kg	25	\$2.500
Ciacomina	Kg	0,2	\$2.000
Silicona antiespumante	Kg	1	\$1.000
Esencias	oz	40	\$280.000
Alcohol	Litros	10	\$40.000
Cellosize	Kg	4	\$130.000
Colorantes	Litros	10	\$25.000
Trietanolamina	Kg	10	\$120.000

Fuente: Autores

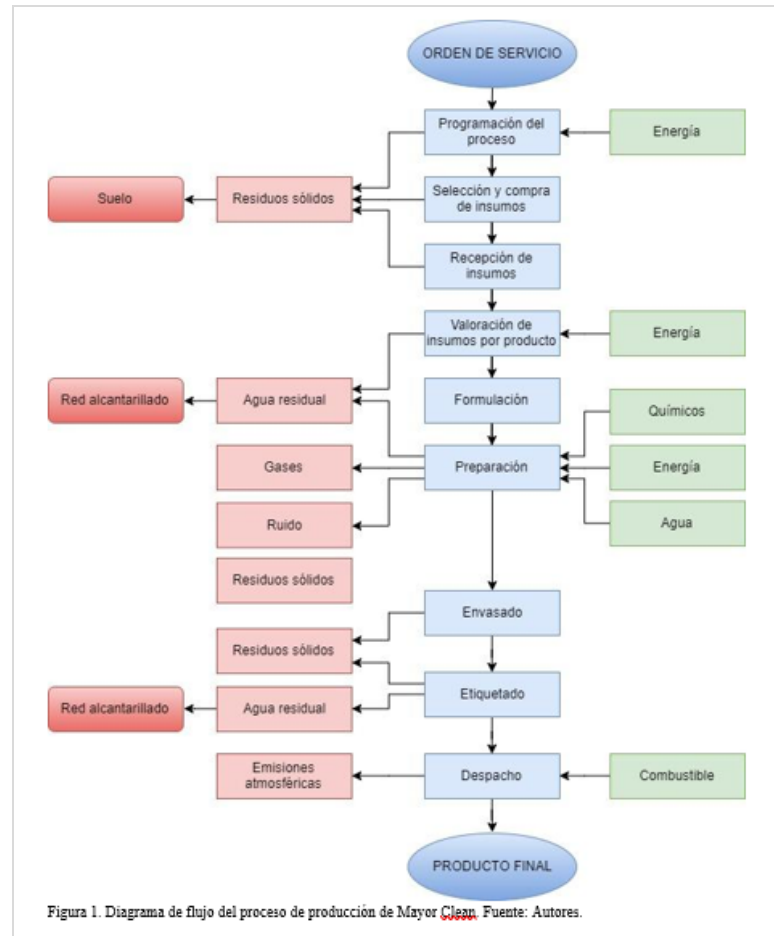
DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

En la actualidad el planeta tierra ha sufrido numerosos cambios a causa de las actividades que realiza el ser humano. “Las acciones antropogénicas ocasionadas por la humanidad en el medio ambiente tras la busca del desarrollo en los campos de tecnología, y en el afán constante de mejorar el estilo de vida, han generado una serie de alteraciones en el recurso hídrico, calidad del aire y suelo debido a la incorporación de sustancias ajenas a las naturales, lo que ha generado un sin número de muertes de peces, microorganismos y de plantas que se encuentra en estos ecosistemas” (Sánchez y Sánchez, 2009).

