



**Tecnológico de Estudios Superiores  
de Cuautitlán Izcalli**

Organismo Público Descentralizado del Estado de México

---

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA**

**“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE  
DESARROLLO AMBIENTAL CON BASE EN LA  
NORMA ISO 14001”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA**

**PRESENTAN:**

**ING. KATIA PAOLA GARDUÑO GONZÁLEZ**

**ASESOR:**

**Dr. ROBERTO MEJÍA OLVERA**

**CUATITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO ENERO 2023**

## **DECLARATORIA DE AUTORIA LITERARIA ORIGINAL**

Declaro que la información que se presenta en este trabajo ha sido investigada, analizada y redactada por **KATIA PAOLA GARDUÑO GONZALEZ**, habiendo obtenido la información que se refiere en la bibliografía y cuya finalidad

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme los medios necesarios para haber llegado hasta aquí

A mi Padre, por dar todo por la familia, por no dejarme sola nunca y ayudarme a salir adelante con amor incondicional

A mi madre por impulsarme hasta el último día y buscar siempre las mejores oportunidades

A mis hermanos, que son la luz de mi vida y motivación más grande para ser mejor cada día

A mi novio, por su apoyo y paciencia durante estos años, por confiar en mi potencial

A mis maestros por darme los conocimientos necesarios, en especial al Dr. Roberto Mejía Olvera por asesorarme y orientarme para la elaboración de esta propuesta.

Al Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli por permitirme crecer profesionalmente y desarrollar este proyecto satisfactoriamente.

A todas las personas que permitieron y apoyaron en la ejecución de este proyecto

## RESUMEN

Esta propuesta está orientada a sensibilizar sobre las problemáticas ambientales que actualmente se está presentando en el mundo y a como través de la participación podemos reducir los impactos de estas problemáticas, todo esto basándonos en las directrices de la ISO: 14001 para Sistema de Gestión Ambiental. Una de las problemáticas que se abordaran está relacionada con el manejo de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial. Su tratamiento inadecuado y el desconocimiento en cuanto a su clasificación, separación y aprovechamiento son alguna de las causas que ha contribuido al deterioro del ambiente y consigo la devastación de los recursos que nos brinda. Walworth no es la excepción a esta situación, a pesar de haber adquirido un compromiso ambiental, aún no se logra el sentido de pertenencia y no son conscientes de las consecuencias a futuro de un manejo inadecuado los residuos; siento esta la razón por la que se hace necesario fomentar y sensibilizar sobre la importancia de tener una cultura ambiental que contribuya a mejorar la calidad del ambiente; es por ello que el planteamiento y desarrollo de este proyecto se fundamenta en la pregunta ¿Cómo diseñar un programa de desarrollo ambiental que funcione como marco de referencia para la implementación de la norma ISO 14001, enfocado a la participación y promoción de la cultura medioambiental?, para la realización de este proyecto se llevó a cabo un enfoque de tipo cualitativo; se dio la oportunidad de visualizar el campo de estudio desde el interior para así analizar las relaciones que el colaborador tiene con su entorno a partir de las experiencias vividas con este. Como parte inicial se tomó la observación y encuestas como instrumentos para la recolección de la información, necesarias para identificar los conocimientos y prácticas que los colaboradores tienen en torno al manejo de residuos; estas encuestas fueron el punto de partida para la elaboración de estrategias dirigidas al personal sindicalizado y no sindicalizado, descritas a través de talleres de capacitación llamado “Talleres de Educación Ambiental”, que conllevaron a la sensibilización ambiental y al cumplimiento del objetivo de esta investigación, que es fomentar la participación y promoción de la cultura medioambiental a través de un programa de desarrollo ambiental

**Palabras clave:** Educación ambiental, sensibilización, cultura medioambiental.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
OBJETIVOS .....	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
HIPÓTESIS .....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	7
CAPÍTULO 2. DESARROLLO .....	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29

## ÍNDICE DE FIGURAS

1. Figura 1. Diagrama de un modelo de Gestión, pág. 14
2. Figura 2. Formato de Auditoría al Proceso, pág. 17
3. Figura 3. Fotografía del Stand Tiro, pág. 20
4. Figura 4. Dinámica “La ruleta”
5. Figura 5. Dinámica “Adivina quién”

## **LISTA DE ABREVIATURAS Y TABLA DE SÍMBOLOS**

**INVAL:** Industrial De Válvulas, S.A. De C.V.

**ISO:** International Organization for Standardization. (Organización Internacional de Normalización)

**NMX:** Norma Mexicana

**NOM:** Normas Oficiales Mexicanas

**RME:** Residuos de Manejo Especial

**RSU:** Residuos Sólidos Urbanos

## INTRODUCCIÓN

En el competitivo escenario empresarial actual, las industrias manufactureras buscan constantemente formas de mejorar la eficiencia de la producción (Sahoo, 2018). La supervivencia y la competitividad de las empresas manufactureras dependen de las prácticas y capacidades de adaptación en entornos externos, que se atribuyen a cambios en las preferencias de los clientes, las regulaciones gubernamentales, la tecnología y los competidores (Contreras, 2011). La responsabilidad en relación con la calidad, el medio ambiente, la salud y seguridad en el trabajo, así como la responsabilidad social, es importante para la competitividad y la imagen positiva de las organizaciones (Santana, 2017) reconocen que la implementación de estándares de sistemas de gestión contribuye al desarrollo de un sistema estandarizado de gobernanza a través de procedimientos operativos estándar, auditorías internas y revisiones de la gestión para lograr las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas en una manera proactiva. De esta manera, la implementación de sistemas de gestión certificados y no certificados es un indicador de responsabilidad y preocupación por las relaciones con las partes interesadas por parte de la organización (Sahoo, 2018).

La implementación de estándares ha sido una actividad importante para las organizaciones independientemente de su tamaño, sector o naturaleza de negocio y se ha convertido en un fenómeno generalizado en todo el mundo. El organismo de normalización más destacado es la Organización Internacional de Normalización (ISO). Algunos de estos sistemas de gestión han obtenido reconocimiento global, como ISO 9001 - Sistema de gestión de calidad (SGC) e ISO 14001 - Sistema de gestión de ambiental (SGA). En 2018, se introdujo la norma ISO 45001, que especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Este reemplazará la Serie de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, emitida por la British Standards Institution.

Sin embargo, las empresas tienen dificultades para implementar por separado los sistemas de gestión de calidad, seguridad, medio ambiente, finanzas y otras cuestiones, y garantizar que se alineen con la estrategia de las organizaciones (Santana, 2017). Debido a la proliferación de sistemas de gestión de funciones específicas y estándares relacionados, ha surgido la necesidad de integrarlos de alguna manera en un solo sistema de gestión para reducir las redundancias inútiles y generar efectos de sinergia (Santana, 2017).

