



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LOS RÍOS

**IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 PARA EL
MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS ORIENTADOS A LA
SUSTENTABILIDAD EN LA EMPRESA PURIFICADORA DE AGUA
BERMAR S.A DE C.V.**

PROYECTO DE TESIS

PRESENTA

GUADALUPE LOZANO GONZÁLEZ.

ISANY IVETH JUÁREZ NAAL

Revisores:
MDE. NANCY TASS
SALINAS.

M.G.I. JESÚS FELIPE
MENDOZA MUÑOZ.

M.D.E. HÉCTOR
ESPINOSA LUNA.

PARA OBTENER TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL



SEP

GlC.1<1"IAH A tf
c:ou; .. rôH PUIL CA

TECHOLÓGICO ..¡A.CIONJ. DE MEXICO



Instituto Tecnológico Superior de los Ríos

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Oficia No:ITSR-SA-TI-068/019.
/ un o:Autoizació"ldeimpresón.

Oalancán. ab<Isco;a 2Bde Febrero del 2019.

Guad;lupe Loz310Conzalez.
IsaryvcthJu:5rcz ool.
Pasantes de la carrera ce ingeniería industrial.
Presente.

no ñtucrdo pil al o emido por ta omisión revsorãtegrada oor la (e) M.D.C.:. NANCY TASS
SALINAS, M.G.I. JESÚS FELIPE MENDOZA MÚÑOZ, M.tl1-. H:ICIOR !:SPINÜ'A LUNA
con:lorandu que ct.bre con todos os requisitos del rneamemo pare l.) obtc-nción del título
profesional en el Instituto Te<:nológico S,pcrior de los 4íos on vigor, d<ill"ROS <i uted nuestro
au!u"Lación par; que nroc d.-. ;) imprimir su proyecto de tesis.

"IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 140012015 PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESO
ORIENTADOS A LA SUSTENTABILIDAD EN LA EMPRESA PURIHCA DOAA DE AGUA BERMAR S.A.
DE C.V."

l1<190 de su oonoclmfemo lo anter o-para los efectos y fi"es correspondientes.



c.c.p. Archive.



te"ri. iig 4..... hall. rt" "" - xi.II<0h::ta'.Gon..
tit'l: e'':n. J b.r x
" 1, >' "" O.-g)1-)l 1-N-1(e..'. d J
c-n-..).:r ..:o:tc:r.u.n
WMvt.cntrvrJC|*****Jtrtedu.mx



INDICE

CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

- 1.1 Reseña histórica
 - 1.1.1 Localización
 - 1.1.2 Modelo estratégico
- 1.2 Estructura organizacional
 - 1.2.1 Funciones de área
- 1.2.2 Descripción de las características del producto o servicio

CAPITULO 2. GENERALIDADES

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Problemática a resolver
- 2.3 Alcances y limitaciones
- 2.4 Justificación
- 2.5 objetivo general
 - 2.5.1 objetivos específicos
- 2.6 Planteamiento de la hipótesis

CAPITULO 3. MARCO TEORICO

- 3.1 Norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental – Requisito con orientación para su uso.

CAPITULO 4. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DELA NORMA ISO 14001:2015

- 4.1 Recolección de datos
- 4.2 Mapeo de proceso
- 4.3 Análisis de datos
- 4.4 Hallazgos.

CAPITULO 5. IMPLEMENTACION DE LA NORMA ISO 14001:2015

5.1 Preparación y diseño del sistema

5.1.1 de capacitación para implementación de la norma

5.1.2 terminación del alcance del sistema de gestión ambiental

5.1.3 efinición y configuración de los procesos (mapeo de proceso)

5.1.4 efinición de los objetivos estratégicos y específicos por proceso

5.2 Elaboración de los procedimientos generales, planes, instrucciones de trabajo métodos de control y registros.

5.2.1 ontexto de la organización

5.2.2 Liderazgo

5.2.3 anificación

5.2.4 poyo

5.2.5 peración

5.2.6 valuación del desempeño

5.2.7 5.2.7 Mejora

CAPITULO 6. Resultados

6.1 Contrastación de hipótesis

6.2 Recomendaciones

INTRODUCCION

La empresa purificadora de agua ubicada en el Municipio de Balancán Tabasco, cuenta con 23 años de servicio con el objetivo principal de producir y vender agua purificada con la calidad que los clientes requieran y al mejor costo, mediante la supervisión estricta y rigurosa en cada proceso productivo usando productos de calidad considerando como elemento primordial el servicio y creando el espacio adecuado para el desarrollo de las actividades que los empleados realizan. Para lograr ser una empresa con un mejor nivel empresarial se decide realizar la implantación de la norma ISO 14001:2015, por lo tanto es necesario desarrollar las políticas ambientales de la organización así como sus objetivos para lograr un mejor desarrollo en el aspecto del cuidado del medio ambiente.

Con el fin de lograr una mejor comprensión del concepto de gestión ambiental, el proyecto incluirá el análisis de distintos métodos y herramientas de gestión, y en mayor profundidad, un estudio de la norma ISO 14001:2015 que se pretende implantar.

Se desarrollarán todos los pasos necesarios, desde el contexto de la organización hasta la certificación del sistema, para la implantación del mismo, centrándose en la elaboración de la documentación que es la base del Sistema de Gestión Ambiental, describiendo en ella los protocolos de actuación para las actividades realizadas en la empresa.

A pesar de que la International Standar Organization (ISO) se ha encargado de crear normas tanto de calidad como de responsabilidad ambiental, la ISO 14001:2015, es la certificación a la que debe aspirar toda empresa que quiera ser ambientalmente responsable, sin embargo, dichas empresas frecuentemente emiten contaminantes al medio, por lo que se planteó como objetivo de este trabajo diseñar un modelo de gestión ambiental para esta empresa purificadora de agua ubicada en el Municipio de Balancán Tabasco.

En conclusión, la Gestión Ambiental, tiene por objetivo lograr la mejor actuación ambiental, a través de un proceso de mejoramiento continuo, cuyo fin es determinar las mejores prácticas y procesos para reducir los impactos ambientales de la Organización, a través, del control de los aspectos derivados de las operaciones y el monitoreo de su impacto sobre el medio, determinando las causas y los efectos correspondientes.

CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.1 Reseña histórica

La BERMAR se caracteriza por ser una microempresa, la idea de abrir este negocio fue de dos ingenieros egresados de México, el Ingeniero civil Marco Antonio Gómez Jiménez y el Ingeniero Adolfo Bertolini, de ahí nació el nombre de la BERMAR y fue así que iniciaron sus labores el día 7 de diciembre de 1991, con la producción y venta de 10 garrafones.

La producción la empezaron con un capital de 18000 pesos, con equipos chicos que tenía una cantidad de purificación de 300 garrafones, al principio la demanda del agua purificada era muy baja ya que para los habitantes del municipio no era una necesidad hasta que unos meses después surgió la epidemia de la enfermedad del cólera, es así que iniciaron repartiendo en los poblados cercanos como el triunfo y san pedro, hasta que se expandieron a otras poblaciones, hasta la actualidad la microempresa BERMAR se fue desarrollando y evolucionando como una de las más reconocidas empresas en el Municipio de Balancán, extendiendo su mercado al municipio de Emiliano Zapata, Tenosique y Villahermosa.

1.1.1 Localización

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. se encuentra localizada en el Municipio de Balancán, con dirección en la calle Agustín Melgar esquina con calle Montes de Oca S/N colonia el Carmen.

1.1.2 Modelo estratégico

Misión

Mejorar la salud de la sociedad ofreciendo un producto de excelencia, basado en las normas de calidad.

Visión

Ser una empresa competitiva con altos valores y principios, que se comprometa y garantice la salud de nuestros clientes en el consumo del producto.