Los productos de aseo son una de esas sustancias ajenas pues fueron creados con el fin de facilitar la vida humana. Algunos de los productos más comunes a nivel mundial son: jabones, desinfectantes, desengrasantes, suavizantes, aceites corporales, aromatizantes, pesticidas, pinturas, entre otros; y cada día son usados por aproximadamente los 7.53 miles de millones de habitantes que habitan el planeta tierra. La gran mayoría de estos productos de aseo es que no son biodegradables pues están elaborados por compuestos refinados de petróleo, fosfatos y tensoactivos, estos compuestos afectan el suelo, aire y el recurso hídrico.

degradan en un corto tiempo de manera natural ayudando así a la conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas

DIAGRAMA DE FLUJO CON LAS ETAPAS DEL PROCESO



MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Tabla 3
Matriz de aspectos e impactos ambientales de Mayor Clean

ACTIVIDAD / ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
Programación del proceso	Consumo de energía por almacenamiento	Agotamiento del recurso energético
	Generación de residuos sólidos	Agotamiento del recurso suelo
Selección y compra de insumos	Adquisición de materia prima	Agotamiento de recursos naturales Contaminación del suelo
Recepción de insumos	Derrame de sustancias químicas	Contaminación hídrica y del suelo
	Consumo de energía por almacenamiento	Agotamiento del recurso energético
Valoración de insumos por producto	Derrame de sustancias químicas	Contaminación hídrica y del suelo
	Generación de agua residual	Vertimientos
Preparación	Derrame de sustancias químicas	Contaminación hídrica y del suelo
	Consumo de energía – uso de equipos	Agotamiento del recurso energético
	Generación de gases	Deterioro de la calidad del aire y problemas a la salud pública.
	Generación de residuos sólidos (empaques)	Agotamiento del recurso suelo
	Ruido	Problemas a la salud pública
Envasado	Derrame de sustancias químicas	Contaminación hídrica y del suelo
	Consumo de energía – uso de equipos	Agotamiento del recurso energético
	Generación de residuos sólidos (empaques)	Agotamiento del recurso suelo
Etiquetado	Consumo de energía	Agotamiento del recurso energético
	Generación de residuos sólidos (etiquetas, papel, tintas)	Agotamiento del recurso suelo
Despacho	Uso de combustibles (Diesel o gas)	Deterioro de la calidad del aire y problemas a la salud pública

Fuente: Autores.

“Uno de los principales problemas ambientales es que cuando los productos de limpieza llegan a los cuerpos hídricos provocan la disminución de la solubilidad del oxígeno disuelto en el agua con lo cual se dificulta la vida acuática. Además, los desengrasantes quitan la grasa de las plumas a las aves acuáticas provocando que se escape el aire aislante entre las plumas y que se mojen lo cual puede ocasionarles la muerte por frío o por ahogamiento” (Agua.org.mx, 2008). Por su parte, “los productos de aseo alteran la permeabilidad del suelo facilitando la penetración de microorganismos en las aguas subterráneas, forman espumas que dificultan el tratamiento de las aguas por problemas de operación en las plantas de tratamiento y alteran el olor y sabor de las aguas potables” (Romero, 2013)

Por otro lado, los fosfatos y tensoactivos persisten en el tiempo y se acumulan en grandes cantidades los cuales pueden producir un proceso de bioacumulación llegando a los humanos y a los ecosistemas, en el caso de los humanos la transmisión del tóxico se da por la red alimentaria por riego de los cultivos con aguas residuales o por vías respiratorias (al fabricar el producto o por aspersión) ocasionando irritación en los ojos, problemas respiratorios y problemas digestivos. En cuanto a los ecosistemas y organismos que habitan allí pueden adquirir estos tóxicos de igual manera por la red alimentaria o por adsorción del tejido, ocasionando contaminación y muerte en la vida acuática.

Como si esto no fuera suficiente, los productos de aseo se utilizan de manera excesiva lo que según estudios las bacterias han generado resistencia a múltiples sustancias como es el caso de los desinfectantes, es un problema de salud pública que se viene observando a nivel mundial pues los microorganismos y bacterias han sido capaces de evadir la acción de estas sustancias, contribuyendo a infecciones en los organismos vivos que pueden causar la muerte.

