

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME A LOS  
REQUERIMIENTOS DE LA NTC ISO 14001:2015 EN EL TALLER INDUSTRIAL TITO**



**LAURA MARCELA ROYERO IBARRA**

**LINA MARIA IBARRA TOBIAS**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
VALLEDUPAR – CESAR**

**2019**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME A LOS  
REQUERIMIENTOS DE LA NTC ISO 14001:2015 EN EL TALLER INDUSTRIAL TITO**



**LAURA MARCELA ROYERO IBARRA**

**LINA MARIA IBARRA TOBIAS**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
VALLEDUPAR – CESAR**

**2019**

## Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

**Firma Director del proyecto**

---

**Firma Jurado**

---

**Firma Jurado**



## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios principalmente por guiarme y darme la sabiduría durante este recorrido y permitir cumplir con éxito mi sueño más anhelado.

A mis padres por su incondicional apoyo, por enseñarme que todo es posible si se quiere, fueron el pilar fundamental para la realización de este sueño, no me cansare de darle las gracias por todo su amor, sacrificio y esfuerzo.

A mis hermanos que sin duda alguna fueron mi ejemplo a seguir brindándome siempre una voz de aliento para materializar mi mayor anhelo.

A mi novio por brindarme todo su amor, apoyo y comprensión llenando mis días de alegría y brindarme su hombro en mis tristezas.

A mi amiga y compañera de tesis porque juntas logramos este sueño, por nunca dudar de mi capacidad, gracias a las personas que de una u otra manera han sido clave en mi vida personal y profesional.

**LAURA MARCELA ROYERO IBARRA**



## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por darme la vida, por estar siempre a mi lado guiando mi camino y permitirme concluir esta etapa.

A mis padres a quienes les dedico este proyecto, por ser mi motor y mi mayor inspiración, gracias porque sin su apoyo y esfuerzo no fuera sido posible.

A mi compañera de tesis, amiga y prima por confiar en mí y ser apoyo constante.

A mi novio por su apoyo, amor y paciencia

Y finalmente agradezco a todas esas personas que de una u otra manera fueron apoyo y compartieron sus conocimientos.

LINA MARIA IBARRA TOBIAS



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	12
<b>1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	13
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	14
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	15
<b>3.1. OBJETIVO GENERAL</b> .....	15
<b>3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	15
<b>4. MARCO RERENCIAL</b> .....	16
<b>4.1. ANTECEDENTES</b> .....	16
<b>4.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	19
<b>4.2.1. Sistema de gestión</b> .....	19
<b>4.2.2. Sistema de gestión ambiental</b> .....	19
<b>4.2.3. ISO</b> .....	19
<b>4.2.4. ISO 14001</b> .....	20
<b>4.2.5. Objetivo de un sistema de gestión ambiental</b> .....	21
<b>4.4.1 Ubicación</b> .....	23
<b>4.6.1 Reseña Histórica</b> .....	28
<b>4.6.2 Información General del Taller Tito</b> .....	29
<b>4.6.3 Misión</b> .....	30
<b>4.6.4. Visión</b> .....	31
<b>4.6.4. Requisitos de los clientes y legales aplicables al producto</b> .....	31
<b>5. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	32
<b>5.1. LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	32
<b>5.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	32
<b>5.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO</b> .....	32
<b>5.4. DESARROLLO METTODOLOGICO</b> .....	32
<b>5.4.1. Etapa 1: Revisión Ambiental Inicial</b> .....	34



5.4.2. Etapa 2: Identificación Y Determinación De Impactos Ambientales Significativos.....	34
5.4.3. Etapa 3: Política Ambiental Y Generación De Programas De Gestión Ambiental.....	37
5.4.4. Etapa 4: Elaboración De Indicadores De Gestión.....	37
6. RESULTADOS Y ANALISIS.....	38
6.1. REVISION AMBIENTAL INICIAL.....	38
6.2. REVISIÓN DE ACTIVIDADES Y/O PROCEDIMIENTOS.....	41
6.3. IDENTIFICACION DE LOS REQUISITOS LEGALES VIGENTES APLICABLES AL TALLER TITO.....	45
6.4. IDENTIFICACION Y DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.....	59
6.5. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.....	67
6.6. POLITICA AMBIENTAL.....	67
6.7. OBJETIVOS AMBIENTALES.....	67
6.8. METAS AMBIENTALES.....	68
6.9. PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.....	71
6.9.1. Programa Uso Eficiente Y Ahorro De Agua.....	71
6.9.2. Programa Uso Eficiente Y Ahorro De Energía.....	74
6.9.3. Programa para el manejo integral de los residuos solidos.....	77
6.9.4. Programa de educación ambiental.....	83
6.10. DIAGNOSTICO POST AL SGA.....	87
6.11. REDUCCION DEL CONSUMO ENERGETICO POST AL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.....	90
6.12. REQUISITOS GENERALES DEL SGA.....	93
7. CONCLUSIONES.....	128
8. RECOMENDACIONES.....	129
9. BIIBLIOGRAFIA.....	130
10. ANEXOS.....	131



**TABLA**

<i>Tabla 1 Identificación de aspectos legales.</i>	24
<i>Tabla 2 Valoración del Impacto Ambiental.</i>	36
<i>Tabla 3 Revisión Ambiental Inicial con base a la ISO 14001:2015.</i>	38
<i>Tabla 4 Identificación de los requisitos legales vigentes aplicables al taller TITO.</i>	45
<i>Tabla 5 Identificación y Valoración de los Impactos Ambientales del Taller TITO59</i>	
<i>Tabla 6 Matriz CORPONOR de Aspectos e Impactos Ambientales del Taller TITO</i>	
.....	62
<i>Tabla 7 Objetivos y metas ambientales para el consumo de energía eléctrica.</i>	68
<i>Tabla 8 Objetivos y metas ambientales para las emisiones de ruido.</i>	68
<i>Tabla 9 Objetivos y metas ambientales para la disminución de residuos sólidos y peligrosos</i>	
.....	69
<i>Tabla 10 Objetivos y metas ambientales para la adecuada separación de la fuente</i>	
.....	69
<i>Tabla 11 Objetivos y metas ambientales para las emisiones</i>	70
<i>Tabla 12 Objetivos y metas ambientales para el control de vertimientos.</i>	70
<i>Tabla 13 Programa Uso Eficiente Y Ahorro De Agua</i>	73
<i>Tabla 14 Programa ahorro y uso eficiente de energía.</i>	76
<i>Tabla 15 Programa manejo integral de residuos sólidos.</i>	82
<i>Tabla 16 Programa educación ambiental.</i>	86
<i>Tabla 17 Diagnostico post al sga.</i>	87
<i>Tabla 18Tabla 18 Consumo Energético antes del SGA (2019) en taller tito.</i>	90
<i>Tabla 19 Consumo Energético post al SGA (2019) en taller tito.</i>	91

**GRAFICAS**

<i>Grafica 1 Cumplimiento de requisitos legales ambientales.</i>	58
<i>Grafica 2 Análisis de Impactos Ambientales.</i>	61
<i>Grafica 3 Cumplimiento Ambiental post al diseño del SGA</i>	89
<i>Grafica 4 onsumo Energético (2019)Respecto al consumo Promedio y Consumo post al SGA</i>	91



## **FIGURAS**

<i>Figuras 1 Municipio De Fundación/Magdalena</i> .....	24
<i>Figuras 2 Ubicación Taller Tito</i> .....	29
<i>Figuras 3 Estructura organizacional</i> .....	30
<i>Figuras 4 Ciclo PHVA</i> .....	33

## **CUADROS**

Cuadros 1 Valoración Ambiental Total ISO 14001:2015 .....	40
Cuadros 2 Identificación de aspectos ambientales (almacenamiento) .....	41
Cuadros 3 Identificación de aspectos ambientales (corte).....	41
Cuadros 4 Identificación de aspectos ambientales (mecanizado) .....	42
Cuadros 5 Identificación de aspectos ambientales (soldadura) .....	43
Cuadros 6 Identificación de aspectos ambientales (pulido) .....	43
Cuadros 7 Identificación de aspectos ambientales (prensado hidráulico).....	43
Cuadros 8 Identificación de aspectos ambientales (acabado) .....	44
Cuadros 9 Identificación de aspectos ambientales (limpieza de equipos) .....	44
Cuadros 10 Cumplimiento de requisitos legales ambientales. ....	57
Cuadros 11 Descripción del código de colores .....	81
Cuadros 12 Valoración ambiental total post al diseño del SGA .....	89
Cuadros 13 Porcentaje de reducción del consumo energético .....	92
Cuadros 14 Porcentaje de reducción del consumo energético .....	92



## **INTRODUCCIÓN**

Las sociedades actuales enfrentan un gran reto, garantizar a las generaciones venideras las condiciones ambientales necesarias para un buen desarrollo de la vida. Esto ha venido convirtiéndose en un propósito común para la humanidad, manifestado por medio de acuerdos y materializado en las legislaciones existentes. (Zapata Perez, Gonzalez Vasquez, & Rendon Acebedo , 2002)

En la actualidad el uso intensivo de los recursos disponibles ha traído consigo el deterioro de las condiciones naturales existentes, es decir, el deterioro del medio ambiente, en el que los principales influyentes son el ruido, la contaminación atmosférica, la destrucción de los recursos naturales, la alta generación de residuos y su manejo inadecuado.

La gestión ambiental engloba el conjunto de actividades o estrategias que podemos desarrollar para cuidar el medio ambiente y prevenir los problemas ambientales, así mismo el saber utilizar de manera racional los recursos que nos ofrece el planeta sobre todo aquellos que son limitados, y cómo conseguir un equilibrio adecuado entre el crecimiento de la población y el desarrollo económico. (Fraj Andrés, 2007)

El taller industrial TITO dedicado a la reparación y elaboración de implementos de maquinarias agrícolas, dentro de su proceso productivo genera numerosos residuos y emisiones, además carece de herramientas que le permitan identificar los impactos que genera la actividad que se realiza al interior de la impreña y de qué manera contribuir a su mitigación y conservación del medio ambiente.

Este proyecto busca diseñar un sistema de gestión ambiental conforme a los requerimientos de la NTC ISO 14001;20015 en el taller industrial TITO mediante

**Campus Universitario Sede Sabanas, Oficina 105 D. Tel. 5848217 EXT. 1129**

**[www.unicesar.edu.co](http://www.unicesar.edu.co)**

**E-mail: [ambiental@unicesar.edu.co](mailto:ambiental@unicesar.edu.co)**

**Valledupar – Cesar, Colombia**



la metodología del ciclo PHVA con la finalidad de optimizar su operación y funcionamiento, partiendo de una primera etapa que consiste en un diagnóstico situacional de la empresa, una segunda etapa que consiste en la identificación de aspectos e impactos ambientales, una tercera etapa en la que se establecen metas ambientales y por último una cuarta etapa en la que se presentan los planes de acción.



## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Toda actividad económica trae consigo la generación de residuos, EL TALLER TITO ubicado en el municipio de fundación-magdalena, en el desarrollo de sus principales actividades, genera una serie de residuos contaminantes para el medio ambiente. Desde el punto de vista ambiental el taller presenta muchas deficiencias, las cuales están relacionadas principalmente con el manejo de las materias primas, recursos naturales y la gestión de los residuos provenientes del proceso productivo.

La empresa cuenta con 15 empleados aproximadamente que hacen parte del personal administrativo y operacional; En cuanto a puntos débiles socio ambientales se evidencian malas prácticas ambientales, en su mayoría producto de hábitos y procedimiento no adecuados por parte del personal de la empresa, esto se debe a que carecen de herramientas que le permitan identificar las actividades, productos y servicios que interactúan con el medio ambiente.

El taller tito pertenece al sector metal-mecánico por la naturaleza de sus principales procesos elaboración, reparación y mantenimiento de productos industriales metálicos tales como: ejes, bujes, carrocerías, rolos, chasis, carros de mula entre otros; y que durante su proceso desprenden residuos peligrosos, polvo, ruido, además de vapores y gases que generan contaminación afectando recursos como agua, suelo y aire. En la actualidad la empresa no dispone de políticas ambientales que ayuden a mitigar los impactos ocasionado en el desarrollo de sus actividades, adicional a esto no cuenta con un adecuado sistema de disposición de residuos, y vertimiento de aguas residuales, lo cual no le permite tener un equilibrio con el medio ambiente.



Como resultado de lo anterior explicado surge la necesidad de Diseñar e Implementar el plan de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001, donde se plantea un enfoque para las actividades ambientales en busca de una mejora continua; definir aspectos ambientales significativos junto con acciones que planteen un adecuado manejo de los residuos sólidos, disminución de emisiones atmosférica, y elaboración de planes de capacitación y educación ambiental al personal vinculado.

### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera la pyme Taller TITO mejoraría el desempeño ambiental de sus procesos y operaciones, que a su vez, contribuya con el mejoramiento de la productividad y la calidad de los productos ofrecidos?



## **2. JUSTIFICACIÓN**

El crecimiento de la actividad industrial y la demanda excesiva de materias primas y recursos naturales de este sector, ha traído como consecuencia la generación de considerables impactos negativos al medio ambiente, debido a que dichos recursos son modificados en el desarrollo de sus actividades y posteriormente retornados al medio ambiente sin un adecuado manejo, motivo por el cual se ha deteriorado, causando daños irreversibles y agotando de manera continua los recursos naturales. Con el fin de conseguir un equilibrio medioambiental, la implementación de un sistema de gestión más que una necesidad se convierte en una oportunidad que genera mayor compromiso organizacional.

Ninguna organización hoy en día puede permitirse el lujo de poner en riesgo su reputación haciendo caso omiso de su responsabilidad ambiental. El uso de estándares de gestión como puede ser los que proporciona la organización internacional de estandarización ISO, facilita la creación de productos y servicios que sean seguros, fiables, sostenibles, y de calidad.

La PYMES, TALLER INDUSTRIAL TITO contempla en uno de sus ejes estratégicos, formular un plan de gestión ambiental estructurado según el decreto 1299 de 2008, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Resolución 1310 de 2009, Secretaría Distrital de Ambiente, esto con el fin de promover la protección y mejoramiento en el contexto ambiental de la empresa, garantizando el cumplimiento de la legislación vigente de tal manera que le permita identificar y mitigar los impactos ambientales generados en el desarrollo de sus actividades.

Este sistema de gestión ambiental no solo permitirá estar en armonía con el medio ambiente y la comunidad, sino que también conducirá a mejoras significativas a



nivel empresarial, ya que ayuda a lograr mayor eficiencia, y por consiguiente mayor rendimiento, lo cual se verá reflejado tanto en la reducción de costos, como en la calidad de los productos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar el sistema de gestión ambiental del taller industrial TITO basado en la norma técnica colombiana ISO 14001:2015 de acuerdo con los requisitos legales y normativos vigentes.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico del estado actual del taller con respecto a su proceso
- Identificar los aspectos e impactos ambientales significativos asociados a la actividad que se realiza en el taller industrial TITO
- Definir una política ambiental donde se especifiquen los objetivos, metas y programas ambientales
- Establecer indicadores de gestión Como medidas de control que garanticen el mejoramiento continuo del TALLER TITO



## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1. ANTECEDENTES**

Según estudios de gestión ambiental, formulación de planes de gestión y tesis de grado referente a sistemas de gestión ambiental encontramos: (BONILLA PRADO, 2012), realizaron un trabajo en la Universidad Tecnológica de Pereira, escuela de postgrados especialización en gestión ambiental local con énfasis empresarial titulado “Formulación De Un Sistema De Gestión Ambiental Con Base En La NTC ISO 14001:2004 En La Planta De Producción De Mezcla Asfáltica Ubicada En El Municipio De La Virginia – Risaralda”. El objetivo principal de este documento busca formular un Sistema de Gestión Ambiental para la Planta de Producción de Mezcla asfáltica que le permita conservar y preservar el medio ambiente y además ser más competitiva en el sector, para ello se realizó una búsqueda bibliográfica para establecer el concepto de SGA y por ende la aplicación y experiencias obtenidas en el sector de la construcción. En el marco de esta estructura metodológica se generaron todas y cada una de las herramientas, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas y procedimientos encaminados a cumplir la Política Ambiental de la planta. Para la realización de esta labor se contó con la colaboración y acompañamiento permanente del personal de la planta, con el cual se discutieron cada uno de los componentes de la estructura del Sistema de Gestión Ambiental. También se contó con el documento “EL COMPONENTE DE PLANIFICACIÓN DE LA NTC ISO 14001”, lo que representó una base para el desarrollo de este trabajo. De esta forma se logró una estructura viable al SGA y de común acuerdo con las personas responsables de controlar los impactos ambientales producidos dentro de la planta, lo cual representa una herramienta cuya utilización permitirá la implementación del SGA y a la vez refleja el inicio de su proceso de certificación.



(DELUQUE MAESTRE, 2014), plantearon la formulación del plan de gestión ambiental de la empresa Reymon Ltda. En la ciudad de Barrancabermeja. El cual tuvo como objetivo principal la elaboración de una metodología ambiental mediante la ISO 14001:2004 fundamentada en la gestión integral en cuanto a temas relacionados con la calidad de los productos, satisfacción de clientes, y prevención de la contaminación al medio ambiente por parte de la empresa reymon Ltda. Dedicada a la reparación, calibración y mantenimientos de válvulas industriales. La estructuración estuvo orientada por medio del ciclo de mejora continua dando como resultado la Planificación del Sistema de Gestión Ambiental dentro de la empresa la cual incluye, los requisitos generales, la política ambiental, la identificación y documentación de aspectos e impactos ambientales, requisitos legales y otros requisitos y los objetivos, metas y programas ambientales, alcanzado una mejora considerable desde la parte operativa y técnica hasta la parte gerencial y administrativa ante el manejo ambiental en cada uno de sus procesos.

(SALGADO RESREPO, 2016), diseñó un sistema de gestión ambiental a la empresa éticos serranos Gómez Ltda., ubicada en la ciudad de Valledupar. El diseño metodológico se llevó a cabo por medio del ciclo de Deming o ciclo PHVA. En la primera etapa realizaron una visita previa a las instalaciones de la empresa donde elaboraron el diagnostico situacional del estado actual y la relación del medio con el proceso productivo, seguido a esto elaboraron la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, priorizando los de mayor relevancia e incidencia, y como respuesta a esto realizaron los planes y programas de gestión ambiental, planteando las soluciones requeridas para controlar lo impactos ambientales identificados y conseguir un manejo integral de



residuos, disminución de emisiones atmosféricas y vertimientos, además de campañas educativas para el uso eficiente y ahorro de agua y energía, apuntando así hacia el desarrollo sostenible, que le permita enfrentar los nuevos retos de la competitividad empresarial.

