

Diagnóstico Inicial SGA.



Diagnóstico Inicial, Elaboración del Plan de Trabajo y documentación del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S, Basado en el Modelo de la Norma

NTC ISO 14001:2015

Autor: JULIÁN SANTIAGO GÓMEZ CALDERÓN

Universidad de Cundinamarca Seccional Girardot.

Orientado por el docente: CARLOS JHONNATAN ALARCÓN

Girardot – Cundinamarca 2019.

CONTENIDO.

0. INTRODUCCIÓN	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
2. JUSTIFICACIÓN	6
3. OBJETIVOS.....	8
3.1 Objetivo general	8
3.1.1 Objetivos específicos.....	8
4. Marco Legal.....	9
5. DISEÑO METODOLÓGICO	11
5.1 Recursos.....	11
6. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	14
6.2 Ciclo De Vida Del Producto.....	14
6.2.1 PRODUCTOS OFRECIDOS	15
6.2.2 RESEÑA HISTÓRICA	16
6.3 MISIÓN	20
6.3.1 VISIÓN.....	20
7. RESULTADOS Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	21
7.1 Cronograma de Actividades	22
7.1.1. Ciclo De Vida Del Producto	24
7.1.2. Descripción Detallada Del Ciclo De Producción.....	25
7.2 Diagnóstico Inicial.....	27

7.3 Análisis Brecha De Las Actividades De La Empresa Según La NTC-ISO 14001:2015	34
7.3.1 Plan de trabajo	35
	3
7.4 FORMATO DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL-SGA	36
7.5 Política Ambiental	36
7.5.1 Objetivos Y Metas Ambientales	38
7.6 Matriz Para La Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales	39
7.6.1 Variables De La Matriz	40
7.6.2 Plan De Monitoreo	42
7.6.3 Ficha para el manejo integral de residuos solidos	43
7.6.4 Ficha para el uso eficiente de energía	46
7.7. Matriz DOFA con análisis organizacional de la empresa	48
8. ANEXO	49
8.1 Registro fotográfico	49
9. CONCLUSIÓN	51
10. RECOMENDACIONES	53
11. Bibliografía	54

0. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento comprende un diagnóstico con base a un análisis brecha, un plan de trabajo y una documentación del que se pretende sea la base del Sistema de Gestión Ambiental –SGA, de la empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S, a partir de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2015. Dicha empresa se dedica al soplado e inyección de botellas PET (polietileno tereftalato) y el envasado de agua potable, su planta se encuentra ubicada en Itagüí- Antioquia.

También se encontrará un análisis de todos los procesos de la empresa desde la compra de insumos y materias primas, transportes, procesado, embalaje del producto, comercialización y hasta su disposición final, ya que un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, busca estudiar las diferentes etapas del ciclo del producto.

En el documento, también se encuentra con la descripción de cada uno de los ejercicios que se realizaron para la recolección de información, análisis de los mismos y su respectiva documentación.

La Norma Técnica NTC-ISO 14001:2015, es una norma internacional y a pesar de que su adaptación en Colombia es voluntaria, la mayoría de empresas u organizaciones que optan por realizar su SGA, la toman como referente a dicha norma.

Dicha norma permite optar a la certificación ambiental bajo una perspectiva de ciclo de vida y un concepto de planificar, hacer, verificar y actuar, conocido comúnmente como (PHVA), el cual proporciona a las organizaciones lineamientos que conducen sus procesos internos hacia la mejora continua. (Patiño, 2017)

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

5

Hoy en día la producción de plástico es tema de gran preocupación mundial por el impacto hacia medio ambiente. No solo por las afectaciones que este genera luego de cumplir su ciclo útil, sino también por la cantidad de energía, y contaminación que se genera su ciclo de producción. Es por eso que en los últimos años se experimentado un enorme desarrollo en las presiones sobre los recursos naturales y su preservación.

Debido a que la operación de la planta de la empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S produce una serie de residuos de todo tipo, además generando impactos de ruido, vertimientos y residuos sólidos; es necesario realizar este estudio e intervenir pronto ya que la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, y busca: la reducción de costos de producción, generar una mayor oportunidad de mercado, incrementar la eficacia y optimizar sus procesos para reducir la mayor cantidad posible de todos los impactos que se generan al medio ambiente durante el ciclo de vida de sus productos, desde la compra de insumos, transporte, procesado, fabricación y venta hasta la disposición final del mismo.

2. JUSTIFICACIÓN

6

Cada día son más las organizaciones que optan por implantar sistemas de gestión que les ayuden a mejorar la eficacia en sus procedimientos y los sitúen en una posición privilegiada en el mercado global. En el mercado de la producción PET, se tienen en cuenta factores como la tecnología, calidad y el medio ambiente, para intentar satisfacer la tendencia de exigir a proveedores y ofrecer a clientes una garantía fiable de buena gestión ambiental que asegure el desarrollo sostenible.

La NTC ISO 14001 es una norma internacional de acogida voluntaria, que, aunque no representa recibir un mayor precio por el producto, es en sí misma un valor agregado, al ser desarrollada para ayudar en la gestión ambiental de las organizaciones y mantener sus intereses económico-financieros con los impactos ambientales generados por sus actividades.

Un Sistema Gestión Ambiental (SGA) propone un sistema de mejora que ayuda a las empresas a gestionar y optimizar su labor ambiental, y a asegurar que cumpla con las responsabilidades medioambientales como la reducción de impactos al medio ambiente, principalmente ahorro de energía y disminución de contaminación de cualquier tipo. Este sistema se encarga de desarrollar, implantar, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental en toda la estructura de la organización. (Cabrera, 2016)

Por esa razón este proyecto es clave para que la empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S alcance su objetivo de ser cada día más amigable con el medio ambiente, optimizar sus procesos y procedimientos dentro y fuera de sus instalaciones, ya que un Sistema de Gestión de Calidad – SGA, ligado a la NTC ISO 14001:2015, ayuda a un desarrollo sostenible y reducir los impactos negativos al medio ambiente que sean producto de la operación de las actividades de la empresa.

La empresa manifiesta su deseo de llevar a cabo su compromiso y responsabilidad con el medio ambiental, con las normas vigentes, de igual manera llevar una operación sin alterar ni generar alguna afectación a su comunidad aledaña.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Formular la documentación inicial para la futura implementación de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, en la empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S, basado en los requisitos de la NTC ISO 14001:2015.

3.1.1 Objetivos específicos

Diagnosticar los aspectos e impactos ambientales relacionados con el ciclo de vida del producto de la empresa.

Definir lineamiento para el plan de monitoreo y seguimiento ambiental de las actividades de producción de la empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S.

Establecer criterios documentados para la futura implementación del Sistema de Gestión de Ambiental - SGA en la empresa PLASTIC WORKS EMS S.A.S

4. Marco Legal

9

La norma internacional ISO 14001 tiene como fin proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socio económicas (NTC-ISO 14001:2015)

Decreto 3075: Buenas Prácticas de Manufactura **Decreto 3075** de 1997 Principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consume humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones óptimas. (Yasbledi, 2012)

- **Resolución 1402 de 2006 (Residuos Peligrosos):** Por la cual se desarrolla parcialmente el **Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005**, en materia de residuos o desechos peligrosos

- **Resolución 627 de 2006** por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Esta resolución se tiene en cuenta por las posibles afectaciones de ruido al ambiente que esté generando la ejecución del ciclo de vida del producto

- **Decreto 948 de 1995** Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

- Resolución 631 2015: Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

PLASTIC WORKS EMS S.AS es una empresa ubicada en Itagüí – Antioquia, cuenta con una planta dividida en 3 sectores, la primera en donde se realiza el soplado y la inyección de botellas PET (polietileno tereftalato), en el segundo sector es de mecanizado para moldes y mantenimiento para maquinaria de la planta y el tercer sector, es el envasado de agua potable con la marca AQUALITE.