Valores

- Honestidad: Ser una empresa con conductas rectas, honradas y compromisos para actuar con la verdad y sinceridad ante cualquier situación.
- Humildad: ser una empresa con personas capaces de conocer sus propias limitaciones y debilidades, permitiendo obrar a los demás de la manera más apropiada.
- Integridad: Hacer lo correcto y no cualquier cosa que funcione, el éxito de la empresa no se mide simplemente en base de términos económicos, sino a base de respeto, la confianza y la credibilidad que ganamos.
- Responsabilidad: La empresa es responsable de alcanzar sus metas, tanto personales como organizacionales, ayudando a las personas ayudándose a sí mismas.
- Equidad de respeto: Imparcialidad tanto en el trato como en la distribución de bienes y servicio, dando a cada uno lo que corresponde.
- Amabilidad al cliente: Tener buen trato hacia el cliente haciéndolo sentir seguro y satisfecho con el producto que brindamos.
- Trabajo en equipo: La empresa como el personal, fomentan el trabajo en equipo ya que es parte fundamental del buen funcionamiento de una organización exitosa y de calidad.

Políticas de la empresa

— Nuestra Política de calidad está basada en planificar, controlar y tener una mejora continua en todos los procesos del sistema de gestión, bajo la norma ISO 9001:2015, con el fin de garantizar nuestro compromiso pactado con los clientes, proveedores y personal altamente calificadosll.

1.2 Estructura organizacional

1.2.1 Funciones de área.

Gerente general.

Este es el jefe, o director general de la empresa es el que toma las decisiones fuertes y se las hace llegar a los subalternos, en este caso el jefe de piso, el auxiliar contable, y hacer que se cumplan los acuerdos tomados para el buen funcionamiento de la empresa.

Jefe de piso.

Esta persona para ser contratada por la empresa debe de contar con los conocimientos básicos de contabilidad, ya que es la persona encargada de administrar los recursos de la empresa. (Compras, pagos, pedidos a proveedores,) llevar una buena coordinación con el responsable de producción para que no falte en ningún momento nada de materia prima y así no se atrase la producción.

Personal de producción.

Estas son personas que lleven a todo el rol del proceso hasta la terminación del mismo, y están divididos en:

- Revisadores
- Lava garrafrones

- Lavadora Individual
- Llenado de garrafrones en la llenadora
- Poniendo tapas y sellos de garantía
- El que estiba el producto terminado en el área del almacén

Aquí únicamente se requiere que el muchacho tenga el deseo de trabajar, no se le pide ningún nivel de escolaridad, que sean responsables.

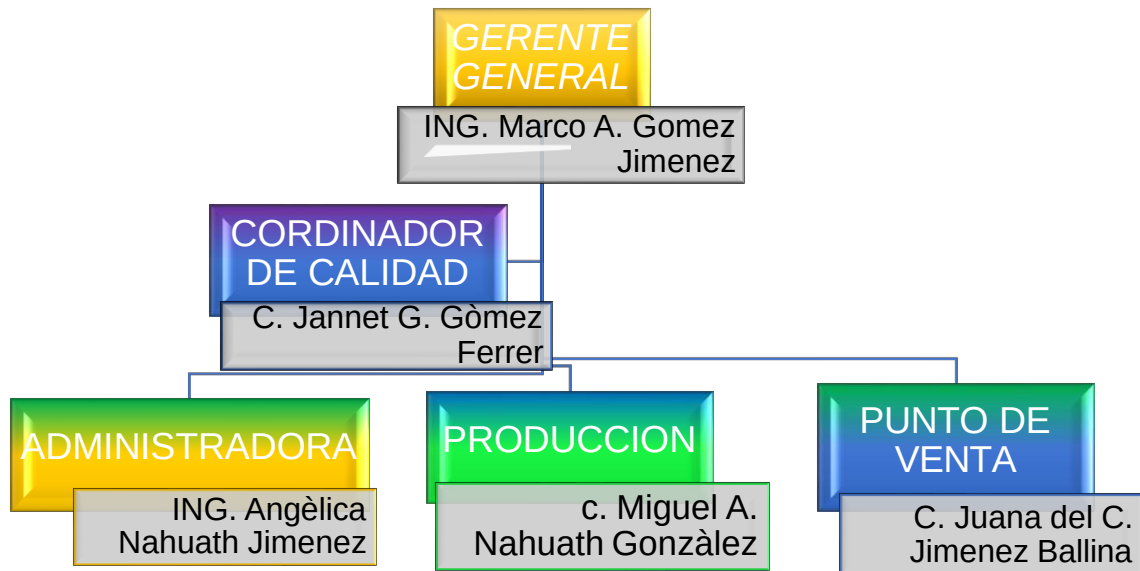
Punto de venta.

Esta persona debe contar como mínimo un nivel escolar de preparatoria, debe portar correctamente su uniforme, ser amable y respetuoso ya que es quien recepciona los diversos pedidos que realizan los clientes vía telefónica y los que llegan directamente a la empresa a realizar su compra.

Venta y reparto.

Se requiere personal responsable, que sepa manejar, que cuente con licencia de conducir, ser mayores de edad entre 20 y 40 años, respetuosos, que porten bien su uniforme y traten bien al cliente, dar una buena imagen y servicio excelente a nuestros clientes.

En el siguiente organigrama se muestran como están distribuidos las áreas de la organización, así como el personal que está a cargo de estas funciones, teniendo un total de 24 trabajadores y el gerente general.



1.2.2 Descripción de las características del producto o servicio

La empresa purificadora de agua BERMAR, cuenta con el servicio de crear agua purificada de calidad, embotellarla en garrafones y entregarlos con servicio a domicilio a casas y tiendas, no solo del municipio de Balancàn, sino de todos los poblados cercanos, así como a los municipios cercanos de Emiliano Zapata, Tenosique y Villahermosa, siguiendo los lineamientos de salubridad y llevando a cabo un monitoreo de la calidad.

Uno de los objetivos importantes de la empresa es cumplir con la entrega de un producto de calidad y que se adapte a la economía de sus clientes y expandir su mercado, distinguiéndola de otras empresas purificadoras de agua del Municipio, ya que puedes ir a la empresa directamente a comprar el agua, o se realizan las entregas a domicilio, cuenta con enfriadores para sus clientes, a los cuales la misma empresa le da el mantenimiento cuando lo necesite el cliente en un horario accesible, de 8 de la mañana a 8 de la noche.

CAPITULO 2. GENERALIDADES

2.1 Antecedentes

El agua purificada se obtiene mediante varios procesos de purificación, contrario a lo que se puede pensar, ya que antes el agua solo se filtraba y estaba lista para tomar. Hoy en día no solo se debe filtrar, pues la filtración es solo eliminar partículas suspendidas en el agua como tierra. Estos contaminantes son los más inofensivos, por lo que actualmente se deben eliminar mucho más contaminantes del agua.

Esto se ha conducido a que las organizaciones adopten un enfoque sistemático con relación a la gestión ambiental mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental, cuyo objetivo es contribuir al —pilar ambiental de la sostenibilidad. El logro de equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, se considera esencial para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. El desarrollo sostenible como objetivo se logra mediante el equilibrio de los —tres pilares de la sostenibilidad.

2.2 Problemas a resolver

La empresa purificadora de agua BERMAR, no cuenta con un sistema de gestión ambiental, por lo tanto, no se tiene conocimiento dentro de la organización de los requisitos y lineamientos de la norma ISO 14001:2015, así como los beneficios de su aplicación. De igual manera no se tiene información de los aspectos e impactos ambientales que provoca la empresa, por lo cual es necesario determinar dicha información para darle las posibles soluciones y controlarlas, todo esto siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14001:2015.

Para dar solución a la problemática de la empresa es necesario dar a conocer a todo el personal la norma de sistema de gestión ambiental, para hacer conciencia de su importancia y su aplicación, así mismo es necesario determinar los aspectos ambientales en cada una de las actividades de la empresa para poder priorizarlas en cuanto a la mayor importancia, todo esto con un mapeo de procesos, un SIPOC, un AMEF, y por ultimo aplicar la norma en cuanto a los requisitos que pide para la empresa, teniendo todos los documentos y lineamientos en orden, esto con ayuda de la misma norma ISO 14001:2015 y con chek list para su verificación.

2.3 Alcances y Limitaciones

2.4 Justificación

Para lograr ser una empresa con un nivel empresarial se decide realizar la implantación de la norma ISO 14001:2015, para lograr un mejor desarrollo en el aspecto del cuidado del medio ambiente.