Y por último (BARRERA ANGEL, 2016), realizaron un proyecto en la universidad de la Salle, titulado diseño del sistema de gestión ambiental conforme a los requerimientos de la norma iso 14001:2015 en la industria metalmecánica servivem. El desarrollo metodológico se basó en el ciclo PHVA, inicialmente hicieron la revisión inicial donde se analizan las prácticas y procedimiento, se realizó la identificación de los riesgos laborales aplicables a la empresa de acuerdo a la GTC – 45 y por ultimo conocer el contexto organizacional, el cual se desarrolló por medio de una matriz DOFA, En segunda instancia se realizó una identificación de aspectos e impactos ambientales por medio de matrices de identificación, inventarios, mediciones y evaluaciones, con el objetivo de diseñar las directrices de control del SGA mediante un proceso de planificación e identificación para definir los programas de gestión ambiental clarificando y resumiendo en cada uno de ellos las acciones a realizar según tipo de medida, recursos a utilizar, con base a esto se diseñaron planes de mejora y acciones correctivas y finalmente se establecen los procedimientos o mecanismos para el seguimiento y control de los procesos que generen afectación al ambiente y a los empleados



## **4.2. MARCO TEÓRICO**

### **4.2.1. Sistema de gestión**

Un sistema de gestión es, sin duda, una herramienta potente que toda pyme debe tener para controlar su operación administrativa. Con ella se analizan los rendimientos, se administran los riesgos, y al mismo tiempo se trabaja de manera más eficiente y sostenible.

### **4.2.2. Sistema de gestión ambiental**

Un sistema de gestión ambiental es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones relacionada con el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos; y el alcance de los objetivos ambientales de la organización. Los sistemas de gestión ambiental están basados en dos principios fundamentales:

- Programar previamente las situaciones y las actividades.
- Controlar el cumplimiento de la programación.

Lo que se busca es conseguir la inocuidad de las emisiones y vertidos mediante la adecuación de las instalaciones y de las actividades conseguidas. El primero de ellos mediante un proyecto y un mantenimiento eficiente y el segundo mediante la definición de los procesos a realizar por las personas y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables. (López Fernández María Concepción, 2003)

### **4.2.3. ISO**

ISO (Organización Internacional para la Normalización) es una red mundial que identifica cuáles normas internacionales son requeridas por el comercio, los gobiernos y la sociedad; las desarrolla conjuntamente con los sectores que las van a utilizar; las adopta por medio de procedimientos transparentes basados en



contribuciones nacionales proveniente de múltiples partes interesadas; y las ofrece para ser utilizadas a nivel mundial.

Las normas ISO están basadas en un consenso internacional conseguido de la base más amplia de grupos de partes interesadas. La contribución de expertos proviene de aquellos más cercanos a las necesidades en materia de normas y de los resultados de su implementación. (ISO, 2010)

#### **4.2.4. ISO 14001**

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. La presente norma internacional está prevista para uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad. Esta Norma Internacional ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, con lo que aporta valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas. En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen:

- La mejora del desempeño ambiental
- El cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos
- El logro de los objetivos ambientales

Esta Norma Internacional es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización determine que puede controlar o influir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida. (ISO 14001, 2015)



#### **4.2.5. Objetivo de un sistema de gestión ambiental**

La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados.

Establecer un enfoque sistémico para gestionar el medio ambiente puede generar que la gerencia de la organización tenga información suficiente para construirlo a largo plazo con éxito. Existen diferentes opciones que contribuyen con el desarrollo mediante:

- Protección del medio ambiente utilizando la prevención
  - Mitigación de los impactos ambientales
  - Mitigarlos efectos secundarios según las condiciones ambientales de la empresa
  - Ayuda a la empresa a cumplir con la legislación
  - Controla la forma en la que se diseñan los productos y servicios que ofrece la organización
  - Consigue beneficios financieros y operaciones que pueden resultar de aplicar alternativas ambientales relacionadas que fortalecen el posicionamiento del mercado
  - Comunica la información ambiental a las partes interesadas
- (ISO 14001:2015, 2015)

#### **4.3. MARCO CONCEPTUAL**

**Aspecto Ambiental:** (14001) un aspecto ambiental es un elemento que deriva de la actividad empresarial de la organización (sea producto o servicio) y que tiene contacto o puede interactuar con el medio ambiente. Debemos matizar que hay



diferencia entre los aspectos ambientales normales y los significativos, pues estos últimos pueden causar un impacto importante en el medio ambiente.

**Gestión Ambiental:** (MARCELA, 2009) es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinar ciudadana.

**Impacto Ambiental:** (Wathern, 1988 ) define el impacto ambiental como el cambio en un parámetro ambiental, en un determinado período y en una determinada área, que resulta de una actividad dada, comparado con la situación que ocurriría si esa actividad no hubiera sido iniciada.

**Mejora Continua:** (IVAN, 2015) se llama mejora continua al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva. Se está siempre en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar.

El esfuerzo de mejora continua, es un ciclo ininterrumpido, a través del cual se identifica un área de mejora, se planea cómo realizarla, se implementa, se verifican los resultados y se actúa de acuerdo con ellos, ya sea para corregir desviaciones o para proponer otra meta más retadora.

**Política Ambiental:** (NUEVAISO14001, 2015) Las políticas pueden ser definidas como la elección de los principios, compromisos y los programas de las autoridades públicas, estas pueden ser explícitas e implícitas. Las primeras son las normas emanadas de los organismos del Estado (Congreso, Gobierno, Ministerios, entes territoriales, etc ) que se encuentren publicadas. Las otras son normas que se adoptan en otros espacios de la política pública o del sector productivo.

La política ambiental se entiende toda una serie de normas establecidas para solucionar los problemas ambientales presentes, además de regular las interacciones que se presentan con respecto al uso, manejo, conservación y



restauración del medio ambiente, entres diferentes actores como lo son la sociedad civil, la empresa privada y el estado. En otras palabras, se pueden definir como un conjunto de nociones, razones y objetivos generales para la protección del medio ambiente de una sociedad.

#### **4.4. MARCO CONTEXTUAL**

##### **4.4.1 Ubicación**

Fundación es un municipio de Colombia perteneciente al departamento del Magdalena, está localizado cerca de la Sierra Nevada de Santa Marta, es el municipio más poblado después de ciénaga, plato y la ciudad de Santa Marta. La población según las proyecciones efectuadas por el DANE para 2013 con base en el censo general de 2005 es de 9514 habitantes.

##### **LIMITES**

NORTE: Con Aracataca

SUR: Con algarrobo y el copey

ESTE: Con el municipio de pueblo bello (departamento del cesar)

OESTE: Con pivijay



*Figuras 1 Municipio De Fundación/Magdalena*

*Fuente: Google Earth, 2019*

#### **4.5. MARCO LEGAL**

Los requisitos legales y otros aplicables a la empresa se determinaron revisando detalladamente la normatividad ambiental vigente aplicable a este tipo de empresa o proyecto, dando como resultado la matriz de requisitos legal. Para el desarrollo de este proyecto se hace necesario investigar y hacer uso de la legislación ambiental vigente que se relaciona con el sistema de gestión ambiental (SIGA). La siguiente es la normatividad que aplica a este tipo de empresa.

***Tabla 1 Identificación de aspectos legales.***

<b>TEMATICA: AGUA</b>	
<b>DECRETO O RESOLUCIONES</b>	<b>CONTENIDO</b>
Ley 9 del 6 de Enero de 1979	Por medio del cual se fija el manejo de medidas sanitarias, uso de todo tipo de aguas
Ley 0079 del 10 de enero de 1986	Por medio de la cual se establece el consumo de agua
	Por el cual se decreta el programa para el uso



Ley 373 del 6 de junio de 1997	eficiente y ahorro de agua.
Decreto 901 de 1997 MMA	Reglamenta el cobro de tasas de retributivas por vertimientos.
Decreto 1594 de julio de 1984 M.S.901 de 1997 M.M.A.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI- Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III- Libro I – del Decreto- Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. (vertimientos)
Decreto 475 de 1998	Por el cual se expiden las normas técnicas de calidad de agua potable.
Resolución 240 de 2004	Por la cual se definen las bases para el cálculo de la depreciación y se establece la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas.
Resolución 075 de 2011	Por el cual se adopta el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimientos puntual al alcantarillado público

<b>TEMATICA: AIRE Y CONTAMINACION ATMOSFERICA</b>	
<b>DECRETO O RESOLUCIONES</b>	<b>CONTENIDO</b>
Decreto 1152 de 1991	Ministerio de salud y su función de control de los factores de riesgo medio ambiental.
Decreto 948 de 1995	Disposiciones generales sobre prevenciones y control de la contaminación y la protección de la calidad del aire.
Decreto 2107 del 1996	Por el cual se reglamenta la protección y control de la calidad del aire
Decreto 1697 de 1997	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
Resolución 0601 de 2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia



Resolución 909 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 6982 de 2011	Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire

<b>TEMATICA: RESIDUOS SOLIDOS</b>	
<b>DECRETO O RESOLUCIONES</b>	<b>CONTENIDO</b>
Ley 09 de 1979	Código Sanitario Nacional. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Establece las normas sanitarias y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente
Ley 430 de 1998	Por el cual se establecen las normas prohibitivas en materia ambiental referente a desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Decreto 1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos
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
Decreto 605 de 1996	Por el cual se reglamenta el manejo de residuos sólidos.
Res. 02309 de 1986	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la Parte 4ª. Del Libro 1º del Decreto-Ley N. 2811 de 1974 y de los títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales
	Por el cual se dictan regulaciones para impedir la



Res. 189 de junio de 1994	introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
---------------------------	---

<b>TEMATICA: GESTION AMBIENTAL</b>	
<b>DECRETO O RESOLUCIONES</b>	<b>CONTENIDO</b>
Ley – 23 del 12 de diciembre de 1973	Por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones
Ley 99 de 1993	Por la cual se reordena al sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Se organiza el sistema ambiental SINA y otras disposiciones.
Ley 491 de 1999	Por la cual se establece el seguro ecológico, se modifica el código penal y se dictan otras disposiciones.
Ley 20.173 del 2007	Sobre bases generales del medio ambiente. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases.
Decreto 1299 2008 Ministerio del Medio Ambiente	Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial de conformidad con el artículo 8º de la ley 1124 de 2007 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1299 de 2008, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Resolución 1310 de 2009,	Reglamento del Departamento de Gestión Ambiental de las empresas industriales
Decreto Supremo N° 95-01	Reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental
Res.655 de 21 de junio de 1996	Por el cual se establecen los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de la licencia ambiental establecida por el artículo 132 decreto ley 2150 de 1995
Res.824	Por el cual se establecen el porcentaje por gastos del valor del proyecto que cobrarán las autoridades



	ambientales en relación con servicios de evaluación y seguimiento y otras disposiciones.
--	--

TEMATICA: RUIDO	
DECRETO O RESOLUCIONES	CONTENIDO
Decreto 1228 de 1997	Por la cual se dictaron normas de sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos
Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. MINISTERIO DE SALUD.
Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

*Fuente: Los autores, 2019*

## **4.6 MARCO INSTITUCIONAL**

### **4.6.1 Reseña Histórica**

El taller TITO fue fundado en el año de 1993 como una empresa especializada en la producción y diseño metalmecánico, específicamente en el área de reparación y elaboración de implementos agrícolas. La experiencia y reconocimiento adquirido durante los últimos años no solo ha permitido el desarrollo de la empresa en cuanto al crecimiento de las instalaciones y al número de empleados si no también la vinculación de gran parte del hacendado de la región y de empresas que requieren de los servicios prestados por el taller.



*Figuras 2 Ubicación Taller Tito*

*Fuente: Google Earth, 2019*

#### **4.6.2 Información General del Taller Tito**

**GERENTE:** ANTONIO LUIS IBARRA QUINTERO

**DIRECCION:** Carrera 9ª # 2-68 Barrio Paz del Rio

**DEPARTAMENTO:** Magdalena

**CIUDAD:** Fundación

**TELEFONO:** 3014226817

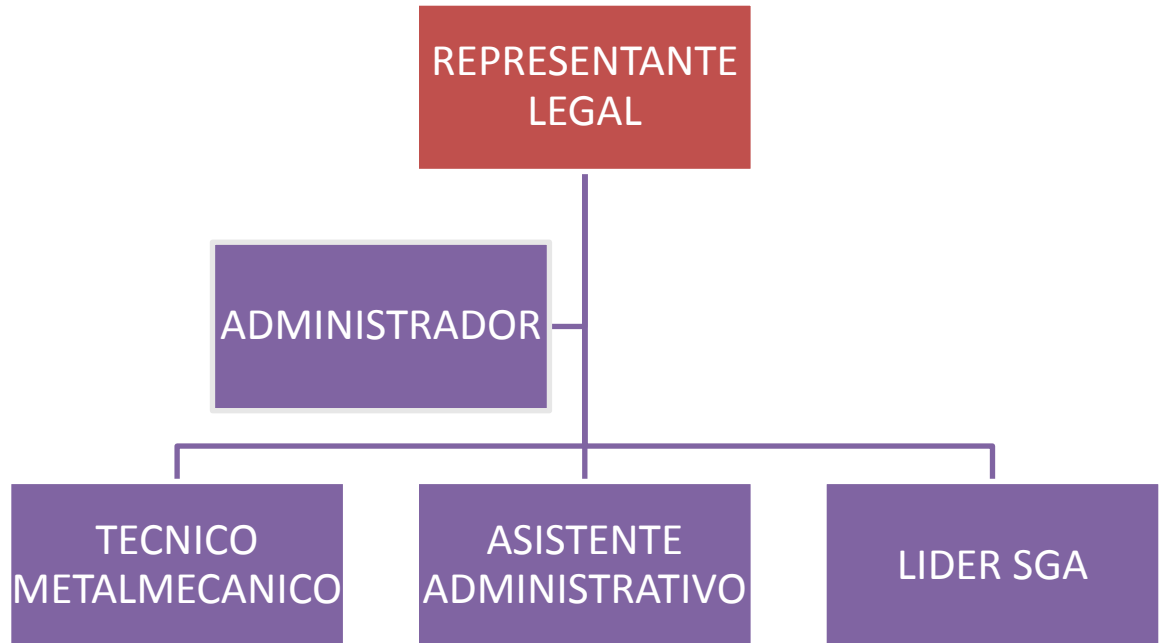
**ACTIVIDAD ECONOMICA:** reparación y elaboración de implementos de maquinarias agrícolas y metálicos

**CATEGORIA DE RIESGO:** III Y IV

**SERVICIOS:**

- Elaboración y reparación de implementos de maquinarias agrícolas

- Diagnóstico de taller
- Torno
- Prensa hidráulica
- Soldadura



*Figuras 3 Estructura organizacional*

*Fuente: Los autores, 2019*

### 4.6.3 Misión

Nuestra misión es satisfacer las necesidades de los clientes que depositan en nosotros su confianza, ofreciendo un servicio de calidad con personal capacitado, comprometido y encaminado hacia el cumplimiento de requisitos del cliente y mejoramiento continuo.



#### **4.6.4. Visión**

Para el año 2025, el TALLER TITO proyecta ser una organización reconocida en el ámbito nacional dentro de la industria metalmecánica, donde nuestros servicios nos lleven a beneficiar a nuestros clientes con productos de la más alta competitividad

#### **4.6.4. Requisitos de los clientes y legales aplicables al producto**

La organización entiende que su razón de ser son los clientes, por lo tanto está comprometida con la satisfacción de sus necesidades y expectativas.

- Cumplimiento Especificaciones Técnicas
- Cumplimiento en los tiempos de entrega.
- Servicio con calidad
- Lugar de entrega



## **5. MARCO METODOLÓGICO**

### **5.1. LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sostenibilidad y Gestión Ambiental

Sublinea: Producción más limpia y tecnologías ambientales

### **5.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

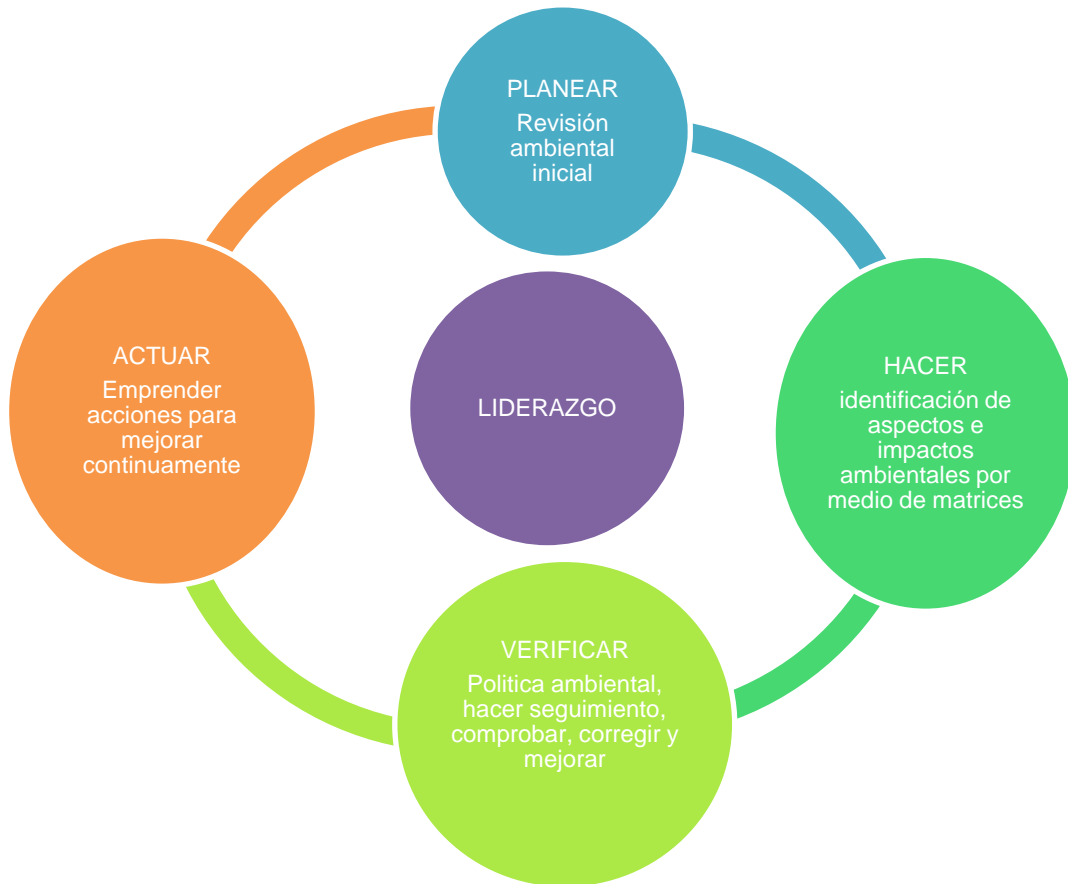
El tipo de investigación aplicada para la formulación del sistema de gestión ambiental del Taller TITO, por sus condiciones y naturaleza es de tipo descriptivo-longitudinal. La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, así mismo el diseño longitudinal donde se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para ser inferencias respecto al cambio, sus determinantes y sus consecuencias.

