

# Criterios de implementación ISO 14000:2015 caso de estudio sector de plasticos

2229 Fabricación de artículos de plástico n.c.p. Sistemas integrados de gestión en seguridad, salud, ambiente y calidad "HSEQ" Camilo Andres Fandiño, Hector Fabio Silva Hurtado & Einer Wilton Garzón Bejarano

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 22:43

## Resumen Ejecutivo

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:47

El presente trabajo da a conocer un estudio de caso realizado a una empresa del sector de plasticos la cual se dedica a la fabricación de productos plasticos y de forma especial a la fabricación de tapas y pinceles para esmaltes, dicho caso de estudio comprende la presentación de un contexto general del sector producto en el cual se dan a conocer todas las generalidades de la empresa y mediante el cual es posible comprender el proceso productivo de la misma, la maquinaria utilizada y materias primas, seguido de esto es posible encontrar la descripción de la problemática ambiental en la cual se dan a conocer de forma detallada el impacto ambiental del desarrollo de la actividad economica de la empresa, seguido de esto se da a conocer un diagrama de flujo del proceso en el cual se identifican cada una de las etapas que lo conforman siendo dicha identificación necesaria para la matriz de aspectos e impactos ambientales la cual es realizada de tal manera que se analiza cada una de las etapas del proceso, a continuación se presenta el alcance del trabajo en el cual se especifica el objeto mismo de desarrollo del presente documento puesto que se da a conocer la importancia de implementar un sistema de gestión ambiental en la empresa y las características del mismo a fin de desarrollar de forma correcta dicha implementación del SGA se identificó la legislación ambiental aplicable a la empresa y se describio con todo detalle los programas ambientales para el SGA. Finalmente y a manera de conclusión fue posible identificar que la empresa objeto del caso de estudio si bien es cierto que contaba con una certificación de la norma ISO 9001:2015 no tenia debidamente establecido un SGA por lo cual el desarrollo del presente trabajo resultado de vital importancia para garantizar la mitigación del impacto ambiental del sector al que pertenece la empresa.

## Contexto general del sector productivo

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:38

La Empresa objeto de estudio se dedica a la fabricación de productos plásticos cuyo código CIU es 2229 Fabricación de artículos de plástico n.c.p., dicha empresa cuenta con una certificación en la norma ISO 9001 de 2015, por lo cual es posible afirmar que la empresa tiene conocimientos en cuanto a la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad, dicha empresa se dedica a la fabricación de artículos de plástico teniendo como producto estrella la fabricación de tapas y pinceles para esmaltes los cuales se fabrican a partir de materia prima de origen virgen puesto que sus procesos de fabricación requieren de la neutralidad de esta materia prima, La empresa usa principalmente Polipropileno "El Polipropileno PP, es un polímero termoplástico que puede ser moldeado con la calefacción" (Ojeda, 2014), y Polietileno, adicional a esto en el proceso se utilizan otros materiales como lo son colorantes o pigmentos necesarios para dar color a los productos plásticos generados, laca para garantizar un terminado más fino y bolsas plásticas para hacer un empaqueo de las tapas, según el pedido.

La principal fuente de energía que la empresa utiliza para el desarrollo del proceso productivo es la energía eléctrica, la maquinaria utilizada para la actividad usa un voltaje de 220V.

Para la producción de las tapas y pinceles de esmaltes, es necesario emplear diferentes tipos de máquinas, Que cuenten con tecnología para la producción de moldes y en la fabricación de productos por inyección y soplado dicha maquinaria se especifica a continuación:

Máquina de llenado: Es una máquina de procesamiento 3 en 1 con transportador de soplado de aire de entrada, unidad de lavado, llenado y tapado, transportador de listones de salida, pantalla de inspección & Túnel retráctil para etiquetado retráctil de cuello y cuerpo.

Máquina para hacer tapones en pp; máquinas tapadoras de husillo:

Los tapones se colocan en un elevador de tapones o en un recipiente de tipo vibratorio que orienta y entrega tapones a la máquina taponadora. Luego, la máquina usa juegos de discos giratorios para apretar constantemente cada tapa

Cabe decir que, para el óptimo funcionamiento de esta maquinaria, se realiza un mantenimiento de carácter preventivo con una periodicidad semanal, el cual incluye la realización de actividades tales como nivelar el aceite, cambiar aceites, calibrar presión, retirar las sobras y lavar.