El impacto hacia la sociedad se verá reflejado en las acciones de mejora que la empresa aplique para el cuidado del medio ambiente, creando programas ambientales que involucren al personal como a la sociedad; de tal forma que en el municipio de Balancán sea la primera empresa en aplicar los lineamientos de la norma ISO 14001:2015.

El personal de la empresa estará mejor relacionados con esta norma que se aplicara haciendo que mejoren y tomen conciencia del daño que ocasionan al medio ambiente al saber que algunos de los procesos que llevaban a cabo lo dañaban.

2.5 Objetivo general

Diseñar y aplicar un Sistema de Gestión Medioambiental bajo las directrices de la norma ISO 14001:2015 en la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. para mejorar la calidad de sus procesos, para fortalecerla como una empresa sustentable.

2.5.1 objetivos específicos

- Reconocer oportunidades de mejora basados en los requisitos de la norma ISO 14001, analizando las debilidades, fortalezas y amenazas a través de un análisis FODA para la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V.
- Realizar un estudio de las acciones que sería necesario llevar a cabo para conseguir la certificación de la empresa bajo la norma ISO 14001:2015.
- Elaborar una documentación que sirva de base para la implantación de la norma

ISO 14001:2015 en la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V.

2.6 Planteamiento de la hipótesis.

Síntoma	Causa (primer nivel)	Causa (segundo nivel)	Hipótesis	Vía de comprobación
No existen procedimientos que regulen el cuidado del medio ambiente y los aspectos ambientales provocados por las actividades realizadas	Falta de Procedimientos para la identificación de aspectos e Impactos Ambientales	No se tiene aplicada una normatividad que regule la protección del Medio ambiente.	La falta de un sistema de gestión ambiental en la empresa, ocasiona la falta de procedimientos adecuados para el control de los aspectos ambientales y el cuidado del Medio ambiente.	Aplicación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V.

Tabla 2.3 Planteamiento de la hipótesis. Elaboración propia (2018).

CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE.

3.1 Sistema de gestión ambiental para una pequeña empresa purificadora de agua de la ciudad de Oaxaca.

Como menciona Velázquez-Sánchez y Gamboa-Medina en su trabajo de investigación —Sistema de gestión ambiental para una pequeña empresa purificadora de agua de la ciudad de Oaxaca (Martín, 2009), las pequeñas empresas igual pueden implementar un sistema de gestión ambiental, siguiendo las directrices de la norma ISO 14001:2015, en base a su diagnóstico se llega a la conclusión de que la empresa que se encuentre dentro del marco de las buenas practicas, no está muy alejada a una aplicación del SGA, ya que no existen aspectos de gran impacto hacia el medio ambiente, ya que solo existe el desperdicio de agua en una purificadorall. El estudio realizado menciona y hace énfasis en las buenas prácticas de la pequeña empresa purificadora de agua estudiada, Velázquez y Gamboa mencionan —como ejemplo de estas buenas prácticas está el hecho de que regalan los garrafones inservibles a la población para ser utilizados como botes de basura o como maceteros, además, se encuentra el hecho de que no queman sus residuos sólidosll.

Se expone que existen diferentes estadios para ubicar a las instituciones u organizaciones en relación al nivel de aplicación del sistema de gestión ambiental, los cuales son: 1) las buenas prácticas, 2) mejora de procesos, 3) reingeniería de procesos, 4) producción limpia, 5) mejores tecnologías disponibles (MTD), 6) tratamiento y valorización internas, 7) valorización externa de residuos, 8) eliminación externa y 9) descontaminación de suelos. Esto con el objetivo de conocer las oportunidades de mejora en las empresas y aplicar las herramientas necesarias en relación a la aplicación de la norma.

3.2 Desarrollo e implantación de un modelo de gestión ambiental adaptado a un centro de enseñanza superior.

En la tesis doctoral del Lic. Juan Luis Puga Sánchez (2004), se expone que un sistema de gestión ambiental puede ser adaptado a un centro de enseñanzas superior, así como a grandes y pequeñas empresas, tomando como referencia los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y su cumplimiento, teniendo como resultados el buen funcionamiento del sistema, aunque para ello se optó por cambiar el vocabulario de la norma y adaptarlo a un lenguaje más entendible para las personas de la institución.

Los temas de mayor impacto en esta investigación y en los cuales se obtuvieron grandes beneficios son: estructura y organización, conocimiento de las actividades, cumplimiento de la legislación, formación, sensibilización, control documental, control operacional y planes de emergencia. (Sánchez J. L., 2004)

Algunas de las actividades que se propuestas con la tesis fueron:

- Desarrollo de herramientas para la cumplimentación de los registros y el procesado de la información a través de internet.
- Realización de autodiagnósticos medioambientales a través de internet, mediante el cumplimiento de sencillos cuestionarios que generan el informe de forma inmediata.
- Puesta a punto de sistemas para la monitorización en tiempo real de consumo de agua, energía eléctrica, gasóleos, etc.

3.3 Implementación de un sistema de gestión ambiental en la purificadora SAN MIGUEL DEL SUR S.A.

La implementación del sistema de gestión ambiental permite asegurar que las consideraciones ambientales sean un componente integral en la toma de decisiones de las entidades, el cumplimiento sistemático y efectivo de la legislación vigente, el desarrollo de las regulaciones, procedimientos, normas y otras herramientas requeridas para una sólida gestión ambiental.

Lo más complejo que se presento fue la resistencia al cambio por parte de los trabajadores de la línea, ya que tenían una imagen de que el TPM seria para ellos una carga adicional de responsabilidad, pero a medida que se iba mostrando los beneficios que traía para la mejorar sus actividades y ambiente de trabajo sin necesidad de requerir a mayor esfuerzo físico u horas adicionales así jornada laboral, hubo apertura al aprendizaje y a practicar los conocimientos que iban asimilando.

Desarrollado prácticas de gestión ambiental y procedimientos dirigidos a proteger el medio ambiente, mediante la preservación y minimización de los impactos al medio ambiente protegiendo el aire, agua, suelo y afectaciones a la salud humana, considerando la preservación de la biodiversidad para evaluar y manejar todos los aspectos de la interacción con el medio ambiente con el propósito de minimizar los impactos de los desechos generados por empresas productivas. Aplicar tecnologías limpias hasta donde ello sea posible, minimizar los desechos no recuperables en todo ciclo de vida, lograr producciones lo más ecológicamente favorables, incluyendo la comercialización de los productos y servicios.

Las recomendaciones que aporta la siguiente tesis son:

- Cumplir con los programas ambientales para lograr obtener el título de producción limpia en cada una de sus actividades.
- Implementar programas de buenas prácticas operacionales.
- Proporcionar el adecuado mantenimiento a los equipos tanto preventivo como correctivo.
- Proporcionar el correcto manejo de los residuos peligrosos.
- Mantener registros e información documentada.

CAPÍTULO 4. MARCO TEÓRICO

4.1 Norma ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental- Requisitos con orientación para su uso.

Antecedentes

El logro de equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, se considera esencial para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. El desarrollo sostenible como objetivo se logra mediante el equilibrio de los —tres pilaresII de la sostenibilidad.

Las expectativas de la sociedad en cuanto a desarrollo sostenible, transparencia y responsabilidad y rendición de cuentas han evolucionado dentro del contexto de legislaciones cada vez más estrictas, presiones crecientes son 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.

Esto se ha conducido a que las organizaciones adopten un enfoque sistemático con relación a la gestión ambiental mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental, cuyo objetivo es contribuir al —pilar ambientalIII de la sostenibilidad.

Objetivo de un sistema de gestión ambiental.

El propósito de esta norma mexicana es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma mexicana especifica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental.

Un enfoque sistemático a la gestión ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible mediante:

La protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;

La mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;

El apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;

La mejora del desempeño ambiental;

El control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva acabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;

El logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la imposición de la organización en el mercado;

La comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.

Factores de éxito

El éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades de prevenir o mitigar impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales beneficiosos, particularmente los que tienen consecuencias estratégicas y de competitividad. La alta dirección puede abordar eficazmente sus riesgos y oportunidades mediante la integración de la gestión ambiental a sus procesos de negocio, e incorporando la gobernanza ambiental a su sistema de gestión global. La demostración de la implementación exitosa de esta norma mexicana se puede usar para asegurar a las partes interesadas que se ha puesto en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz.