### **5.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

El TALLER TITO es una empresa dedicada a la reparación y fabricación de implementos agrícolas; Se encuentra ubicado Carrera 9ª # 2-68 Barrio Paz del Rio, en la zona comercial del municipio de Fundación-Magdalena, para el que se pretende elaborar un sistema de gestión ambiental que permita realizar la caracterización de los aspectos e impactos generados en cada uno de sus procesos productivos.

### **5.4. DESARROLLO METTODOLOGICO**

Partiendo de los objetivos planteados en el proyecto FORMULACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DEL TALLER TITO BASADOS EN LA ISO 14001:2015, la metodología definida para lograr el cumplimiento estará basada en el ciclo PHVA.



*Figuras 4 Ciclo PHVA*

*Fuente: Los autores, 2019*



#### **5.4.1. Etapa 1: Revisión Ambiental Inicial**

Esta fase hace cumplimiento al primer objetivo el cual involucra en el ciclo PHVA la primera fase el “**PLANEAR**” donde también se involucraron aspectos organizacionales de la empresa con el fin de conocer su funcionamiento interno. Se realizó una visita para hacer un diagnóstico del estado actual del taller con respecto al proceso productivo y sus afectaciones al medio, cuya finalidad fue recolectar información mediante observación directa, encuestas, fotografías además de obtener información correspondiente a las actividades generadas al interior de la empresa.

#### **5.4.2. Etapa 2: Identificación Y Determinación De Impactos Ambientales Significativos**

Se realizó la identificación de aspectos e impactos ambientales por medio de matrices de identificación, medición y evaluación de dichos aspectos para los cuales se establecieron planes de acción, reduciendo de esta forma las afectaciones al medio y empleados en el TALLER TITO. Para la identificación de impactos ambientales significativos se aplicó la metodología de ARBOLEDA. Adicionalmente, la metodología empleada anteriormente fue corroborada por medio de la matriz CORPONOR.

### **LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN**

Para la evaluación de los impactos se propone una expresión o índice denominado "Calificación ambiental" (Ca), obtenido con base en cinco criterios o factores característicos de cada impacto:



**Clase (C):** Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser Positiva (P ó +) o Negativa (N ó -), dependiendo de si mejora o degrada el ambiente actual o futuro.

**Presencia (P):** Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la Presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse. Se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia

**Duración (D):** Evalúa el período de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función del tiempo que se permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc.) PERSISTENCIA.

**Evolución (E):** evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presenta el impacto (rápido, lento, etc.) persistencia al valor máximo.

**Magnitud (M):** Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo, grado destrucción.

La **Calificación ambiental** es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales.

$$Ca = C (P [a E M +b D])$$

Donde:

Ca= Calificación ambiental (varía entre 0,1 y 10,0)

C= Clase, expresado por el signo + ó - de acuerdo con el tipo de  
impacto

P= Presencia (varía entre 0,0 y 1,0)

E= Evolución (varía entre 0,0 y 1,0)



M= Magnitud (varía entre 0,0 y 1,0)

D= Duración (varía entre 0,0 y 1,0)

a y b: Factores de ponderación (a= 7.0 y b= 3.0)

Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja), asignándole unos rangos.

**Tabla 2 Valoración del Impacto Ambiental**

CRITERIO	RANGO	VALOR
CLASE	Positivo(+) Negativo(-)	
PRESENCIA	Cierta Muy probable Probable Poco probable No probable	1,0 0,7<0,99 0,3<0,69 0,1<0,29 0,0<0,09
DURACION	Muy larga: si es > de 10 años Larga: Si es > de 7 años Mediana: si es > de 4 años Corta: si es > de 1 año Muy corta: si es < de 1 año	1,0 0,7<0,99 0,4<0,69 0,1<0,39 0,0<0,09
EVOLUCIÓN	Muy rápida: si es < de 1 mes Rápida: si es < de 12 meses Media: si es < de 18 meses Lenta: si es < de 24 meses Muy lenta: si es > de 24 meses	0,81,0 0,6<0,79 0,4<0,59 0,2<0,39 0,0<0,19
MAGNITUD	Muy alta: > del 80% Alta: varía entre 60 y 80% Media: varía entre 40 y 60% Baja: varía entre 40 y 20% Muy baja:< del 20%	0,81,0 0,6<0,79 0,4<0,59 0,2<0,39 0,0<0,19
IMPORTANCIA AMBIENTAL	Muy alta: si Ca varía entre 0,81,0 Alta: Si Ca varía entre 0,6<0,79 Media: Si Ca varía entre 0,4<0,59 Baja: Si Ca varía entre 2,0<3,9	



	Muy baja: Si Ca varía entre 0,0<1,9	
CONSTANTES DE PONDERACION		a =7,0 b =3,0

*Fuente: Los autores,2019*

### **5.4.3. Etapa 3: Política Ambiental Y Generación De Programas De Gestión Ambiental**

Para contextualizar la metodología que se tuvo cuenta para realizar una gestión ambiental optima en base a la calidad se procedió a estructurar el sistema de gestión ambiental, el cual se realizó en base en la norma ISO 14001:2015, la cual permitió la identificación y la planeación de pautas sobre la política ambiental, objetivos, metas, programas, cumplimiento de los requisitos legales e identificación de inconformidades para el mejoramiento de los aspectos ambientales

Dentro de esta etapa del proyecto se creó el plan de gestión ambiental con el fin de proteger el entorno interno y externo del TALLER TITO, con el propósito de alcanzar un desarrollo sostenible de su actividad productiva mitigando de esta forma sus impactos negativos. Por otro lado, se incluyeron procedimientos y acciones que debe cumplir la organización por medio de herramientas que garanticen el logro de sus objetivos ambientales buscando de esta forma optimizar sus procesos de producción dentro de la misma, esta fase involucra el “**VERIFICAR**” en el ciclo PHVA.

### **5.4.4. Etapa 4: Elaboración De Indicadores De Gestión**

Para el seguimiento al sistema de gestión y la aplicación de la NTC ISO 14001: 2015 se empleó una evaluación de desempeño ambiental mediante la utilización de indicadores de gestión que proporcionarán información que permitirá evaluar el

funcionamiento del SGA, así como comparar el desempeño ambiental pasado y presente de la empresa.

Esta fase tiene como objetivo tomar acciones para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos, por medio de planes y proyectos de mejoramiento y aplicando el subproceso de acciones correctivas y preventivas como consecuencia de las no conformidades que presenta el taller, permitiendo así una metodología de análisis y solución de problemas a aquellos procesos que necesitan un mejoramiento continuo, esta fase involucra el “ACTUAR” en el ciclo PHVA

## 6. RESULTADOS Y ANALISIS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo del sistema de gestión ambiental en base a la ISO 14001 Versión 2015 en el taller TITO.

### 6.1. REVISION AMBIENTAL INICIAL

Se evaluó la situación ambiental actual del taller TITO por medio de visitas acompañadas por el gerente de la empresa, se formuló una serie de preguntas dirigidas a los empleados mediante una lista de chequeo.

**Tabla 3 Revisión Ambiental Inicial con base a la ISO 14001:2015**

LISTA DE CHEQUEO				
PREGUNTAS		SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿La organización cuenta con un sistema de gestión ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
2	¿La dirección de la organización muestra liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
3	¿La organización ha definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado



4	¿La dirección de la organización ha establecido una política ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
5	¿La política ambiental incluye compromisos para la protección del medio ambiente?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
6	¿La política ambiental incluye el compromiso de realizar la mejora continua del sistema de gestión ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
7	¿La política ambiental ha sido comunicada dentro de la empresa y está a disposición de las partes interesadas?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
8	¿La organización cuenta con una matriz de identificación de impactos y aspectos ambientales?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
9	¿Se conoce los impactos ambientales que se encuentran asociados a la actividad de la empresa?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
10	¿La empresa ha determinado los aspectos ambientales significativos y los ha comunicado entre los diferentes niveles de la organización?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
11	¿Se mantiene la información documentada sobre aspectos e impactos ambientales?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
12	¿La organización mantiene procesos que permitan responder a situaciones de emergencia?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
13	¿Se toman las medidas necesarias para prevenir las consecuencias de las situaciones de emergencia?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
14	¿Se evalúan periódicamente las acciones de respuestas planificadas para situaciones de emergencia?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
15	¿Se realiza monitoreo constante del desempeño ambiental de la empresa?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
16	¿Los equipos de seguimiento y medición se encuentran calibrados?		X	
17	¿La organización comunica externa e		X	No se encuentra registro

	internamente la información pertinente al desempeño ambiental?			del requisito asociado
<b>18</b>	¿La organización lleva a cabo auditorías internas?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
<b>19</b>	¿La organización determina las oportunidades de mejora e implementa acciones para alcanzar los resultados esperados en el sistema de gestión ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
<b>20</b>	¿Se reacciona ante una no conformidad?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
<b>21</b>	¿La organización implementa acciones correctivas necesarias?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
<b>22</b>	¿Se revisa la eficacia de las medidas correctivas adoptadas?		X	No se encuentra registro del requisito asociado
<b>23</b>	¿La organización mejora continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental?		X	No se encuentra registro del requisito asociado

*Fuente: Los autores, 2019*

De acuerdo a la valoración RAI en base a la ISO 14001:2015 se determinó lo siguiente:

**Cuadros 1** Valoración Ambiental Total ISO 14001:2015

<b>VALORACION GENERAL ISO 14001:2015</b>		
NUMERO DE ITEMS CUMPLIDOS	NUMERO DE ITEMS NO CUMPLIDOS	TOTAL DE ITEMS
0	23	23
<b>% CUMPLIMIENTO</b>	<b>% NO CUMPLIMIENTO</b>	<b>CUMPLIMIENTO IDEAL</b>
0%	100%	100%

*Fuente: Los autores, 2019*

Como resultado de la valoración ambiental RAI de acuerdo a los criterios establecidos por la norma ISO aplicables al taller TITO, se obtuvo como resultado



que el 0 % corresponde a la base ambiental en cuanto al cumplimiento a la planificación y diseño del sistema por parte de la gerencia.

## 6.2. REVISIÓN DE ACTIVIDADES Y/O PROCEDIMIENTOS.

Se realizó un acercamiento a la parte operativa del taller analizando materia prima, insumos y maquinaria que se emplean en el desarrollo de sus procesos y actividades, describiéndolas cada una:

- **ALMACENAMIENTO:** Es la primera actividad que se realiza con el fin de almacenar adecuadamente los insumos necesarios para los procesos de la empresa.

**Cuadros 2** Identificación de aspectos ambientales (almacenamiento)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Laminas Varillas Tornillos Remaches Barras de soldadura Solvente Pintura Discos de pulido, Broca.	Generación de residuos aprovechables (Papel, cartón, plástico, metal, orgánicos)

*Fuente: Los autores, 2019*

- **CORTE:** Se recortan laminas ,varillas, y demás para ajustar el producto, de manera que salgan con la dimensiones que se requieren

**Cuadros 3** Identificación de aspectos ambientales (corte)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Bronce Acero inoxidable	Viruta de acero Polvo de acero



Aceite soluble Agua Energía	Escoria Aceite soluble usados (Generación de residuos peligrosos aceites usados) Consumo de energía Consumo de productos
-----------------------------------	---

*Fuente: Los autores, 2019*

- **MECANIZADO:** (Torneado, Taladrado)

**TORNEADO:** Es un proceso mecanizado mediante el cual se crean superficies de revolución por medio del arranque de viruta

**TALADRADO:** Es una operación que consiste en realizar agujeros circulares en una pieza.

**Cuadros 4** Identificación de aspectos ambientales (mecanizado)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Taladro	Viruta de acero
Torno	Laminillas de acero
Bronce	Aceite soluble usado (Generación de residuos peligrosos aceites usados)
Fundiciones	Consumo de agua
Acero inoxidable	Consumo de energía
Cobre	
Aluminio	
Agua	
Energía	

*Fuente: Los autores, 2019*

- **SOLDADURA:** Dentro de este proceso se realiza la unión de dos o más piezas de un material usualmente logrado a través de la coalescencia, en la cual las piezas son soldadas por fundición dando como resultado una unión fija.



**Cuadros 5** Identificación de aspectos ambientales (soldadura)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Equipo de soldadura	Escoria
Barras de soldadura	Residuos de metal
Bala de oxígeno	Consumo de energía
Energía	Gases y vapores
	Radiación ultravioleta e inflarroja

*Fuente: Los autores, 2019*

- **PULIDO:** Es un componente del acabado de piezas de todo tipo de material con el propósito de obtener un aspecto agradable o un estado de superficie de alta calidad.

**Cuadros 6** Identificación de aspectos ambientales (pulido)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Pulidora	Ruido
Disco de pulido	Residuos de metal
Laminas metálicas	Polvo de acero
Energía	Pelusas con metales
	Consumo de energía

*Fuente: Los autores, 2019*

- **PRENSADO HIDRAULICO:** Este proceso lleva a cabo una deformación de las piezas empleando energía mecánica, y en la mayoría de los casos se utilizan grasas y aceites solubles refrigerantes

**Cuadros 7** Identificación de aspectos ambientales (prensado hidráulico)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Prensa hidráulica	Aceites hidráulicos gastado
Piezas metálicas	Lubricantes gastados
Aceites lubricantes	Chatarra de acero inoxidable
Aceites refrigerantes	Recorte de laminas

*Fuente: Los autores, 2019*

- **ACABADO:** Este proceso es la parte final del producto, consiste en obtener una superficie con características adecuadas.

**Cuadros 8** Identificación de aspectos ambientales (acabado)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Compresor	Envases plásticos, metálicos
Pinturas	Botellas de vidrio
Sellantes	Lijas usadas
Solventes	Consumo de agua
Agua	Consumo de energía
Energía	
Thinner	

*Fuente: Los autores, 2019*

- **LIMPIEZA DE EQUIPOS:** Es un proceso esencial que se hace con la intención de dejar en buen estado los equipos y la maquinaria para continuar con el proceso productivo.

**Cuadros 9** Identificación de aspectos ambientales (limpieza de equipos)

MATERIA PRIMA E INSUMOS	ASPECTOS AMBIENTALES
Grasa para lubricación	Trapos impregnados de grasas
Agua	Recipientes de grasas vacíos
	Ruido
	Consumo de agua
	Generación de agua residual

*Fuente: Los autores, 2019*



**6.3. IDENTIFICACION DE LOS REQUISITOS LEGALES VIGENTES  
APLICABLES AL TALLER TITO**

*Tabla 4 Identificación de los requisitos legales vigentes aplicables al taller TITO*

Aspecto ambiental relacionado con el requisito legal	Vigencia del requisito legal	Tipo de disposición legal	Obligación dispuesta	Cumple	No cumple
Todos	Vigente	Artículo 79 de 1991	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.	X	
Todos	Vigente	Decreto 1299	<p>Conformación del departamento de gestión ambiental. El Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial podrá estar conformado por personal propio o externo. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo sexto del presente decreto, cada empresa determinará las funciones y responsabilidades de su Departamento de Gestión Ambiental, las cuales deberán ser divulgadas al interior de cada empresa.</p> <p>Parágrafo 1°. Podrán hacer parte del Departamento de Gestión Ambiental, los profesionales, tecnólogos o técnicos con formación o experiencia en el área</p>		X



		<p>ambiental.</p> <p>Parágrafo 2°. El Departamento de Gestión Ambiental de las medianas y grandes empresas a nivel industrial estará conformado en todo caso por personal propio pero podrá contar con el apoyo y asesoría de personas naturales o jurídicas idóneas para temas específicos.</p> <p>Parágrafo 3°. El Departamento de Gestión Ambiental de las micro y pequeñas empresas a nivel industrial podrá estar conformado, así:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal propio.</li> <li>2. Uno o más Departamentos de Gestión Ambiental comunes, siempre y cuando las empresas tengan una misma actividad económica, sin perjuicio de la responsabilidad ambiental, que será individual para cada empresa.</li> <li>3. Asesorías de las agremiaciones que las representan, sin perjuicio de la responsabilidad ambiental, que será individual para cada empresa.</li> <li>4. Asesorías por parte de personas naturales o jurídicas idóneas en la materia, sin perjuicio de la responsabilidad ambiental, que será individual para cada empresa.</li> </ol> <p>Parágrafo 4°. Las empresas podrán integrar</p>	
--	--	--	--



			el Departamento de Gestión Ambiental junto con otros departamentos de salud ocupacional, seguridad industrial o calidad. En este caso, es necesario que las funciones en materia ambiental sean explícitas y se dé cumplimiento a los demás requerimientos establecidos en esta norma.		
Consumo de agua	vigente	Ley 373 d 1997	Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Campañas educativas a los usuarios. Las entidades usuarias deberán incluir en su presupuesto los costos de las campañas educativas y de concientización a la comunidad para el uso racionalizado y eficiente del recurso hídrico.		X
Consumos de agua	vigente	Decreto 3102 de 1997	Obligaciones de los usuarios. hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas en las instalaciones internas.	X	
Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	vigente	Decreto 1076 del 2015	Sustancias de emisión controlada en fuentes móviles terrestres: Se prohíbe descarga al aire, por parte de cualquier móvil, en concentraciones superiores a previstas en normas de emisión, de contaminantes como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos nitrógeno (NOX), partículas, y otros el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible determine, cuando circunstancias así lo ameriten.		X
Generación de residuos no	vigente	Decreto 2981 de 2013	Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos. Son obligaciones de los		X



aprovechables			<p>usuarios del servicio público de aseo, en cuanto al almacenamiento y la presentación de residuos sólidos: 1. Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el Contrato de Servicios Públicos. 2. Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación. 3. Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS de forma tal que facilite la actividad de recolección por parte del prestador. Preferiblemente la presentación de los residuos para recolección se realizará en recipientes retornables. 4. Almacenar en los recipientes la cantidad de residuos, tanto en volumen como en peso, acorde con la tecnología utilizada para su recolección. 5. Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador. 6. Almacenar y presentar los residuos sólidos provenientes del barrido de andenes, de manera conjunta con los residuos sólidos originados en el domicilio.</p>	
---------------	--	--	--	--