En cuanto a la calidad del aire, los productos de aseo se utilizan al interior de la vivienda o de establecimientos los compuestos químicos con los que están elaborados “se escapan al exterior y contribuye a la formación de partículas finas y ozono, lo que constituye una fuente aún mayor de contaminación atmosférica global del aire que los automóviles y camiones” según investigadores de la universidad de Colorado. Además, “se estima que tan sólo el 5 % del petróleo se refina para obtener ingredientes para la fabricación de estos productos, frente al 95 % que se destina a los combustibles. Sin embargo, al revisar datos en la ciudad de Los Ángeles, los investigadores encontraron que ambas fuentes aportan casi la misma cantidad de material particulado P.M 2.5” (Correa, 2018). El material particulado ocasiona enfermedades respiratorias y muertes en la población.

Finalmente, por donde se quiera ver los productos de aseo tienen una gran incidencia en el ambiente y en el estado de salud de los organismos vivos, es importante comenzar a educar a la gente en que el problema está en el uso excesivo de estos productos y en su inadecuada dosificación. Hoy en día existen variedades de productos de aseo en el mercado y alguno de ellos amigables con el medio ambiente pues contienen surfactantes que se descomponen o se

ALCANCE

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental para Mayor clean estará enfocado en las etapas de producción de la empresa, debido a que es en ella donde los procesos implican el consumo de insumos que pueden llegar a tener un impacto negativo en el ambiente. En el proceso productivo se han identificado entradas de energía, químicos y agua que en el proceso de elaboración generan como salidas residuos sólidos, gases y agua residual. Los residuos sólidos al ser inertes y peligrosos tienen efectos contaminantes en el suelo, aguas, biodiversidad y generan riesgo a la salud. Los gases que afectan al atmósfera ocasionan impacto en la capa de ozono y generan riesgo a la salud. Mientras que el agua residual tiene un impacto en la infraestructura de la red de alcantarillado público, cuerpos de agua superficial y riesgo en la salud.

En la elaboración de detergentes y agentes desinfectantes se emplean sustancias químicas como insumos principales, estas tienen condiciones especiales de acuerdo a su composición, por lo que pueden ser corrosivos, irritantes, oxidante, explosivos o que tienen un efecto en los cuerpos de agua. Dichos productos son adquiridos, almacenados y manipulados por Mayor celan donde pueden ser vertidos a la red de alcantarillado o al suelo durante su manipulación con un riesgo importante para el ambiente y el personal que los manipula. Por lo anterior, el SGA tendrá como propósito mantener buenas prácticas ambientales de las sustancias químicas que garanticen la prevención de eventos de contaminación ambiental del suelo, agua y atmósfera mediante la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) orientadas a manejar los recursos eficientemente y a evitar el deterioro de la salud de aquellos que intervienen en el proceso. El alcance del Sistema de Gestión Ambiental para Mayor clean estará enfocado en las etapas de producción de la empresa, debido a que es en ella donde los procesos implican el consumo de insumos que pueden llegar a tener un impacto negativo en el ambiente. En el proceso productivo se han identificado entradas de energía, químicos y agua que en el proceso de elaboración generan como salidas residuos sólidos, gases y agua residual. Los residuos sólidos al ser inertes y peligrosos tienen efectos contaminantes en el suelo, aguas, biodiversidad y generan riesgo a la salud. Los gases que afectan al atmósfera ocasionan impacto en la capa de ozono y generan riesgo a la salud. Mientras que el agua residual tiene un impacto en la infraestructura de la red de alcantarillado público, cuerpos de agua superficial y riesgo en la salud.