Se emplearán técnicas como la observación del trabajo, posturas, implementos de protección personal, entrevista, encuestas, todo en relación al desempeño ambiental de la funcionabilidad de la empresa.

5.1 Recursos

Humanos: Se contará con el acompañamiento de 2 o 3 personas que son las encargadas del área ambiental de la empresa para la observación, recopilación de información, medición de áreas, diseño de rutas, etc.

Infraestructura y Equipos: Las instalaciones objeto de análisis son los 3 sectores de la planta: oficinas, inyección y soplado.

La metodología para lograr los objetivos propuestos tendrá como lineamiento la NTC-ISO 14001:2015, con el fin de obtener un mejoramiento continuo de actividades, productos, servicios y ambiente. Para tal efecto la metodología propuesta para este caso se desarrollará en 3 etapas:

Revisión: En esta primera etapa de la propuesta se pretende el desempeño¹² ambiental de la empresa, y allí se resaltarán las falencias en la operación de la planta en temas de impactos ambiental, que requieran prioridad en darle solución

Análisis Brecha

El análisis brecha es una herramienta de análisis para comparar el estado y desempeño real de una organización, estado o situación en un momento dado.

El resultado esperado es la generación de estrategias y acciones para llegar al referente u objetivo futuro deseado. Para llevar a cabo el análisis de brechas se realizan 3 pasos generales y como guía cada uno de esta busca responder una pregunta:

1. Decidir cuál es la situación actual que se desea analizar ("lo que es") y se quiere resolver.

En este paso se responde a la pregunta: ¿Dónde estamos?

2. Delinear el objetivo o estado futuro deseado ("lo que debería ser"). Respondería la pregunta ¿En el año 2019 a dónde deberíamos llegar?

3. Identificar la brecha entre el estado actual y el objetivo. Responde a la pregunta ¿Cuán lejos estamos de donde queremos estar? (Ruiz, 2015)

Elaborar: documentación con criterios que solucione, reduzcan o prevengan impactos al medio ambiente generados por las actividades que se realizan durante el proceso de ciclo de vida del producto y que estos documentos queden como base inicial para el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

Tipos De Estudio

En el presente trabajo de grado, la situación a describir son las condiciones ambientales actuales de PLASTIC WORK E.M.S. para proponer una herramienta que mejore la gestión ambiental de la misma.

Para ello se hace necesario la recopilación documental de información y la recolección de datos relacionados con las variables ambientales a analizar, para su medición y evaluación.

Se realizará la elaboración de una matriz de Aspectos e impactos ambientales.

Presupuesto para realización del proyecto.

Se tiene un presupuesto alrededor de \$300.000 en gastos mínimos para los días de reconocimiento y recopilación de información, esto incluye lo que son refrigerios y materiales para el registro de información, el resto es trabajo en computador, lo cual no presentan gastos adicionales.

6. DESCRIPCION DE LA EMPRESA.

6.1 Razón social y ubicación geografía.

Tabla 1 Datos básicos de la organización.

Razón Social	PLASTIC WORKS EMS S.A.S
Nit	900.526.660-4
Ubicación	Itagüí - Antioquia
Descripción	Plastic Works EMS S.A.S. Se dedica a la inyección y soplado de envases PET.

Datos recogidos de campo – Elaboración propia.

En la anterior tabla se representan los datos básicos de la organización, ubicación, descripción de actividades y razón social.

6.2 Ciclo De Vida Del Producto

A grandes rasgos y a manera general, El PET tiene el siguiente ciclo de vida el cual puede llegar al reciclaje y empezar nuevamente su ciclo de vida útil.

Figura 1 Ciclo de vida del producto “General”–



Fuente: www.petcaribe.com

6.2.1 PRODUCTOS OFRECIDOS.

15

La empresa PLASTIC WORKS, ofrece un catálogo que incluye desde el acompañamiento dediseño de envases PET hasta la elaboración de los mismos.

Procesos de diseño creativo, práctico y flexible. Generación de prototipos reales.

Producción de envases de calidad.

Figura 2 – Productos ofrecidos



Fuente: Catálogo de productos de la organización.

6.2.2 RESEÑA HISTÓRICA

16

Plastic Works EMS SAS fue creada en el año 2012 por el ingeniero Juan Carlos Bravo, Ganador de varios premios de innovación a nivel nacional y creador de varias empresas tales como STARPLAS, RUBBER BAKER, METAL WORKS, PLASTIC WORKS Y AQUALITE.

La empresa comienza operaciones prestando el servicio de inyección y soplado de piezas plásticas, para el sector de productos de aseo en "Hard discount". Actualmente esta unidad de negocio es capaz de facturar aproximadamente entre 4000 y 5000 millones anuales.

En el año 2017 La empresa se expandió al sector de embotellado de agua potable tratada (unidad derivada de la fabricación de botellas plásticas), con una planta totalmente automatizada y mínimo personal. (El montaje de esta planta nos elevó el nivel de endeudamiento, debido a las inversiones que se realizaron en la compra de equipos especializados).

Se iniciaron operaciones en abril del 2018 y ya se comienza a evidenciar el crecimiento y la generación de marca que se está logrando. Esta unidad de negocio es capaz de facturar aproximadamente entre 3000 y 3500 millones anuales. La facturación se vio afectada en el año (2017), debido al montaje de la nueva unidad productiva, en donde la máquina sopladora de botellas (que facturaba 100 millones mes) fue necesario pararla, ya que no se contaban con las condiciones de seguridad para los operarios, mientras se terminaba la construcción. (Esta máquina estuvo fuera de operación desde julio del 2017 hasta enero del 2018)

En julio del año 2018 se entró al sector de manufactura avanzada, donde se enfocó al diseño y fabricación de moldes de inyección y soplado para toda Colombia. Esta unidad de negocio proyecta ventas anuales por el orden de los 500 millones de pesos, con rentabilidades que pueden superar el 50% neto; esto es posible por la gran experiencia obtenida durante todos estos años. Se plantea el 2019 como un año de estabilización y crecimiento sostenido, que permitirá consolidar las unidades de negocio.

Descripción de equipos e instalaciones.

Luego de la separación de la empresa Metal Works EMS SAS, en agosto del 2012, Plastic Works EMS SAS, cumple un año de operaciones dedicados a la inyección de plásticos y soplado de envases PET. Plastic Works ha asumido el pago de los leasings de Bancolombia en cabeza de Metal Works, hasta que se realice la cesión de los contratos. Los equipos son:

- Inyectora Welltek 130 Ton
- Inyectora Welltek 160 Ton
- Sopladora semiautomática mg 880 boca 28 mm
- Sopladora semiautomática jar 700 bocas 120 mm (actualmente no se ha utilizado)
- Sistema de aire de alta presión
- Sistema de enfriamiento

En los comienzos la empresa solo se contaba con 2 únicos clientes:

SUPER DE ALIMENTOS:

Pinzas plásticas (100.000 u/mes;

EDUARDOÑO:

Filtro percolador, 10.000 u/mes), con una facturación conjunta de 16 millones mensuales. Debido a la separación material de las dos empresas, fue necesario la reubicación de varios equipos y la fabricación de nuevos montajes en las nuevas instalaciones.

Los siguientes equipos fueron trasladados:

Water chiller (enfriador de moldes)

Water cooler (enfriador de aceite inyectoras) Air Driver (secador de aire de alta presión) Tanque pulmón de alta presión

Dos compresores de 20 caballos c/u, tubería de alta presión, líneas de alta tensión y tableros de control de instrumentos.

Para esta instalación fue necesario romper y reconstruir varios sectores que se encontraban contruidos con dry Wall.