Por otra parte, para la gestión de residuos la empresa no cuenta con un PGIRESPEL, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos mediante el cual sea posible llevar a cabo la planificación y determinación de todas las características de los residuos generados para darle un adecuado manejo a los mismos, incluidos los residuos peligrosos, sin embargo, la empresa cuenta con un plan de manejo ambiental donde está integrado el manejo de los residuos generados en el proceso productivo.

Por otra parte, cabe decir que como consecuencia del desarrollo del proceso productivo se genera contaminación del aire, debido a la liberación de gases, en especial NO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>” (Gómez, 2016), los efectos causados por esta contaminación generan impactos negativos en el ambiente, los cuales afectan directamente los ecosistemas, la atmosfera y la salud de los seres humanos.

En cuanto al proceso productivo la empresa lleva a cabo la recepción de la materia prima, la cual se almacena en bodegas, dicha materia prima se encuentra en esferas de 0,3 mm, empacada por bolsas de 50 kg, dichas esferas son llevadas al proceso de inyección, donde se calienta la materia prima previamente colorada y se inyecta a través de una máquina que los plastifica a 185°C, la maquina cierra el molde y lo inyecta a el material en forma de colada caliente a una presión de 15000 psi, el material llena las cavidades en el molde haciendo la plastificación, la cual entra a un sistema de circulación de agua el cual enfría el producto en pocos segundos dando lugar al producto terminado, seguido de esto el producto es sometido a un proceso de revisión de calidad para medir la satisfacción del cliente y luego a embalaje y entrega. (Pijalsa, 2013).

Como se indicó anteriormente el producto que mayormente produce la empresa es tapas de esmalte y pinceles, los cuales son vendidos a otra empresa, que se encargan de la producen y envasado de esmalte. Estas tapas tienen diferentes formas, colores, tamaños y diseños, los cuales resultan ser atractivos para complementar otros productos.

## Descripción de la problemática ambiental del sector

---

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:01

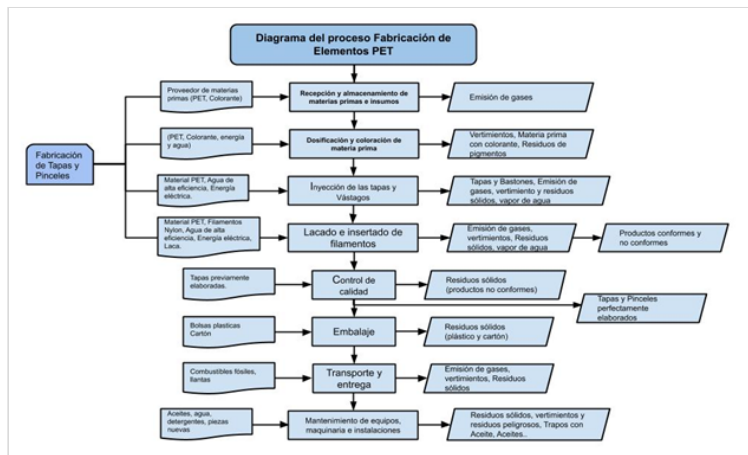
Para poder entender cuál es la problemática específica del sector primero se debe entender cuál es el proceso de producción particular con el cual fabrican sus productos, los impactos