			7. Presentar los residuos en área pública, salvo condiciones pactadas con el usuario cuando existan condiciones técnicas y operativas de acceso a las unidades de almacenamiento o sitio de presentación acordado. Parágrafo. Además de lo aquí dispuesto, los generadores de residuos sólidos deberán cumplir con las obligaciones que defina la autoridad sanitaria.		
Generación de residuos no aprovechables	vigente	Decreto 2981 de 2013 Art 110	De los deberes. Son deberes de los usuarios, entre otros: 1. Vincularse al servicio de aseo, siempre que haya un servicio disponible, o acreditar que se dispone de alternativas que no perjudiquen a la comunidad, de acuerdo con lo establecido por la ley. 2. Hacer buen uso del servicio, de modo que no genere riesgos o se constituya en un obstáculo para la prestación del servicio a los demás miembros de la comunidad. Todo usuario está en la obligación de facilitar la medición periódica de sus residuos sólidos, de conformidad con las normas de aforo vigentes. 3. Realizar la separación de los residuos sólidos en la fuente de manera que se permita la recolección selectiva, de acuerdo con el plan de gestión integral de residuos sólidos y los Programas de Prestación del Servicio de aseo establecidos. 4. Presentar los residuos sólidos para su recolección en las condiciones y horarios establecidos en el presente decreto y por la persona prestadora del servicio y de conformidad con el programa de aprovechamiento viable		X



			<p>y sostenible que desarrolle la persona prestadora del servicio. 5. Mantener limpios y cerrados los lotes de terreno de su propiedad, así como las construcciones que amenacen ruina. Cuando por ausencia o deficiencia en el cierre y/o mantenimiento de estos se acumulen residuos sólidos en los mismos, el propietario del predio deberá contratar la recolección, transporte y disposición final con una persona prestadora del servicio público de aseo. 6. Recoger los residuos sólidos originados por el cargue, descargue o transporte de cualquier mercancía. 7. Pagar oportunamente el servicio prestado. En caso de no recibir oportunamente la factura, el suscriptor o usuario está obligado a solicitar duplicado de la misma a la empresa. 8. Cumplir los reglamentos y disposiciones de las personas prestadoras del servicio. 9. No cambiar la destinación del inmueble receptor del servicio, sin el lleno de los requisitos exigidos por el municipio o distrito. 10. Dar aviso a las personas prestadoras del servicio público de aseo de los cambios en la destinación del inmueble. 11. Dar aviso a la persona prestadora del servicio de la existencia de fallas en el servicio, cuando estas se presenten. 12. Almacenar y presentar los residuos sólidos.</p>	
Generación de residuos peligrosos	Vigente	Decreto 4741 de 2005	Obligaciones del Generador. De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: a) Garantizar la gestión y	X



			<p>manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera; b) Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante lo anterior, deberá estar disponible para cuando esta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental; c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia el procedimiento establecido en el artículo 7° del presente decreto, sin perjuicio de lo cual la autoridad ambiental podrá exigir en determinados casos la caracterización físico-química de los residuos o desechos si así lo estima conveniente o necesario; d) Garantizar que el envasado o empaçado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente; e) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de</p>	
--	--	--	--	--



			<p>Seguridad; f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del presente decreto; g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello; h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación. En caso de tratarse de un derrame de estos residuos el plan de contingencia debe seguir los lineamientos del Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas Marinas, Fluviales y Lacustres o aquel que lo modifique o sustituya y para otros tipos de contingencias el plan deberá estar articulado con el plan local de emergencias del municipio; i) Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años; j) Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su</p>	
--	--	--	--	--



			<p>actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos; k) Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente. Parágrafo 1°. El almacenamiento de residuos o desechos peligrosos en instalaciones del generador no podrá superar un tiempo de doce (12) meses. En casos debidamente sustentados y justificados, el generador podrá solicitar ante la autoridad ambiental, una extensión de dicho período. Durante el tiempo que el generador esté almacenando residuos o desechos peligrosos dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente, de conformidad con la Ley 430 de 1998. Durante este período, el generador deberá buscar y determinar la opción de manejo nacional y/o internacional más adecuada para gestionar sus residuos desde el punto de vista ambiental, económico y social. Parágrafo 2°. Para la elaboración del plan de gestión integral de residuos o desechos</p>	
--	--	--	---	--



			peligrosos mencionado en el literal b) del artículo 10 del presente decreto, el generador tendrá un plazo de doce (12) meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto. Este plan debe ser actualizado o ajustado por el generador particularmente si se presentan cambios en el proceso que genera los residuos o desechos peligrosos.		
Generación de residuos peligrosos	Vigente	Resolución 1362 de 2007	Disposiciones generales sobre el registro de generadores		X
Generación de residuos peligrosos	Vigente	Resolución 1223 de 2014	Curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas en vehículos automotores de carga. El conductor de un vehículo automotor de carga público o privado que transporte mercancías peligrosas, además del cumplimiento de las normas vigentes para el transporte y tránsito terrestre automotor de carga, debe realizar el curso básico obligatorio de capacitación para conductores que transportan mercancías peligrosas y portar el certificado de asistencia al mismo, en el que se certifique que se desempeñó satisfactoriamente en el contenido del programa. Parágrafo I. Los conductores contarán con un plazo de dos (02) años a partir de la expedición de la presente Resolución para obtener el certificado del curso obligatorio de capacitación para conductores que transportan mercancías peligrosas.		X
Generación de residuos	Vigente	Ley 55 de 1993	ETIQUETADO Y MARCADO. 1. Todos los productos químicos deberán llevar una		X



<p>peligrosos</p>			<p>marca que permita su identificación. 2. Los productos químicos peligrosos deberán llevar además una etiqueta fácilmente comprensible para los trabajadores, que facilite información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse. 3. 1) Las exigencias para etiquetar o marcar los productos químicos en consonancia con los párrafos 1 y 2 del presente artículo deberán establecerse por la autoridad competente o por un organismo aprobado o reconocido por la autoridad competente, de conformidad con las normas nacionales o internacionales. 2) En el caso del transporte, tales exigencias deberán tener en cuenta las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas.</p>		
<p>Generación de residuos peligrosos</p>	<p>Vigente</p>	<p>Resolución 1297 de 2010</p>	<p>Obligaciones de los consumidores. Para efectos de aplicación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de los Residuos de Pilas y/o Acumuladores, son obligaciones de los consumidores las siguientes: a) Retornar o entregar los residuos de pilas y/o acumuladores a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores. b) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de pilas y/o acumuladores. c) Separar los residuos de pilas y/o acumuladores de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes.</p>		<p>X</p>



Consumo de energía eléctrica	Vigente	Decreto 895 de 20008	Adiciónese el artículo 1° del Decreto 2331 de 2007, con los siguientes incisos: "En todo caso, las Entidades Públicas de cualquier orden, deberán sustituir las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, por fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado. El Ministerio de Minas y Energía establecerá mediante resolución los requisitos mínimos de eficacia, vida útil y demás especificaciones técnicas de las fuentes de iluminación que se deben utilizar. No será procedente la sustitución para las Entidades Públicas, cuando para efectos del cumplimiento de sus actividades específicas requieran el uso de lámparas de menor eficacia".	X	
Consumo de agua	Vigente	DECRETO 3930 DE 2010;	Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos.Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.		X

*Fuente: Los autores, 2019*

Según el Análisis de los requisitos legales aplícales en el TALLER TITO; Encontramos 3% en cumplimiento Ambiental normativo, valor critico en términos

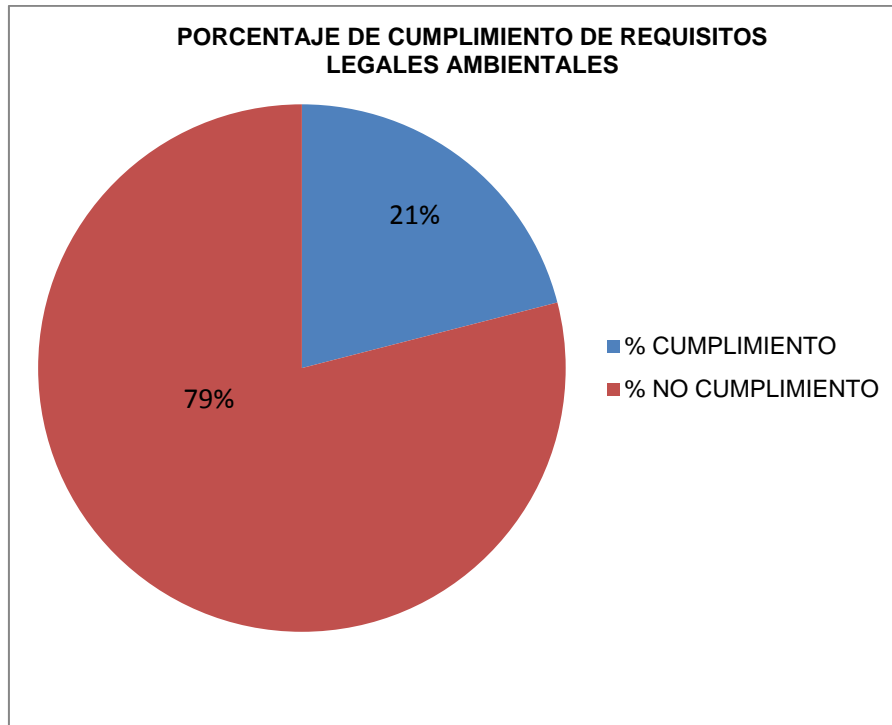


de compromiso por repercusiones ante la autoridad ambiental. Ahora bien las acciones de mejore mejora son asumidas por la estructuración del SGA con cada uno de sus componentes.

**Cuadros 10** Cumplimiento de requisitos legales ambientales.

<b>CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES.</b>		
<b>NUMERO DE ITEMS CUMPLIDOS</b>	<b>NUMERO DE ITEMS NO CUMPLIDOS</b>	<b>TOTAL DE ITEMS</b>
3	11	14
<b>% CUMPLIMIENTO</b>	<b>% NO CUMPLIMIENTO</b>	<b>CUMPLIEMIENTO IDEAL</b>
21%	79%	100%

*Fuente: Los autores, 2019*



*Grafica 1 Cumplimiento de requisitos legales ambientales*

*Fuente: Los autores, 2019*

#### 6.4. IDENTIFICACION Y DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

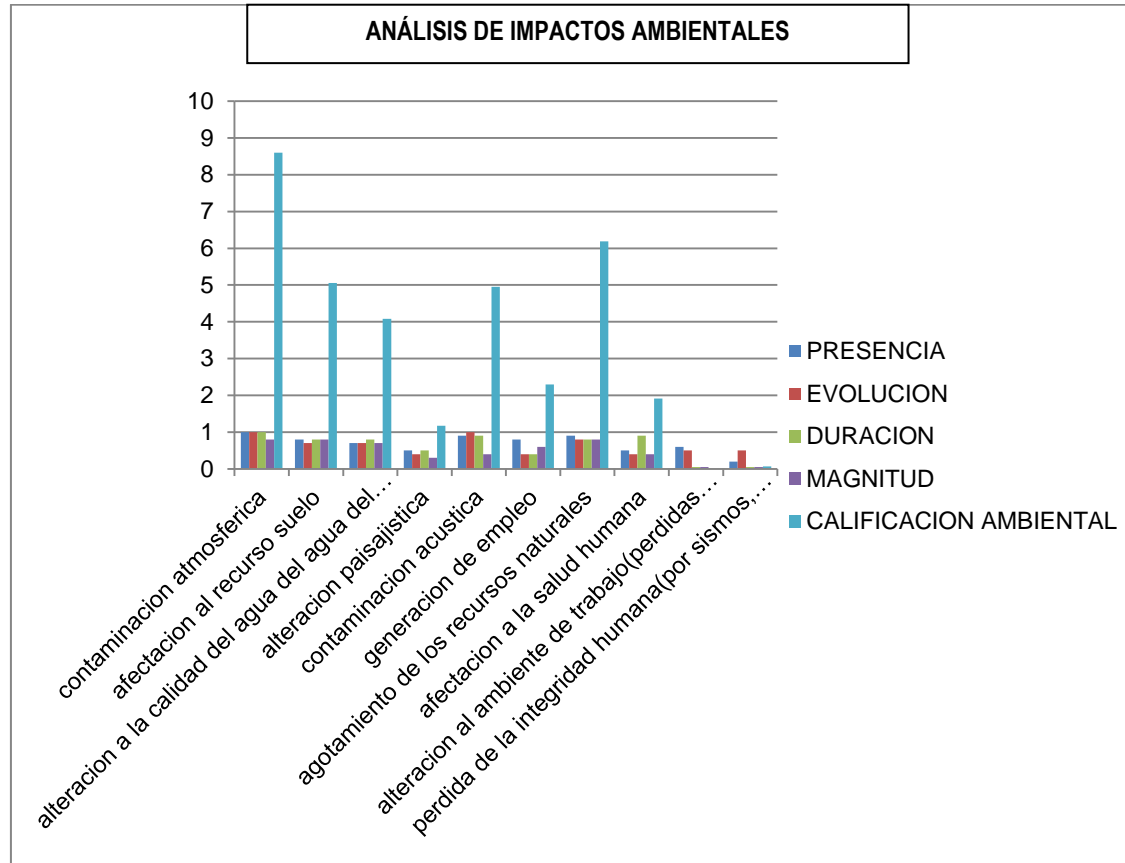
Tabla 5 Identificación y Valoración de los Impactos Ambientales del Taller TITO

IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
IMPACTO	CLASE	PRESENCIA	EVOLUCION	DURACION	MAGNITUD	CA	IMPORTANCIA AMBIENTAL
CONTAMINACION ATMOSFERICA	N	1	1	1	0,8	8,6	MUY ALTA
AFECCION AL RECURSO SUELO	N	0,8	0,7	0,8	0,8	5,06	MEDIA
ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA RIO FUNDACION	N	0,7	0,7	0,8	0,7	4,08	MEDIA
ALTERACION PAISAJISTICA	N	0,5	0,4	0,5	0,3	1,17	MUY BAJA
CONTAMINACION ACUSTICA	N	0,9	1	0,9	0,4	4,95	MEDIA
GENERACION DE EMPLEO	P	0,8	0,4	0,4	0,6	2,3	BAJA
AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	N	0,9	0,8	0,8	0,8	6,19	ALTA
AFECCION A LA SALUD HUMANA	N	0,5	0,4	0,9	0,4	1,91	MUY BAJA

ALTERACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO (PERDIDAS MATERIALES POR SISMOS, INUNDACIONES, VENDA VALES, PRECIPITACIONES, INCENDIO)	N	0,6	0,5	0,05	0,05	0,195	MUY BAJA
PERDIDA DE LA INTEGRIDAD HUMANA (POR SISMOS, INUNDACIONES, VENDA VALES, PRESIPITACIONES, INCENDIOS)	N	<b>0,2</b>	0,5	0,05	0,05	0,065	MUY BAJA

*Fuente: Los autores, 2019*

Según el análisis Identificación y Valoración de los Impactos Ambientales del Taller TITO, se encontró que los impactos más significativo son la contaminación atmosférica y agotamiento de los recursos naturales; otros impactos ambientales que sufren gran vulnerabilidad por las actividades de la empresa son la afectación al recurso suelo, alteración a la calidad del agua por (Incremento en la cantidad de residuos sólidos generados) y contaminación acústica. Se deben considerar como señales de alerta los resultados significativos en la evaluación, orientar las medidas de manejo ambiental enfocadas a controlar o mitigar, sin embargo no deben de subestimarse aquellos impactos con una ponderación más baja.



Grafica 2 Análisis de Impactos Ambientales

Fuente: Los autores, 2019

Tabla 6 Matriz CORPONOR de Aspectos e Impactos Ambientales del Taller TITO

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD				IDENTIFICACION DE ASPECTOS Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES											
PROCEDIMIENTO	ZONA O LUGAR	PROCESOS	ACTIVIDADES	TIPO DE ACTIVIDAD	CONTINUIDAD DE LA ACTIVIDAD		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACION DEL IMPACTO AMBIENTAL			TIENE ASOCIADO UN REQUISITO LEGAL	VALORACION DE CONTROL Y SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL		
					RUTINARIO	NO RUTINARIO			EMERGENCIA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCION DEL IMPACTO		TIPO DE IMPACTO	FRECUENCIA (20%)	SEVERIDAD (50%)

IMPACTOS AMBIENTALES AREA DE MERCADEO Y VENTAS GERENCIA, MERCADEO Y VENTAS	ALMACENAMIENTO	ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA	R		Consumo de materia prima	Agotamiento de recursos naturales	NEGATIVO	2	2	2	2	BAJO	SI	2	4	MODERADO
					Generacion de residuos solidos	Contaminacion del suelo y aguas subterranas	NEGATIVO	2	2	3	2,3	MEDIO	SI	2	4,6	MODERADO
	CORTE				Consumo materia prima	Agotamiento de recursos naturales	NEGATIVO	3	2	3	2,5	ALTO	SI	3	7,5	VO
					Consumo de energia electrica	Agotamiento de recursos energeticos	NEGATIVO	3	3	3	3	ALTO	SI	2	6	VO
					Generacion de emisiones e imisiones	Contaminacion del aire	NEGATIVO	3	3	3	3	ALTO	SI	2	6	VO
					Generacion de ruido	Contaminacion auditiva	NEGATIVO	3	3	3	3	ALTO	SI	2	6	VO

MECANIZADO	Alteración Físicoquímica Y Biológica De Los Recursos Naturales(Incremento en la cantidad de residuos sólidos generados)	NEGATIVO	3	2	2	2, 2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
		NEGATIVO	3	2	2	2, 2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
		NEGATIVO	3	2	2	2, 2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
		NEGATIVO	3	3	3	3	ALTO	SI	2	6	MODERADO
SOLDADURA	Consumo de energía eléctrica	NEGATIVO	3	2	2	2, 2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
	Consumo de emisiones e inmisiones	NEGATIVO	3	2	2	2, 2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
PULIDO	Generación de ruido	NEGATIVO	3	3	3	3	ALTO	SI	2	6	MODERADO
	Consumo materia prima	NEGATIVO	2	2	2	2	BAJO	SI	2	4	MODERADO

				Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos energéticos	NEGATIVO	1	2	2	1,8	BAJO	SI	2	3,6	MODERADO
				Consumo de emisiones e inmisiones	Contaminación del aire	NEGATIVO	1	2	3	2,1	MEDIO	SI	2	4,2	MODERADO
				Generacion de ruido	Contaminacion auditiva	NEGATIVO	3	2	3	2,5	ALTO	SI	3	7,5	ALTO
				Generación de residuos peligrosos (aceites usados)	Alteracion Fisicoquimica Y Biologica De Los Recursos Naturales(Incre miento en la cantidad de residuos sólidos generados)	NEGATIVO	3	2	2	2,2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
				Consumo de agua	Agotamiento de recursos hídricos	NEGATIVO	1	2	2	1,8	BAJO	SI	2	3,6	MODERADO
				PRENSADO HIDRAULICO											
				ACABADO											

						Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	NEGATIVO	3	2	2	2, 2	MEDIO	SI	2	4,4	MODERADO
		LIMPIEZA DE EQUIPOS				Generación de agua	Agotamiento de recursos hídricos	NEGATIVO	1	2	3	2, 1	MEDIO	SI	2	4,2	MODERADO
						Generación de ruido	Contaminación auditiva	NEGATIVO	2	2	3	2, 3	MEDIO	SI	2	4,6	MODERADO

*Fuente: Los autores, 2019*

Se realizó nuevamente una identificación y valoración de impactos empleando la matriz CORPONOR, corroborando que en las actividades de corte, soldadura y pulido se presentan los impactos más significativos y comparando al tiempo los mismos impactos encontrados en la matriz anteriormente empleada.