En el segundo piso fueron ubicados todos los sistemas de refrigeración y encerrados con paredes de dry Wall que permitieran la contención del ruido y calor generado. Debido a las grandes temperaturas que manejan los equipos, fue necesario instalar dos inyectores de aire de alta velocidad, que permitieran mantener una temperatura adecuada en los cuartos de refrigeración y compresión.

Las adecuaciones locativas y la reubicación de los equipos fueron más costoso y complicado de lo presupuestado inicialmente, esto ocasiono largas demoras operativas. Luego de superar hasta cierta medida los inconvenientes de reubicación y arranque de planta, Se inició una labor de mercadeo, con varios sectores potenciales tales como el cosmético, aseo, agua, farmacéutico y bebidas gaseosas. Debido a la alta competencia que se encuentra en los sectores del plástico y los envases PET, fue necesario realizar una campaña muy agresiva para poder captar la atención de ciertos clientes; Se impulsó principalmente un nuevo concepto de integración vertical de negocio, desde la concepción de la idea hasta la producción de la misma. Por esto nace el slogan: DE IDEAS A PRODUCTOS.

Luego de captar su atención, era necesario integrarse en su cadena de producción tan profundamente, que fuera muy difícil tratar de cambiar a la empresa por otro proveedor. Esta razón obligó a ofrecer innovación y desarrollo de productos con características nunca antes vistas en el mercado sin ningún costo para nuestros clientes; Ligando estos negocios a volúmenes mínimos de producción o la exclusividad en algunas de sus referencias. Esta etapa de innovación y desarrollo de productos requirió de una alta inversión por parte de la empresa, debido a los altos costos y complejidad de los moldes. La fortaleza que tiene la empresa en el diseño de productos, diseño mecánico, diseño de moldes y mecanizados, les ha permitido reducir casi a la mitad los costos finales de los mismos. La mayoría de los proyectos han sido muy exitosos y algunos otros están a la espera de comenzar producción.

6.3 MISIÓN

20

Somos una empresa manufacturera de productos plásticos encargada de elaborar diseños atractivos e innovadores brindándole a nuestros clientes la oportunidad de tener productos exclusivos que cumplan con las especificaciones de calidad y a su vez les permiten diferenciarse de la competencia.

6.3.1 VISIÓN

Para el año 2020 establecernos como empresa líder en la elaboración de productos plásticos de consumos masivos y exclusivos teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de nuestros clientes manteniendo siempre óptimos estándares de calidad.

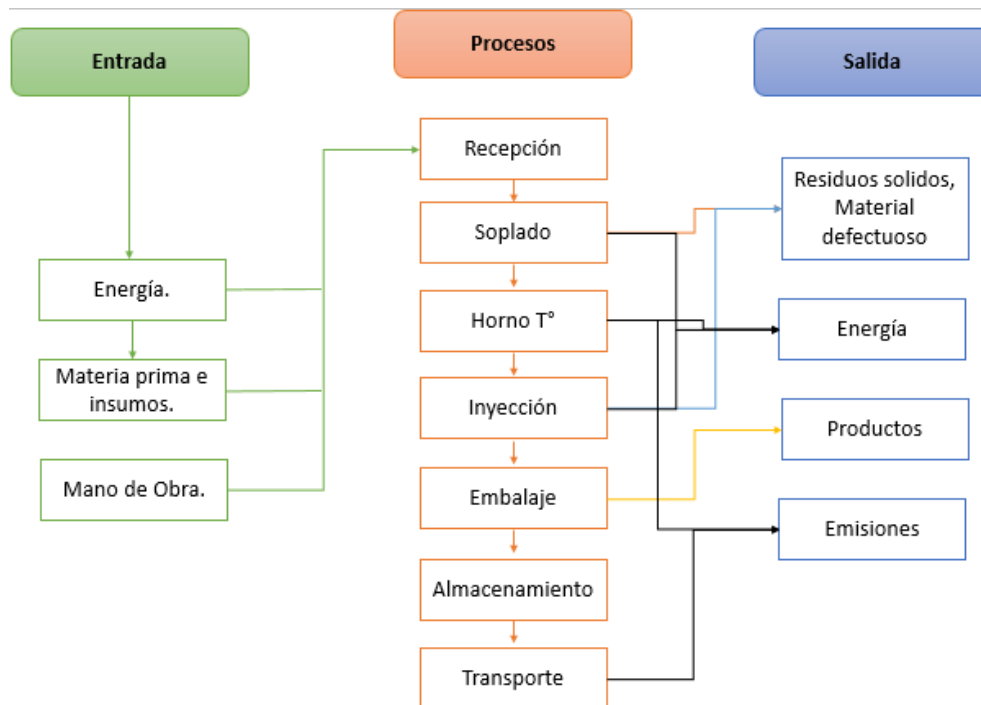
7. RESULTADOS Y/O PRODUCTOS ESPERADOS

Como resultado principal se obtuvo el Diagnostico base, un plan de trabajo y la documentación inicial del Sistema de Gestión Ambiental - SGA para su futura implementación, también se consolidaron resultados como la identificación de los impactos ambientales más significativos y de falencias en la ejecución de la operación de las diferentes actividades de la planta.

Además, se formularon los siguientes documentos para dar cumplimiento a lo planeado en los objetivos de esta propuesta:

Descripción general de los aspectos e impactos ambientales generados durante la actividad del ciclo de vida del producto.

Figura 3 – Entradas, y salidas en los procesos de la operación de la organización.



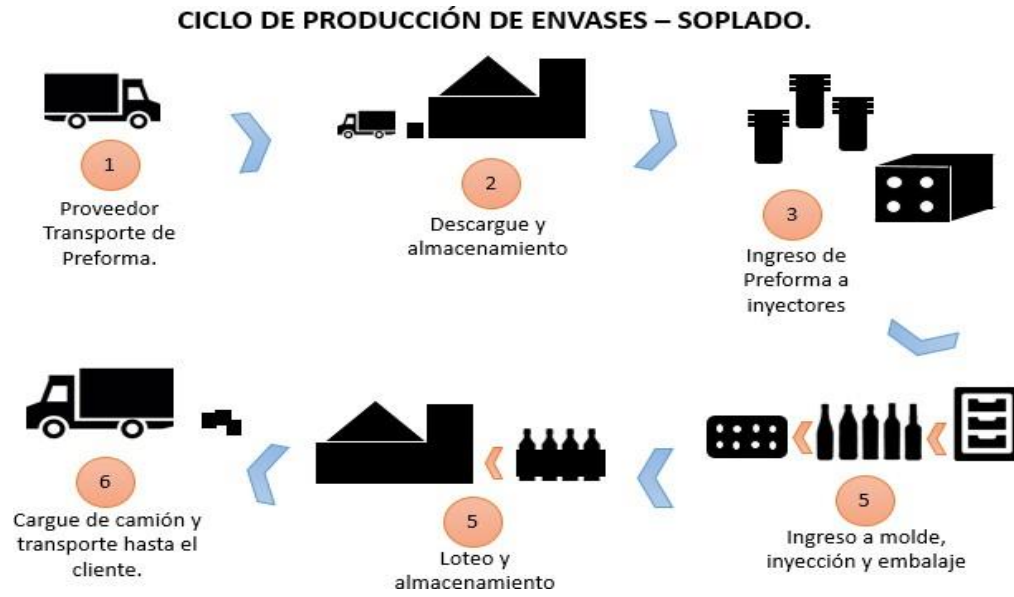
7.1 Cronograma de Actividades

Tabla 2 – Cronograma de actividades durante la realización del proyecto.