El Sistema de Gestión Integrado (SGI) es definido por ISO (2018) como “el resultado del proceso de integración de requisitos de múltiples estándares de sistemas de gestión en un sistema de gestión singular dentro de una organización”. Cuando la estrategia de las empresas es implementar más de un sistema de gestión, existe una clara ventaja de hacerlo apoyado en un enfoque integrado con un diseño cuidadosamente planificado previamente para maximizar los beneficios y minimizar las dificultades (Pineda, 2018). En los últimos años, ISO ha realizado notables esfuerzos en las revisiones de sus estándares para hacerlos más compatibles en contenido y terminología, de modo que sea posible combinarlos e integrarlos de manera efectiva. Las normas ISO nuevas y actualizadas adoptan el Anexo SL, compartiendo así una estructura de alto nivel, que consiste en un texto central idéntico y términos y definiciones compartidos entre sí (ISO, 2017). Esto significa que comparten la misma estructura por cláusulas y términos utilizados pero el contenido difiere dependiendo de la función específica de cada norma.

Las expectativas de la sociedad respecto al desarrollo sostenible, responsabilidad y rendición de cuentas han evolucionado dentro del contexto de legislaciones cada vez más estrictas, presiones crecientes con relación a la contaminación del medio ambiente, uso ineficiente de recursos, gestión inapropiada de residuos, cambio climático, degradación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad, a partir de los años 70 la humanidad ha provocado un déficit ecológico tan grave que hemos llegado al punto donde se sobrepasa el 60% de la capacidad que tiene la tierra de regenerarse. La preservación de la naturaleza y la prevención de daños en el ambiente es un tema que sin duda ha cobrado mayor importancia en los últimos años gracias a la creación y modernización de las leyes y regulaciones ambientales. El deterioro ambiental es un problema que nos concierne a todos, sin embargo, las empresas son las más interesadas en cumplir con las regulaciones ambientales, aun cuando el principal motivo por el que se implementa un programa ambiental sea evitar multas y penalizaciones, no podemos omitir mencionar que estos sistemas de gestión también brindan ventaja competitiva, ahorro de costos y mejor posicionamiento de la empresa frente a otras, sobre todo cuando hablamos de licitaciones, sin embargo, el objetivo principal de esto es crear una cultura de responsabilidad y sensibilidad hacia el cuidado del ambiente.

En la actualidad, la globalización, ha despertado cierto interés en empresas de diversos rubros por optar en ofrecer un valor agregado sobre sus actividades, productos y servicios lo cual repercute en una serie de procesos en cadena, para lograr un posicionamiento en el consumidor y poder insertarse en nuevos mercados. En este sentido, muchas de estas empresas que buscan alcanzar este posicionamiento

necesariamente requieren de una gestión eficiente de sus recursos. Bajo este contexto, surge la gestión por procesos que permite a las empresas alcanzar la excelencia, para generar el valor agregado con el cumplimiento de sus necesidades y expectativas. Asimismo, permite satisfacer a los clientes de empresas, accionistas, proveedores, empleados y a la sociedad, mediante la optimización de sus actividades. Teniendo en consideración lo mencionado, surge la necesidad de plantear modelos de éxitos que permitan ayudar a las empresas a poder alcanzar ese valor agregado.

La presente tesis, se enfoca en diseñar un programa de desarrollo ambiental basado en la participación en acciones de mejora y sensibilización sobre los riesgos e impactos ambientales, está enfocada, pero no limitada a empresas del sector metalmecánico, el programa de desarrollo ambiental se estructura a partir de un diagnóstico elaborado en una empresa de giro metalmecánico dedicada a la fabricación de válvulas para el sector Oil & Gas a través de encuestas y análisis.

El valor agregado se enfoca en la gestión ambiental, ya que hoy en día las empresas buscan alcanzar el desempeño ambiental a partir del control de sus impactos ambientales al ambiente para así poder plantear objetivos, metas ambientales y económicas.

La preservación del medio ambiente es un tema que sin duda ha tomado mayor importancia en los últimos años debido al desarrollo de leyes y regulaciones ambientales, no es un secreto que el deterioro ambiental es un problema que nos concierne a todos los seres humanos, sin embargo, las grandes empresas son las mayores interesadas en cumplir con las regulaciones ambientales, por esta razón se han visto en la necesidad de implementar sistemas de gestión ambiental, aun cuando el principal motivo por el que se implementa un programa ambiental sea evitar multas y penalizaciones, no podemos omitir mencionar que estos sistemas de gestión también brinda ventaja competitiva, ahorro de costos y mejor posicionamiento de la empresa frente a otras, sobre todo cuando hablamos de licitaciones, sin embargo, el objetivo principal de esto es crear una cultura de responsabilidad y sensibilidad hacia el cuidado del ambiente.

Introducción a la norma ISO 14001, esta norma nace como respuesta a la preocupación mundial por el deterioro del medio ambiente, comienza en la década de 90's cuando Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es invitada a participar en la cumbre de la Tierra en 1992, donde la ISO se compromete a desarrollar estándares internacionales en materia ambiental, lo que da como resultado la ISO 14000, pero no es hasta el año 1996 que se publica la ISO 14001, los fundamentos de esta norma provienen de la **norma inglesa BS-7750**, la cual se publicó en el año 1996 (Toro, 2016).

En los últimos 20 años, ISO se ha encargado de emitir alrededor de 350 normas referentes a aspectos ambientales, dentro de las cuales podemos encontrar temas como calidad del aire, agua y suelo.

La norma ISO 14001 es un documento estructurado que plantea 32 requisitos que se deben cumplir para ser acreedores a una certificación emitida por un organismo certificador que avala el cumplimiento de la organización hacia los estándares establecidos. La norma propone 4 pilares básicos para la gestión ambiental:

- La gestión de los procesos ambientales internos
- La identificación de aspectos ambientales
- La evaluación de requisitos legales
- La mejora continua

¿Cuál es el reto por resolver? Uno de los errores más comunes al momento de implementar un Sistema de Gestión, llámese de Calidad o Ambiental, es la ausencia de conciencia y apoyo por parte de la Alta dirección, mandos medios y colaboradores en general sobre la necesidad real que existe de implementar estos sistemas, falta un compromiso sólido y decisión firme.

En ocasiones los procedimientos se explican de manera inadecuada, los formatos no son funcionales, además de usar métodos no estandarizados que causan confusión en la información o explicaciones poco claras, lo que nos hace llegar al punto central de la problemática, la falta de comunicación, capacitación y sensibilización. Las empresas tienden a caer en el error de no comprender que implementar un sistema de Gestión es un proceso a través del cual la empresa debe cambiarse a sí misma, debe seleccionar estrategias y métodos que le permitan modificar su cultura, su esencia para crear una nueva realidad y no solo maquillar los problemas, es importante involucrar a todos los colaboradores de la organización. El reto es diseñar un programa que de una idea clara sobre la cultura de Gestión Ambiental y proponga una serie de actividades que den paso a la implementación de la norma ISO 14001, el objetivo es construir una cultura ambiental en los colaboradores a partir de la implementación de herramientas, materiales y desarrollo de estrategias de capacitación que los motive a adquirir el compromiso ambiental, generando a partir de ese momento un cambio en la mentalidad para lograr que sean capaces de aplicar estos conocimientos en su entorno.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A pesar de que los humanos somos los principales responsables del deterioro ambiente, muchos aún no comprenden y se sensibilizan sobre los efectos que nuestras acciones tienen. Esta es la razón principal por la cual la sensibilización (capacitación) debe convertirse en la principal herramienta para generar en las personas conciencia de la importancia y cuidado del medio ambiente. A través de la capacitación, se puede encaminar al ser humano hacia una cultura ambiental que le permita conocer su ambiente, ser partícipes de la conservación y transformación de este y generar cambios de actitudes y comportamientos que lo lleven a mejorar su relación con el entorno y a aprovechar de manera responsable y consiente de cada uno de los elementos que este ofrece.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un programa de desarrollo ambiental que funcione como marco de referencia para la implementación de la norma ISO 14001, enfocado a la participación y promoción de la cultura medioambiental.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Encontrar las áreas de mejora que afecten o comprometan la implementación del Sistema de Gestión de Ambiental, a través de un Análisis FODA.
- Crear acciones de mejora que agreguen valor al compromiso de sustentabilidad a través de Talleres de Educación Ambiental