En la elaboración de detergentes y agentes desinfectantes se emplean sustancias químicas como insumos principales, estas tienen condiciones especiales de acuerdo a su composición, por lo que pueden ser corrosivos, irritantes, oxidante, explosivos o que tienen un efecto en los cuerpos de agua. Dichos productos son adquiridos, almacenados y manipulados por Mayor celan donde pueden ser vertidos a la red de alcantarillado o al suelo durante su manipulación con un riesgo importante para el ambiente y el personal que los manipula. Por lo anterior, el SGA tendrá como propósito mantener buenas prácticas ambientales de las sustancias químicas que garanticen la prevención de eventos de contaminación ambiental del suelo, agua y atmósfera mediante la aplicación de Buenas Prácticas

de Manufactura (BPM) orientadas a manejar los recursos eficientemente y a evitar el deterioro de la salud de aquellos que intervienen en el proceso.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

Tabla 4
Legislación aplicable a Mayor celan/

IMPACTO AMBIENTAL DE LA ORGANIZACION	NORMATIVIDAD Y ARTICULOS	ASPECTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS QUE DEBE REALIZAR LA EMPRESA PARA CUMPLIR LA NORMA
RECURSOS NATURALES	Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones"
RESIDUOS SOLIDOS	Decreto 1713 de 2002 Artículo 18	"Las características básicas son: 1. Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección convencional o recolección selectiva. 2. Permitir el aislamiento de los residuos generados del medio ambiente. 3. Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contengan.
	Ley 1252 del 2008 República de Colombia	El generador será responsable de los residuos que genere; dicha responsabilidad se extiende durante toda la cadena y manejo de este residuo hasta la disposición final teniendo en cuenta los elementos de protección personal utilizados para su manipulación y los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.
	Decreto 1713 de 2002 - Ministerio de Desarrollo Económico	Garantizar las condiciones mínimas para el sitio de almacenamiento de residuos
	Ley 143 de 1994	Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios
	Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.
VERTIMIENTOS	Decreto 1594 de 1984	Normas de vertimientos de residuos líquidos
	Resolución 631 2015 Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Establecer los parámetros y los valores límites máximos permitibles en vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a sistemas de alcantarillado público.
	Decreto 895 de 2008	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2351 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica.
CONSUMO ENERGIA	Decreto 174	Por medio del cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del Aire en el Distrito Capital.
EMISIONES ATMOSFERICAS.	Ley 1252 de 2008 República de Colombia	El generador será responsable de los residuos que genere; dicha responsabilidad se extiende durante toda la cadena y manejo de este residuo hasta la disposición final teniendo en cuenta los elementos de protección personal utilizados para su manipulación y los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.
	Decreto 948 de 1995	Normas para la protección y control de la calidad del aire

Fuente: Autores.

CICLO PHVA

DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

- PLANEAR**
 - Identificar y caracterizar las sustancias
 - Elaborar la matriz de compatibilidad de cada sustancia
 - Identificar los riesgos al ambiente y salud pública por sustancia y proceso
 - Elaborar la matriz de Elemento de Protección Personal (EPP)
- ACTUAR**
 - Realizar capacitación del personal en manejo de sustancias químicas y riesgo químico
 - Presentar y comunicar las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de cada sustancia
 - Publicar en el área de producción las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) y matriz de compatibilidad de las sustancias
 - Dotar las instalaciones con kit de control de derrames
 - Capacitar al personal en el manejo de kit de control de derrames
- VERIFICAR**
 - Realizar control de consumo de sustancias químicas
 - Revisar y actualizar FDS de cada sustancia
 - Revisar y actualizar matriz de compatibilidad de sustancias
 - Revisar y actualizar matriz de EPP
 - Revisar y evaluar el uso de EPP
- HACER**
 - Seguimiento y control de sustancias

- 4.2. Inspecciones al área de producción y sitios de trabajo
- 4.3. Inspección de kit antiderrames
- 4.4. Reentrenamiento de personal en uso de EPP y riesgo químico

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. PLANEAR

- 1.1. Identificar y caracterizar los residuos sólidos
- 1.2. Identificar los riesgos al ambiente y salud pública
- 1.4. Establecer los procesos y áreas de generación de residuos sólidos
- 1.5. Definir el tipo de recolección, almacenamiento y disposición por cada tipo de residuo sólido