CRONOGRAMA - PLAN DE TRABAJO																
Mes	Ab ril				Ma yo				Jun io				Julio			
Nº Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Reconoci miento de las instalaci ones	x	x														
2 Recopilación -Se empieza a recolectar informacion sobre las instalaciones y operaciones de la fabrica		x	x	x	x	x	x									
3 Lineamientos plan de trabajo - Luego de reconocer y recopilar informacion sobre las carac- teristicas de la planta, se realiza plan de trabajo.			x	x	x	x										
4 Diagnostico Inicial. - Se diagnostica el estado actual						x	x	x								

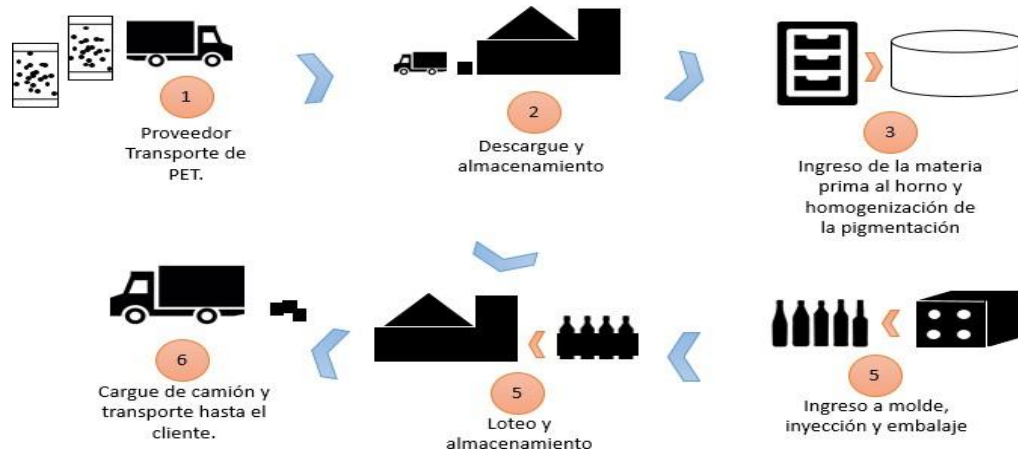
7.1.1. Ciclo De Vida Del Producto

Figura 4 – Ciclo de producción (Soplado)



Elaboración propia.

Figura 5 – Ciclo de producción (Inyección)



Elaboración propia.

7.1.2. Descripción Detallada Del Ciclo De Producción

- Proveedor, transporte de preforma y PET:

La empresa que provee los insumos para la operación de la planta de PLASTIC WORKS EMS S.A.S, es de nacionalidad Australiana llamada AMCOR PETPKING COLOMBIA, y como su nombre lo dice tiene sede en Bogotá – Colombia. La misma empresa es la que se encarga de llevar hasta la planta los insumos o materias primas que se le compraron con anterioridad, esto por medio de transporte terrestre.

- Descargue y almacenamiento:

Luego de que los insumos o materias primas, llegan a las instalaciones de PLASTIC WORKSEMS S.A.S. se descargan y almacenan en una bodega que queda ahí mismo en la planta.

Estos materiales se almacenan y se van utilizando poco a poco o según la demanda de productos que tenga contratada la empresa.

- **Soplado de preforma:**

PIASTIC WORKS no fabrica la preforma, estas son compradas al mismo proveedor y en la planta se realiza el soplado de la preforma, este proceso se realiza luego de ingresar y sacar la preforma de un horno que pone el material a una temperatura específica, luego la misma maquina ingresa la preforma a un molde que esta frio y allí se le hace dos soplados, uno de baja presión y otro de alta presión.

- **Inyección Pellets**

Se compran por bultos o toneladas, según la necesidad o demanda de productos que tenga la planta, se ingresan a la tolva, luego por medio de temperatura específica y un tornillo especial se encarga plastificar y volverlo en una masa la cual se inyecta dentro de un molde que se encuentra frio y así se forma la pieza o producto.

- **Pigmentación:**

Cuando la pieza lleva algún color específico, se ingresan a unos mezcladores que ya contienen el pigmento y se dejan ahí hasta que este se homogenice y luego se ponen en la tolvas que lleva posteriormente el proceso de inyección.

- **Embalaje del producto:**

Luego de que el producto / envase, sale del proceso de soplado o inyección, uno o dos operarios se encargan de acomodarlos en un Polietileno Tereftalato de baja densidad que se

fabrica en la planta, los envases salen etiquetados y loteados para almacenamiento, para un posterior transporte o entrega al cliente.

7.2 Diagnóstico Inicial

El diagnóstico inicial consta de las siguientes actividades:

Reunir al personal: Se formó un grupo interdisciplinario con el área ambiental y el operario mayor de la planta, este grupo de personas que tienen conocimiento sobre el completo funcionamiento de la planta es el equipo idóneo para iniciar este proyecto.

Lista de verificación:

Para la realización de la siguiente lista de verificación se empleó un formato guía que fue establecido y empleado por gerencia desde la existencia de METAL WORKS.

Tabla 3 – Lista de verificación – Estado actual de la organización

LISTA DE VERIFICACION - ESTADO ACTUAL				
N°	Criterio	SI	NO	¿ En qué manera ?
	INSTALACIONES FISICAS			
1	¿Las instalaciones cumplen con la infraestructura y herramientas necesarias para un correcto desempeño de las actividades?	X		Cuenta con lo necesario para el desempeño de las actividades
2	¿Proporciona la ventilación necesaria para mantener el aire limpio y fresco en forma permanente ?	X		La planta y el area de oficina cuenta con la cantidad de extractores, aire acondicionado y ventiladores necesarios para mantener el aire limpio y fresco.

3	¿El area del horno, cuenta con las medidas de seguridad necesarias para la prevencion de eventos de emergencia ?	X		El horno ^{28.} tiene toda su correcta instalacion y se opera de manera sugerida por el proveedor e instrucciones establecidas en el manual, con el fin que una mayor durabilidad, un trabajo seguro y generar menor emision.
	PERTINENTE A LA NORMA NTC ISO 14001:2015	SI	NO	¿ En que manera ?
4	¿La empresa brinda capacitacion a sus empleados y operarios, sobre el correcto uso de la maquinaria?	x		Periodicamente o cuando ingresa maquinaria nueva a la planta, se hace una capacitacion conjunta al grupo en genral y luego de manera especifica al operario asignado.
5	¿Los empleados tienen conocimiento de la norma NTC ISO 14001:2015 y los beneficios que esta brindaria a la organizaci3n ?	X		Si, mas del 50% de empleados y operarios tienen conocimiento o la han escuchado en algun momento y entienden los beneficios que este traeria
6	¿saben los empleado que hacer cuando se producen Preformas o envases defectuosos ?	X		Los empleados saben que tiene dos posibles disposiciones finales una que es separarlos y llevarlos a triturado y la otra separada para venderlos.
7	¿Se generan residuos peligros (RESPEL) durante las actividades de la planta ?		X	Hasta el momento la planta no genera ningun RESPEL durante su operaci3n.