## **HIPÓTESIS**

Si se diseña un programa que facilite la introducción a la norma ISO 14001 y fomente la participación del personal en acciones de mejora, entonces la empresa migrará a una cultura de responsabilidad, compromiso y sensibilidad hacia el cuidado del ambiente, permitiendo que cada colaborador reconozca la importancia de los Sistemas de Gestión Ambiental, lo que a su vez le permitirá ser más competitiva frente a sus contrarios

## **JUSTIFICACIÓN**

Como resultado del avance e importancia que ha tenido en los últimos años la legislación ambiental en México, se tiene la necesidad de diseñar un programa que facilite la participación y capacitación del personal administrativo y operativo, el diseño de este programa busca sensibilizar al personal acerca de la importancia de los Sistemas de Gestión Ambiental, este programa se enfoca en educar ambientalmente para crear una cultura ecológica, considerando la necesidad de ofrecer programas de educación ambiental a los colaboradores, lograr una actitud positiva y de participación en la formación integral permanente, lo que contribuye a minimizar los impactos negativos

# **CAPÍTULO 1.**

# **MARCO TEÓRICO**

## 1.1 Términos y definiciones

**Sistema de gestión ambiental:** es un sistema estructurado que integra actividades de gestión total, donde se toman en cuenta los aspectos ambientales, los requisitos legales, riesgos, oportunidades, responsabilidades y la estructura organizativa, también contempla procesos, procedimientos y recursos a desarrollar con la finalidad de promover el cumplimiento de los compromisos ambientales, mismos que están plasmados en la política ambiental.

**Sistema de gestión:** es un conjunto de elementos que se interrelacionan con el fin de controlar, planificar y organizar las actividades de una organización, estos sistemas establecen políticas, procesos que facilitan el cumplimiento de los objetivos.

**Política ambiental:** trata del documento a través del cual la Alta dirección expresa formalmente su intención y compromiso relacionado con el mejoramiento del desempeño ambiental, la prevención de incidentes y la gestión de los riesgos que impactan el ambiente derivado de la actividad propia de la empresa

Expresa el conjunto de principios establecidos como compromisos, para realizar acciones o programas que apoyen a lograr los resultados previstos.

**Cultura ambiental:** proceso educativo dirigido a despertar en los seres humanos una conciencia sobre el medio ambiente.

**Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

**Condición ambiental:** estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo

**Aspecto ambiental:** Son las partes resultantes de un conjunto de actividades, servicios o productos de una organización que interactúan con el ambiente y que pueden repercutir en las condiciones naturales del mismo, ya sea de forma perjudicial o benéfica, de forma simple, se podría decir que son las causas.

**Impacto ambiental:** es el cambio perjudicial o benéfico que se genera en el ambiente resultado de los aspectos ambientales de la organización.

**Prevención de la contaminación:** utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

## 1.2 Referencia normativa

### Normas ISO

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha desarrollado estándares para la implementación de sistemas de gestión dentro de los cuales encontramos calidad, medio ambiente, salud y seguridad, satisfacción del cliente y auditoría, entre otros. Algunas de las normas ISO pueden ser certificadas por una institución acreditada para este fin, denominada organismos de certificación que evalúan la documentación que evidencia que el sistema de gestión implementado dentro de la organización está cumpliendo con los requisitos de la norma.

Las normas ISO nuevas y actualizadas presentadas a partir de 2015 adoptan el Anexo SL, compartiendo así una estructura de alto nivel, texto central, términos y definiciones idénticos con el requisito general armonizado de ISO para todos los MSS de las diferentes disciplinas especializadas (Anttila y Jussila, 2017). ). Esto significa que comparten la misma estructura por cláusulas y términos utilizados pero el contenido difiere dependiendo del énfasis o función específica de la norma. Los tres estándares analizados en esta investigación se basan en esta estructura. Este marco parece estar diseñado para facilitar la integración de nuevos temas de gestión en los sistemas de gestión establecidos de una organización. Como afirmaron Jonker y Karapetrovic (2004), ISO estaba haciendo un esfuerzo por armonizar la estructura de los MSS existentes y emergentes para alcanzar un sistema totalmente integrado. estándar internacional.

#### 1.2.1 ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental

La norma ISO 14001 fue publicada por primera vez 1996 por la Organización Internacional de Estandarización (ISO), una de sus revisiones más significativas fue en el año 2004 donde el objetivo principal era alinearla a la norma del Sistema de Gestión de Calidad la ISO 9001,

Tiene la posibilidad de ser aplicada a todo tipo y tamaño de empresa, al igual que la norma ISO 9001, la 14001 también se fundamenta en el ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) que es el principio de todo sistema de gestión

La norma ISO 14001 ayuda a gestionar e identificar los riesgos ambientales que pueden producirse internamente en la empresa mientras realiza su actividad.

Con la identificación y gestión de los riesgos que se consigue con esta norma, se tiene en cuenta tanto la prevención de riesgos como la protección del medio ambiente, siguiendo la normativa legal y las necesidades socioeconómicas requeridas para su cumplimiento.

En esta Norma Internacional se especifica tres compromisos básicos para la política ambiental:

- a) proteger el medio ambiente;
- b) cumplir con los requerimientos legales y otros requisitos de la organización;
- c) mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.

El diseño de este programa de desarrollo ambiental está fundamentado en la necesidad de dar cumplimiento al punto “7.3 Toma de conciencia” de la norma ISO 14001, en donde se menciona que:

“La organización debe asegurarse de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

- a) La política ambiental;
- b) Los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados, asociados con su trabajo;
- c) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental;
- d) Las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.”

Este punto hace énfasis en que la organización es responsable de fomentar la toma de conciencia de sus colaboradores y sus implicaciones dentro del Sistema de Gestión Ambiental, este punto además de verse como un requisito explícito de la norma, debería tomarse como la necesidad real de generar un cambio organizacional que fomente la prevención de la contaminación en cada uno de los niveles de la empresa, es muy importante que todo colaborador conozca los Aspectos Ambientales relacionados a su puesto de trabajo y su actividades.

Es importante mencionar que la toma de conciencia no abarca únicamente a colaboradores de la empresa, también se extiende a todos aquellos que estén trabajando bajo el control de la organización, es decir, proveedores o subcontratistas.

#### **1.2.1.1 Desempeño ambiental – ISO 14001:2015**

Cuando una organización toma la decisión de implementar un Sistema de Gestión Ambiental en automático adquiere el compromiso de proteger y preservar el Medio Ambiente, a reducir sus impactos, prevenir la contaminación y cumplir con la legislación ambiental vigente, aplicando el ciclo de PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) de la mejora continua.