Sin embargo, la adopción de esta norma mexicana no garantiza en si misma resultados ambientales óptimos. La aplicación de esta norma mexicana puede ser diferente de una organización a otra debido al contexto de la organización. Dos organizaciones pueden llevar a cabo actividades similares, pero pueden tener diferentes requisitos legales y otros requisitos, diferentes compromisos de política ambiental, diferentes tecnológicas ambientales y diferentes objetivos de desempeño ambiental, y aun así ambas poder ser conformes con los requisitos de esta norma mexicana.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental variara dependiendo del contexto de la organización, el alcance de su sistema de gestión ambiental, sus requisitos legales y otros requisitos y la naturaleza de sus actividades, productos y servicios, incluidos sus aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados.

Modelo planificar-hacer-verificar-actuar.

La base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto de planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente así:

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios ~~pa~~ generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar sus resultados.
- Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

La figura 4.1 ilustra como el marco de referencia introducido en esta norma mexicana se puede integrar en el modelo PHVA, lo cual puede ayudar a usuarios actuales y nuevos a comprender la importancia de un enfoque de sistema.

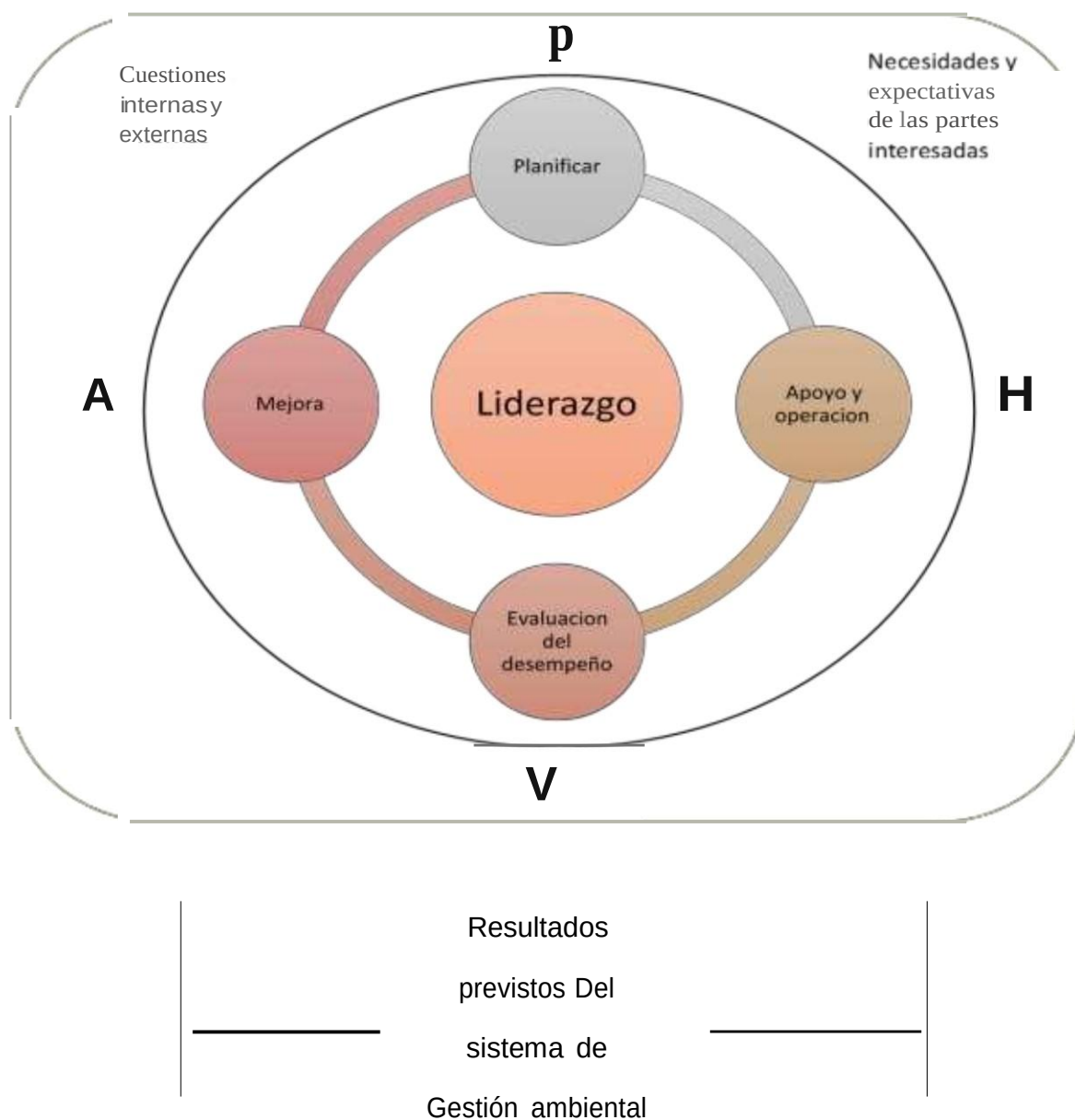


Figura 4.1- Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia de esta norma mexicana.

Contenido de esta norma mexicana

Esta norma mexicana es conforme con los requisitos de ISO para normas de sistemas de gestión. Estos requisitos incluyen una estructura de alto nivel, texto esencial idéntico, y términos comunes con definiciones esenciales. Diseñadas para beneficiar a los usuarios en la implementación de múltiples normas ISO de sistemas de gestión.

Esta norma mexicana no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como la gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo, de la energía o financiero. Sin embargo, esta norma mexicana permite que una organización use un enfoque común y un pensamiento basado en riesgos para integrar su sistema de gestión ambiental con los requisitos de otros sistemas de gestión.

La presente norma mexicana contiene los requisitos utilizados para evaluar la conformidad. Una organización que desee demostrar conformidad con esta norma mexicana puede:

- realizar una autodeterminación y una auto declaración.
- buscar la confirmación de su conformidad por partes que tengas interés en la organización como por ejemplo los clientes.
- buscar la confirmación de su auto declaración por una parte externa a la organización.
- buscar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

En esta norma mexicana, se utilizan las siguientes formas verbales:

- —debe indica un requisito;
- —debería indica una recomendación;
- —puede indica un permiso, una posibilidad o capacidad.

La información incluida en una —NOTA está prevista para ayudar a la comprensión o uso del documento. —Nota, usada en el capítulo 3, proporciona información adicional que complementa los datos terminológicos y puede contener disposiciones relacionados al uso de un término. Los términos y definiciones del capítulo 3 se encuentran ordenados conceptualmente, y al final del documento se suministra un índice alfabético.

Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos de orientación para su uso

Objetivo y campo de aplicación.

Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. La presente norma mexicana está prevista para su uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad.

Esta norma mexicana ayuda a una organización a lograr 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 mexicana 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 determina que puede controlar o fluir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida. Esta norma mexicana no establece criterios de desempeño ambiental específicos.

Esta norma mexicana se puede usar en su totalidad o en parte para mejorar sistemáticamente la gestión ambiental. Sin embargo, las declaraciones de conformidad con esta norma mexicana no son aceptables a menos que todos los requisitos estén incorporados en el sistema de gestión ambiental de una organización, y que se cumplan sin exclusiones.

2 Referencias normativas

No se citan referencias normativas

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta norma mexicana, se aplican los términos y definiciones siguientes.

3.1 Términos relacionados con organización y liderazgo.

3.1.1 Sistema de gestión

Conjunto de una organización (3.1.4) interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos (3.2.5) y procesos (3.3.5) para el logro de estos objetivos.

NOTA 1.- Un sistema de gestión puede abordar una sola disciplina o varias disciplinas *(por ejemplo, calidad, medio ambiente, seguridad y salud del trabajo, gestión de la energía, gestión financiera)*.

NOTA 2.- Los elementos del sistema incluyen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación y la operación, la evaluación y la mejora del desempeño.

NOTA 3.- El alcance de un sistema de gestión puede incluir la totalidad de la organización funciones específicas e identificadas de la organización o una más de funciones dentro de un grupo de organizaciones.