## **6.5. PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

**ALCANCE:** Tiene como propósito lograr un desarrollo sostenible dentro del proceso productivo realizado en la empresa, a través de la adopción de buenas prácticas ambientales, las cuales estarán definidas dentro de los objetivos metas y programas ambientales, con el fin de minimizar los impactos generados al medio.

## **6.6. POLITICA AMBIENTAL**

El taller TITO perteneciente al sector metalmecánico, dedicado a la elaboración y reparación de equipos agrícolas y metálicos se compromete a minimizar los impactos generados durante el desarrollo de sus actividades; fomentando la producción más limpia como una estrategia de gestión ambiental de acuerdo a los requisitos legales vigentes así mismo hacer uso racional de los recursos, realizando actividades ambientales que involucren de manera integral y proactiva a todos sus integrantes

## **6.7. OBJETIVOS AMBIENTALES**

- Racionalizar el consumo de energía eléctrica
- Reducir las emisiones de ruido generadas en los procesos productivos
- Mejorar el uso irracional de materia prima con el fin de disminuir los residuos sólidos y peligrosos que se generan.
- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos con el fin de efectuar una apropiada separación en la fuente.
- Disminuir las emisiones generadas en diferentes áreas del taller
- Evitar verter residuos líquidos (grasas aceites) a cuerpos de agua



## 6.8. METAS AMBIENTALES

*Tabla 7 Objetivos y metas ambientales para el consumo de energía eléctrica*

<b>RACIONALIZAR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>		
<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
Disminuir el consumo y promover el ahorro energético.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar por medio de mantenimientos preventivos las pérdidas de energía en cualquier instalación del proceso productivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero de mantenimientos preventivos realizados periódicamente.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear el consumo de energía registrado por cada aparato que permita identificar el costo de energía y reducción del consumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte periódico del consumo de energía</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar equipos ahorradores de energía que den un uso más eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de equipos ahorradores identificados</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer programas de ahorro mediante sistemas de control y gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero de programas específicos</li> </ul>

*Fuente: Los autores, 2019*

*Tabla 8 Objetivos y metas ambientales para las emisiones de ruido*

<b>REDUCIR LAS EMISIONES DE RUIDO GENERADAS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</b>		
<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de reducción de</li> </ul>



Describir mecanismos para la reducción del ruido	revestimientos internos en las paredes y silenciadores con materiales como icopor.	presión sonora.
Evitar afectaciones a la salud de los trabajadores por exposición a altos niveles de presión sonora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de protectores auditivos de manera correcta y adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de trabajadores que usan adecuadamente los protectores.</li> </ul>

*Fuente: Los autores, 2019*

*Tabla 9 Objetivos y metas ambientales para la disminución de residuos sólidos y peligrosos*

<b>MEJORAR EL USO IRRACIONAL DE MATERIA PRIMA CON EL FIN DE DISMINUIR LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS QUE SE GENERAN</b>		
<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
Disminuir la cantidad de insumos consumidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear un inventario con entradas y salidas de materia prima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro periódico de las entradas y salidas de materia prima</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociarse con proveedores que suministren materia prima amigable con el ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de proveedores que suministran la materia prima</li> </ul>

*Fuente: Los autores, 2019*

*Tabla 10 Objetivos y metas ambientales para la adecuada separación de la fuente*

<b>IMPLEMENTAR EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS (SEPARACIÓN DE LA FUENTE )</b>		
<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
Separar los residuos sólidos con el fin de reciclar y aprovechar el material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar puntos de acopio dentro de la empresa para depositar los residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos / Cantidad total de residuos * 100</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar canecas ecológicas para la separación de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero de canecas ecológicas implementadas</li> </ul>

	residuos como papel, plástico, cartón y metal	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar capacitaciones a los empleados sobre el manejo y disposición de los residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de empleados capacitados/Número total de empleados *100</li> </ul>

*Fuente: Los autores, 2019*

*Tabla 11 Objetivos y metas ambientales para las emisiones*

<b>CONTROLAR LAS EMISIONES GENERADAS EN DIFERENTES ÁREAS DEL TALLER</b>		
<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
Reducir emisiones generadas en el área de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asignar un área específica para el área de soldadura acondicionando interiormente con pinturas oscuras que absorban los rayos emitidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero de áreas asignadas para el área de soldaduras</li> </ul>

*Fuente: Los autores, 2019*

*Tabla 12 Objetivos y metas ambientales para el control de vertimientos*

<b>EVITAR VERTER RESIDUOS LIQUIDOS (GRASAS ACEITES) AL RECURSO SUELOS Y AGUA</b>		
<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
Evitar el derrame de residuos líquidos al recurso suelo y agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar bandejas de contención a los equipos cuando exista la posibilidad de fugas de aceites.</li> <li>Realizar limpieza de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Números de bandejas de contención incorporadas.</li> <li>Cantidad de sitios establecidos para la limpieza</li> </ul>



	herramientas y equipos en lugares estratégicos, retirados de la red de agua principal.	
--	--	--

*Fuente: Los autores, 2019*

## **6.9. PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

Conforme a la priorización de impactos ambientales obtenida a partir de la matriz de identificación de aspectos e impactos (ARBOLEDA) realizada en el taller TITO, se consideraron los siguientes programas como medidas de control.

### **6.9.1. Programa Uso Eficiente Y Ahorro De Agua**

**ALCANCE:** El programa uso eficiente y ahorro del agua es aplicable y debe cumplirse en todos los procesos y actividades desarrollados en la empresa que requieran uso de agua durante su operación.

Dentro de este programa se busca implementar acciones que permitan establecer una gestión sobre el uso eficiente y ahorro del agua, teniendo en cuenta la normatividad vigente.

LEY 373 de 1997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

DECRETO 3102 por el cual se reglamenta el art 15 de la ley antes mencionada en relación con la instalación de equipos y sistemas de bajo consumo de agua.

### **DEFINICIONES**

**Demanda de agua:** Es la cantidad de agua necesaria para llevar a cabo una actividad, fugas y goteos. Es la perdida de agua que se da por daños en los sistemas hidráulicos que ocasionan desperdicio del recurso. Las fugas se pueden clasificar como pequeñas medianas y grandes



**Uso eficiente y racional del agua:** Contiene tres aspectos importantes el uso, la eficiencia y el agua. El uso significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar. La eficiencia tiene implícito el principio de escasez (el agua dulce es un recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado de manera equitativa considerando aspectos socioeconómico y de género. LEY 373 de 1997

## **DESARROLLO DEL PROGRAMA**

### **Diagnóstico inicial de consumo de agua**

Como primera medida debe realizarse un inventario de todos los equipos consumidores de agua que permitan identificar todas las entradas y salidas del recurso; Posteriormente debe realizarse una inspección a los elementos de distribución del sistema para la identificación de averías.

Revisar el consumo promedio de agua facturada de los últimos meses.

### **Medidas de intervención de ahorro y uso eficiente del agua**

Se deben realizar inspecciones periódicamente a los sistemas de suministro de agua con el fin de evitar fugas.

En caso de detectar fugas se tomarán las acciones correctivas inmediatamente por parte del área administrativa.

Capacitar al personal sobre el uso eficiente y ahorro del agua con el fin de crear y mantener conciencia ambiental.

Realizar el respectivo control y seguimiento del programa y las medidas implementadas; con el fin de conocer el estado en el que se encuentra y si es el caso realizar mejoras pertinentes.



*Tabla 13 Programa Uso Eficiente Y Ahorro De Agua*

**Objetivo :** Establecer acciones y recursos orientados a la correcta gestión del recurso hídrico en las actividades de la empresa

**Meta:** Racionalizar el consumo de agua

**Indicador:**

$$I = \frac{\text{consumo de agua mes anterior} - \text{consumo de agua mes en curso}}{\text{consumo de agua mes anterior}} * 100$$

**Fecha:** Septiembre 2019

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	FECHA LIMITE
Revisión de facturas de pago mensuales para verificar consumo	RESPONSABLE DEL SGA	Sujeto al presupuesto del taller	6 meses
Realizar mantenimiento a la red hidráulica que permita identificar y reparar fugas	RESPONSABLE DEL SGA	Sujeto al presupuesto del taller	6 meses
Implementar el uso de tanques de almacenamiento que permita la recolección de agua lluvia	RESPONSABLE DEL SGA	Sujeto al presupuesto del taller	6 meses
Identificar actividades que provoquen mayor consumo de agua con el objetivo de implementar estrategias de ahorro	RESPONSABLE DEL SGA	Sujeto al presupuesto del taller	6 meses
Realizar campañas de sensibilización y motivación al personal de	RESPONSABLE DEL SGA	Costo día de un capacitador	6 meses



la empresa sobre uso y ahorro eficiente del agua			
Responsable del programa: Líder del sga			
Fecha de revisión y aprobación: Agosto 2019			
Aprobado por: Gerencia			

*Fuente: Los autores, 2019*

**Presupuesto del programa de uso eficiente y ahorro de agua:** En el que se especifica los costos de las diferentes actividades en caso de ejecución del programa. **(VER ANEXO 1) PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA DEL TALLER TITO**

### **6.9.2. Programa Uso Eficiente Y Ahorro De Energía**

**ALCANCE:** El programa uso eficiente y ahorro de energía es aplicable y debe cumplirse en todos los procesos y actividades desarrollados en la empresa que requieran uso de energía durante su operación.

El programa se integra a los requisitos de la ISO 14001:2015 requisitos legales como:

Decreto 2811 de 1974: Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.

Ley 697 de 2001: Mediante el cual se fomenta el uso racional de energía, se promueve la utilización de energías alternativas.

Decreto 3683 de 2003: Por el cual se reglamenta la ley 697 de 2001 y se crea una Comisión intersectorial.

Decreto 2501 de 2007: Por el cual se dictan medidas para promover prácticas de uso racional y eficiente de energía eléctrica

Decreto 3450 de 2008: Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de energía eléctrica



## **DEFINICIONES**

**Aprovechamiento óptimo:** Busca la mayor relación beneficio-costos en todas las actividades que involucren el uso eficiente de la energía dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

**Desarrollo sostenible:** Se entiende por desarrollo sostenible todo lo que conduce al desarrollo económico, la elevación de la calidad de vida y el bienestar social sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta.

**Energía eléctrica:** Es la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, situación que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos puntos si coloca al contacto por intermedio de un conductor eléctrico

**Fuente energética:** Todo elemento físico del cual ponemos obtener energía mediante fuentes energéticas y no convencionales

**Uso eficiente de energía:** Es la utilización de la energía de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de producción transformación, transporte distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco de desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables. LEY 697 DE 2001

## **DESARROLLO DEL PROGRAMA**

### **Diagnóstico inicial de consumo de energía**

Inicialmente debe realizarse una identificación de las actividades que sugieran un derroche o malgasto de energía en las diferentes áreas como luces, electrodomésticos o equipos encendidos sin necesidad.

Realizar un inventario de electrodomésticos o equipos consumidores de energía.

Identificar aquello que presenten daños o requieran sustitución.



Revisar el consumo promedio de energía facturada de los últimos meses.

**Medidas de intervención de ahorro y uso eficiente energía**

Gestionar recurso en caso de diagnosticarse problemas en el sistema eléctrico.

Comparar el consumo de energía mensual que permitan demostrar el cumplimiento del programa.

Efectuar acciones correctivas para disminuir el consumo mensual de energía.

Implementar jornadas de capacitación y sensibilización sobre el uso racional y ahorro de energía con el fin de disminuir el consumo de este recurso.

Realizar el respectivo control y seguimiento del programa y las medidas implementadas; con el fin de conocer el estado en el que se encuentra y si es el caso realizar mejoras pertinentes.

*Tabla 14 Programa ahorro y uso eficiente de energía*

<p><b>Objetivo :</b> Establecer acciones orientadas a la correcta gestión de la energía usada en las actividades de la empresa, que puedan ser evaluadas periódicamente y que garantice la minimización de impactos y la reducción de costos</p> <p><b>Meta:</b> Racionalizar el consumo de energía</p> <p><b>Indicador:</b></p> $I = \frac{\text{consumo de energía mes anterior} - \text{consumo de energía mes en curso}}{\text{consumo de energía mes anterior}} * 100$ <p><b>Fecha:</b> Agosto 2019</p>			
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO
Identificar por medio de mantenimientos correctivos las pérdidas de energía en cualquier instalación del proceso productivo	RESPONSABLE SGA	SUJETO AL PRESUPUESTO DEL TALLER	6 meses



Monitorear el consumo de energía registrado por cada aparato que permita identificar el costo de energía y reducción del consumo.	RESPONSABLE SGA	SUJETO AL PRESUPUESTO DEL TALLER	6 meses
Implementar equipos ahorradores de energía que den un uso más eficiente.	RESPONSABLE SGA	SUJETO AL PRESUPUESTO DEL TALLER	6 meses
Reemplazar las luminarias fluorescentes por otras más eficientes tipo led	RESPONSABLE SGA	SUJETO AL PRESUPUESTO DEL TALLER	6 meses
Realizar campañas de sensibilización y motivación al personal de la empresa sobre uso y ahorro de energía	RESPONSABLE SGA	Costo día de un capacitador	6 meses
Responsable del programa: Líder del sga Fecha de revisión y aprobación: Agosto 2019 Aprobado por: Gerencia			

*Fuente: Los autores, 2019*

**Presupuesto del programa de uso eficiente y ahorro de energía:** En el que se especifica los costos de las diferentes actividades en caso de ejecución del programa. **(VER ANEXO 2) PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA DEL TALLER TITO.**

### **6.9.3. Programa para el manejo integral de los residuos solidos**

**ALCANCE:** El programa para el manejo integral de residuos sólidos es aplicable y debe cumplirse en todos los procesos y actividades desarrollados en la empresa que requieran uso de energía durante su operación.



El programa para el manejo integral de residuos sólidos se integra a los requisitos legales de la ISO 14001:2015 tales como:

Decreto 4741 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Resolución 1362 de 2007 por el cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de los generadores de residuos o desechos peligrosos a los que referencia los artículos 27 y 28 del decreto 4741 del 2005.

Resolución 1402 e 2007 por el cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 de 2005 en materia de residuos o desechos peligrosos.

### **DEFINICIONES**

**Almacenamiento:** Colocar temporalmente los residuos en recipientes, depósitos, contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final. DECRETO 1713 DE 2002

**Clasificación de residuo:** Ordenar o disponer los residuos de acuerdo a su manejo o en la fuente (Reciclable, no reciclables, especiales, orgánico)

**Disposición Final:** Proceso que consiste en el aislamiento y confinación de los residuos, en especial lo no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar a contaminación y los daños o riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

**Fuente:** Área o lugar físico donde se genera el residuo

**Generador:** persona física o moral que produce residuo a través del desarrollo de su proceso productivo o de consumo.

**Gestión integral:** Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final.



**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 y 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 4741 DE 2005.

**Residuo:** Material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servicio.

**Residuo reciclable:** Son aquellos residuos que se pueden recuperar, transformar o reutilizar, devolviéndoles su potencialidad para reincorporarlos como materia prima en la fabricación de nuevos productos.

**Residuos peligrosos:** son aquellos que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental.

**Residuo ordinario:** Son los materiales o sustancias sólidas o semisólidas de origen orgánico e inorgánico proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicio que no ofrecen ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en el proceso productivo.

**Separación en la fuente:** Clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior recuperación. DECRETO 1713 DE 2002

## **DESARROLLO DEL PROGRAMA**

El manejo integral de los residuos está enfocado a la minimización y adecuada segregación de los mismos, de tal forma que permita el aprovechamiento de los



residuos, para lo que se acondicionara lugares que permitan separar los residuos aprovechables de los no aprovechables.

### **Diagnóstico inicial para el manejo integral de residuos solidos**

Realizar una inspección ambiental inicial para la identificación de aspectos ambientales.

Hacer un recorrido para la identificación de puntos de acopio en las diferentes áreas del taller.

Se realizara la caracterización de los residuos generados estableciendo cantidades y tipos de residuos que se generan en el desarrollo de las actividades del taller.

### **Medidas de intervención para el manejo integral de residuos solidos**

Se implementaran las medidas de reducción, reutilización, reciclaje y/o disposición adecuada de los residuos para garantizar la mitigación de los impactos.

#### **REDUCIR**

Implementar estrategias encaminadas a la reducción en la utilización de recursos (materia prima).

Se plantea la no utilización de vasos desechables y se evaluara la alternativa de compra de mugs institucionales.

#### **REUTILIZAR**

Se motivara al personal al uso de aquellos desechos metálicos los cuales podrán ser utilizados para la elaboración de pequeñas estructuras o reparación de otras.

#### **RECICLAR**

Se desarrollaran actividades encaminadas a la separación adecuada de residuos por medio de la implementación de puntos ecológicos los cuales estarán ubicados en puntos estratégicos del taller, lo cual permitirá hacer una correcta separación en la fuente, reducción del volumen lo que representara menor riesgo para el ambiente y la salud humana.

Para la correcta separación y almacenamiento de residuos se establece el código de colores verde-gris-azul; y para casos especiales se tendrá en cuenta el color rojo para la disposición de los residuos peligrosos

**Cuadros 11** Descripción del código de colores

TIPO DE RESIDUO	MATERIALES A DISPONER	COLOR DEL RECIPIENTE	ETIQUETA
<b>Reciclables</b>	Papel, cartón, revistas, archivos, periódico.		
<b>Reciclables</b>	Desechables, plásticos, envases no retornables y bolsas plásticas		
<b>Orgánicos y biodegradables</b>	Residuos de alimentos como cascaras, restos de vegetales y frutas o materiales similares		
<b>Peligrosos</b>	Residuos con características peligrosas que no pueden ser almacenados o enterrados como residuos infecciosos, aceitosos, explosivos,		



	corrosivos y tóxicos		
--	----------------------	--	--

Fuente: Los autores, 2019

### DISPOSICIÓN FINAL

**Residuos ordinarios:** Los residuos ordinarios generados en las instalaciones del taller y que están clasificados con el color verde se dispondrán para la recolección del servicio de aseo y posteriormente la disposición en el relleno sanitario.

**Residuos reciclables:** Los residuos reciclables generados en las instalaciones del taller como vidrio, papel no reutilizable, plástico, cartón, entre otros; serán entregados a recicladores del municipio.