ambientales que se puedan presentar durante dicho proceso, el manejo de los desechos finales que se obtienen al finalizar la fabricación y los compromisos que tiene esta industria con el medio ambiente y con los posibles impactos que pueden generar en el mismo. Empezando por el proceso de producción primero hay que resaltar que las empresas que se dedican a fabricar estos elementos plásticos (Tapas y pinceles para esmaltes) durante el proceso de producción utilizan algunas resinas sintéticas a base de polímeros transformándolas por ciertos procesos específicos hasta obtener el producto final deseado, de esta manera el impacto ambiental que puede general la empresa en el medio ambiente no es tan drástico como el de otros sectores de producción que utilizan los plásticos como materia prima ya que durante este proceso se presentan algunas variables que lo hacen un poco más amigable con el medio ambiente, como por ejemplo que no se hace un gran consumo de materia prima, tampoco demanda un consumo de combustibles fósiles y el consumo de energía y agua es muy bajo y finalmente se presentan niveles muy bajos de vertimientos y emisiones de gases. Partiendo de lo anterior no se quiere decir que las empresas que se dedican a esta actividad no están comprometidos con el medio ambiente y es ya que en el país una de las practicas más comunes al momento de manejar los residuos sólidos es eliminarlos o arrojarlos a botaderos a cielo abierto , esto causa un impacto ambiental ya que los materiales con los que son fabricados estos productos necesitan un tiempo considerable para poder llegar a biodegradarse acumulándose en gran cantidades causando problemas en muchas escalas ya que en muchos países del mundo no existen mecanismos para ayudar a que estos materiales se degraden de forma más rápida o se reutilizan alargando la vida útil de los mismo, Colombia no es ajena a esa problemática ya que de acuerdo con el más reciente 'Informe nacional de disposición final de residuos sólidos', correspondiente a 2018, el cual fue publicado en diciembre de 2019 existen más de 100 botaderos a cielo abierto donde termina siendo arrojados estos elementos, generando algunos problemas a nivel social, cultural y ambiental como por ejemplo malos olores, proliferación de insectos y roedores o afectando el suelo y las fuentes hídricas. Aunque las empresas que se dedican a esta actividad económica no generan una cantidad de residuos tan significativa comparándolas con otras empresas que utilizan el plástico para crear otros productos como por ejemplo los envases, botellas, pitillos o empaques de alimentos, las cuales producen un 80% de los residuos sólidos que se generan en el país. Si deben comprometerse con la causa común de mitigar el impacto ambiental que este sector causa, y es que según datos aportados por Greenpeace Colombia en el país se consumen 1.250.000 toneladas de plástico por año lo cual llega a ser una cifra dramática contemplando el contexto general. Se debe resaltar que, en el país, aunque si se han establecido algunas leyes o proyectos de ley que intentan proteger el medio ambiente no llegan a ser suficientes para convertirse en una solución real a la situación problemática ambiental, solo se han promovido algunas campañas para sensibilizar tanto a grandes empresas como a consumidores para que se genere una disminución de algunos productos producidos a base de plástico como bolsas, empaques u otros más que cotidianamente se usan. Por esta razón es que las empresas deben planificar, estructurar y evaluar proyectos que se rijan al

modelo planteado en el ISO 1400, la cual es una serie de normas internacionales que buscan reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental.

## Diagrama de flujo de procesos

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:02



## Matriz de los aspectos e impactos ambientales

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:09

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Recepción y almacenamiento de materias primas e insumos	Emisión de material particulado	Contaminación del aire
Dosificación y coloración de materias primas	Consumo de materias primas (PET y colorante)	Contaminación del agua
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales
Inyección de tapas y vástagos	Consumo de materias primas (PET)	Emisión de gases
	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
	Consumo de agua de alta eficiencia	Agotamiento de recursos naturales
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales
Lacado e insertado de filamentos	Consumo de materias primas (PET, filamentos de nylon y laca)	Emisión de gases
	Consumo de agua de alta eficiencia	Agotamiento de recursos naturales
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales
Control de calidad	Generación de residuos sólidos (productos no conformes)	Contaminación del suelo
Embalaje	Generación de residuos sólidos (plástico y cartón)	Contaminación del suelo
Transporte y entrega	Consumo de combustibles fósiles	Emisión de gases
Mantenimiento de equipos maquinaria e instalaciones	Generación de residuos sólidos (envases de aceites y de otros productos utilizados en el)	Contaminación del suelo

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:10

## Alcance

Para poder medir el real alcance que tiene un Sistema de Gestión Ambiental primero se debe comprender la importancia que este tiene dentro de una organización ya que a partir de la ejecución correcta de este sistema se puede identificar las claves para poder mitigar el impacto ambiental que se puede presentar por resultado de la actividad económica que desarrolle dicha organización. Por otra parte, es importante resaltar que ese Sistema de Gestión Ambiental debe regirse bajo la norma ISO 14001 del año 2015 la cual interviene en cada una de las fases que se desarrollan en el proceso de producción buscando que en cada uno de ellos se

pueda generar procesos sostenibles con el menor impacto ambiental sin afectar las necesidades básicas del producto, de la organización ni del cliente final,

A partir de estos conceptos se puede identificar de forma más específica algunas de las principales consecuencias positivas que pueden derivar de una buena aplicación y ejecución del sistema de gestión ambiental tales como mitigar el impacto negativo a nivel ambiental, generar procesos sostenibles internos dentro de la organización y evitar las posibles sanciones que se acarrearán al no cumplir con la normatividad existente.