Como se ha mencionado en el punto anterior, la norma ISO 14001 es una norma internacional certificable cuyo objetivo principal es facilitar la protección ambiental y la

prevención de la contaminación, tomando en consideración las necesidades socioeconómicas. La norma es de carácter voluntario, tiene la cualidad de poder ser aplicada en cualquier organización independientemente de su tamaño, condición y sector de actividad.

Los principios que fomentan el Sistema de Gestión Ambiental son:

- A. Identificar de todos los aspectos ambientales de la organización.
- B. Minimizar los impactos negativos que pueden causar las actividades de la organización en el medio ambiente.
- C. Cumplir los requisitos legales y reglamentarios aplicables nacionales e Internacionales.
- D. Analizar y corregir para mejorar continuamente el desempeño ambiental de la organización.

La implementación de esta norma trae consigo múltiples ventajas ambientales, ejemplo de esto es que a través de ella las organizaciones conseguirán optimizar la gestión de recursos y residuos, reducir los impactos ambientales negativos y riesgos derivados de su actividad, además el sistema de gestión ambiental colabora en potenciar la innovación y la productividad, reducir el riesgo de sanciones, aumentar acceso a subvenciones y disminuir los riesgos laborales motivando al personal.

### **1.3 Modelo PERMA**

En la antigüedad los seres humanos eran vistos únicamente como recursos funcionales para la empresa, tal como si se tratara de una máquina destinada a cumplir tareas, sin tomar en consideración su forma de pensar, el cómo se sienten, si tenían fatiga o si algún problema personal los afectaba, por fortuna con el tiempo este pensamiento fue cambiando hasta darle más importancia a los seres humanos y sus puestos de trabajo, a menudo se cree que si las personas tienen un excelente salario y muchos beneficios su felicidad estará asegurada, pero en realidad todo esto no asegura la felicidad en el trabajo, en realidad hay una serie de necesidades que no se compran, como: bienestar, felicidad, salud, entre otras. Esto es el motivo principal por el cual es importante considerar la felicidad organizacional.

Hablemos del modelo PERMA, este modelo fue creado por el psicólogo y escritor estadounidense Martin Seligman, quien es considerado también el precursor de la psicología positiva. Este modelo puede ser definido como el conjunto de herramientas que están centradas en el bienestar de las personas llevándolos a un estado positivo y de libertad, cada elemento está diseñado para cumplir con ciertas propiedades, la palabra PERMA es un acrónimo que incluye los 5 factores de este modelo:

- **P (Positive emotions):** Son herramientas que nos ayudan a lidiar con las emociones negativas, aumentan las emociones positivas y permite encontrar un balance entre las habilidades, talentos y completo bienestar de los seres humanos. Enfocando a la vida laboral a menudo las empresas suelen implementar estrategias para que su personal se sienta bien y feliz con las actividades que realizan.
- **E (Engagement):** De forma simple se puede ser que un pacto con nosotros mismos, donde hacemos uso de nuestras habilidades y capacidades, con la finalidad de alcanzar las metas definidas y llegar a un estado óptimo de bienestar. Las organizaciones deben tener la capacidad de garantizar seguridad a sus empleados respecto a lo que son capaces de hacer.
- **R (Relationships):** Su objetivo principal es crear relaciones positivas, sanas y estables con las personas que están a nuestro alrededor y es que teniendo en consideración que somos seres sociales es obvio pensar que este elemento es indispensable para alcanzar el bienestar, las relaciones representan protección y apoyo entre las personas, esto es un elemento fundamental para la felicidad. Encontrar personas dentro del trabajo que te hagan sentir cómodas y felices permite que las actividades se disfruten mucho más.
- **M (Meaning):** Este factor habla sobre la pertenencia, como te identificas en la empresa, define la importancia de tener en cuenta que hay algo más allá de nosotros y que no todo gira en torno a un ser individual, en este punto se le da un valor y significado importante al cumplimiento de las metas, para prevenir que las actividades se realicen solo por obligación.
- **A (Accomplishment):** Éxito y sentido del logro, habla de la importancia de establecer metas y resultados que nos hagan sentir competentes haciendo uso de la habilidad y la autonomía propia, se genera sinergia entre los objetivos y el ser.

# **CAPÍTULO 2.**

# **DESARROLLO**

## **2.1 PROPUESTA DEL PROGRAMA DE DESARROLLO**

Este programa, se basa en un análisis sobre las empresas del sector metalmeccánico. Para ello, se ha recopilado información referente a las buenas prácticas de ingeniería industrial que aplican dichas empresas en sus procesos internos, con la finalidad, de proponer un programa de desarrollo que sea funcional para que las empresas puedan permanecer en el mercado y tengan un valor agregado. Este proyecto se basa en la Gestión Ambiental.

Las filosofías, herramientas y técnicas aplicadas en este proyecto tienen como objetivo lograr la competitividad de las empresas, ya que hoy en la actualidad, los mercados son más exigentes. Asimismo, se busca la sostenibilidad de estas.

### **2.1.1 PROPUESTA DEL PROGRAMA DE DESARROLLO AMBIENTAL**

El programa propuesto se fundamenta en lo siguiente:

#### **1. ISO 14001:2015**

El uso de esta norma pretende un compromiso de mejora continua con relación al medio ambiente con un carácter preventivo a través del establecimiento de una política ambiental, fue seleccionada porque tiene la posibilidad de ser aplicada a todo tipo y tamaño de empresa, la 14001 se fundamenta en el ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) que es el principio de todo sistema de gestión.

#### **2. Producción más Limpia**

Es una estrategia organizacional que permite mejorar el desempeño ambiental. La producción más limpia no solo permite la optimización del uso de los recursos y la reducción de los residuos, sino que permite identificar nuevas estrategias que generan ahorros y optimizan los procesos desde una perspectiva ambiental. Esta se enfoca en la prevención de la contaminación, la eficiencia energética y las 3R's (reciclaje, reúso y recuperación).

En conclusión, el proyecto se basa en la definición de procesos según lo que indica la norma ISO 14001:2004, la cual se define mediante el establecimiento de la política ambiental que a su vez se complementa con el establecimiento de objetivos y metas medioambientales, estas metas requieren de la definición de estrategias para poder alcanzarlas, en este punto nos apoyaremos de la PML.



tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

Como ejercicio inicial se realizó un análisis FODA para determinar la situación actual de la compañía, considerando el contexto de la organización, este análisis facilitó el estudio de la situación real de la empresa, se analizaron sus características internas y su situación externa en una matriz cuadrada. La observación permitió identificar los puntos fuertes para sacar el máximo partido a las oportunidades que ofrecen los colaboradores y reducir las amenazas detectadas, corrigiendo o eliminando los puntos débiles.

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <p style="text-align: center;">Sistema de Gestión de calidad maduro</p> <p style="text-align: center;">Participación de los colaboradores</p> <p style="text-align: center;">Ideas innovadoras</p>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p style="text-align: center;">Apoyo a proyectos medioambientales</p> <p style="text-align: center;">Participación de los organismos gubernamentales</p> <p style="text-align: center;">Auge de la norma ISO 14001</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <p style="text-align: center;">Sistema de gestión ambiental joven</p> <p style="text-align: center;">Falta de difusión del SGA</p> <p style="text-align: center;">Desconocimiento de la norma</p>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p style="text-align: center;">Falta de presupuesto</p> <p style="text-align: center;">Tramites nuevos</p> <p style="text-align: center;">Requisitos cambiantes</p>

### 2.3 ETAPA 2. CAPACITACIÓN

Vivimos en una sociedad que se mueve rápidamente, donde los cambios se presentan a una velocidad creciente y sin precedentes, podemos afirmar que hoy en día la única constante es el cambio. Es por ello por lo que el proceso de la Administración de Recursos humanos nunca se detiene, es un procedimiento progresivo que trata de mantener siempre en la organización a la gente adecuada, en las posiciones adecuadas, en el momento adecuado.