3.1.2 Sistema de gestión ambiental

Parte del sistema de gestión (3.1.1) usada para gestionar aspectos ambientales (3.2.2), *cumplir* los requisitos legales y otros requisitos (3.2.9), y abordar los riesgos y oportunidades (3.2.11).

3.1.3 Política ambiental

Intenciones y dirección de una organización (3.1.4) relacionados con el desempeño ambiental (3.4.11) como la expresa formalmente de su alta dirección.

3.1.4 Organización

Personas o grupo de personas que tiene sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos (3.2.5)

3.1.5 Alta dirección

Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización (3.1.4) al más alto nivel

Nota 1 a la entrada: La alta dirección tiene el poder para delegar autoridad y proporcionar recursos dentro de la organización.

Nota 2 a la entrada: Si el alcance del sistema de gestión (3.1.1) comprende solo una parte de una organización, entonces —alta dirección‖ se refiere a quienes dirigen y controlan esa parte de la organización.

3.1.6 Parte interesada

Persona u organización (3.1.4) que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

EJEMPLO Clientes, comunidades, proveedores, entes reguladores, organizaciones no gubernamentales, inversionistas, empleados.

Nota 1 a la entrada: —Percibirse como afectado‖ significa que esta percepción se ha dado a conocer a la organización.

3.2 Términos relacionados con planificación.

3.2.1 Medio ambiente

Entorno en el cual una organización (3.1.4) opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Nota 1 a la entrada: El entorno puede abarcar desde el interior de una organización hasta el sistema local, regional y global.

Nota 2 a la entrada: El entorno se puede describir en términos de biodiversidad, ecosistemas, clima u otras características.

3.2.2 Aspecto ambiental.

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización (3.1.4) que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (3.2.1).

Nota 1 a la entrada: Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales (3.2.4). Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos.

Nota 2 a la entrada: La organización determina los aspectos ambientales significativos mediante la aplicación de uno o más criterios.

3.2.3 Condición ambiental

Estado o característica del medio ambiente (3.2.1), determinado en un punto específico en el tiempo.

3.2.4 Impacto ambiental.

Cambio en el medio ambiente (3.2.1), ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales (3.2.2) de una organización (3.1.4)

3.2.5 Objetivo

Resultado a lograr

Nota 1 a la entrada: Un objetivo puede ser estratégico, táctico u operacional.

Nota 2 a la entrada: Los objetivos pueden referirse a diferentes disciplinas (tales como, financieras, de salud y seguridad y ambientales) y se pueden aplicar en diferentes niveles (tales como estratégicos, para toda la organización, para proyectos, productos, servicios y procesos (3.3.5)).

Nota 3 a la entrada: Un objetivo se puede expresar de otras maneras, por ejemplo, como un resultado previsto, un propósito, un criterio operacional, un objetivo ambiental (3.2.6), o mediante el uso de otros términos con un significado similar (por ejemplo, finalidad o meta).

3.2.6 Objetivo ambiental

Objetivo (3.2.5) establecido por la organización (3.1.4), coherente con su política ambiental (3.1.3).

3.2.7 Prevención de la contaminación

Utilización de procesos (3.3.5), prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales (3.2.4) adversos

Nota 1 a la entrada: La prevención de la contaminación puede incluir la reducción o la eliminación en la fuente; cambios en el proceso, producto o servicio; uso eficiente de recursos, sustitución de materiales y energía; reutilización; recuperación; reciclaje, regeneración o tratamiento.

3.2.8 Requisito

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Nota 1 a la entrada: —Generalmente implícitaII significa que es habitual o práctica común para la organización (3.1.4) y las partes interesadas (3.1.6), que la necesidad o expectativa bajo consideración está implícita.

Nota 2 a la entrada: Un requisito especificado es el que está declarado, por ejemplo, en información documentada (3.3.2).

Nota 3 a la entrada: Los requisitos diferentes de los legales se convierten en obligatorios cuando la organización decide cumplirlos.

3.2.9 Requisitos legales y otros requisitos

Requisitos (3.2.8) legales que una organización (3.1.4) debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir

Nota 1 a la entrada: Los requisitos legales y otros requisitos están relacionados con el sistema de gestión ambiental (3.1.2).

Nota 2 a la entrada: Los requisitos legales y otros requisitos pueden surgir de requisitos obligatorios, tales como las leyes y reglamentaciones aplicables, o de compromisos voluntarios, tales como las normas de organizaciones o de la industria, relaciones contractuales, códigos de buenas prácticas y acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales.

3.2.10 Riesgo

Efecto de la incertidumbre

Nota 1 a la entrada: Un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo.

Nota 2 a la entrada: Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad.

Nota 3 a la entrada: Con frecuencia el riesgo se caracteriza por referencia a —eventos— potenciales (como se definen en la Guía ISO 73:2009, 3.5.1.3) y —consecuencias— (según se definen en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.3), o a una combinación de estos.

Nota 4 a la entrada: Con frecuencia el riesgo se expresa en términos de una combinación de las consecuencias de un evento (incluidos cambios en las circunstancias) y la —probabilidad— (como se define en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.1) asociada de que ocurra.

3.2.11 Riesgos y oportunidades

Efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades)

3.3 Términos relacionados con soporte y operación

3.3.1 Competencia

Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos

3.3.2 Información documentada

Información que una organización (3.1.4) tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene

Nota 1 a la entrada: La información documentada puede estar en cualquier formato y medio, y puede provenir de cualquier fuente.

Nota 2 a la entrada: La información documentada puede hacer referencia a:

- el sistema de gestión ambiental (3.1.2), incluidos los procesos (3.3.5) relacionados;
- la información generada para que la organización opere (documentación);
- la evidencia de los resultados alcanzados (registros).

3.3.3 Ciclo de vida

Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final

Nota 1 a la entrada: Las etapas del ciclo de vida incluyen la adquisición de materias primas, el diseño, la producción, el transporte/entrega, el uso, el tratamiento al finalizar la vida y la disposición final.

[FUENTE: ISO 14044:2006, 3.1, modificada. Las palabras —(o servicio) se han agregado a la definición y se ha agregado la Nota 1 a la entrada.]

3.3.4 Contratar externamente

Establecer un acuerdo mediante el cual una organización (3.1.4) externa realiza parte de una función o proceso (3.3.5) de una organización

Nota 1 a la entrada: Una organización externa está fuera del alcance del sistema de gestión (3.1.1) aunque la función o proceso contratado externamente forme parte del alcance.

3.3.5 Proceso

Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas

Nota 1 a la entrada: Un proceso puede estar documentado o no.

3.4 Términos relacionados con la evaluación del desempeño y con la mejora

3.4.1 Auditoría

Proceso (3.3.5) sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría

Nota 1 a la entrada: Una auditoría interna la realiza la propia organización (3.1.4) o una parte externa en su nombre.

Nota 2 a la entrada: Una auditoría puede ser combinada (combinando dos o más disciplinas).

Nota 3 a la entrada: La independencia se puede demostrar por la ausencia de responsabilidad con relación a la actividad que se audita, o ausencia de sesgo y conflicto de intereses.

Nota 4 a la entrada: La —evidencia de auditoría— consiste en registros, declaraciones de hechos y demás información pertinente a los criterios de auditoría, que son verificables; los —criterios de auditoría— son el conjunto de políticas, procedimientos o requisitos (3.2.8) usados como referencia, frente a los cuales se compara la evidencia de auditoría, como se define en la Norma ISO 19011:2011, apartados 3.3 y 3.2 respectivamente.

3.4.2 Conformidad

Cumplimiento de un requisito (3.2.8)

3.4.3 No conformidad

Incumplimiento de un requisito (3.2.8)

Nota 1 a la entrada: La no conformidad se relaciona con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos adicionales del sistema de gestión ambiental (3.1.2) que una organización (3.1.4) establece para sí misma.

3.4.4 Acción correctiva

Acción para eliminar la causa de una no conformidad (3.4.3) y evitar que vuelva a ocurrir Nota 1 a la entrada: Puede haber más de una causa para una no conformidad.