**Residuos peligrosos:** Los residuos peligrosos que se generan en el taller tales como grasas, aceites, refrigerantes, virutas de acero empañadas de aceite, chatarra. Gran parte de estos residuos son reutilizables como lo son los restos de hierro o metales en la chatarra, otros son vendidos como chatarra dentro de ellas encontramos las virutas de acero los cuales tienen como disposición final la chatarrería central del municipio. Los sobrantes peligrosos se procederán a entregarlos a un gestor autorizado.

*Tabla 15 Programa manejo integral de residuos solidos*

<p><b>Objetivo:</b> Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos con el fin de efectuar una apropiada separación en la fuente.</p> <p><b>Meta:</b> Disminuir la mezcla de los residuos tanto peligrosos como no peligrosos y optimizar el potencial aprovechable de los mismos.</p> <p><b>Indicador:</b> Kilogramos de residuos generados en el mes</p> <p><b>Fecha:</b> Agosto 2019</p>			
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO
Implementar canecas ecológicas para la separación de los residuos como (papel, plástico, metal)	RESPONSABLE SGA	Costos de puntos ecológicos	6 meses



Adecuar dentro de la empresa puntos de acopio para disponer los residuos peligrosos.	RESPONSABLE SGA	Cotos de tanque de 55 galones	6 meses
Dotación de bolsas plásticas para los puntos ecológicos.	RESPONSABLE SGA	Costos de bolsas plásticas	6 meses
Realizar campañas de sensibilización y motivación al personal de la empresa sobre manejo integral de los residuos solidos	RESPONSABLE SGA	Costo día de un capacitador	6 meses
Responsable del programa: Líder del sga Fecha de revisión y aprobación: Agosto 2019 Aprobado por: Gerencia			

*Fuente: Los autores, 2019*

**Presupuesto del programa manejo integral de residuos sólidos** En el que se especifica los costos de las diferentes actividades en caso de ejecución del programa. **(VER ANEXO 3) PRESUPUESTO DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS DEL TALLER TITO.**

#### **6.9.4. Programa de educación ambiental**

**ALCANCE:** El programa educación ambiental es aplicable y debe cumplirse en todos los procesos y actividades desarrollados en la empresa que requieran charlas ambientales durante su operación.

El programa de educación ambiental se integra a los requisitos legales de la ISO 14001:2015 tales como:

Ley 99 de 1993 Por el cual se crea el ministerio de ambiente y se organiza el sistema nacional ambiental (SINA)



Ley 1549 del 2002 Se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial

Decreto 2811 de 1974 Por el cual se dicta el código de recursos naturales renovables y de protección al ambiente.

Constitución de 1991 Art 79 Establece el derecho de gozar de un ambiente sano y el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente buscando formar al ciudadano para la protección del ambiente.

Acuerdo 407 de 2015 Se establece un acuerdo marco entre el MEN y MADS. Alianza Nacional por “La formación de una ciudadanía responsable: un país más educado y una cultura ambiental sostenible para Colombia

Ley 1753 del 2015 Por la cual se establece en Plan de Desarrollo Nacional 2014 – 2018 “Todos por un Nuevo País, Paz, Equidad y Educción”, el cual dispone en su capítulo VI de directrices en materia de sostenibilidad ambiental.

## **DEFINICIONES**

**Educación Ambiental:** Es un proceso de mejora continua que dura toda la vida y que tiene como objetivo ofrecer conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes y valores, compromiso de acciones y responsabilidades con el fin de uso racional de los recursos y por ende lograr desarrollo sostenible

**Sensibilización Ambiental:** Es una herramienta de fortalecimiento basada en la capacitación y educación ambiental de sectores de atención y se enfoca en los temas prioritarios institucionales generando un efecto multiplicador; tiene como finalidad el conocimiento de los alcances de las acciones y la repercusión de las mismas sobre el medio ambiente, para poder cambiar aquellos hábitos que generan impactos negativos y no permiten el desarrollo sostenible de la región.

La cultura de sensibilización ambiental se basa en:

- Comunicación



Transmitir la información adecuadamente es una tarea compleja que requiere la interacción con el oyente propiciando canales abiertos de intercambio de ideas.

- Participación

Hacer partícipe al oyente en las soluciones, manera de motivar a las personas a emprender el cambio como filosofía de vida.

- Evaluación

Evaluación del entorno inmediato para poder asimilar los conocimientos adquiridos y el cambio de hábitos que generan impactos negativos.

### **Diagnóstico inicial para educación ambiental**

Este programa está enfocado en la creación de una cultura ambiental de sensibilización y conocimiento acerca de las problemáticas que afectan de manera positiva y negativa al medio ambiente, y para esto propone dentro del programa de educación ambiental una serie de estrategias que permitan potencializar las acciones positivas y mitigar las negativas y en particular aquellas que afectan directamente al entorno del taller.

Se desarrollarán actividades de comunicación, incentivo de buenas prácticas ambientales fundamentales para promover la participación de todos los que laboran en el taller

### **Medidas de intervención para educación ambiental**

Tener un acercamiento con todos los empleados promoviendo la efectividad de una comunicación directa.

Incentivar y promover buenas prácticas ambientales con el fin de respaldar el desarrollo de la cultura ambiental.



*Tabla 16 Programa educación ambiental*

<p><b>Objetivo:</b> Concientizar al personal en la adopción de medidas ambientales durante la ejecución de sus actividades para minimizar los impactos causados al ambiente.</p> <p><b>Meta:</b> Capacitar al personal para que adquiera conocimientos, valores, actitudes, compromisos y habilidades para proteger y mejorar el ambiente</p> <p><b>Indicador:</b> Numero de capacitaciones realizadas periódicamente</p> <p><b>Fecha:</b> Agosto 2019</p>			
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO
Realizar charlas con un lenguaje claro y sencillo, orientadas a la sensibilización y motivación del personal sobre el uso racional del agua, uso racional del consumo de energía, manejo adecuado de residuos sólidos.	RESPONSABLE SGA	Costo día de un capacitador	Permanente
Implementar días ambientales (cero plástico ,cero empaques)	Alta gerencia	Sujeto al presupuesto del taller	6 meses
Verificar el cumplimiento de legislación	RESPONSABLE SGA		Permanente
Semana ambiental	Alta gerencia	Sujeto al presupuesto del taller	6 meses
<p>Responsable del programa: Líder del sga</p> <p>Fecha de revisión y aprobación: Agosto 2019</p> <p>Aprobado por: Gerencia</p>			

*Fuente: Los autores, 2019*

**Presupuesto del programa de educación ambiental** En el que se especifica los costos de las diferentes actividades en caso de ejecución del programa.(**VER**



**ANEXO 4) PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL  
DEL TALLER TITO.**

**6.10. DIAGNOSTICO POST AL SGA**

*Tabla 17 Diagnostico post al sga*

LISTA DE CHEQUEO				
PREGUNTAS		SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿La organización cuenta con un sistema de gestión ambiental?	X		Se diseñó Como Proyecto
2	¿La dirección de la organización muestra liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental?	X		
3	¿La organización ha definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental y esta disponible para las partes interesadas?	X		No está disponible a todas las partes interesadas
4	¿La dirección de la organización ha establecido una política ambiental?	X		Se diseñó dentro del proyecto del SGA
5	¿La política ambiental incluye compromisos para la protección del medio ambiente?	X		Se estructuro una política integral ambiental
6	¿La política ambiental incluye el compromiso de realizar la mejora continua del sistema de gestión ambiental?	X		Se estructuro una política integral ambiental
7	¿La política ambiental ha sido comunicada dentro de la empresa y está a disposición de las partes interesadas?		X	Se realiza mediante la implementación
8	¿La organización cuenta con una matriz de identificación de impactos y aspectos ambientales?	X		Se diseñó dentro del proyecto del SGA
9	¿Se conoce los impactos ambientales que se encuentran asociados a la actividad de la empresa?	X		se encuentran dentro de la identificación de aspectos e impacto



10	¿La empresa ha determinado los aspectos ambientales significativos y los ha comunicado entre los diferentes niveles de la organización?		X	Se realiza mediante la implementación
11	¿Se mantiene la información documentada sobre aspectos e impactos ambientales?	X		se encuentran dentro de la identificación de aspectos e impacto
12	¿La organización mantiene procesos que permitan responder a situaciones de emergencia?	X		Se encuentra dentro del plan de emergencia
13	¿Se toman las medidas necesarias para prevenir las consecuencias de las situaciones de emergencia?	X		Se realiza medición y seguimiento del plan de emergencia
14	¿Se evalúan periódicamente las acciones de respuestas planificadas para situaciones de emergencia?	X		Se realiza medición y seguimiento del plan de emergencia
15	¿Se realiza monitoreo constante del desempeño ambiental de la empresa?	X		No se encuentra registro del requisito asociado
16	¿Los equipos de seguimiento y medición se encuentran calibrados?		X	Se realiza mediante la implementación
17	¿La organización comunica externa e internamente la información pertinente al desempeño ambiental?	X		Se realiza mediante procedimiento de comunicación y medición del desempeño ambiental
18	¿La organización lleva a cabo auditorías internas?		X	Se realiza mediante la implementación
19	¿La organización determina las oportunidades de mejora e implementa acciones para alcanzar los resultados esperados en el sistema de gestión ambiental?	X		se realiza a través de indicadores de gestión
20	¿Se reacciona ante una no conformidad?	X		se realiza a través de indicadores de gestión
21	¿La organización implementa acciones correctivas necesarias?		X	Se realiza mediante la implementación
22	¿Se revisa la eficacia de las medidas		X	Se realiza mediante la



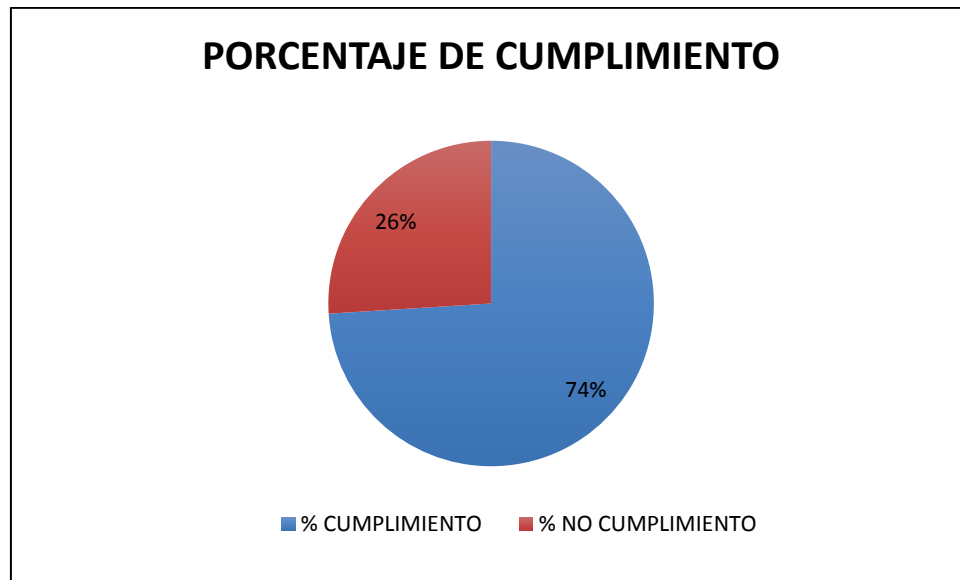
	correctivas adoptadas?			implementación
23	¿La organización mejora continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental?	X		Se realiza a través de indicadores de gestión

*Fuente: Los autores, 2019*

**Cuadros 12** Valoración ambiental total post al diseño del SGA

VALORACION GENERAL ISO 14001:2015		
NUMERO DE ITEMS CUMPLIDOS	NUMERO DE ITEMS NO CUMPLIDOS	TOTAL DE ITEMS
17	6	23
<b>% CUMPLIMIENTO</b>	<b>% NO CUMPLIMIENTO</b>	<b>CUMPLIMIENTO IDEAL</b>
74%	26%	100%

*Fuente: Los autores, 2019*



*Grafica 3* Cumplimiento Ambiental post al diseño del SGA

*Fuente: Los autores, 2019*

### **6.11. REDUCCION DEL CONSUMO ENERGETICO POST AL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

Mediante este análisis se puede evidenciar la reducción del consumo energético, a través de un control operacional que ejecuto el taller “TITO”. Post al Diseño del SGA, en donde la reconversión energética en todas las áreas del taller, genero una reducción significativa en términos de consumo y económicos, disminuyendo en un 4%, valor que en términos Económicos por ahorro energético es de \$82,570.

*Tabla 18 Tabla 18 Consumo Energético antes del SGA (2019) en taller tito*

<b>CONSUMO ENERGETICO ( 2019)</b>	
<b>MES DE FACTURACION</b>	<b>CONSUMO EN (KWh)</b>
Marzo	1123
Abril	945
Mayo	898
Junio	951
Julio	911

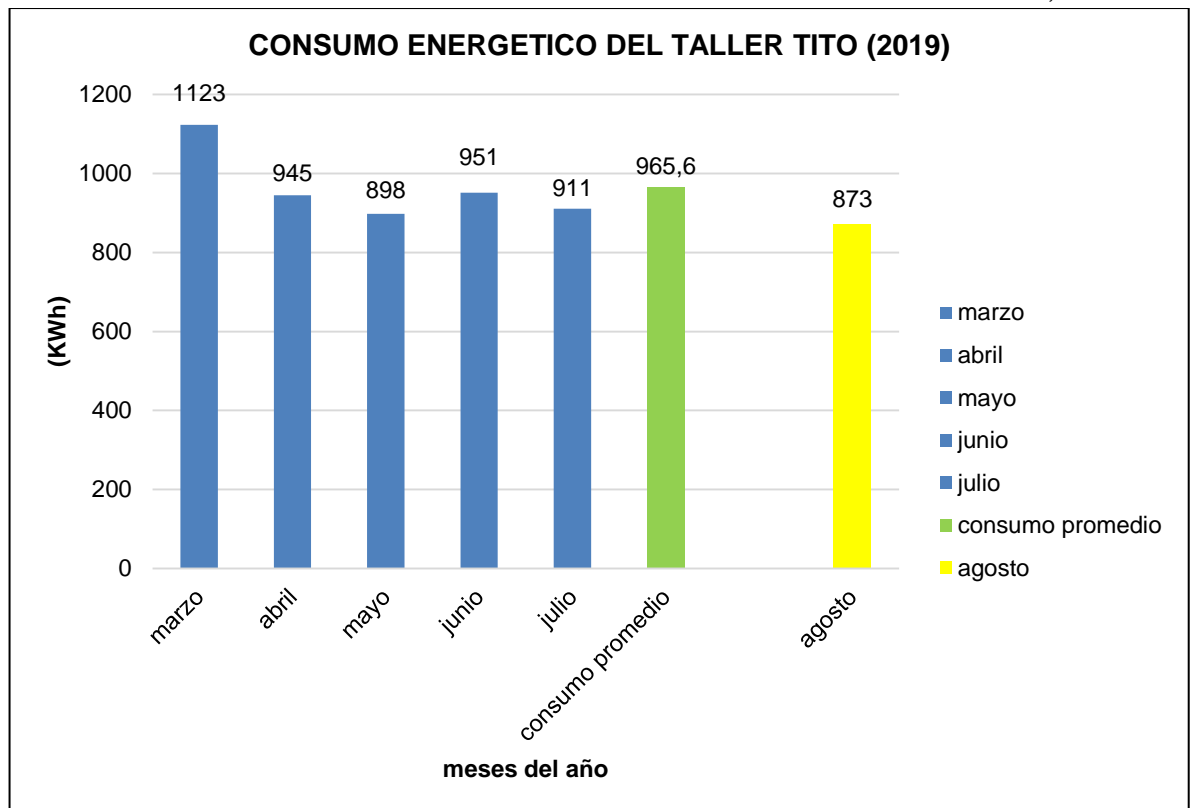
PROMEDIO DE CONSUMO EN (KWh)	965,6
------------------------------	-------

Fuente: Los autores, 2019

Tabla 19 Consumo Energético post al SGA (2019) en taller tito

CONSUMO ENERGETICO ( 2019)	
MES DE FACTURACION	CONSUMO EN (KWh)
AGOSTO	873

Fuente: Los autores, 2019



Grafica 4 onsumo Energético (2019)Respecto al consumo Promedio y Consumo post al SGA

Fuente: Los autores, 2019



**INDICADOR DE USO EFICIENTE DE ENERGÍA**

$$I = \frac{\text{consumo de energia mes anterior} - \text{consumo de energia mes en curso}}{\text{consumo de energia mes anterior}} * 100$$

**Cuadros 13** Porcentaje de reducción del consumo energético

CONSUMO DE ENERGÍA MES ANTERIOR (JULIO 2019)	CONSUMO DE ENERGÍA MES EN CURSO (AGOSTO 2019)	REDUCCIÓN DE CONSUMO	% DE REDUCCION DE CONSUMO
911 KWh	873 KWh	38 KWh	4%

*Fuente: Los autores, 2019*

**Cuadros 14** Porcentaje de reducción del consumo energético

COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA DEL MES ANTERIOR	COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA DEL MES EN CURSO	AHORRO ECONOMICO DEL CONSUMO DE ENERGIA
\$ 485,690	\$403,120	\$82, 570

*Fuente: Los autores, 2019*



## **6.12. REQUISITOS GENERALES DEL SGA**

Para los demás ítems relacionados con el sistema de Gestión Ambiental en base ISO 14001:2015 se estructuraron los procedimientos en base a los requisitos relacionados a:

**COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA DEL SGA:** Proceso mediante el cual el taller TITO, puede informar a todas las partes interesadas de la organización el estado del SGA.

### **PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA DEL SGA EN EL TALLER TITO.**

- 1. OBJETIVO:** Establecer los lineamientos y directrices para asegurar la correcta comunicación interna y externa del sistema de gestión ambiental en el taller tito, con el fin de promover el bienestar laboral.
- 2. ALCANCE:** Aplica a todo el personal y a todas las actividades del taller tito, que estén dentro del alcance del Sistema del sistema de gestión ambiental.
- 3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA:** Los requisitos de este procedimiento están basados en la ISO 14001:2015.

#### **4. RESPONSABLES**

Es responsabilidad del gerente con el apoyo del líder del sga.



## **5. DEFINICIONES:**

**Comunicación Interna:** Es la relación que se desarrolla entre los actores internos del taller tito, es decir toda información, difusión y formación ambiental del sga

**Comunicación Externa:** Es la relación que se desarrolla entre los actores externos del taller tito

**Partes interesadas:** Son aquellas entidades o personas internas o externas que se relacionan directa o indirectamente con el manejo, control, aseguramiento y mejoramiento de los Sistemas de Gestión de la Empresa, tales como entidades o autoridades reguladoras del ambiente, comunidad, colaboradores internos, proveedores, clientes y accionistas

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

### **Comunicación interna**

La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones del taller tito garantiza que todos los directivos y empleados conozcan, comprendan y cumplan todos los requisitos establecidos en el SGA

Los responsables de las diferentes áreas de la empresa, informan internamente sobre las actividades de la empresa, con el objetivo de:

- Informar a las partes interesadas del comportamiento de la organización en temas Ambientales, de liderazgo y desarrollo sostenible.
- Atender las preocupaciones o dudas sobre las actividades de la organización, productos o servicios del taller
- Da publicación a la Política Ambiental y mostrar el compromiso de la Dirección.