El factor humano es cimiento y motor de toda empresa y su influencia es decisiva en el desarrollo, evolución y futuro de la misma. El hombre es y continuará siendo el activo más valioso de una empresa. Cada vez más empresarios, directivos y en general líderes de instituciones, se han abierto a la necesidad de contar para el desarrollo de sus organizaciones con programas de capacitación y desarrollo que promueven el crecimiento personal e incrementan los índices de productividad, calidad y excelencia en el desempeño de las tareas laborales.

El desarrollo evolutivo del hombre tanto en su esfera individual, como en la grupal e institucional, tiene como causa fundamental la educación, que se considera la base del desarrollo y perfeccionamiento del hombre y la sociedad (entendidas las sociedades intermedias como las empresas e instituciones). La capacitación que se aplica en las organizaciones debe concebirse precisamente como un modelo de educación, a través del cual es necesario primero, formar una cultura de identidad empresarial, basada en los valores sociales de productividad y calidad en las tareas laborales.

### **2.2.1 ETAPA 2. FASES DE LA CAPACITACIÓN**

Fase 1: Detectar necesidades de capacitación

La búsqueda de necesidades de capacitación es la clarificación de las demandas educativas de los proyectos prioritarios de una empresa. Los gerentes y el personal de recursos humanos deben permanecer alerta a los tipos de capacitación que se requieren, cuándo se necesitan, quién la precisa y qué métodos son mejores para dar a los empleados el conocimiento, habilidades y capacidades necesarias.

Para asegurar que la capacitación sea oportuna y esté enfocada en los aspectos prioritarios los gerentes deben abordar la evaluación de necesidades en forma sistemática utilizando tres tipos de análisis:

1. Organizacional, consiste en observar el medio ambiente, las estrategias y los recursos de la organización para definir tareas en las cuales debe enfatizarse la capacitación, permite establecer un diagnóstico de los problemas actuales y de los desafíos ambientales, que es necesario enfrentar.
2. De tareas, que significa determinar cuál debe ser el contenido del programa de capacitación, es decir identificar los conocimientos, habilidades y capacidades que se requieren, basado en el estudio de las tareas y funciones del puesto. Se debe hacer hincapié en lo que será necesario en el futuro para que el empleado sea efectivo en su puesto.



La determinación de necesidades de capacitación debe suministrar las siguientes informaciones, para que el programa de capacitación pueda diseñarse: ¿QUÉ debe enseñarse?, ¿QUIÉN debe aprender?, ¿CUÁNDO debe enseñarse?, ¿DÓNDE debe enseñarse?, ¿CÓMO debe enseñarse?, ¿QUIÉN debe enseñar?

Debemos tener en cuenta que el programa debe elaborarse de tal manera que, al descubrir nuevas necesidades, los cambios que se realicen en el programa no sean drásticos ya que esto podría ocasionar una desadaptación en el colaborador y un cambio de actitud hacia la capacitación.

Los expertos creen que el diseño de capacitación debe enfocarse al menos en cuatro cuestiones relacionadas:

- Objetivos de capacitación
- Deseo y motivación de la persona
- Principios de aprendizaje
- Características de los instructivos
- Objetivos de capacitación

Una buena evaluación de las necesidades de capacitación conduce a la determinación de objetivos de capacitación y estos se refieren a los resultados deseados de un programa de entrenamiento. La clara declaración de los objetivos de capacitación constituye una base sólida para seleccionar los métodos y materiales y para elegir los medios para determinar si el programa tendrá éxito.

- Disposición y motivación de la persona:

Existen dos condiciones previas para que el aprendizaje influya en el éxito de las personas que lo recibirán. La buena disposición, que se refiere a los factores de madurez y experiencia que forman parte de sus antecedentes de capacitación. La otra es la motivación, para que se tenga un aprendizaje óptimo los participantes deben reconocer la necesidad del conocimiento o habilidades nuevos, así como conservar el deseo de aprender mientras avanza la capacitación. Las siguientes seis estrategias pueden ser esenciales:

- Utilizar el refuerzo positivo
- Eliminar amenazas y castigos
- Ser flexible
- Hacer que los participantes establezcan metas personales
- Diseñar una instrucción interesante
- Principios de aprendizaje
- Eliminar obstáculos físicos y psicológicos de aprendizaje

Teniendo en cuenta estos puntos podemos decir con mayor certeza que es importante considerar la felicidad organizacional para contribuir al aprendizaje y desarrollo de los colaboradores.

### Metodología de la Fase 3: Implementar el programa de capacitación

Existe una amplia variedad de métodos para capacitar al personal que ocupa puestos no ejecutivos. Uno de los métodos de uso más generalizado es la capacitación en el puesto de trabajo, porque proporciona la ventaja de la experiencia directa, así como una oportunidad de desarrollar una relación con el Líder y el colaborador. Es un método por el cual los trabajadores reciben la capacitación de viva voz de su supervisor o de otro capacitador. En la capacitación de aprendices, las personas que ingresan a la empresa reciben instrucciones y prácticas minuciosas, tanto dentro como fuera del puesto, en los aspectos teórico y prácticos del trabajo.

A continuación, se nombrarán algunas de las dimensiones de la capacitación: La capacitación de inducción comienza y continúa durante todo el tiempo que un empleado presta sus servicios en una organización. Al participar en un programa formal de inducción, los empleados adquieren conocimientos, habilidades y actitudes que elevan sus probabilidades de éxito en la organización.

La capacitación en habilidades, la capacitación de equipos y la capacitación de diversidad tienen una importancia fundamental en las organizaciones actuales.

La capacitación combinada consiste en programas de entrenamiento que combinan la experiencia práctica del trabajo, con la educación formal en clases.

Los programas de internado revisten especial eficacia porque brindan experiencia en el puesto y fuera de éste.

Otros métodos fuera del trabajo incluyen las conferencias o discusiones, la capacitación en el aula, la instrucción programada, la capacitación por computadora, las simulaciones, los circuitos cerrados de televisión, la capacitación a distancia y los discos interactivos de video, entre otros.

Estos últimos métodos pueden suponer una aportación al esfuerzo de capacitación de un costo relativamente bajo en relación con la cantidad de participantes que es posible alcanzar.