3.4.5 Mejora continua

Actividad recurrente para mejorar el desempeño (3.4.10)

Nota 1 a la entrada: La mejora del desempeño se relaciona con el uso del sistema de gestión ambiental (3.1.2) para mejorar el desempeño ambiental (3.4.11), en coherencia con la política ambiental (3.1.3) de la organización (3.1.4).

Nota 2 a la entrada: No es necesario que la actividad ocurra simultáneamente en todas las áreas, o sin interrupción. 3.4.6 eficacia grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

3.4.6 Eficacia

Grado en el que se realiza las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

3.4.7 Indicador

Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión, o las condiciones

[FUENTE: ISO 14031:2013, 3.15]

3.4.8 Seguimiento

Determinación del estado de un sistema, un proceso (3.3.5) o una actividad

Nota 1 a la entrada: Para determinar el estado puede ser necesario verificar, supervisar u observar de forma crítica.

3.4.9 Medición

Proceso (3.3.5) para determinar un valor

3.4.10 Desempeño

Resultado medible

Nota 1 a la entrada: El desempeño se puede relacionar con hallazgos cuantitativos o cualitativos.

Nota 2 a la entrada: El desempeño se puede relacionar con la gestión de actividades, procesos (3.3.5), productos (incluidos servicios), sistemas u organizaciones (3.1.4).

3.4.11 Desempeño ambiental

Desempeño (3.4.10) relacionado con la gestión de aspectos ambientales (3.2.2)

Nota 1 a la entrada: En el contexto de un sistema de gestión ambiental (3.1.2), los resultados se pueden medir con respecto a la política ambiental (3.1.3) de la organización (3.1.4), sus objetivos ambientales (3.2.6) u otros criterios, mediante el uso de indicadores (3.4.7).

4 Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental. Estas cuestiones incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectada por la organización.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización debe determinar:

- a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental;

- b) las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, requisitos) de estas partes interesadas;
- c) cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

La organización debe de determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance.

Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:

- a) las cuestiones externas e internas a que se hace referencia en el apartado 4.1;
- b) los requisitos legales y otros requisitos a que se hace referencia en el apartado 4.2;
- c) las unidades, funciones y límites físicos de la organización;
- d) sus actividades, productos y servicios;
- e) su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

Una vez que se defina el alcance, se deben incluir en el sistema de gestión ambiental todas las actividades, productos y servicios de la organización que estén dentro de este alcance.

El alcance se debe mantener como información documentada y se debe estar disponible para las partes interesadas.

4.4 Sistema de gestión ambiental.

Para lograr los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental, la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta norma mexicana.

Al establecer y mantener el sistema de gestión ambiental, la organización debe considerar el conocimiento obtenido en los apartados 4.1 y 4.2

5 Liderazgo.

5.1 Liderazgo y compromiso.

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental:

- a) asumiendo la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental;
- b) asegurándose de que se establezcan la política ambiental y los objetivos ambientales, y que estos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización;
- c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión ambiental en los procesos de negocio de la organización;
- d) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión ambiental estén disponibles;
- e) comunicando la importancia de una gestión ambiental eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión ambiental;
- f) asegurándose de que el sistema de gestión ambiental logre los resultados previstos;
- g) dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión ambiental;
- h) promoviendo la mejora continua;
- i) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en que se apliquen a sus áreas de responsabilidad.

NOTA En esta norma mexicana se puede interpretar el término —negocios— en su sentido más amplio, es decir, referido a aquellas actividades que son esenciales para los propósitos de la existencia de la organización.

5.2 Política ambiental.

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de sistema de gestión ambiental:

- a) sea apropiado al propósito y contexto de la organización, incluida la naturales, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales;
- c) incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización;

NOTA Otros compromisos específicos de protección del medio ambiente pueden incluir el uso sostenible de recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático y la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas.

- d) incluyan un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos;
- e) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

La política ambiental debe:

- mantenerse como información documentada;
- comunicarse dentro de la organización;
- estar disponibles para las partes interesadas.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se signen y comuniquen dentro de la organización.

La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

- a) asegurarse de que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de esta norma mexicana, e
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental, incluyendo su desempeño ambiental.

6 Planificación.

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

6.1.1 Generalidades.

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos de los apartados 6.1.1 a 6.1.4.

Al planificar el sistema de gestión ambiental, la organización debe considerar:

- a) las cuestiones referidas en el apartado 4.1;
- b) los requisitos referidos en el apartado 4.2;
- c) el alcance de su sistema de gestión ambiental;

Y determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus:

- aspectos ambientales (ver 6.1.2);
- requisitos legales y otros requisitos (ver 6.1.3)
- y otras cuestiones y requisitos identificados en los apartados 4.1 y 4.2,

Que necesitan abordarse para:

- asegurar que el sistema de gestión ambiental puede lograr, sus resultados previstos;
- prevenir o reducir los efectos no deseados, incluida la posibilidad de que condiciones ambientales externas afecten a la organización;
- lograr la mejora continua.

Dentro del alcance del sistema de gestión ambiental, la organización debe de determinar las situaciones de emergencia potenciales, incluidas las que pueden tener impacto ambiental.

La organización debe mantener la información documentada de sus:

- riesgos y oportunidades que es necesario abordar;
- procesos necesarios especificados desde el apartado 6.1.1 al apartado 6.1.4, en la medida necesaria para tener confianza de que se llevan a cabo de la manera planificada.

6.1.2 Aspectos ambientales.

Dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.

Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización debe tener en cuenta:

- a) los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, productos o servicios nuevos o modificados;
- b) las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previsibles.

La organización debe determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.

La organización debe de comunicar sus aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles y funciones de la organización, según corresponda.

La organización debe mantener información documentada de sus:

- aspectos ambientales e impactos ambientales asociados;
- criterios usados para determinar sus aspectos ambientales significativos;
- aspectos ambientales significativos.

NOTA Los aspectos ambientales significativos pueden dar como resultado riesgos y oportunidades asociados tanto con impactos ambientales adversos (amenazas) como con impactos ambientales beneficiosos (oportunidades).

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe:

- a) determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales;
- b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos se aplican a la organización;
- c) tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente su sistema de gestión ambiental.

La organización debe mantener información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.

NOTA Los requisitos legales y otros requisitos pueden dar como resultado riesgos y oportunidades para la organización.

6.1.4 Planificación de acciones.

La organización debe planificar:

- a) la toma de acciones para abordar sus:
 - 1) aspectos ambientales significativos;
 - 2) requisitos legales y otros requisitos;
 - 3) riesgos y oportunidades identificados en el apartado 6.1.1.
- b) la manera de:
 - 1) integrar e implementar las acciones en los procesos de su sistema de gestión ambiental (ver 6.2, 7,8 y 9.1) o en otros procesos de negocio;
 - 2) evaluar la eficacia de estas acciones (ver 9.1).

Cuando se planifiquen estas acciones, la organización debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio.

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

6.2.1 Objetivos ambientales.

La organización debe establecer objetivos ambientales para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la

organización y sus requisitos legales y otros requisitos asociados, y considerando sus riesgos y oportunidades.

Los objetivos ambientales deben:

- a) ser coherentes con la política ambiental;
- b) ser medibles (si es factible);
- c) ser objeto de seguimiento;
- d) comunicarse;
- e) actualizarse, según corresponda.

La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos ambientales.

6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.

Al planificar como lograr sus objetivos ambientales, la organización debe de determinar;

- a) qué se va a hacer;
- b) qué recursos se requerirán;
- c) quién será responsable;
- d) cuándo se finalizará;
- e) cómo se evaluarán los resultados, incluidos los indicadores de seguimiento de los avances para el logro de sus objetivos ambientales medibles (ver 9.1.1).

La organización debe considerar cómo se pueden integrar las acciones para el logro de sus objetivos ambientales a los procesos de negocio de la organización.

7 Apoyo.

7.1 Recursos.

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental.

7.2 Competencia.

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control, que afecte a su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos;
- b) asegurarse de que estas personas sean competentes, con base en su educación, formación o experiencia apropiadas;
- c) determinar las necesidades de formación asociadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental;
- d) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.

NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación, la tutoría o la reasignación de las personas empleadas actualmente, o la contratación o subcontratación de personas competentes.

La organización debe conservar información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.