- Decide si comunica o no externamente información acerca de los aspectos e impactos ambientales significativos.
- Comunica a los interesados las quejas y opiniones sobre actividades de la organización.

#### **Partes interesadas**

Empleados

Directivos

#### **Canales de comunicación**

Los canales de comunicación interna empleados son los siguientes:

- Reuniones informativas
- Publicaciones y notas internas
- Carteles
- Documentación compartida interna y externa
- Actas de reunión

De esta manera los responsables de las diferentes áreas informan al personal sobre los temas de la empresa, relaciones con clientes y proveedores.

#### **Comunicación externa**

La comunicación externa a las partes interesadas, incluirá la recepción, registro y respuesta a las solicitudes de información pertinentes de las partes interesadas externas.

Recepción, registro y respuesta: Todas las comunicaciones o consultas referentes a temas ambientales procedentes del exterior se remiten al



responsable del sistema de gestión ambiental que registra aquellas que considere relevantes.

Se consideran relevantes:

- Quejas o reclamos
- Inspecciones de la ejecución de las actividades con afectaciones ambientales
- Posibles No conformidades del Sistema de gestión ambiental

Las respuestas a dichas comunicaciones serán siempre documentadas y registradas por los responsables implicados. Así, se llevará un registro según el modelo definido (**VER, ANEXO 5**) donde dejará constancia del motivo de la consulta, solicitud o reclamación, así como la decisión y contenido de la respuesta

**Partes interesadas**

- Clientes
- Proveedores
- Contratistas

**7. Control de cambios**

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO



<b>Procedimiento de comunicación interna y externa</b>			
<b>Datos</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>
<b>Cargo</b>	Est. de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			

**CONTROL DOCUMENTAL:** Es el Proceso mediante el cual el taller TITO., puede ejecutar la creación de Documentos, procedimientos, programas entre otros del SGA. Así como la modificación y el control adecuado de los mismos.

**PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS DEL SGA EN EL TALLER**

**1. OBJETIVO**

Definir la sistemática para la elaboración, modificación, revisión, aprobación, distribución y archivo de todos los documentos y registros, que forman parte del Sistema de Gestión Ambiental

**2. ALCANCE**

Aplica a todos documentos de trabajo que forman parte del Sistema de Gestión Ambiental en el taller.



### **3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA**

- ISO 14001 de 2015
- DECRETO 1072 de 2015

### **4. RESPONSABLES**

Está a cargo del responsable del Sistema de Gestión Ambiental o personal delegado

### **5. DEFINICIONES**

- **Documento:** Información recogida en cualquier tipo de soporte, de la cual se desprenden pautas organizativas, descriptivas y/o de ejecución
- **Procedimiento:** Forma específica de realizar una actividad o un proceso. El documento que contiene un procedimiento es normalmente conocido como Procedimiento Documentado.
- **Documento obsoleto:** Es aquel documento que derivado de un cambio o de su eliminación pierde su vigencia.

### **6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

El presente procedimiento de control de los diferentes documentos que integran el Sistema de Gestión Ambiental, basados en las disposiciones internas de

#### **Identificación y evaluación**

Se valora e identifica la necesidad de documentar un proceso y/ o política



### **Valoración de procedimiento**

Se valora e identifica la necesidad de documentar un nuevo procedimiento o su modificación de acuerdo a las necesidades y exigencias del taller tito y a la normatividad vigente

### **Objetivos y alcance**

Se valora, aplica y define si es necesario cumplir con una norma y /o alineamiento

### **Normatividad aplicable**

Se establecen las bases normativas que rigen el documento y que proporcionan los parámetros para el desarrollo del mismo

### **Responsabilidades**

Se definen las responsabilidades y se describen las definiciones que correspondiente al documento que integra el sistema de gestión ambiental

### **Procedimiento**

Se define a través de cualquier lineamiento de apoyo, el proceso a seguir, el cual se desarrolla de manera secuencial y con los parámetros que se requieran para el diseño de los documentos que integran el sistema de gestión.



### **Descripción del proceso de control de documentos**

Se establecen los parámetros que deben cumplir los documentos que integran el sistema de gestión ambiental para su posterior publicación y aprobación

### **Aprobación de documento**

Se verifica que el documento se apruebe por parte de todos los interesados

### **Actualización de documentos**

Se establecerá la debida actualización a los documentos que integran el sistema de gestión ambiental bajo la responsabilidad de los aprobadores

### **Control de documentos**

Se establece un control a cada uno de los documentos que integran el sistema de gestión ambiental con la finalidad de que se mantengan legibles, de acuerdo a la normatividad vigente

### **Anexos**

Se integran al documento los soportes, con el fin de generar mayor claridad de lo establecido

### **Publicidad**

Se presenta el nuevo documento, actualizaciones o cambios de procedimientos en las diferentes áreas del taller



### **Descripción del proceso de control de documentos**

Todos los procedimientos y formatos generados dentro del sistema de gestión ambiental, deben contar con los parámetros establecidos

### **Condiciones generales de contenido de los documentos**

El contenido del documento debe ser claro, conciso, evitando redundancias y errores gramaticales y ortográficos, teniendo en cuenta que los documentos son la carta de presentación del taller tito, con las entidades que se tiene relación. Se establece a continuación los parámetros para los diferentes documentos.

### **Encabezado**

El encabezado se aplicará a todos los documentos que integran o conforman el sistema de gestión ambiental de acuerdo a la normatividad vigente aplicable

<b>Logo</b>	<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Código:</b>
	<b>Nombre del documento</b>	<b>Versión</b>
		<b>Paginación</b>



### Logo

El logo a usar en los documentos del sistema de gestión ambiental, es el definido y caracteriza el taller tito



### Codificación de los documentos

Se hace referencia al tipo de documento que se está manejando. entre estos pueden encontrarse procedimiento, instructivos, manuales, guías, formatos y documentos asociados; los cuales serán diferenciados entre sí al nombrarse en la codificación.

Tipo de documento	Código
Manuales	MA-SGA-0X
Procedimientos	PR-SGA-0X
Formatos	FO-SGA-0X
Guías	G-SGA-0X
Control operacional	CO-SGA-0X
Auditorías	AU-SGA-0X
Políticas	PO-SGA-0X



Matrices	MT-SGA-0X
Indicadores	I-SGA-0X

**Versión**

Corresponde al número de publicaciones aceptadas y se identifican con un consecutivo iniciando con 0.0 para la emisión del documento

**Paginas**

Evidencia el número de páginas actual frente al número total de paginas

**Identificación de los responsables del procedimiento de documento.**

Se definen los datos contenidos en el cierre de los documentos que integran el Sistema de Gestión Ambiental, en el taller TITO., lo que nos permite identificar el originador, revisor y demás de estos documentos tal como se define a continuación:

Nombre del documento			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
Cargo			
Nombre			
Firma			
Fecha			



**Elaborado por:** En esta casilla se registra el responsable de la elaboración o creación del documento, o autor del mismo

**Revisado por:** Especifica el responsable o asesor del proceso, contenido y aplicación del documento.

**Aprobado por:** En esta casilla se registra el nombre del Líder del Proceso, quien es el responsable de la verificación final del contenido de los documentos. Dado el valor técnico de los Documentos, es necesario que aquellos que lo posean, se aprueben por el Director de la Dependencia respectiva.

### **Seguimiento y control de cambios**

El control de todos los documentos se encuentra bajo la responsabilidad del Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental o a quien ésta delegue son los únicos autorizados para realizar cambios o modificaciones en los documentos.

### **Control de documentos obsoleto**

El control de los documentos obsoletos se realiza mediante la restricción para consulta de los documentos que ya no están vigentes. Para el efecto, el Coordinador del SGA o quienes se deleguen para tal función en el taller TITO, retirarán los documentos obsoletos procediendo a publicar los documentos.

### **Anexos**

**Procedimientos:** Todos los procedimientos deben cumplir con los parámetros establecidos en el formato base (FO-SGA-01 **VER, ANEXO 6**), exento los procedimientos y programas estos se basarán en el formato base 2 (FO-SGA-02 **VER ,ANEXO 7**).



**Formato de entrega de procedimientos**

Cuando se suministre un procedimiento, se debe evidenciar en este formato (FOE-SGA-01 **VER ,ANEXO 8**)

<b>Procedimiento de control de documentos</b>			
<b>Datos</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>
<b>Cargo</b>	Est, de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			

**PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL:** Proceso mediante el cual el taller TITO, puede elaborar los controles operacionales dentro del sistema de gestión ambiental permitiendo solucionar las necesidades presentadas en cuanto a ejecución y control.

**PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL DEL SGA EN EL TALLER TITO**

- 1. OBJETIVO:** Definir actividades que permitan medir y controlar de forma regular aquellas operaciones o actividades que se encuentran asociadas con aspectos ambientales significativos.



**2. ALCANCE:** aplica a todas las actividades, procesos y servicios desarrollados en el taller

**3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA:**

- ISO 14001 de 2015.
- DECRETO 1072 de 2015.

**4. RESPONSABLES**

Es responsabilidad del jefe de producción respaldado por el líder del sga

**5. DEFINICIONES:**

**Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

**Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos o servicios de una organización.

**Desempeño ambiental:** Resultados medibles de la gestión que hace una Organización de sus aspectos ambientales.

**Control:** Es un mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones, ineficiencias en el curso de la formulación, ejecución y evaluación de las acciones, con el propósito de procurar el cumplimiento de la normativa que las rige.



## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Siempre que mediante el Procedimiento General para la Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales se identifique un proceso o actividad que pueda provocar un impacto ambiental negativo, y cuando el Responsable del Sistema lo considere necesario a la vista de la información obtenida en el proceso de identificación y valoración, se informará a la Dirección del alcance de la evaluación y de la necesidad de desarrollar procedimientos específicos para el control de la actividad o proceso.

### **Identificar aspectos e impactos ambientales**

El proceso inicia con la identificación de aspectos e impactos asociados a la actividad bien y/o servicio desarrollada por el taller. Tanto para los procesos nuevos como para los aspectos e impactos ya existentes, que por ser revaluados cambian su calificación a una menor significancia ambiental

### **Controles operacionales**

De acuerdo al aspecto e impacto ambiental identificado se decide qué tipo de control se establecerá, si los controles existentes como los programas ambientales, las inspecciones generales periódicas, la solicitud de documentos que conste la competencia del personal (educación, formación, experiencia) que realizará la actividad, y las certificaciones o evidencias del cumplimiento legal de acuerdo a la actividad que se realice; o si es necesario la generación de nuevos controles.

### **Documentar controles**

Documentar los controles necesarios ya sea como evidencia y seguimiento de los existentes o por creación de un nuevo documento.

### **Implementar controles**

Implementar los controles existentes o creados para el desarrollo de la actividad bien o producto adquirido, por medio de los programas



ambientales, e inspecciones generales, u otros creados que garanticen la corrección y mitigación de los aspectos ambientales reales y potenciales.

**Verificar la implementación de controles**

Verificar si los controles implementados son eficaces, mediante las inspecciones generales o seguimiento de los indicadores planteados en los programas ambientales

**Identificar que existan controles operacionales en todas las áreas**

Verificación de la existencia de controles operacionales en todas las operaciones.

**Plan de acción**

En el caso que se identifique la no existencia de los controles operacionales se debe realizar el respectivo plan de acción.

**7. CONTROL DE CAMBIOS**

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO

Procedimiento de planificación y control operacional			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Cargo</b>	Est, de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		



Firma			
Fecha			

**PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS:** Proceso mediante el cual el taller TITO, puede dar respuestas a estados de alerta y situación de emergencia.

### **PROCEDIMIENTO DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DEL SGA**

#### **1. OBJETIVO**

Establecer y mantener medidas que permitan identificar y responder ante situaciones potenciales de emergencia y accidentes, que pueden tener impactos en el medio ambiente.

#### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a todas las áreas, actividades o procesos del taller

#### **3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA**

#### **4. RESPONSABLE**



## **5. DEFINICIONES**

**Emergencia ambiental:** Situación inesperada o generada como consecuencia de un fallo, error o falta de control o prevención en el desarrollo de alguna actividad u operación, cuyas consecuencias podrían generar un impacto adverso significativo sobre el medio ambiente, a corto, medio o largo plazo.

**Accidente o situación de emergencia:** Situación no habitual que afecta a una actividad por causas ajenas a la misma y que tiene un carácter temporal o secuencial marcadamente imprevisible en cuanto a su ocurrencia al no formar parte del desarrollo previsto de la misma. Dentro de este concepto se incluyen los accidentes.

## **6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

### **Identificación de riesgos**

Para Identificar los riesgos de la institución se emplea la Matriz de identificación de aspectos Ambientales y la Matriz de Identificación de Riesgos

### **Formación del personal**

Formación del personal para el procedimiento de respuesta ante emergencias



### **Identificación de áreas potenciales de emergencias**

Se realiza una evaluación de situaciones potenciales de riesgos que puedan generar un impacto ambiental, Esta evaluación se realizará semestralmente o después de presentarse una situación de emergencia. Se recopila información y se evalúa la necesidad de la implementación de una brigada

### **Elaboración del plan de emergencia**

Se desarrollan los planes de emergencia en base a la evaluación de las situaciones potencialmente de riesgo.

### **Difusión de brigada**

Dar a conocer a los trabajadores las brigadas existentes para la atención de emergencias

### **Situación de emergencia**

Analizar el incidente, determinar si es una situación real de emergencia

### **Control de emergencia**

Entrada de acción de las brigadas para controlar la emergencia  
Aplicar un plan de emergencia de acuerdo a la situación presentada

### **Reporte**

Al término de la emergencia se debe elaborar un reporte

### Evaluación del procedimiento utilizado

Como resultado de la evaluación del incidente y los procedimientos aplicados, de considerarse necesario se actualizará el programa y plan de emergencias.

### Corrección de errores, procedimientos y controles de prevención

Como resultado del análisis y evaluación; los procedimientos con anomalías se corregirán y en caso de que la conclusión sea favorable en términos de aplicación y efectividad, se da por terminado este procedimiento.

## 7. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO

Procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Cargo</b>	Est, de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			



**EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO:** Proceso mediante el cual el taller TITO, puede realizar la Evaluación del Cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión ambiental.

## **PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DEL SGA**

### **1. OBJETIVO**

Identificar y evaluar el cumplimiento de los requisitos aplicables a los aspectos ambientales provenientes de los procesos y actividades del taller

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento es aplicable para todos los aspectos e impactos identificados en el taller

### **3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA**

Los requisitos de este procedimiento están basados en la ISO 14001:2015.

### **4. RESPONSABLES**

Es responsabilidad del líder del sga

### **5. DEFINICIONES:**

**Cumplimiento:** Condición de aprobación o desaprobación por medio de valoraciones cualitativas y cuantitativas a partir de parámetros establecidos y que son condiciones dadas en un requisito legal

**Requisito ambiental:** Exigencia que depende de las legislaciones nacionales e internacionales directas de la organización.



**Requisito legal aplicable:** Especificación parámetros y norma que se debe tener en cuenta para el manejo de los aspectos ambientales.

**Evaluación de los requisitos legales ambientales:** Verificación grado de cumplimiento de la legislación vigente del Sistema de Gestión Ambiental

**Documento:** Información y su medio de soporte

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Para determinar la normativa aplicable en materia de medio ambiente es necesario conocer los aspectos e impactos ambientales causados por las actividades, servicios, procesos e instalaciones del taller tito, los cuales son identificados y evaluados periódicamente según el procedimiento en que se realizó la evaluación de los mismos. Matriz Identificación y valoración Aspectos en impactos Ambientales.

La identificación de la normativa es realizada por el responsable de gestión ambiental, y radica en identificar permisos, informes, revisiones, etc., que tengan estrecha relación con el funcionamiento en regla de las actividades, operaciones, instalaciones, etc., en lo que en materia ambiental se refiere.

### **Identificación y registro de la legislación ambiental aplicable**

Tomando como base la lista de aspectos ambientales significativos, se registran estos en la matriz de identificación y evaluación de requisitos legales



**Evaluación del cumplimiento de la legislación ambiental y otros requisitos aplicables**

Tomando como base la matriz de identificación y evaluación de requisitos legales y otros requisitos, se registra el cumplimiento o no cumplimiento

**Acciones correctivas**

El no cumplimiento de un requisito legal implica la aplicación del procedimiento pertinente según corresponda al caso, no conformidad.

**7. CONTROL DE CAMBIOS**

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO

Procedimiento de evaluación de cumplimiento			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Cargo</b>	Est, de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			



**NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y DE MEJORA:** Proceso mediante el cual el taller TITO, realiza acciones encaminadas a prevenir, corregir procedimientos en el SGA así como tomar acciones de mejora.

**PROCEDIMIENTO PARA LA NO CONFORMIDAD, ACCION  
CORRECTIVA Y DE MEJORA**

1. **OBJETIVO:** Establecer los lineamientos para asegurar que se establezcan, implementen y mantengan las medidas necesarias para eliminar las causas de no conformidad actual o potencial, con objeto de prevenir la ocurrencia o recurrencia del Sistema de gestión ambiental
2. **ALCANCE:** Comprende las actividades para la identificación, manejo y seguimiento de las acciones preventivas, de mejora del Sistema de gestión ambiental del taller

3. **NORMATIVIDAD DE REFERENCIA:** La ISO 14001:2015.

4. **RESPONSABILIDADES:** Es responsabilidad del líder del sga

5. **DEFINICIONES:**

**Acción correctiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

**Acción preventiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su materialización.

**Acción de mejora:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

**Corrección:** Acción para eliminar una no conformidad detectada

**Conformidad:** Cumplimiento de un requisito

**No conformidad:** Incumplimiento de un requisito



## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Una no conformidad describe cualquier desvío con respecto a los acuerdos, regulaciones y procedimientos contemplados en el Sistema de gestión ambiental, todas estas observaciones deben ser registradas y solucionadas mediante el análisis de las mismas y propuesta de acciones correctivas

### **Identificación de no conformidades**

Una vez se identifique una no conformidad u observación, se debe documentar.

Cuando se detecta una no-conformidad debe ser comunicada a los líderes del proceso para la elaboración del plan de acción.

### **Análisis de causas**

Se debe realizar el análisis de causas de acuerdo a la metodología establecida en los formatos específicos de cada fuente. En el caso de planes de mejoramiento se ha determinado aplicar la metodología diagrama de espina de pescado

### **Acciones a realizar**

Luego del análisis realizado se procede a establecer las acciones de mejora con el fin de tratar las situaciones identificadas

### **Seguimiento de las acciones realizadas**

El Proceso del Sistema de gestión ambiental debe realizar seguimiento a las acciones establecidas, las cuales son entradas para la revisión por la dirección de la empresa.