	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - MANEJO DE RESIDUOS	SI	NO	¿En qué manera?
8	¿Se adoptan medidas necesarias para controlar de forma efectiva los agentes nocivos en su origen?	X		La empresa en todas sus actividades busca reducir y controlar, de manera efectiva todo impacto que esta pueda generar
9	¿La planta genera vertimientos con sustancias toxicas?		X	No los genera.
10	¿El sitio donde se almacena el embalaje que trae la materia prima o insumos que se compran para las actividades de la empresa cuenta con las medidas necesarias?	X		Si cuenta con las medidas necesarias Es un sitio de acopio ubicado en la bodega, tiene su cuento de aislamiento.
11	¿La empresa tiene un control de emisiones que realiza el horno durante su funcionamiento?	X		2 veces al año, el proveedor del horno, realiza inspección y mantenimiento del mismo, para que este mantenga su correcto funcionamiento y evitar

				superar las ³⁰ emisiones.
	OFICINAS - AREA ADMINISTRATIVA	S I	N O	¿En qué manera?
1 2	¿El área administrativa y ambiental, gestiona el ahorro de papel y reciclaje del mismo?	X		Sí, hay concientización sobre el ahorro de papel y el reciclaje del mismo
1 3	¿Conocen y aplican algún sistema de ahorro y uso eficiente de energía en las oficinas?	X		Si conocen y aplican una campaña para la reducir de consumo innecesario de Energía
1 4	¿Conocen y aplican algún sistema de ahorro y uso eficiente de energía en las oficinas?	x		Si conocen y aplican una campaña para la reducir de consumo innecesario del agua
1 5	¿Gestionan el reciclaje o correcta disposición final de los cartuchos de impresora?	X		Si, cuando cumplen su ciclo útil se hace entrega de los cartuchos al proveedor

Esta lista de verificación realizada junto al grupo interdisciplinario que se conformó con el área ambiental y el operario master, arrojó una información puntual de la situación actual de la empresa, la cual se anexó al diagnóstico inicial, para evaluar los puntos donde la operación de la empresa genere algún impacto significativo al medio ambiente.

Instalaciones físicas

La empresa proporciona en la planta y en las oficinas un sitio seguro, limpio y fresco para la ejecución de la maquinaria.

También el sector del horno, que es el encargado de proporcionarle una temperatura específica a los tubos (Preforma), se encuentra correctamente instalado y muy bien operado, con todos los elementos de seguridad que el proveedor establece en el manual de instrucciones; cabe recalcar que un correcto funcionamiento de este horno, no presenta una cantidad de emisiones significativas o que alteren con importancia la calidad de aire, el horno si emite una sensación de alta temperatura pero el equipo de aires acondicionados que se encuentran en esta área de la planta se encargan de equilibrar las cargas de temperatura.

Además, para llevar el control de emisiones atmosférica que genera el horno, el proveedor realiza una (1) revisión semestral (2 al año). Por parte de la empresa no tiene un control exacto de emisiones mensual ya que este control es realizado, por el proveedor quien saca este informe y se lo pasa a gerencia.

Pertinente a la Norma NTC ISO 14001:2015

Alrededor del 50% de los empleados y operarios tienen conocimiento o han escuchado al menos una vez en su vida sobre la Norma NTC ISO 14001:2015 y este mismo porcentaje tiene alguna idea de los beneficios que esta traería para mejorar la relación (empresa – medio ambiente).

La gerencia se ha encargado de realizar capacitaciones generales sobre la operación de maquinaria y luego más específicas al operario que se le asigne a cada máquina o área.

También han realizado charlas sobre el manejo de los pocos residuos que se generan en la operación de esta planta y en el área administrativa. Como, por ejemplo, ellos saben que las preformas o envases defectuosos, son separados y luego almacenados para ser vendidos a un cliente que compra el Kg de este residuo por \$1.000 pesos.

Contaminación ambiental – Manejo de residuos.

La empresa siempre ha estado interesada en reducir y controlar todos los aspectos e impactos ambientales que puedan generar todas y cada una de las actividades que se realicen en la planta y área administrativa, por eso hay estrategias para control de los agentes nocivos en su sitio de origen, como residuos sólidos, control de ahorro de agua y energía.

La operación de la planta no genera ningún tipo de sustancias tóxicas, ya que las únicas que se usan son los pigmentos y estos no se vuelven residuos porque estos son adicionados a una mezcladora previamente se han agregado los Pellets y se homogenizan con el PET, entonces estos pigmentos no sobran ni se desperdician.

Los insumos y materias primas que se compran para la fabricación de envases vienen por bultos y estos empaques (Embalaje) se almacenan en una habitación adecuada en la bodega de la planta, estos

empaques luego son regresados a los proveedores quienes lo reutilizan, cabe recalcar que para la empresa esta actividad de almacenar, y regresar al proveedor el embalaje, trae un beneficio de reducción en el costo del próximo pedido.

Oficinas – Área administrativa.

En el área administrativa, se encuentran las oficinas de gerencia, archivo y ambiental, en las 3 oficinas se cuenta con manejo de impresoras y por consiguiente, el uso del papel.

En toda la empresa, pero más que todo en el área administrativa se ha concientizado a los empleados sobre el uso racional del agua, esto más que todo en el baño, la empresa ha implementado la campaña de reciclar y ahorrar papel, evitando usos innecesarios de este y reciclando el que ya se ha usado.

Se recuerda constantemente a los empleados, el apagar, suspender o hibernar los computadores cuando no se están usando, lo mismo las lámparas, ventiladores o aires acondicionados.

Identificar al personal clave.

El personal clave, es aquel a quien se identifica para entregarle el cuestionario, encuesta o entrevista. Se decidió realizar la modalidad entrevista, la planta y área administrativa cuentan con un total de 27 empleados.

La cantidad de entrevistas fueron 15, estas se realizaban en cuestión de 5 minutos por persona en tiempo de descanso.

La entrevista constaba de preguntas abiertas y cerradas con el fin de conocer el punto de vista y manera de interpretar los conocimientos por parte del entrevistado, las cuales fueron las siguientes:

¿Sabe usted que es un Sistema de Gestión Ambiental y para qué sirve?

¿Cuál es su aporte a la empresa para reducir el impacto ambiental?

¿Gestiona usted el uso eficiente de energía en la empresa? Si lo hace explique ¿cómo lo hace?

¿Implementa usted el uso eficiente del agua y ahorro de papel?





7.3 Análisis Brecha De Las Actividades De La Empresa Según La NTC-ISO 14001:2015.

Tabla 4 – Análisis de brechas – Plastic Works EMS S.A.S

ANALISIS DE BRECHAS - PLASTIC WORKS EMS S.A.S.		
¿EN DONDE ESTAMOS?	DEBE SER	BRECHA
La empresa no cuenta con SGA.	La empresa requiere la implementación del SGA para optimizar sus actividades y reducir sus impactos al medio ambiente	Trabajar desde el área ambiental, en la formulación de SGA para su implementación a finales del 2019 o primer semestre del 2020
La empresa se encuentra reconocida en la región por ser pionera en el tema de innovación	Mantenerse el reconocimiento regional y aumentarlo a nivel nacional	Implementando el SGA, ayudaría a que esta tarea fuera más sencilla y menos demorada
Los empleados son competitivos y conocen a la perfección el funcionamiento de la maquinaria	A pesar de eso, ellos desconocen que es un SGA, y que se planea implementarlo en la empresa. Por lo que se requiere darle a conocer del tema	La realización de capacitaciones a los empleados de la empresa por parte del área ambiental, sobre el SGA, ¿que es? Y ¿para que sirve?
La empresa compra la preforma (proceso de soplado)	La empresa debería en un futuro implementar o comprar la máquina que realiza los tubos PET	Esto reduciría costos evitando comprar, y pagando transportes hacia la planta
Una generación de residuos sólidos muy mínima y ningún vertimiento.	Lograr una reducción por mínima que sea.	La empresa, logra aprovechar todo los residuos sólidos generados en el proceso de inyección, estos son envases defectuosos, los reutilizan o los venden .

7.3.1 Plan de trabajo.

Figura 5 – Plan de trabajo

¿ Dónde estoy?		Nos encontramos en la empresa Plastic Works EMS, ubicada en Itagüí – Antioquia, empresa dedicada a el soplado e inyección PET.
¿ A dónde quiero ir?		La empresa Plastic Works EMS, no cuenta con un SGA (Sistema de Gestión de Calidad), se quiere plantear las bases de este, para que lo sigan desarrollando en el área ambiental de la empresa, tenga una futura y pronta implementación
¿ Cómo voy a llegar allí?		Por medio técnicas como la observación, análisis y planteamiento de soluciones a los problemas que se identifiquen, durante la duración de este proyecto.
¿ En cuanto tiempo lo hare?		Aunque el tiempo es algo que ha estado en contra durante el desarrollo de este proyecto, se estima que durante 2 o 3 meses se fija terminar y dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Elaboración propia.