7.3 Toma de conciencia.

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.

7.4 Comunicación.

7.4.1 Generalidades.

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental, que incluyan:

- a) qué comunicar;
- b) cuándo comunicar;
- c) a quién comunicar;
- d) cómo comunicar.

Cuando establece sus procesos de comunicación, la organización debe:

- tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos;
- asegurarse de que la información ambiental comunicada sea coherente con la información generada dentro del sistema de gestión ambiental, y que sea fiable.

La organización debe responder a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión ambiental.

La organización debe conservar información documentada como evidencias de sus comunicaciones, según corresponda.

7.4.2 Comunicación interna.

La organización debe:

- a) comunicar internamente la información pertinente del sistema de gestión ambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluidos los cambios en el sistema de gestión ambiental, según corresponda;
- b) asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua.

7.4.3 Comunicación externa.

La organización debe comunicar externamente información pertinente al sistema de gestión ambiental, según se establezca en los procesos de comunicación de la organización y según o requieran sus requisitos legales y otros requisitos.

7.5 Información documentada.

7.5.1 Generalidades.

El sistema de gestión ambiental de la organización debe incluir:

- a) la información documentada requerida por esta norma mexicana;
- b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión ambiental.

NOTA La extensión de la información documentada para un sistema de gestión ambiental puede variar de una organización a otra, debido a:

- el tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios;
- la necesidad de demostrar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos;
- la complejidad de los procesos y sus interacciones.
- la competencia de las personas que realizan trabajos bajo el control de la organización.

7.5.2 Creación y actualización.

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);
- c) la versión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.

7.5.3 Control de la información documentada.

La información documentada requerida por el sistema de gestión ambiental y por esta norma mexicana se debe controlar para asegurarse de que:

- a) esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).

Para el control de información documentada, la organización debe de abordar las siguientes actividades, según corresponda:

- distribución, acceso, recuperación y uso;
- almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- conservación y disposición.

La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental, se debe determinar, según sea apropiado, y controlar.

NOTA El acceso puede implicar una decisión en relación al permiso, solamente para consultar la información documentada, o al permiso y a la autoridad para consultar y modificar la información documentada.

8 Operación.

8.1 Planificación y control operacional.

La organización debe establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar las acciones determinadas en los apartados 6.1 y 6.2, mediante:

- el establecimiento de criterios de operación para los procesos;
- la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios de operación.

NOTA Los controles pueden incluir controles de ingeniería y procedimientos. Los controles se pueden implementar siguiendo una jerarquía (por ejemplo, eliminación, sustitución, controles administrativos) y se pueden usar solos o combinados.

La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.

La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados o que se tenga influencia sobre ellos. Dentro del sistema de gestión ambiental se debe definir el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar a estos procesos.

En coherencia con la perspectiva del ciclo de vida, la organización debe:

- a) establecer los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales se aborden en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida;
- b) determinar sus requisitos ambientales para la compra de productos y servicios, según corresponda;
- c) comunicar sus requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas;
- d) considerar la necesidad de suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia identificadas en el apartado 6.1.

La organización debe:

- a) prepararse para responder, mediante la planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia;
- b) responder a situaciones de emergencia reales;
- c) tomar acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia, apropiadas a la magnitud de la emergencia y al impacto ambiental potencial;
- d) poner a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, cuando sea factible;
- e) evaluar y revisar periódicamente los procesos y las acciones de respuesta planificadas, en particular, después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o de que se hayan realizado pruebas;
- f) proporcionar información y formación pertinentes, con relación a la preparación y respuesta ante emergencias, según corresponda, a las partes interesadas pertinentes, incluidas las personas que trabajan bajo su control.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se llevan a cabo de la manera planificada.

9 Evaluación del desempeño.

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

9.1.1 Generalidades.

La organización debe hacer seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental.

La organización debe determinar:

- a) qué necesita seguimiento y medición;
- b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar resultados válidos;

- c) los criterios contra los cuales la organización evaluara su desempeño ambiental, y los indicadores apropiados;
- d) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición.

La organización debe asegurarse de que se usan y mantienen equipos de seguimiento y medición calibrados o verificados, según corresponda.

La organización debe evaluar su desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental.

La organización debe comunicar externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental, según esté identificado en sus procesos de comunicación y como se exija en sus requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación.

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe:

- a) Determinar la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento;
- b) Evaluar el cumplimiento y emprender las acciones que fueran necesarias;
- c) Mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento.

9.2. Auditoría interna

9.2.1. Generalidades

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental:

- a) es conforme con:
 - 1. los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión ambiental;
 - 2. los requisitos de esta norma mexicana.
- b) se implementa y mantiene eficazmente.

9.2.2. Programa de auditoría interna

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría interna, que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes de sus auditorías internas.

Cuando se establezca el programa de auditoría interna, la organización debe tener en cuenta la importancia ambiental de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de las auditorías previas.

La organización debe:

- a) definir los criterios de auditoría y el alcance para cada auditoría;
- b) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría;
- c) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de esta.

9.3. Revisión por la Dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

La revisión por la dirección debe incluir consideraciones sobre:

- a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;

- b) los cambios en:
 - 1) las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental;
 - 2) las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos;
 - 3) sus aspectos ambientales significativos;
 - 4) los riesgos y oportunidades.
- c) el grado en que se han logrado los objetivos ambientales;
- d) la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas las tendencias relativas a:
 - 1) No conformidades y acciones correctivas;
 - 2) Resultados de seguimiento y medición;
 - 3) Cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
 - 4) Los resultados de las auditorias.
- e) Adecuación de los recursos;
- f) Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas;
- g) Las oportunidades de mejora continúa.

Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir:

- las conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión ambiental
- las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua;
- las decisiones relacionadas con cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión ambiental, incluidas los recursos;

- las acciones necesarias cuando no se hayan logrado los objetivos ambientales;
- las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión ambiental a otros procesos de negocio si fuera necesario;
- cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.

La organización debe conservar la información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

10. Mejora

10.1. Generalidades

La organización debe determinar las oportunidades de mejora (véanse 9.1, 9.2 y 9.3) e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.

10.2. No conformidad y acción correctiva

Cuando ocurra una no conformidad, la organización debe:

- a) reaccionar ante la no conformidad, y cuando sea aplicable:
 - 1) tomar acciones para controlarla y corregirla;
 - 2) hacer frente a las consecuencias, incluida la mitigación de los impactos ambientales adversos.
- b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en ese mismo lugar ni ocurra en otra parte, mediante:
 - 1) la revisión de la no conformidad;
 - 2) la determinación de las causas de la no conformidad;
 - 3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir.

- c) Implementar cualquier acción necesaria;
- d) Revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada; y
- e) Si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión ambiental.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a la importancia de los efectos de las no conformidades encontradas, incluidos los impactos ambientales.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de:

- la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente, y
- los resultados de cualquier acción correctiva.

10.3. Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.

Capítulo 5. Marco conceptual.

5.1 Medio ambiente.

En el apartado de términos y vocabularios de la NMX-SAA-14001-IMNC-2015 Sistema de gestión ambiental-Requisitos con orientación para su uso, nos menciona que el medio ambiente es el 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. El entorno puede abarcar desde el interior de una organización hasta el sistema local, regional y global. El entorno se puede describir en términos de biodiversidad, ecosistemas, clima u otras características.

Como se menciona, el medio ambiente abarca todo lo que nos rodea, en este caso como se trata de una empresa, existen factores externos e internos que se toman en cuenta para incluirlos dentro del medio ambiente de la organización. Pueden ser las partes interesadas a la empresa, así como el personal que labora en ella, la infraestructura, clientes, proveedores, etc.

Es muy importante dejar en claro el concepto de medio ambiente, relacionado con la norma ISO 14001:2015, para su aplicación en una empresa, ya que el concepto tiene diferentes definiciones con diferentes orientaciones, un ejemplo de ello es la siguiente definición:

Medio ambiente es todo aquello que rodea la ser humano y que comprende: elementos naturales, tanto físicos como biológicos; elementos artificiales; elementos sociales y las interacciones de todos estos elementos entre sí. (Guiza, 2009).