Por esta razón el alcance que puede tener la aplicación del sistema de gestión no se puede medir de forma instantánea, sino que se necesita dar un tiempo prudente ya que cada uno de los impactos positivos que este puede generar dentro de una organización necesita el tiempo y espacio acorde para desarrollarse idóneamente.

## Legislación ambiental aplicable

CAMILO ANDRES FANDIÑO 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:17

### Agua

LEGISLACIÓN	OBJETO
Decreto 475/1998 Ministerio de Salud	Por el cual se expiden normas técnicas de calidad de agua potable.
LEY 1333 DE 2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
LEY 373 DE 1997.	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
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.
LEY 9 de 1997	Código sanitario nacional.
DECRETO 901 de 1997	Tasas retributivas por vertimientos líquidos puntuales a cuerpos de agua.
DECRETO 2314 de 1986	Concesión de aguas
Resolución 3973 de 28 de Noviembre de 2019	Por el cual se fijan las condiciones de reportes de volúmenes de agua captada y retornada a la fuente, para la liquidación a la Tasa por Utilización de Agua y se dictan otras determinaciones.
Resolución 1775 de 22 de Agosto de 2016	Por el medio de la cual se modifica el formulario de auto declaración de vertimientos, se establece el período de cobro de la tasa retributiva, y acogen otras disposiciones relacionadas con a facturación de la tasa retributiva.
Resolución 372/1998 y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Actualización de tarifas mínimas de tasas retributivas por vertimientos líquidos se dictan disposiciones.
Decreto 1594/1984 Ministerio de Agricultura	Usos del agua. Residuos líquidos. Vertimientos.

CAMILO ANDRES FANDIÑO 27 DE NOVIEMBRE DE 2020 21:58

Legislación	Objeto
Decreto 1323 de 2007	Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico -SIRH
Decreto 3100 de 2003	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.
Decreto 155 de 2004	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 4742 de 2005	Por el cual se modifica el artículo 12 del decreto 155 de 2004 mediante la cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre las tasas por utilización de agua.
Decreto 1324 de 2007	Por el cual se crea el registro de usuarios del recurso hídrico y se dictan otras disposiciones.
Resolución 240 de 2004	Por el cual se definen las bases para el cálculo de la depreciación y se establece la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas.

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:29

## Residuos Sólidos

LEGISLACIÓN	OBJETO
Resolución 189/94 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
DECRETO 2412 DE 2018	Por el cual se adiciona el capítulo 7, al título 2, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
RESOLUCIÓN 133 DE 2000	Por la cual se derogan los parágrafos 1º del artículo 5º de la Resolución 15 de 1997 y 2º del artículo 16 de la Resolución 69 de 1998.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la Ley 142 de 1994 en cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1045 de 2003	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
DECRETO 3200 DE 2008	por el cual se adopta sobre Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento y se dictan otras disposiciones.

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:30

Ley 142/94 Gobierno Nacional	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los que se encuentra el servicio de aseo, y reglamenta su administración a cargo de los municipios.
Ley 253/96 Gobierno Nacional	Aprobación del Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación por parte de los países generadores. (suscrito en Basilea el 22 de marzo de 1989).
Decreto 605/96 Ministerio de Desarrollo	Condiciones para la prestación del servicio público domiciliario de aseo (recolección, transporte y disposición final). Reglamenta la Ley 142, en los aspectos ambientales involucrados en las fases de recolección, transporte y disposición final.
Resolución 11/96 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Establece reglas sobre contratos de concesión en los que se incluye el otorgamiento de áreas de servicio exclusivo para la prestación del servicio público domiciliario de aseo
Decreto 1713/02 Ministerio de Desarrollo	Reglamenta la Ley 142/94, la Ley 632/00 y la Ley 689/01, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811/74 y la Ley 99/93 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos (El presente Decreto deroga en todas sus partes el Decreto 605 de 1996, salvo el Capítulo I del Título IV y las demás normas que le sean contrarias).
Decreto 1140/2003 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713/2002 en relación con las unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1505/2003 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