### Propuesta del programa

La campaña tendrá una duración de 1 año, dentro del cual se realizarán diversas actividades de sensibilización y capacitación, se procurará que el programa coincida con fechas relevantes al medio ambiente (día mundial del agua, día mundial del medio ambiente, hora del planeta etc.) y con el programa de actividades mensuales de Talento, a fin de tener un impacto mayor, razón por la cual se presenta la siguiente programación:

PROGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES 2022	
Auditorías de proceso / Detección de necesidades	10 al 13 junio 2022
Capacitación y comunicación en temas de medio ambiente (residuos, contaminación del aire, suelo y agua).	07, 14 y 21 de febrero
Implementación de contenedores y retiro de botes individuales en oficina	01 marzo de 2022
Capacitación en temas de medio ambiente (residuos peligrosos, residuos no peligrosos, contaminación del aire y suelo, reciclaje)	25 al 29 de abril 2022
Creación de la brigada verde y asignación área de resguardo de residuos reciclables.	05 al 07 de septiembre
Auditoría interna	10 al 14 octubre 2022
Auditorías de proceso / Evaluación de resultados	05 al 07 de noviembre 2022
Entrega de indicadores	Diciembre

### Talleres de Educación Ambiental

#### Dinámica 1

Objetivo: El participante conocerá las clasificaciones de los residuos sólidos de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y realizar una correcta separación de estos.

Desarrollo: Con el uso algunos elementos de residuos el participante observar las clasificaciones que se manejan para la separación de residuos, en un estante estarán con imágenes diferentes materiales entre basura, desechos orgánicos, botellas de pet,

sustancias químicas peligrosas etc. En donde los participantes tendrán que derribar con una pelota a tres metros de distancia el residuo que indique el instructor

Materiales:

- 9 ejemplos de residuos, impreso o en físico.
- 1 pelota
- 1 rack

De acuerdo con datos presentados por la SEMARNAT, la recolección de residuos sólidos urbanos oscila entre el 78 al 87%, sin embargo, de esa cantidad, el 73% no presenta ningún sistema de gestión de residuos. Tomando en consideración estas cifras, se desarrolló como parte inicial un taller de educación ambiental dirigidos a personal administrativo y operativo con el fin de tener un acercamiento a los colaboradores, promover la participación, profundizar en la problemática ambiental asociada al manejo de los residuos y crear sensibilización al respecto, dentro de las actividades se realizó:

1. Tiro al blanco: En esta actividad se dio una breve charla sobre los tipos de contaminantes que se manejan en la organización y se explicó de qué forma se hace el manejo de este para prevenir el cruce de contaminantes.



Figura 3. Fotografía del Stand Tiro

## Dinámica 2 “LA RULETA”

Objetivo: Los participantes reforzarán los conceptos en materia de emisiones a la atmosfera.

Desarrollo: A cada participante se le darán 3 pelotas donde lanzarán uno a fin de intentar “encestar” ubicado aproximadamente a 3 metros de distancia, cada canasta, contiene una pregunta referente al tema.

Materiales:

- 1 Tablero,
- 1 cono de seguridad
- 1 pelota

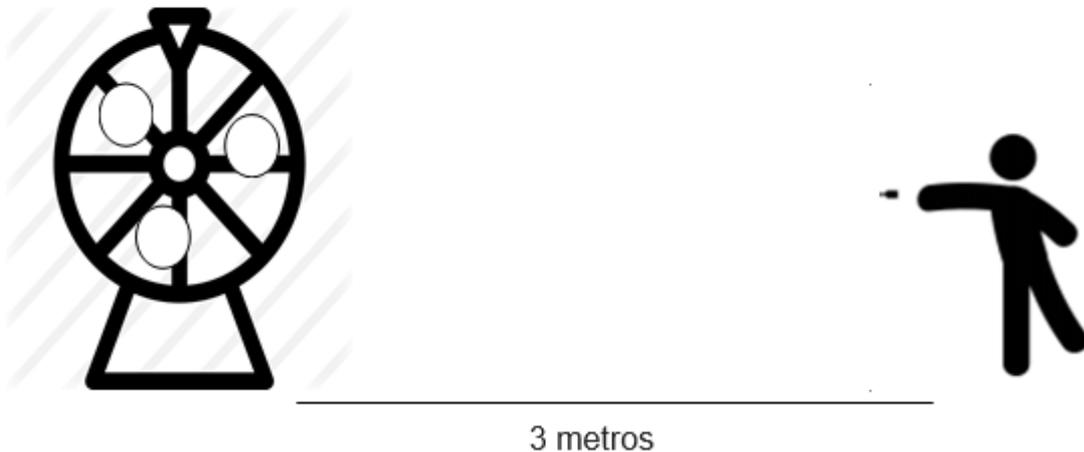


Figura 4. Dinámica “La ruleta”

## Dinámica 3 ¿Adivina qué?

Objetivo: Los participantes reforzarán los temas de Energía y el cómo poder contribuir al ahorro de ésta en sus actividades diarias. Desarrollo: Mediante un tablero que tiene imágenes o preguntas el instructor estará interactuando con los participantes donde deberán responder y el instructor al mismo tiempo girará la imagen y se verá si respondió de forma acertada.

Materiales:

- 1 tablero

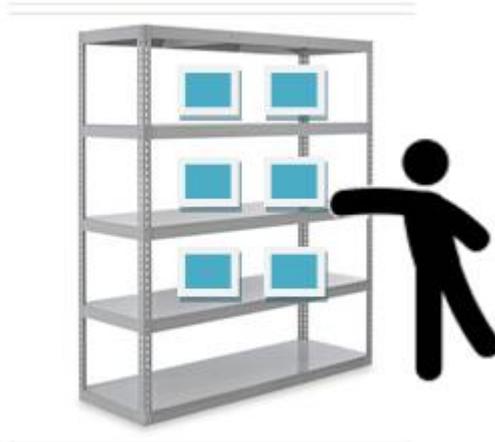


Figura 5. Dinámica “Adivina quién”

### Implementación de islas de reciclaje en oficinas y área operativa

Con el fin de fomentar el reciclaje y la recuperación de materiales, se implementaron las islas de reciclaje y se retiraron los botes individuales de oficinas, estas islas permitían separar los diferentes tipos de materiales para posterior a eso poder venderlos a centros de reciclaje.



# **CAPÍTULO 3. PROPUESTAS Y RESULTADOS**

### 3.1 PROPUESTAS Y RESULTADOS

Las actividades planteadas en el programa de desarrollo, el cual se realizó a través de un proyecto de capacitación, fueron el resultado del análisis de la información obtenida con las herramientas de recolección de datos, observación y entrevista.

Al término del proyecto, se realizaron auditorías al proceso bajo el mismo cuestionario empleado en la detección de necesidad, con el fin de comprobar el avance en cuanto al conocimiento del SGA.