2. ACTUAR

- 2.1. Realizar capacitación del personal en el manejo de residuos sólidos
- 2.2. Dotar las instalaciones con canecas con bolsa para la recolección y almacenamiento de residuos sólidos
- 2.5. Centro de acopio de residuos sólidos de acuerdo a su clasificación
- 2.6. Contratar empresa privada o pública para la gestión de los residuos sólidos

3. VERIFICAR

- 3.1. Realizar control y contabilización de la generación de residuos sólidos
- 3.2. Revisar el uso adecuado de canecas de recolección de residuos sólidos
- 3.3. Revisar el uso de EPP
- 3.4. Revisar actas de disposición o aprovechamiento de residuos sólidos

4. HACER

- 4.1. Seguimiento y control de residuos sólidos
- 4.2. Inspecciones del centro de acopio de residuos sólidos
- 4.3. Reentrenamiento de personal en uso de EPP y manejo de residuos sólidos

POLÍTICA AMBIENTAL: En MAYOR CLEAN es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos de aseo, somos conscientes de la importancia de contribuir al desarrollo sostenible de la humanidad, por lo que la alta gerencia se compromete a encaminar sus acciones en forma ética y responsable para la protección del medio ambiente, actuando previamente sobre los impactos ambientales significativos en todas sus áreas de trabajo. Además, la alta gerencia destinará todos los recursos financieros, físicos, humanos y técnicos necesarios para la implementación y mantenimiento del Sistema Gestión ambiental. Para el cumplimiento de lo anteriormente mencionado se establece los siguientes parámetros:

- Proteger el medio ambiente mediante la prevención de la contaminación ambiental que pueda ser generada por nuestras actividades, productos y servicios
- Fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías que contribuyan a la mitigación del cambio climático

• Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables y los requisitos voluntariamente asumidos por la organización

- Garantizar la consulta y participación de los colaboradores y sus representantes en el desarrollo y aplicación del sistema de gestión ambiental
- Mantener la sensibilización y la concientización a todos los trabajadores, fomentando la formación ambiental de los mismos.
- Definir objetivos y metas concretos y medibles dentro de un programa ambiental.
- Realizar una evaluación periódica anual de los aspectos ambientales derivados de la actividad de la organización, a efectos de mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental. Esta política será publicada y difundida para conocimiento de los trabajadores, clientes, colaboradores, autoridades y todas las partes interesadas y tendrá la posibilidad de ser modificada en función de mejorar sus estándares

MISIÓN: MAYOR CLEAN es una empresa orientada a satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante la elaboración y comercialización de productos de aseo enmarcados en el cumplimiento de parámetros de calidad y ambiente, mejorando la calidad de vida y salud de las personas.

VISIÓN: Ser reconocidos a nivel nacional como una empresa que elabora productos de aseo, intensificando nuestro trabajo para llegar a la excelencia en el desarrollo de una amplia variedad de productos innovadores de alta calidad; a través de una producción con tecnologías limpias y procesos amigables con el ambiente con el fin de cumplir las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

- 2.3. Elaborar y actualizar la matriz legal
- 2.4. Diligenciar matriz de aspectos e impactos ambientales
- 2.5. Establecer los canales de comunicación externa e interna (vía telefónica, correo electrónico, comunicados impresos, carteleras)
- 2.6. Implementación de programas ambientales (ahorro y uso eficiente de agua y energía, plan integral de gestión de residuos sólidos, calidad del aire)
- 2.7. Establecer manual de procesos, procedimientos y de indicadores de desempeño

3. VERIFICAR

- 3.1. Desarrollar auditorías internas
- 3.2. Verificar cumplimiento y actualización de la matriz legal
- 3.3. Seguimiento y medición de la implementación de los programas ambientales
- 3.4. Revisar el cumplimiento de las actividades y tiempos del cronograma
- 3.5. Monitoreo permanente de parámetros máximos permisibles en aguas residuales.
- 3.6. Verificar la información documentada de mantenimiento y revisiones de equipos y maquinarias
- 3.7. Verificar los canales de comunicación interna y externa