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

AMBIENTAL-SGA

Tabla 5 – Formato propuesto para la evaluación de requisitos legales de la norma y otros requisitos

FORMATO DE EVALUACION DE REQUISITOS LEGALES DE LA NORMA Y OTROS REQUISITOS									
NORMA LEGAL					EVIDENCIA OBJETIVA	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	AREA	EVALUACIÓN Fecha de Evaluación	OBSERVACIONES
TIPO	NORMA	IDENTIFICADOR	FECHA DE PUBLICACION	REQUISITO					

“La evaluación del desempeño ambiental se define como el resultado medible del SGA, relacionado con el control de los aspectos ambientales de una organización, con base en su política, objetivos y metas. Se observa claramente una distinción fundamental basada en el alcance del concepto, ya que la definición de ISO 14001 no se limita a los resultados provenientes del Sistema de Gestión Ambiental implementado, sino a la gestión ambiental de una organización, tenga o no un SGA formal implementado.” (Alonso, 2017)

Esta es la tabla que se estipula para que la organización haga la evaluación de cumplimiento de requisitos de la norma NTC ISO 14001:2015, Luego de que esta se haya implementado.

7.5 Política Ambiental

La siguiente política ambiental fue diseñada durante la elaboración del proyecto y se propone para ser implementada en el futuro SGA.

“La compañía sur americana PLASTIC WORKS EMS S.A.S. es una ³⁸ empresa colombiana que se dedica al soplado e inyección de PET y comercialización de empaques y recipientes plásticos rígidos, de alta y baja densidad. Estamos comprometidos con la preservación del medio ambiente y nos orientamos a encaminar todos nuestros esfuerzos para prevenir, corregir y mitigar el impacto ambiental generado por nuestro ciclo de producción.”

Nos proponemos minimizar continuamente nuestros impactos ambientales a través de los siguientes principios:

- Dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente, respetando el suelo y agua, ya que son los principales aspectos ambientales que se impactan por nuestras actividades.
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental, minimizando desperdicios y consumo innecesario de energía.
- Promover estos principios a los proveedores, para que estos adopten las buenas prácticas y se concienticen por el medio ambiente.
- Incentivar la reducción y reutilización y reciclaje de residuos.
- Divulgar a la comunidad, nuestros esfuerzos ambientales y nuestro progreso en la implementación de esta política

Ciudad	Transporte de insumos o producto final.	Emisión de gases	Contaminación del aire	Anormal	INDIRECTA	2	4	2	3	40	48
Planta	Horneado de envases para previo soplado	Contaminación del suelo	Contaminación del aire	Normal	DIRECTA	4	2	2	2		32
Planta	Soplado de preforma	Generación de residuos sólidos	Posible Contaminación del suelo	Normal	DIRECTA	4	2	2	1		16
Planta	Inyección PET	Generación de residuos sólidos	Posible Contaminación del suelo	Normal	DIRECTA	4	2	2	1		16
Planta	Necesidades Fisiológicas de los empleados	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del agua	Normal	DIRECTA	4	2	2	1		16
Laboratorio	Pigmentación de PET	Posible toxicidad	RESPEL, Posible afectación de la salud de los empleados	Anormal	DIRECTA	2	3	2	1		12
Planta	Embalaje del producto	Generación de residuos sólidos	Posible Contaminación del suelo	Normal	DIRECTA	4	2	2	1		16
Planta	Operación	Consumo	Agotamiento del	Normal	DIRECTA	4	3	2	2		4

	n de Maquinaria	mo de energía	recurso	al	CTA				41	8
Planta	Elaboración de envases	Consumo de materias primas	Agotamiento de recursos naturales	Normal	DIRE CTA	4	3	2	2	48

El anterior formato fue propuesto por la capacidad de identificar fácilmente los aspectos, es impactos ambientales de una actividad y si nivel o grado de significancia, manejando una escalade colores según su gravedad o nivel de impacto negativo al medio ambiente.

7.6.1 Variables De La Matriz

SITUACION (S)	Situación Normal: Sucede día a día.	
	Situación Anormal: Operación infrecuentes pero necesarios.	
	Situaciones de emergencia: Impactos potenciales.	
INCIDENCIA (I)	Directa: Incidencia directa sobre el componente	
	Indirecta: Incidencia posterior a la generación del mismo o cuando la acción de control está fuera del alcance de la organización	
INCIDENCIA (I)	4	El aspecto se genera varias veces al día
	3	El aspecto de genera una vez cada día
	2	El aspecto se genera varias veces al mes.
	1	El aspecto se genera una vez al mes o menos

CONSECUENCIA (C)	Gravedad del impacto que se evalúa, incluyendo los personales, materiales y ambientales. CONSECUENCIA (C)	
	4	Magnitud extrema: • Si el carácter es positivo o negativo y produce impacto con alcance local (Ciudad). • Impacto irreversible o reversible a largo plazo.
	3	Magnitud alta: • Si el carácter es positivo o negativo y produce impacto con alcance puntual (Comunidad). • Impacto reversible a mediano plazo.
	2	Magnitud considerable: • Implica manifestación de un evento a nivel puntual, asociado a observación subjetiva (no contemplada en la normatividad legal vigente). • Impacto reversible a corto plazo.
	1	Magnitud baja: • No implica afectación considerable a la salud ni al ambiente. • Impacto reversible de inmediato.

CUMPLIMIENTO NORMATIVO (CN)	4	Existe un requisito legal asociado al aspecto ambiental y no se está cumpliendo.
	3	Existe un requisito legal asociado al aspecto ambiental y se está cumpliendo.
	2	NO existe un requisito legal asociado al aspecto ambiental.

Existe una estrategia para prevenir, mitigar, controlar y compensar el impacto ambiental.		
ESTRATEGIA AMBIENTAL (E)	3	No existen estrategias de prevención, mitigación, control y/o compensación.
	2	Existe una estrategia de prevención, mitigación, control o compensación.
	1	Existen varias estrategias de prevención, mitigación, control y/o compensación. Si el impacto es positivo no requiere estrategias.

SIGNIFICANCIA
$S = (P \times C \times CN \times E)$

Donde:

P: Valor Asignado a Probabilidad

C: Valor Asignado a la

Consecuencia (positiva o

negativa)CN: Valor asignado

al Cumplimiento Normativo

E: Valor asignado a la estrategia ambiental

Escala de Valoración	1 a 35	36 a 80	81 a 95	Mayor a 96
Intervención	BAJO	MEDIO	ALTO	EXTREMO
Medida de intervención o control	No requiere acciones inmediatas, continuar con las medidas de control existentes.	Establecer medidas de intervención operativas adicionales, si es pertinente	Establecer acciones de control y analizar el establecimiento de objetivos, metas y programas de gestión.	Detener la tarea y tomar acciones inmediatas para reducir el riesgo.
	Si el impacto es de carácter positivo se pueden establecer acciones de mejoramiento	Si el impacto es de carácter positivo se pueden buscar nuevas oportunidades	Si el impacto es de carácter positivo se puede analizar posibilidades de mejoramiento	Si el impacto es de carácter positivo se deben continuar con las medidas de control existentes.

7.6.2 Plan De Monitoreo

Tabla 8 – Plan de monitoreo de actividades propuestas

PROGRAMA	OBJETIVOS
Gestión de residuos solidos	Gestionar adecuadamente los residuos sólidos y reducir la contaminación del suelo
Ahorro y uso eficiente de energía	Reducir el consumo de energía, sin alterar la eficiencia de la organización.