# Programas Ambientales para el Sistema de Gestión Ambiental

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:32

Vertimientos	Emplar un programa para el manejo de los vertimientos causados en los procesos de actividades fabricación de los productos finales de la empresa, por esta razón la empresa debe incluir dentro de sus políticas el Sistema de Gestión Ambiental, un programa para el adecuado manejo de los vertimientos el cual es: "Es un instrumento de manejo ambiental aprobado por la CAE, que contempla el conjunto de programas, proyectos, y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que define la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua" (CAE, 2006).	nula.	públicos y aseo para que le dé tratamiento a estas aguas residuales. - Educar a los trabajadores para que transporte hasta el tratamiento de las aguas contribuyan a la disminución del consumo contaminadas. - Conservación de los recursos naturales. - Protección de la salud pública.
Programa de uso eficiente y ahorro de Agua	Para el uso adecuado del agua se crea una política que complementa el SGA, empleando un conjunto de proyectos y acciones que la empresa dispone y haga uso del recurso hídrico, para ello debe elaborar y adoptarlos con el fin de promover el uso eficiente del agua en todas las actividades asociadas, en pro de implementar la política, hacer el uso adecuado y disminuir el consumo de la misma. Factor de eficiencia por el uso de equipos, sistema o implementos de bajo consumo de agua. Es el porcentaje de reducción de consumos en una instalación interna típica, derivado del uso de equipos, sistema e implementos de bajo consumo de agua, respecto a los consumos arrojados sin el uso de dichos equipos. "Por el cual se reglamenta el artículo 25 de la Ley 97 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. (Decreto 3102, 1997". Este Programa se implementa a través de la ejecución de un Plan de Acción Inmediato para un periodo de 3 años que contiene diversas actividades de trabajo, para el cumplimiento de estos objetivos.	No. De proyectos, programas y actividades. - Mayor rentabilidad.	- Reducir y hacer mantenimiento a las redes de acueducto y alcantarillado hasta la entrega de los vertimientos. - Contar con el permiso de vertimientos otorgado por la Autoridad ambiental competente. - Aumentar el ciclo de vida del agua. - Garantizar la sostenibilidad a largo plazo. - Manejo adecuado del agua.
Programa para el manejo integral de Residuos Sólidos	Para el manejo adecuado de los residuos sólidos, es necesario emplear la Gestión Integral de los residuos; que es un "conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final" (BORG, 2005). "Adaptar al manejo integral" "Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento (y/o valorización, tratamiento y/o disposición final), importación/exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos" (Decreto 4742 de 2005).	No. De toneladas dispuestas al Arreglo de la vida útil del relleno sanitario, sanitario, relleno sanitario. no. De personas capacitadas generados. No. De residuos sólidos recuperados y reutilizados. Recuperación de residuos sólidos Cultura de ahorro. Diminución en la emisión de gases de efecto invernadero. Personal capacitado en educación ambiental y fomento al reciclaje.	- Segregación en la fuente. Reutilización de materiales. Cultura de ahorro.

## Conclusiones

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:34

• Mediante el análisis detallado de la empresa del sector de plásticos, fue posible observar la necesidad que se tiene de implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) mediante el cual sea posible ejecutar diferentes estrategias para garantizar la mitigación de los distintos impactos ambientales que son generados como consecuencia de la ejecución del proceso productivo. • El hecho de que la empresa cuente con una certificación en la ISO 9001 de 2015 permite inferir que la empresa tiene el deseo de que su proceso sea desarrollado conforme a la normativa aplicables a la actividad económica que la empresa desempeña lo cual resulta siendo un punto a favor puesto que mediante el análisis de cada una de las etapas del presente trabajo es posible generar conciencia de tal manera que se dé lugar a la implementación de diferentes estrategias que garantizan que el proceso productivo se desarrolle de forma sostenible. • Mediante la realización de la matriz de aspectos e impactos ambientales fue posible esclarecer los puntos críticos del proceso productivo y los cuales deben de forma obligatoria estar incluidos en el sistema de gestión ambiental propuesto, de esta manera es posible concluir que una matriz de aspectos e impactos ambientales se establece como una herramienta necesaria en el reconocimiento del panorama de una organización al momento de implementar un SGA.