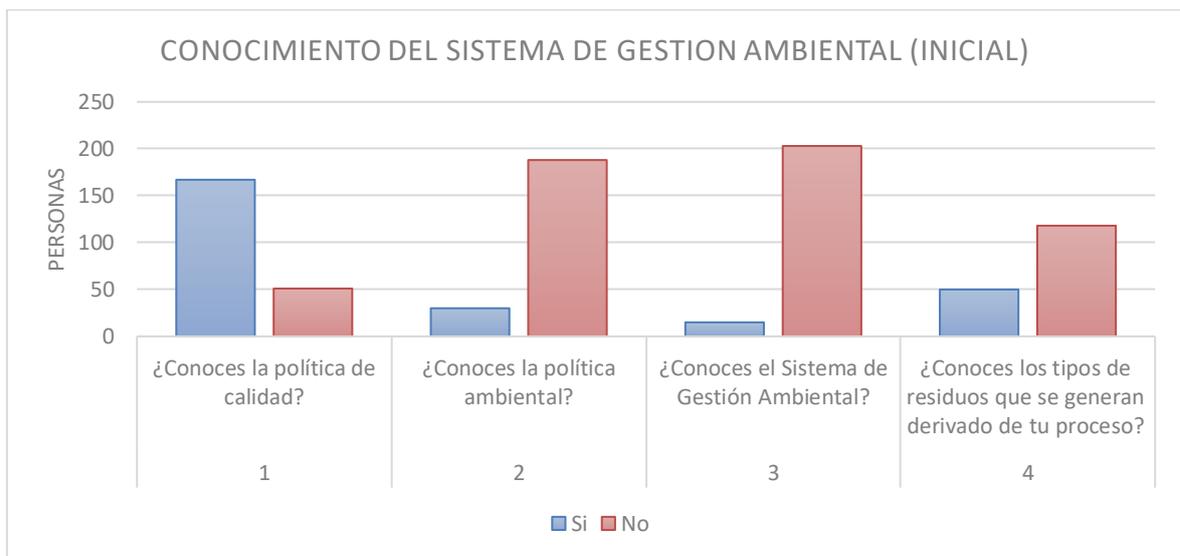


Gráfico 1. Conocimiento del sistema de gestión ambiental previo a capacitaciones

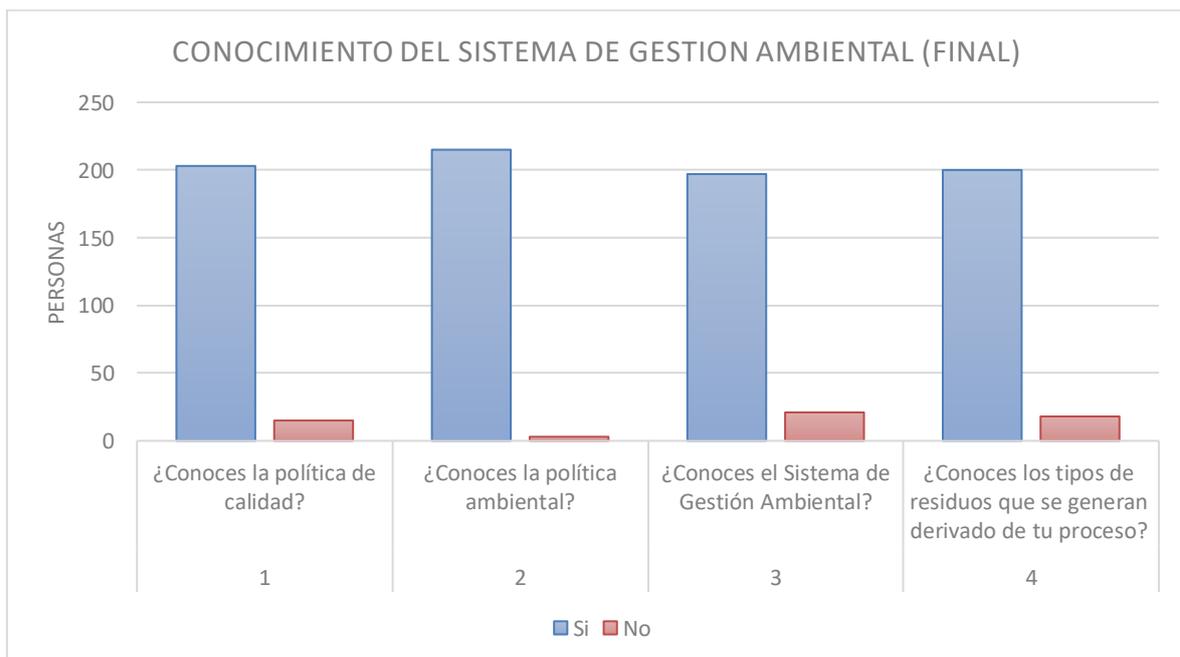


Gráfico 2. Conocimiento del sistema de gestión ambiental posterior a los talleres ambientales