4. ACTUAR

- 4.1. Proponer y aplicar acciones correctivas con base en los hallazgos de las auditorías internas

- 4.2. Establecer frecuencias de revisión del sistema de gestión ambiental por parte de la alta gerencia
- 4.3. Fortalecer las acciones encaminadas a la prevención y control de contaminantes

CONCLUSIONES

MAYOR CLEAN al ser una microempresa, cuenta con unas bases establecidas mediante su constitución como una empresa productiva la cual desarrolla un proceso por medio de actividades determinadas, las cuales se establecen mediante entradas y salidas, lo que permitió identificar cada uno de los aspectos e impactos ambientales que se generan mediante cada una de las actividades según la descripción del proceso, logrando identificar impactos ambientales como vertimientos, inadecuada disposición de residuos, alto consumo de energía eléctrica, exceso de ruido y contaminación atmosférica.

Ahora bien la normatividad ambiental vigente aplicable para cada una de las actividades productivas que se realizan en la empresa, se establecieron basadas en los resultados de la identificación de aspectos e impactos según el proceso productivo, detectando falencias en el cumplimiento de la normatividad según los estándares permitidos siendo estas las bases para el desarrollo de la formulación de las acciones de mejora basados en un ciclo (PHVA), que se realizó teniendo en cuenta lo que requiere la empresa para su desarrollo productivo y su compromiso con el medio ambiente.

Por ello se puede concluir que la empresa MAYOR CLEAN, necesita la implementación de un sistema de gestión ambiental fijo donde se formulen y se apliquen las acciones correctivas y de mejora, las cuales fueron el resultado de un análisis preliminar mediante el desarrollo de un SGA, desarrollado para la misma, más sin embargo se debe tener en cuenta la cobertura y el porcentaje de cumplimiento que se les pueda dar a las mismas teniendo en cuenta un análisis de costo-beneficio mediante el cual se logre el cumplimiento de la normatividad necesaria.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a MAYOR CLEAN, realizar seguimientos periódicos a los procesos productivos con el fin de identificar los aspectos e impactos ambientales que se vayan generando a raíz del proceso productivo.
- Es necesario tener actualización de la normatividad ambiental vigente aplicable para cada uno de los procesos y actividades que se realizan dentro de la empresa.
- Se recomienda realizar registro del control y seguimiento de los procesos aplicados para la mejora continua de las actividades productivas, identificando falencias dentro del mismo.
- Realizar la implementación de un SGA, el cual permita el control y la mitigación de los impactos, posicionando la empresa y generando un reconocimiento por su compromiso con el medio ambiente. De igual forma, es necesario que la organización

estructure su sistema de gestión ambiental por medio de un documento en donde se establezcan objetivos, metas, políticas, diagramas de flujo y demás requisitos que exija la norma ISO 14001.

- Es importante que dentro de la organización se establezca un responsable o líder ambiental, con el fin de que, dé cumplimiento a los proyectos, planes y estrategias, enfocados en el control, monitoreo y minimización de los impactos ambientales.
- La organización debe aplicar lo más pronto posible acciones de mejora continua para el control de los impactos ambientales identificados, con el fin de evitar sanciones de tipo legal que conlleve al cierre temporal o definitivo de la empresa, por parte de autoridades ambientales competentes.
- Se debe realizar evaluación de los procesos por medio de auditorías internas con el fin de poder monitorear el sistema de gestión ambiental y realizar las respectivas acciones de mejora.

FORMULACIÓN DE DOS PREGUNTAS BASADAS EN EL CASO APLICADO Y EN LA NORMA APLICABLE

Teniendo en cuenta los impactos ambientales identificados en la matriz ¿Qué estrategias puede implementar la organización para minimizar los impactos ambientales?