## Recomendaciones

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:39

• Se sugiere que la empresa implemente un registro documental estricto de los diferentes procesos de gestión de desechos o residuos peligrosos desde su generación hasta su disposición a través de la empresa contratada para tal fin, estructurando un archivo integral de fácil acceso para la autoridad ambiental y entidades de auditoría.

• En relación con la ejecución del Plan de Emergencias, se recomienda que la empresa u organización cuente con personal altamente calificado para el manejo de desechos o residuos sólidos

peligrosos generados en los diferentes procesos productivos y que a su vez transmitan su conocimiento en las diferentes áreas a través de entrenamientos o simulacros, en relación con el cumplimiento de los Decretos 4741 de 2005 y 321 de 199.

· La empresa debe contar con un registro documental estricto de los diferentes procesos de gestión de desechos o residuos peligrosos desde su generación hasta su disposición a través de la empresa contratada para tal fin, estructurando un archivo integral de fácil acceso para la autoridad ambiental y entidades de auditoría.

## Preguntas

---

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 24 DE NOVIEMBRE DE 2020 23:37

¿Qué impactos ambientales pueden ser mitigados mediante la aplicación de un sistema de gestión ambiental (SGA)?

¿Es posible afirmar que las normas aplicables a la actividad económica desarrollada por la empresa están debidamente orientadas de acuerdo a los diferentes aspectos e impactos ambientales asociados a esta actividad económica?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

**CAMILO ANDRES FANDIÑO** 27 DE NOVIEMBRE DE 2020 21:29

Acoplásticos (2018). Asociación Colombiana de Plásticos. Plásticos en Colombia 2018-2019. Informe General.

Bpm Capacity Automatic Pet Mineral Water Bottle Filling Machine For Mineral Water Plant - Buy Water Bottles Manufacturing Machines,Bottle Water Making Machine,Bottled Water Filling Machine Product on Alibaba.com

CAR, C. A. (2016). Resolución 1800 de 29 de agosto de 2016. Dirección general, Republica de Colombia, 52. Obtenido de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac79b3e92099.pdf>

DANE (2018). Departamento Nacional de Estadísticas. Cuentas ambientales y económicas de flujos de materias de residuos sólidos.

DANE (2018). Departamento Nacional de Estadísticas. Encuesta Nacional Manufacturera. Materias primas, materiales y empaques consumidos y comprados según tipo de artículo. Actualización a diciembre de 2019.

DANE (2018). Departamento Nacional de Estadística. Boletín Técnico. Cuenta Ambiental y Económica de Residuos sólidos.

Decreto 3102 del 30 de diciembre 1997. Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.

Obtenido de:

[https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/f7-dec\\_3102\\_1997.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/f7-dec_3102_1997.pdf)

GOMEZ, J. S. (2016). DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO DEL PLÁSTICO - BOTELLAS SOBRE EL MEDIO. repository.usta, 81. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10047/Gomez2016.pdf?sequence=1>

Greenpeace (2019). Desechando el Futuro: Las empresas ofrecen falsas soluciones a la contaminación por plásticos.

Greenpeace Colombia y Universidad de los Andes (2019). Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente.

julio de 2020. "Polietileno". María Estela Raffino Argentina Obtenido de: <https://concepto.de/polietileno/>. Consultado: 22 de noviembre de 2020.

Mariano. (2014). Tecnología de los Plásticos. Blog dedicado a los materiales plásticos, características, usos, fabricación, procesos de transformación y reciclado. Obtenido de <https://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/>

Pijalsa Plásticos. (2013, 13 mayo). Inyección y tapas. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AlhunVxYSMY>

Serrato, j. g. (2016). Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio. repository.usta, 81. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10047/Gomez2016.pdf?sequence=1>

Sngrd, s. n. (2016). Programa de gestión para el manejo integral de residuos. Sistema integrado de planeación y gestión, 15. Obtenido de [http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos\\_Int/PRO-1300-SIPG-01\\_Manejo\\_Integral\\_de\\_Residuos-V5.pdf](http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1300-SIPG-01_Manejo_Integral_de_Residuos-V5.pdf)