7.6.3 Ficha para el manejo integral de residuos solidos

La siguiente ficha fue propuesta para le gestión de los residuos sólidos, teniendo base requisitos legales, identificando los impactos ambientales, grupos encargados para le ejecución, proceso, etc...

Tabla 9 – Ficha para el manejo integral de los residuos solidos

PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS									
Objetivo:									
Gestionar adecuadamente los residuos sólidos, para evitar la contaminación del suelo									
Impacto Ambiental:					Requisito Legal				
- Contaminación del suelo con residuos sólidos					Decreto 1750 del 2002				
					Decreto 4741 de 2005				
Proceso					Área o Grupo				
Administrativo					Administrativos = Grupo ambiental = operarios				
Tipo de Medida									
Prevenir	X	Minimizar	X	Corregir		Compensar			
Fase	Actividad	Ubicación	Plazo / Frecuencia	Responsable					
P	Determinar la cantidad de puntos ecológicos a instalar para reciclado de papel, mediante inspecciones	Área administrativa	Un mes	Area Administrativa Grupo ambiental					
	Diseñar estrategias para la concientización de los empleados en manejo adecuado de los residuos y reducir la generación progresiva de los mismos.	Toda la Instalación	Un mes	Grupo ambiental					
	Realizar los diseños para mejorar el cuarto de almacenamiento de embalaje de insumos.	Planta – bodega	Dos meses	Area Administrativa Grupo ambiental					
H	Comprar los puntos ecológicos – (Caneecas)	N. A.	Un Mes	Area Administrativa					
	Sensibilizar al recurso humano sobre el manejo de residuos sólidos generados en el proceso de soplado e inyección.	Planta	Dos meses	Grupo ambiental					
	Instalar los puntos ecológicos – (Caneecas)	Toda la Instalación	Un día	Area Administrativa					
	Realizar las adecuaciones diseñadas en el cuarto de almacenamiento para embalaje de insumos.	Planta - Bodega	Dos meses	Mantenimiento					
V	Realizar inspecciones periódicamente, donde se verifique el uso correcto de los puntos ecológicos, ahorro de agua y uso eficiente de energía.	Toda la Instalación	Mensualmente	Grupo ambiental					
A	Realizar la reubicación de los puntos ecológicos donde haga falta	Por definir	Cuando se presente	Mantenimiento					

Item	Costo
2 puntos ecológicos con tres canecas de 40 litros verde (Orgánico) azul (plástico y/o derivados) y gris (Papel/cartón)	150.000.00 C/u Total: 300.000.00
Metas	Indicadores
Capacitar a los empleados de la organización para que estén enterados de los procedimientos, instructivos y programas para el manejo adecuado de los residuos sólidos	Personal capacitado ----- ----- ----- Cant. Total de empleados de la organización.
Reducir un 2.5% los residuos sólidos no peligrosos generados en la organización al mes.	Kg o Cat.residuos sólidos generados mes 2019 ----- ----- ----- Kg o Cat.residuos sólidos generados mes 2019
Nota:	
La planta esta produciendo alrededor de 1'200.000 envases / mes y hay un promedio del 0.050% de envases defectuosos. En el área administrativa se generan un promedio de 4kg/mes de papel	

En esta ficha de manejo para la gestión adecuada de los residuos sólidos, se tiene una meta de una reducción del 2.5% al mes.

Otra actividad propuesta en esta ficha de manejo, esta propuesto el tema de la capacitación de los empleados

Para estas metas se emplearán los siguientes indicadores.

Indicadores:

Indicador de % de reducción en la generación de Kg/mes de residuos sólidos en relación al mes anterior.

$$\frac{\text{Kg/mes anterior} - \text{Kg/mes actual}}{\text{Kg/mes anterior}} * 100$$

Indicador de % de empleado capacitados en relación a la totalidad de empleados de la organización.

$$\frac{\text{Personal Capacitado}}{\text{Cantidad total de empleados de la organización}} * 100$$

7.6.4 Ficha para el uso eficiente de energía.

La siguiente ficha fue propuesta para el programa de ahorro y uso eficiente de energía, teniendo base requisitos legales, identificando los impactos ambientales, grupos encargados para la ejecución, proceso, etc...

Tabla 10 – Ficha para el manejo integral de los residuos sólidos

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	
Objetivo: Reducir el consumo de energía, sin alterar la eficiencia de la organización.	
Impacto Ambiental:	Requisito Legal
Agotamiento del recurso hídrico	Decreto 615 del 2002 Ley 1672 del 2013
Proceso: Proceso Administrativo	Area o Grupo Administrativos – Grupo ambiental – Operarios

Tipo de medida				
Fase	Actividad	Ubicación	Plazo / Frecuencia	Responsable
P	Determinar la cantidad de lamparas se encuentran defectuosas o requieren cambio.	Área administrativa	Un mes	Area Administrativa Grupo ambiental
	Diseñar estrategias para la evaluacion del comportamiento de los empleados frente al uso eficiente de energia.	Toda la Instalación	Un mes	Grupo ambiental
	Generar alternativas de reduccion de consumo innecesario de energia.	Planta – bodega	Dos meses	Area Administrativa Grupo ambiental
H	Cambiar los focos averiados por iluminacion led	Toda la Instalación	tres meses	Area Administrativa y mantenimiento
	Sensibilizar al recurso humano sobre la reduccion de gasto de energia innecesario por medio de capacitaciones.	Toda la Instalación	Dos meses	Grupo ambiental
	Control de prevención y mantenimiento periódico de la maquinaria	Toda la Instalación	Un día	Mantenimiento
V	Realizar inspecciones periódicamente, donde se verifique el uso correcto de los equipos de administracion y la maquinaria de la platan	Toda la Instalación	Mensualmente	Grupo ambiental
A	Realizar la reubicacion de focos convencionales en buen estado que sean sustuidos por led.	Por definir	Cuando se presente	Mantenimiento
Item		Costo		
Lampara led		primedo de 60.000 c/u		
Meta		Indicadores		
Capacitar a los empleados de la organización para que esten enterados de		Personal capacitado -----		

como contribuir al uso eficiente de la energía	-----49----- Cant. Total de empleados de la organización.
Reducir un 5% el consumo de energía al mes.	Kw / mes anterior - Kw mes actual ----- -----*100 Kw / mes anterior
NOTA:	
La planta esta consumiendo alrededor de 50.000 Kw/ mes, el valor del Kw es de \$480. El area administrativa genera el 10% de ese consumo.	

En esta ficha de manejo para el ahorro y uso eficiente de la energía se plantea la meta de reducir el consumo en un 5% al mes, con relación al mes pasado o el mismo mes del año pasado.

Otra actividad propuesta en esta ficha de manejo, es la capacitación de los empleados. Para estas metas se emplearán los siguientes indicadores.

Indicadores:

Indicador de % de reducción en el consumo de Kw/mes en relación al mes anterior.

$$\frac{\text{Kw/mes anterior} - \text{Kw/mes actual}}{\text{Kw/mes anterior}} * 100$$

Indicador de % de empleado capacitados en relación a la totalidad de empleados de la organización.

$$\frac{\text{Personal Capacitado}}{\text{Cantidad total de empleado de la organización.}} * 100$$

7.7. Matriz DOFA con análisis organizacional de la empresa.

Figura 6- Matriz DOFA – según los situación y aspectos de la organización.

La siguiente figura relaciona los factores internos y externos, generando estrategias para convertir las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades.