Al identificar los impactos mediante la matriz, se pueden formular e implementar planes respecto a la adecuada disposición de residuos, el ahorro y uso eficiente de energía, el adecuado manejo de los vertimientos y la mitigación de las emisiones atmosféricas, mediante modelos de actividades como capacitaciones e implementación de estrategias que logren el cumplimiento de los estándares establecidos por la normatividad ambiental vigente, teniendo en cuenta las capacidades de recursos para la implementación de las mismas garantizando con ello una relación de costo-beneficio a un mediano y largo plazo, esto también sustituyendo maquinaria de menor consumo energético, y materia prima que sea amigable con el medio ambiente.

¿Como puede MAYOR CLEAN garantizar una producción cero emisiones y dar cumplimiento a la política de compromiso con el medio ambiente no solo durante la producción si no a lo largo del ciclo de vida del producto?

El garantizar una producción cero emisiones en todo el proceso productivo de MAYOR CLEAN, conlleva a garantizar la adquisición de materias primas amigables con el medio ambiente en todos sus aspectos, materiales de producción y maquinaria que minimice los impactos ambientales identificados mediante la matriz de identificación de impactos, garantizando que los productos al momento de ser utilizados en las diferentes actividades diarias de sus consumidores no generen ningún tipo de afectación al medio ambiente, así mismo garantizar que en el momento de la disposición final de sus empaques y envases estos sean de materiales que sean

biodegradables y sus componentes no impacten negativamente al medio, es por ello que MAYOR CLEAN, para garantizar una producción cero emisiones debe renovar sus actividades de producción por actividades que minimicen los impactos y puedan cumplir con lo establecido en su política sobre su compromiso con el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agua.org.mx. (2008). Contaminación de agua por detergentes (eutrofización). Recuperado de: <https://agua.org.mx/biblioteca/contaminacion-del-agua-por-detergentes-eutrofizacion/>
- Congreso de la república de Colombia. (2002). Decreto 1713. Recuperado de: <http://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2002decreto1713.pdf>
- Congreso de la república de Colombia. (1993). Ley 99. Recuperado de: <https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-99-1993>
- Congreso de la república de Colombia. (1994). Ley 142. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0142_1994.html
- Congreso de la república de Colombia. (2008). Ley 1258. Recuperado de: [secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html)

- Correa, P. (2018). Calidad del aire el enemigo también está dentro de la casa. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/noticias/salud/calidad-del-aire-el-enemigo-tambien-esta-dentro-de-las-casas-articulo-739603>
- Higuera, A. y Rúgeles, M. (2019). Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas NTC. ISO 9001: 2015, 14001: 2015 y 45001: 2018 para una empresa de construcción, interventoría y consultoría de obras civiles. Recuperado de: <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/950/1/Higuera%20Gutierrez%20Adriana%20Alejandra%20-%202019.pdf>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2015). Resolución 631. Recuperado de: <https://www.rds.org.co/es/recursos/resolucion-631-de-2015-parametros-vertimientos>
- Ministerio de desarrollo económico. (1996). Decreto 605. Recuperado de: <http://www.cdmb.gov.co/web/ciudadano/centro-de-descargas/266-decreto-605-de-1996-1/file>
- Norma técnica Colombiana ISO 14001. (2015). Sistemas de gestión ambiental. Documento en PDF.
- Romero, P. (2013). daños causados por los productos de aseo en el medio ambiente. Recuperado de: <https://prezi.com/0gszwcctcxi/danos-causados-por-los-productos-de-aseo-en-el-medio-ambiente/>
- Sánchez, K. y Sánchez, L. (2009). Determinación de la concentración de inhibición media (CE50-120) del Bario, Hierro y Manganeso mediante bioensayos de toxicidad acuática sobre semillas de lechuga (*Lactuca sativa* L.). Recuperado de: <http://repositorio.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/14913/T41.09%20S55de.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Varela, L. y Suarez, T. (2010). Determinación del perfil del cliente de la eco bola en la ciudad de Bogotá. Recuperado de: <https://www.javeriana.edu.co/biblos-/tesis/economia/tesis290.pdf>