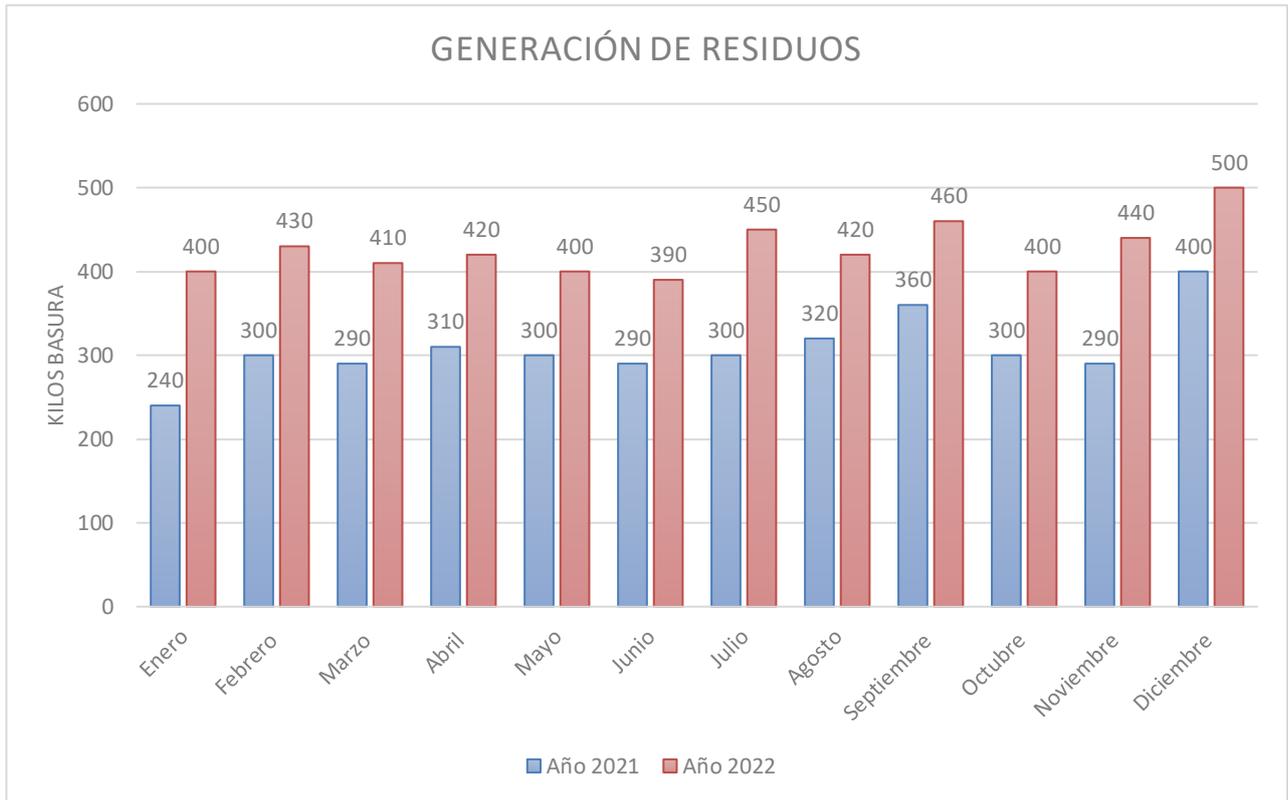


Gráfico 3. Comparativa de la generación de residuos en el año 2021 vs. 2022

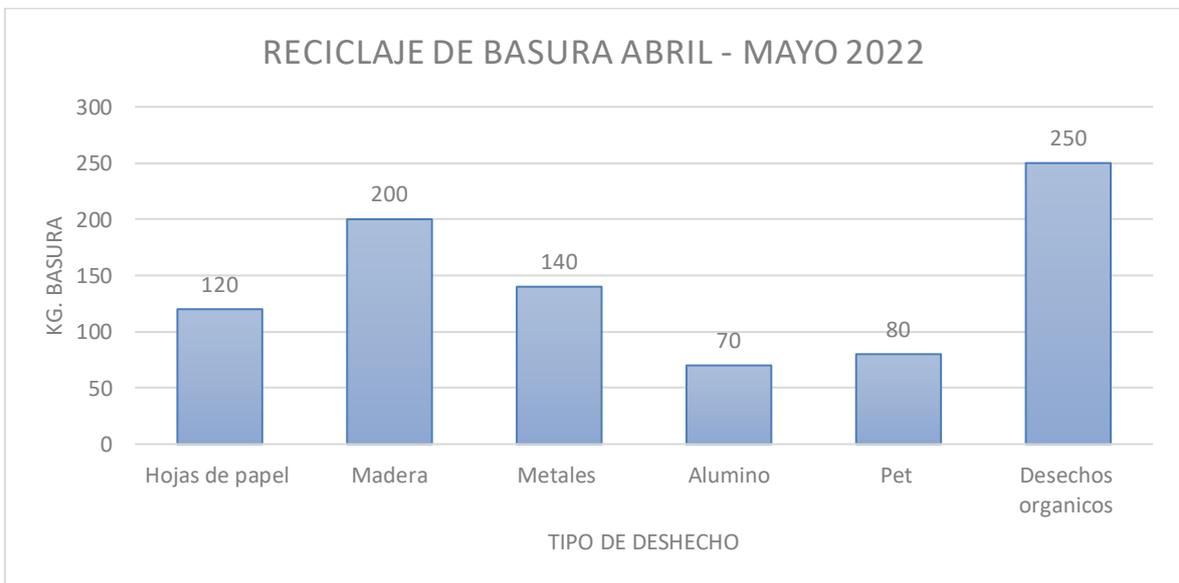


Gráfico 4. Kilos de basura recuperados a través del reciclaje

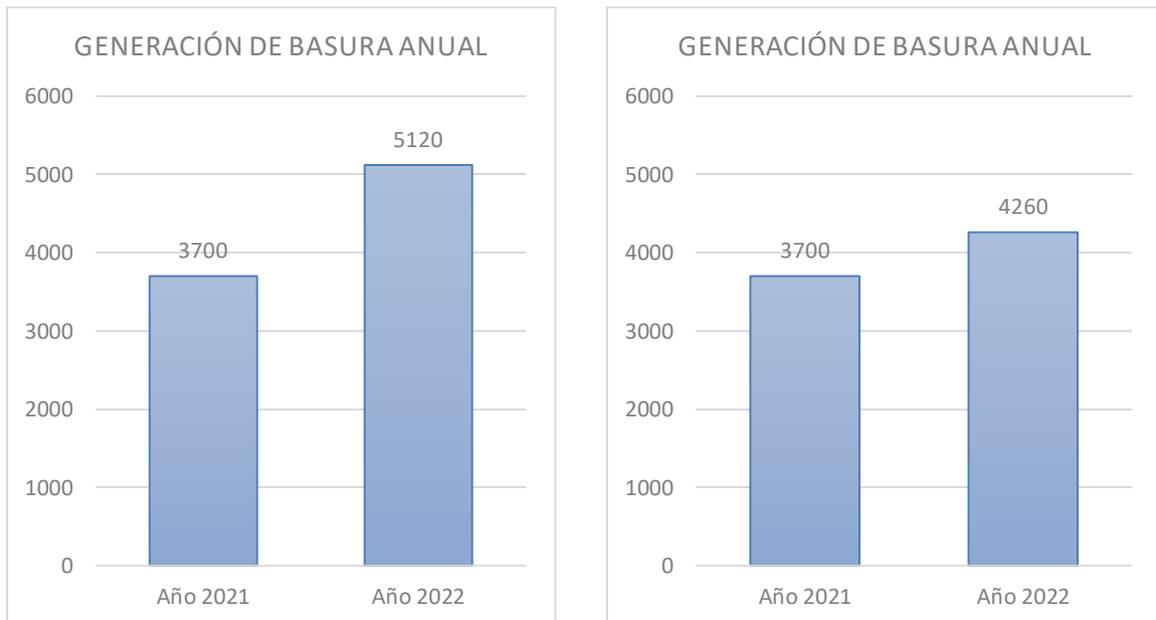


Gráfico 5. Comparativa de generación de basura real vs basura reciclada en el año 2022

A través de las auditorías de proceso se realizó un diagnóstico acerca de los conocimientos que los colaboradores tenían sobre el manejo de los residuos sólidos y de manejo especial, se logró recopilar la información necesaria para hacer el análisis y a partir de este crear las estrategias de capacitación.

En el gráfico 1 podemos observar los resultados obtenidos de las encuestas iniciales sobre el conocimiento del sistema de gestión ambiental, en el gráfico 2 debemos el aumento que hubo posterior a la capacitación de los colaboradores en temas ambientales y en la participación de talleres.

La implementación de la entrevista también permitió reconocer las prácticas ambientales que llevan dentro de su área de trabajo, analizar las actividades que serían las más apropiadas para contribuir a la generación de una cultura ambiental en cada uno, a través del uso correcto y manejo de los residuos sólidos. En el gráfico 3 se observa la cantidad de basura generada en el año 2021 contra el año 2022, en el gráfico 4 podemos ver los kilos de basura que se lograron reciclar derivado de la implementación de islas de reciclaje, por último, en el gráfico 5 podemos observar la cantidad real de basura que se recolecta en camiones de basura, la basura de las islas de reciclaje fue vendida a centros de reciclaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sahoo, S. "An empirical exploration of TQM, TPM and their integration from Indian manufacturing industry", *Journal of Manufacturing Technology Management*, **29**, (2018), 1188–1210.
2. Contreras, J. "Formación de competencias: tendencias y desafíos en el siglo XXI". *Universitas*, **15**, (2011) 109–138.
3. Santana, C. "Fundamentos de la Gestión Ambiental". *Universidad Ecotec: Ecuador*. (2017)
4. Toro, R. ISO 14001: ¿Cómo comenzó? Nueva ISO 14001. <https://www.nueva-iso-14001.com/2016/05/iso-14001-como-comenzo/>. (2016)
5. Pineda, J. Promover una Cultura para la Conservación del Medio Ambiente. *Ecolombia*. (2018)
6. Miranda, L. Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Corporación Universitaria Adventista*. **8**, (2013), 94-105
7. Martínez C. La importancia de la Educación Ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*. **14** (2010)
8. Guijarro, M. Sensibilización social y participación. Editorial Síntesis. España. (2015).
9. ISO 14001:2015, Sistemas de gestión ambiental, Requisitos con orientación para su uso.
10. · ISO 14004, Sistemas de gestión ambiental, Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
11. · ISO 50001, Sistemas de gestión de la energía, Requisitos con orientación para su uso