Quien corresponda hará seguimiento a las acciones correctivas y de mejora con el objetivo de verificar la eficacia de las mismas. Se debe registrar este seguimiento, y de ser posible adjuntar archivo soportando el desarrollo de la acción. Así mismo se debe determinar la eficacia de las acciones tomadas.

## 7. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO

Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y de mejora			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Cargo</b>	Est. de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			

**AUDITORIA INTERNA:** Es el Proceso mediante el cual el taller TITO, puede realizar las auditorias del SGA, así como determinar la competencia para ejecución de la misma integrando a los participantes para determinar los hallazgos.



## **PROCEDIMIENTO AUDITORIA INTERNA DEL SGA EN EL TALLER TITO**

1. **OBJETIVO:** Describir los criterios y metodología para la planificación y realización de auditorías internas del sistema de gestión ambiental en el taller tito conforme a los requisitos establecidos por la norma iso 14001
  
2. **ALCANCE:** Este procedimiento es de aplicación a la Planificación y Realización de las Auditorías Internas en materia Ambiental de los procesos ejecutados en el taller tito
  
3. **NORMATIVIDAD DE REFERENCIA:** En la ISO 14001:2015.
  
4. **RESPONSABILIDADES:** Es responsabilidad de los encargados del área de la empresa que la información que se difunde es adecuada y está acorde con los lineamientos del sistema de gestión ambiental
  
5. **DEFINICIONES:**

**Sistema de Gestión:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados, utilizados para establecer la política y además para definir y controlar una Organización desde la perspectiva Ambiental.

**Alcance de la Auditoría:** El alcance describe la extensión y límites de la auditoría en términos de localización física, unidades organizacionales, actividades y procesos por auditar, y el periodo de tiempo cubierto por la auditoría.

**Auditado:** Organización o persona que se somete a una auditoría.



**Equipo Auditor:** Conformado por el Auditor Líder, el Auditor y el Auditor en formación quienes llevan a cabo una auditoría, con el apoyo de expertos técnicos, si se requieren.

**Auditor:** Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.

**Auditor Líder:** Persona externa o funcionario de la Organización que coordina y direcciona el desarrollo de la auditoría interna y que cumple con el perfil establecido.

**Auditor en formación:** Persona que se encuentra en la fase de formación como Auditor y acompaña al Auditor en las Auditorías como parte de su formación.

**Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

**Auditoría Interna:** Proceso sistemático, objetivo e independiente realizado por la misma Organización.

**Competencia:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Las auditorías ambientales internas constituyen una parte esencial para el sistema de gestión ambiental, ya que proporcionan los medios para revisar el funcionamiento efectivo del sistema

Por medio de las auditorías internas logramos que el Sistema se mueva en el sentido de su continua revisión y constante registro de No-conformidades que habrían de resultar en acciones de mejora continua.

### **Elaboración del programa de auditorías internas**



Elaborar el programa de auditorías identificando el objetivo, alcance, responsabilidades, documentos y recursos a auditar

### **Equipo auditor**

De acuerdo al programa de auditoria se debe seleccionar al equipo auditor, incluyendo al líder del equipo teniendo en cuenta el perfil definido para lograr los objetivos de la auditoria

### **Plan de auditoria**

Para cada ciclo de auditoria se debe establecer objetivos, alcances y los criterios de auditoria, identificación del auditor principal y del equipo auditor, así como la fecha y hora precisa de la auditoria

El plan de auditoria se debe informar no con menos de una semana de anticipación.

### **Asignar tareas**

Una vez elaborado el plan de auditoria, el auditor principal debe asignar a cada miembro del equipo auditor las responsabilidades para auditar procesos, asignar funciones y áreas específicas

### **Preparar documentos**

Una vez el equipo auditor tiene asignada sus tareas deben preparar sus documentos de trabajo para la auditoria interna

### **Reunión de apertura**

Antes de iniciar con la auditoria se debe realizar una reunión de apertura con los auditados con el propósito de confirmar el plan de auditoria, e



informar cómo se llevarán a cabo las actividades de auditoria, canales de comunicación y aclaración de dudas

### **Realizar auditoria**

Se debe ejecutar la auditoria realizando la recolección de evidencias objetivas que demuestren el correcto funcionamiento del sistema de gestión ambiental durante el desarrollo de las actividades del taller

### **Revisión de auditoria**

Al finalizar la auditoria se debe efectuar una reunión del grupo de auditores para analizar todos los hallazgos con sus evidencias, y documentar las no conformidades encontradas, así como los aspectos positivos

### **Reunión de cierre**

En la reunión de cierre se debe entregar el balance del ejercicio de auditoria, informando los hallazgos y conclusiones de los aspectos favorables y los no conformes de la auditoria

### **Informe de auditoria**

En el informe se registran las conclusiones de la reunión de cierre, recordando el objeto y alcance de la auditoria, fecha auditoria, nombre del auditor, observaciones

### **Seguimiento**

Manejar las no conformidades levantadas durante la auditoria conforme al procedimiento de acciones de mejora y se programan las auditorias de seguimiento que se requieran, las cuales tendrán como objetivo verificar la eficiencia de las acciones tomadas



## 7. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO

Procedimiento de auditoria interna			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Cargo</b>	Est, de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			

**REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN:** Es el Proceso mediante el cual la Dirección del taller TITO, puede revisar el cumplimiento y el estado del SGA en cualquier punto de tiempo y así tomar respecto al SGA.

### **PROCEDIMIENTO DE REVISION POR LA DIRECCION DEL SGA EN EL TALLER TITO**

- 1. OBJETIVO:** Establecer la metodología para la Revisión del Sistema de Gestión de Ambiental por parte del taller tito, con el fin de realizar



evaluaciones sistémicas de la conveniencia, adecuación, eficiencia y eficacia del SGA con respecto a la política ambiental

**2. ALCANCE:** Es de aplicación a todo el personal y a todas las actividades del taller tito, que estén dentro del alcance del Sistema del sistema de gestión ambiental.

**3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA:** La ISO 14001:2015.

**4. RESPONSABILIDADES:** El responsable de la revisión del sistema de gestión ambiental es la Dirección del taller tito

**5. DEFINICIÓN:**

**Efectividad:** Medida del impacto de la gestión tanto en el logro de los resultados planificados como en el manejo de los recursos utilizados y disponibles.

**Eficacia:** Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**Revisión por la dirección:** Permite asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental en cumplimiento de los objetivos.



## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

La Revisión Gerencial del Sistema de Gestión Integrado evalúa la continuidad del mismo, en cuanto a la conveniencia de su actual estructura, adecuación y eficacia, frente a los factores de cambio internos y externos. El objeto de la revisión puede llegar a resultar en profundas modificaciones a los elementos del sistema, tanto así que puede llegar a considerarse la posible necesidad de cambiar la política, objetivos o cualquier otro elemento del SGA cuyas evidencias indiquen los beneficios de tales cambios

### **Fase 1: Elaboración de informe sobre estado de sistema de gestión ambiental**

El Responsable del Sistema de Gestión Ambiental y el Equipo Técnico de Apoyo, de forma anual, realiza un informe correspondiente, que contemple, como mínimo, datos representativos sobre el estado de:

- Programa Ambiental
- Plan de formación del personal y comunicaciones internas (valoración de participación activa de los trabajadores “liderazgo”).
- Cambios en la legislación, normas de referencia o circunstancias del entorno.
- Plan de evaluación del cumplimiento de requisitos.
- Estudio de las No Conformidades y reclamaciones de las partes interesadas.
- Acciones correctivas, incluyendo las medidas preventivas adoptadas.
- Eficacia de los planes de emergencia.
- Resultados de mediciones llevadas a cabo.
- Informes de Auditorias (Externas e Internas).



- Las anteriores revisiones del Sistema.
- Recomendaciones para la mejora.
- Desempeño ambiental de la organización.
- En general, cualquier elemento que, a criterio Ambiental para realizar cambios en el sistema.
- Análisis de los aspectos e impactos ambientales significativos.

### **Fase 2: Análisis de datos y evaluación n de la eficacia del sistema del sistema de gestión ambiental.**

En una reunión de la dirección y el Responsable del Sistema de Gestión Ambiental y el Equipo Técnico de Apoyo, se procede a realizar la revisión del sistema evaluando los datos del informe realizado por el Responsable del Sistema y se procede a dar conclusiones sobre la adecuación del sistema.

Se analizará si son necesarios cambios en la política, objetivos u otros elementos del sistema.

### **Fase 3: Informe de Revisión del Sistema:**

En él se deja constancia escrita de la Revisión del SGA. Se reflejarán los asistentes, los temas tratados y en los casos que procedan, las decisiones adoptadas. El Informe lo elaborara el Responsable del Sistema, no estando sujeto a ningún tipo de formato específico.

El Responsable del Sistema lo presentara a el taller tito. Para su aprobación por la gerencia.

Posteriormente el Responsable del Sistema lo editara y distribuirá a quien estime conveniente y, finalmente, archivara.



Se mantendrán como registros del sistema los Informes de Estado del Sistema de gestión ambiental y de Revisión del Sistema.

**7. CONTROL DE CAMBIOS**

FECHA	EDICION	DESCRIPCION DEL CAMBIO

Procedimiento de revisión por la dirección			
Datos	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Cargo</b>	Est. de ingeniería ambiental y sanitaria	Msc. en sistemas de gestión ambiental	
<b>Nombre</b>	Laura marcela Royero Ibarra	Adriana carolina Royero Ibarra	
	Lina María Ibarra Tobías		
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>			

**SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN:** Es el Proceso mediante el cual el taller TITO, puede elaborar el seguimiento, medición y evaluación del SGA. En cualquier línea de tiempo determinando los estados de cumplimiento tomando como base los indicadores del Sistema de Gestión Ambiental.



## **7. CONCLUSIONES**

Al concluir con este proyecto se ha cumplido el objetivo planteado para la misma, el cual consiste en diseñar un sistema de gestión ambiental que cumpla con los requisitos de la norma ISO 14001:2015, mas no su implementación, pero sirve a su vez como base para el proceso de implementación y futura certificación.

Apoyándonos en los resultados obtenidos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La RAI permitió identificar el estado de las prácticas de gestión ambiental considerando los procesos, productos y actividades del taller, determinando que no posee un sistema de gestión establecido, de ahí la necesidad de diseñar un sistema con el fin de cumplir con los requisitos legales y las exigencias del mercado nacional e internacional.
- Con la evaluación e identificación de impactos se logró caracterizar los aspectos e impactos significativos asociados a la actividad del taller, que a su vez condujeron a la elaboración de los programas ambientales.
- Evaluados los aspectos e impactos significativos, encontramos un escaso de 14% de cumplimiento de los requisitos legales e identificamos el consumo de energía eléctrica, y generación de residuos como los aspectos más significativos, generando como impacto AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES, CONTAMINACION DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRANEAS, el cual se intervino por parte del Taller TITO en un control de ingeniería a través de programas Uso eficiente y ahorro de Energía obteniendo reducción significativa del 4% que en términos económicos es de \$82.570, y con el programa Manejo Integral de Residuos se implementaron puntos ecológicos obteniendo una adecuada separación en la fuente por parte de los miembros del taller.



## **8. RECOMENDACIONES**

El diseño de un Sistema de Gestión Ambiental en un Taller implica una serie de cambios en los procesos, procedimientos, estructura y comunicaciones ambientales, con la finalidad de conseguir implementar dicho sistema más adelante y poder certificarlo; Estos cambios permiten mejorar la imagen y la eficiencia del Taller y de sus productos.

Ya elaborado el SGA conforme a la norma ISO 14001:2015, siendo este una ventaja competitiva frente a otros talleres del país, se puede recomendar los siguientes puntos para su desarrollo e implementación:

- Todos los miembros del Taller deben conocer y entender los compromisos, objetivos y metas descritos en la política ambiental de manera que se orienten las acciones hacia este cumplimiento.
- Es necesario que los programas propuestos se cumplan en los plazos establecidos, ya que de ello depende el logro de los objetivos y metas ambientales.
- El Taller debe fortalecer sus relaciones con los proveedores de materias primas, materiales e insumos para poder desarrollar junto a ellos metodologías de trabajo para asegurar un proceso más limpio, amigable con el ambiente.
- Las ventajas de un SGA puede presentar en un Taller puede fortalecerse mediante un sistema Integrado de Gestión donde incluyan normas de Sistema de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera que se retroalimenten y se cumplan mutuamente.



## 9. BIBLIOGRAFIA

- (s.f.).  
14001, N. I. (s.f.). NTC ISO 14001.  
BARRERA ANGEL, j. y. (2016). DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME A LOS. *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME A LOS*. Bogota.  
BONILLA PRADO, I. y. (2012). FORMULACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN. *FORMULACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN*. Pereira.  
DELUQUE MAESTRE, d. a. (2014). FORMULACION DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL DE LA. *FORMULACION DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL DE LA*. Barrancabermeja.  
estrategias corporativas y de marketing medioambiental. *Business and Society Review* , 13.  
ISO 14001. (2015). *SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. REQUISITO DE ORIENTACION PARA USO*. BOGOTA: INCONTEC.  
ISO 14001:2015. (2015). *NUEVA ISO 14001*. INCONTEC.  
ISO, S. C. (2010). *Organización Internacional para la Normalización (ISO)*. Obtenido de [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/fast\\_forward-es.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/fast_forward-es.pdf)  
IVAN, T. (2015). *Calidad, innovación y mejora continua*.  
López Fernández María Concepción, S. B. (2003). EL IMPACTO DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA:. *DIALNET*, 12.  
MARCELA, H. B. (2009). ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN.  
NUEVAISO14001. (2015). *UNA GESTION DE CALIDAD AMBIENTAL*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-una-gestion-ambiental-de-calidad/>  
SALGADO RESREPO, a. j. (2016). DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADOS EN LA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA ETICOS SERRANO GOMEZ Ltda. *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADOS EN LA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA ETICOS SERRANO GOMEZ Ltda*. Valledupar .  
Wathern. (1988 ). *IMPACTO AMBIENTAL*.  
Zapata Perez, D., Gonzalez Vasquez, D., & Rendon Acebedo , J. (2002). Economía, industria y medio ambiente\*. *DIALNET*, 16.



## 10. ANEXOS

### ANEXO 1 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	INVERSION 1 AÑO
Mantenimiento de redes hidráulicas	2	300000	600000
Compra tanque de almacenamiento	2	200000	400000
Profesional encargado de capacitar	4	150000	600000
Costo total del programa \$			1'600.000

### ANEXO 2 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	INVERSION 1 AÑO
Mantenimiento de redes electricas	2	400000	800000
Equipos ahorradores	2	4000000	8000000
Luminaria	14	50000	700000
Señalización	4	10000	40000
Profesional encargado de capacitar	4	150000	600000
Costo total del programa \$			10'140.000

### ANEXO 3 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	INVERSION 1 AÑO
Puntos ecologicos	3	350000	1050000
Bolsas plasticas de colores	12	5000	60000
Señalización	4	10000	40000
Profesional encargado de capacitar	4	150000	600000
Costo total del programa \$			1'750.000



**ANEXO 4 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA EDUCACION AMBIENTAL**

<b>PRESUPUESTO DEL PROGRAMA EDUCACION AMBIENTAL</b>			
<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>INVERSION 1 AÑO</b>
Profesional encargado de capacitar	16	150000	2400000
Papeleria	10	12000	120000
<b>Costo total del programa \$</b>			<b>2'520.000</b>

**ANEXO 5 REGISTRO DE COMUNICACIONES AMBIENTALES EXTERNAS**

<b>REGISTRO DE COMUNICACIONES AMBIENTALES EXTERNAS</b>	
Fecha	
Datos de quien hace la comunicación	
Nombre:	Entidad:
Cargo:	Teléfono:
Dirección:	Gmail:
Datos de quien recibe la comunicación	
Nombre:	
Área/cargo:	
Descripción de la comunicación	
Causa	
Acción inmediata realizada	
Se considera relevante	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

**ANEXO 6 FORMATO BASE PARA PROCEDIMIENTOS (FO-SGA-01)**



### **FORMATO BASE PARA PROCEDIMIENTOS (FO-SGA-01)**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. NORMATIVIDAD DE REFERENCIA**
- 4. RESPONSABILIDADES**
- 5. DEFINICIÓN**
- 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**
  - DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**
- 7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES DEL PROCEDIMIENTO  
DE LOS DOCUMENTO**
- 8. ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS**
- 9. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CAMBIOS**
- 10. ANEXOS**



## **ANEXO 7 FORMATO BASE PARA PROGRAMAS (FO-SGA-02)**

### **FORMATO BASE PARA PROGRAMAS (FO-SGA-02)**

- 1. TITULO**
- 2. ALCANCE**
- 3. RESPONSABILIDADES**
- 4. DEFINICIONES Y TÉRMINOS**
- 5. ANTECEDENTES**
- 6. ESTADO ACTUAL Y ANALISIS**
- 7. OBJETIVO DEL PROGRAMA**
- 8. ESTRATEGIAS PLAN ACCION (ACTIVIDADES)**
- 9. CRONOGRAMA**
- 10.INDICADORES DEL PROGRAMA**



**ANEXO 8 FORMATO DE ENTREGA DE PROCEDIMIENTOS (FOE-  
SGA-01)**

**FORMATO DE ENTREGA DE PROCEDIMIENTOS (FOE-SGA-01)**

Fundación, día de mes de 2019

Señor (a):

Cargo

La ciudad

Con la presente se hace entrega del Procedimiento

\_\_\_\_\_

para \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cordialmente;

**NOMBRE Y APELLIDOS**

Responsable del Sistema de Gestión Ambiental

TALLER TITO



ANEXO 9 FORMATO DE ASISTENCIA



FORMATO DE ASISTENCIA

PARTICIPANTES	FECHA	FIRMA
Antonio Luis Ibarra	10/Agosto/2019	Antonio Ibarra
Micaela A. Tobías	10/Agosto/2019	Micaela A. Tobías
Luis Fernando Uribe	10/Agosto/2019	Luis Fernando Uribe
Edgar Fontalvo	10/Agosto/2019	Edgar Fontalvo
Jader Ibarra	10/Agosto/2019	Jader Ibarra
Andrés Martínez	10/Agosto/2019	Andrés Martínez
Orlando Polo	10/Agosto/2019	Orlando Polo
Camilo Muñoz	10/Agosto/2019	Camilo Muñoz
Jose Rojas	10/Agosto/2019	Jose Rojas
Omar Simanca	10/Agosto/2019	Omar Simanca
Marcos Mendoza	10/Agosto/2019	Marcos Mendoza





## ANEXO 10 FOTOGRAFÍAS

Antes





**DESPUES**