<p>FACTORES INTERNOS</p>	<p>FORTALEZAS F1. Generación de residuos Aprovechables (rapei). F2. La implementación del SGA F3. Amplia variedad de productos en el catálogo y clientela que permite reconocimiento. F4. Buenas instalaciones y trato al empleado que permite elevar la eficiencia.</p>	<p>DEBILIDADES D1. No cuentan con una Política ambiental interna. D2. Aumento del consumo de energía eléctrica. D3. Aumento del consumo de agua debido a que todos los sanitarios no cuentan con un sistema de ahorro. D4. Generación de residuos orgánicos en casino (zona de break)</p>
<p>FACTORES EXTERNOS</p> <p>OPORTUNIDADES O1. Promover la responsabilidad sobre el consumo eficiente de energía y el manejo, prevención y reducción de generación de residuos sólidos empresarial mediante el mantenimiento del SGA,</p>	<p>ESTRATEGIAS FO F1: O3 Fortalecer el programa de residuos que permite una adecuada separación en la fuente, con el fin de disminuir el impacto generado, así mismo recuperar los materiales reciclables y reducir el</p>	<p>ESTRATEGIAS DO D4; O1 Realizar campañas de sensibilización para el uso eficiente de agua y energía. D4; O1 Capacitaciones para generar concientización en la disposición</p>

<p>O2 . Aumentar su competitividad empresarial, puesto que un SGA ayuda a la organizacion a demostrar un buen desempeño en el campo ambiental.</p> <p>O3. Confianza para nuevos usuarios</p>	<p>consumo innecesario de energia. F2; O2 Impulsar la empresa competitivamente en el mercado implementando los SGA. F1; O1 Elaborar un plan de uso racional y disminuci3n del consumo de papel, uso eficiente de la energia..</p>	<p>correcta de residuos organicos en puntos ecologicos. D1;03 Implementa el SGA para brindarle seguridad y confianza al cliente, y demostrar que las operaciones de la empresa van de la mano con el medio ambiente.</p>
<p>AMENAZ ASA1. un porcentaje de los empleados aunque es bajo, no estan sensibilizados con el ahorro de energia y capacitaci3n para la adecuada disposici3n de residuos en los procesos. A2. El area administrativa - ambiental se encuentra d3bil a la hora de proponer actividades ambientales. A3. Hay empresas con el mismo mercado que ya se adelantaron e implementaron un SGA A4. El lugar no es suficiente en caso de un crecimiento o expansion de la planta.</p>	<p>ESTRATEGI AS FA: F2; A3 Promover programas de ambiental, para reducir los recursos y as3 mismo se base en la mejora continua de su proceso productivo a fin de competir en el mercado F1; A1; A2 A trav3s de conocimiento y de la enseanza de conceptos de protecci3n ambiental, promover programas orientados a la comprensi3n y toma de conciencia de los problemas ambientales. F3; A4 Fortalecer las relaciones con las partes interesadas.</p>	<p>ESTRATEGIAS DA D1; A3 imp lementacion de politica, objetivos y metas ambientales propuestas en el documento, para transmitir la misma o mejor seguridad que la competencia transmite al cliente. D3; A1 Realizar mantenimiento o cambiar las sisternas de los hinodoros para reducir el desperdicio de agua. D2; A2 Ejecutar monitoreo que supervicen el comportamiento de los empleados frente el ahorro de energia.</p>

8.1 Registro fotográfico.

instalaciones.



Adecuación de planta – iluminación – Dry Wall.



Adecuación de planta – iluminación – Dry Wall.

9. CONCLUSIÓN

53

Durante la práctica empresarial en PLASTIC WORKS EMS S.A.S, se cuenta con la oportunidad de intrudirse más a la realidad que viven las industrias, a pesar de que las empresas tengan la Buena intención de realizar un buen desempeño ambiental, se debe tener mayor participación en este tema de áreas como producción, para mejorar procesos y contribuir ala disminución de impactos ambientales.

Gracias a la ardua recopilación de información, se pudo dar cumplimiento al objetivo principalal formular una documentación inicial que permita o establezca bases para que gerencia, el grupo administrativo, ambiental y demás trabajadores en trabajo conjunto logren sacar adelante las bases que en este proyecto de pasantía de propusieron, se diagnosticó inicialmente a la empresa, ubicándola en un grado no de alerta roja en cuestiones de contaminación, e impactos ambientales, pero si, podemos decir; que puede generar una mejora en la eficiencia y eficacia de sus actividades con respecto a los aspectos e impactos ambientales ya que el impacto negativo de la empresa hacia el ambiente si existe aunque en proporciones muy bajas.

Es por eso que se establecieron planes de trabajo, se crearon criterios y fundamentos que se consoliden como una idea principal para la ejecución a futuro del Sistema de Gestión Ambientalde la Empresa y así mismo dar cumplimiento a los objetivos específicos que se establecieron al inicio de la propuesta que se trabajaría durante el desarrollo de la práctica empresarial.

Se propusieron estrategias para convertir aquellos puntos débiles de la empresa en oportunidades o fortalezas, se estructuraron fichas de manejo integral de residuos sólidos y parael programa de uso eficiente y ahorro del agua.

Es una realidad que todas las empresas durante la ejecución de sus actividades cotidianas generen impactos ambientales, tienen la obligación de darle cumplimiento a la legislación ambiental pertinente, para evitar sanciones que puedan perjudicar el nombre y la continuidad de los procesos de la empresa. Durante el desarrollo de la práctica empresarial se pudo realizar charlas con fin de capacitar a los operarios acerca de manejo adecuado de los residuos sólidos, el ahorro y uso eficiente del agua y la energía, cabe recalcar que este ejercicio debe realizarse más amenudo con el fin de conseguir una mejora continua para la organización y la reducción de impactos al medio ambiente que las actividades de esta genere. La empresa requiere la adecuación de unas cosas en sus instalaciones como lo son el cambio de focos de iluminación que están por terminar su ciclo útil y cambiarlos por iluminación led y el cambio del Sistema de cisternas para los sanitarios

10. RECOMENDACIONES

Continuar con el trabajo que se inició en conjunto al grupo ambiental de la organización, es un grupo interdisciplinario de 3 personas, pero requieren más colaboración del área administrativa, en cuestiones de apoyo económico para las actividades y programas que se deben implementar para tener informados a los demás empleados sobre temas ambientales y relacionados con la Norma NTC ISO 14001:2015. Por eso se sugiere realizar la contratación de 2 personas más que brinden apoyo a esta área a la que le espera un arduo trabajo para que le dé continuidad a las bases que se crearon para una futura implementación de ésta norma.

Contratar personal para el Departamento Ambiental, para que se pueda seguir implementando programas y procedimientos pendientes. Mantener actualizados los programas, procedimientos e instructivos para permitir participación del personal perteneciente a la empresa y mejorar continuamente el proceso de implementación del sistema de gestión ambiental.

Continuar con el programa de capacitaciones, para aumentar la participación e interés del personal en la ejecución de programas ambientales. Se recomienda seguir realizando los debidos mantenimientos, a las cisternas para reducir o evitar el gasto innecesario de agua a la hora de la utilización de los sanitarios, así evitar que se desperdicie agua en los vertimientos de aguas residuales.

11. Bibliografía

- Alonso , F. (2017). EVALUACION DE DESEMPEÑO AMBIENTAL EN ISO. En *ESCUELA EUROPEA*.
- Cabrera. (2016). Sistemas de gestion de calidad. *lacasarenovable.org*.
- Gonzales, C. (2017). Las apuestas de las compañías para reciclar envases Pet. *LR - La Republica*.
- pardo, L. (2012). *Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para el sistema de producción*.
Bogota D.C .
- Patiño, E. (2017). *SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA CRISALLTEX*
S.A. Pereira.
- Ruiz, X. (2015). *Analisis Brechas*. Bogota .
- Yasbledi, b. (2012). *Sistema de Gestion Ambiental - OBJETIVOS Y METAS* . Bogota .Zarta, D.
(2016). Solo 26% de las botellas plásticas se recicla. *LR - La Republica* .