Cabe resaltar la importancia de conocer desde diferentes perspectivas las orientaciones que se le pueden dar a este concepto, ya que el saber entenderlo y aplicarlo dependiendo el entorno donde nos encontremos es de mucha importancia.

5.2 Aspecto e impacto ambiental, objetivos ambientales.

Aspecto ambiental es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales. Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos. (IMNC/COTENNSAAM, 2016).

Queda claro que toda actividad realizada ya sea en una empresa, industria, institución u otras organizaciones donde se lleve a cabo un proceso, provoca un aspecto ambiental, lo cual tiene como consecuencias un impacto hacia el medio ambiente.

El impacto ambiental es el cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (IMNC/COTENNSAAM, 2016).

Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que este puede ser tanto positivo como negativo. De acuerdo con la percepción de los profesionales, se acostumbra tener una definición más amplia, por ejemplo:

Cualquier alteración al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, provocada por una acción humana. (Moreira, 1992).

Alteración de la calidad ambiental que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales provocada por la acción humana. (Sánchez L. E., 1999).

En la medición e interpretación de los impactos ambientales hay que tener en cuenta, para su clasificación, los siguientes datos y señales: (Echarrí Prím, 2011).

- **Signo:** si es positivo y sirve para mejorar el medio ambiente o si es negativo y degrada la zona.
- **Intensidad:** según la destrucción del ambiente, si es total, media o baja.
- **Extensión:** si afecta a un lugar muy concreto se le llama puntual; a una zona mayor, parcial; a una gran parte del medio, impacto extremo; o a todo, total.
- **Momento:** en que se manifiesta; al paso del tiempo.

- **Persistencia:** puede ser fugaz, temporal, pertinaz o permanente.
- **Recuperación:** según sea la dificultad de la reparación.
- **Suma de efectos:** la alteración final causada por un conjunto de impactos es mayor que la suma de todos los individuales y se habla de efecto sinérgico.
- **Periodicidad:** cuando el impacto, discontinuo o periódico.

Es necesario saber clasificar los impactos ambientales, ya que de esto depende tener un buen control sobre ellos, y así poder reducirlos en caso de que sean negativos, y si son positivos poder aumentarlos en beneficio de la empresa y sus actividades.

La NMX-SAA-14001-IMNC-2015, define primero el término objetivos como: el resultado a lograr, un objetivo puede ser estratégico, táctico u operacional.

Los objetivos pueden referirse a diferentes disciplinas (tales como, financieras, de salud y seguridad y ambientales) y se pueden aplicar en diferentes niveles (tales como estratégicos, para toda la organización, para proyectos, productos, servicios y procesos).

Objetivo ambiental: Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental.

Como menciona en la definición de la norma ISO 14001:2015, los objetivos son las metas que se propone la empresa en este caso para cumplir con el compromiso del cuidado del medio ambiente, lo cual se refiere a su política ambiental.

5.3 Riesgo ambiental.

La norma ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental, menciona que el riesgo es el efecto de la incertidumbre, proponiendo las siguientes notas:

Nota 1: Un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo.

Nota 2: Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad.

Nota 3: Con frecuencia el riesgo se caracteriza por referencia a —eventosll potenciales (como se definen en la Guía ISO 73:2009, 3.5.1.3) y —consecuenciasll (según se definen en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.3), o a una combinación de estos.

Nota 4: Con frecuencia el riesgo se expresa en términos de una combinación de las consecuencias de un evento (incluidos cambios en las circunstancias) y la —ll probabilidadll (como se define en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.1) asociada de que ocurra.

En conclusión, se entiende como riesgo, a las posibles consecuencias de una causa no esperada o planeada dentro del sistema de gestión ambiental, referente a las actividades encaminadas al cuidado del medio ambiente.

5.4 Indicadores de desempeño ambiental.

Según la OCDE (SEMARNAT, 2014), un indicador ambiental es un parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo.

En particular, precisa que los indicadores ambientales son estadísticas clave seleccionadas que representan o resumen un aspecto significativo del estado del ambiente, la sustentabilidad de los recursos naturales y su relación con las actividades humanas.

5.5. Principios generales del sistema de gestión ambiental.

Para González, C. (2015), a partir de la nueva versión 2015 de la Norma ISO 14001, pueden encontrarse los siguientes principios a seguir para alcanzar un eficaz sistema de gestión ambiental:

- Gestión ambiental estratégica: consiste en entender el contexto de la organización e identificar y aprovechar oportunidades, atender las necesidades y expectativas de las partes interesadas, y efectuar una adecuada planificación operativa del SGA.

- Liderazgo: Añade responsabilidades para promover la gestión ambiental, requiriendo a la alta dirección implicada totalmente en el SGA como en cualquier otra estrategia, y no solo tratar aspectos técnicos sino también resultados y estrategias de mercado.
- Desempeño ambiental: se orienta a la protección del medio ambiente, se establece una mayor presencia del concepto de indicador, se hace más estricto el cumplimiento de la normativa ambiental, tomando en cuenta el concepto de cadena de valor.
- La perspectiva del ciclo de vida: Ampliación del control e influencia sobre los impactos ambientales desde la obtención o producción de materias primas hasta el tratamiento último del producto al final de su vida.
- Comunicación externa proactiva: La comunicación externa deja de ser una opción, por lo que la información debe ser fiable, verificable y coherente.
- Información documentada: cambio de paradigma hacia información documentada en lugar de Documentación, lo que representa mayor flexibilidad sobre el tipo de documentos y el soporte que sostiene la información del Sistema de Gestión Ambiental.
- Gestión de riesgos y acción preventiva: La gestión de riesgos aporta un diseño preventivo al SGA, y requiere de la identificación de riesgos y oportunidades.

CAPÍTULO 6. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

6.1 Recolección de datos.

Para realizar el diagnóstico actual de la organización, se aplicaron diferentes herramientas para la recolección de datos, el procedimiento que se llevó a cabo para la recolección de datos en la empresa BERMAR, se realizó con el análisis de las áreas y el proceso de cada una de las actividades de la empresa, con la realización de un SIPOC y un mapeo de procesos; para luego diseñar entrevistas y aplicarlos en la empresa. Después se llevó a cabo la aplicación de diferentes herramientas como, el diagrama causa-efecto, el AMEF, y el análisis FODA, las cuales ayudaron para diagnosticar las oportunidades de mejora en cuanto a los requisitos de la norma ISO 14001:2015.

SIPOC.

Se realiza el diagrama SIPOC que se deriva de las siglas en ingles **Suppliers** (proveedores), **Inputs** (entradas), **Process** (proceso), **Ouputs** (salidas), **customers** (clientes), lo cual permite analizar el proceso de una manera más detallada reconociendo al respectivo suplidor, así como también identificando todas las entradas y salidas del proceso, además permite determinar los clientes vinculados a cada paso.

Esto con el objetivo de conocer más detalladamente los clientes internos y externos de la empresa, así como su proceso y la materia prima necesaria para la producción.

Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Clientes
Tesa Palenque Plástico Mendoza Villahermosa	Garrafones Tapas Sellos	Recepción de materia prima	Garrafones Tapas Sellos	Administradora
Empresa Berman	Agua de pozo profundo Filtros Maquinaria de ósmosis Tubos	Purificación del agua	Agua purificada	Personal de producción Berman
Tesa Palenque Plástico Mendoza Villahermosa Empresa Berman	Garrafones Agua potable Agua de pozo profundo Agua purificada Maquinarias Tapas Sellos Etiquetas	Lavado, llenado y sellado de garrafones	Agua purificada envasada	Personal de producción
Personal de producción	Agua purificada envasada	Almacenaje de producto terminado	Agua purificada envasada	Personal de producción
Chalanes	Agua purificada envasada Camiones Motos	Salida del producto para su venta	Agua purificada envasada	Repartidores Casas Tiendas
Repartidores	Dinero	Corte de caja	Dinero Ganancias	Recepcionista
Recepcionista Administradora	Dinero	Pago al personal	Sueldos	Personal de la empresa

Tabla 6.1 SIPOC de los procesos de la empresa Berman S.A DE C.V.. Elaboración propia. (2018)

Maapeo de proceso.

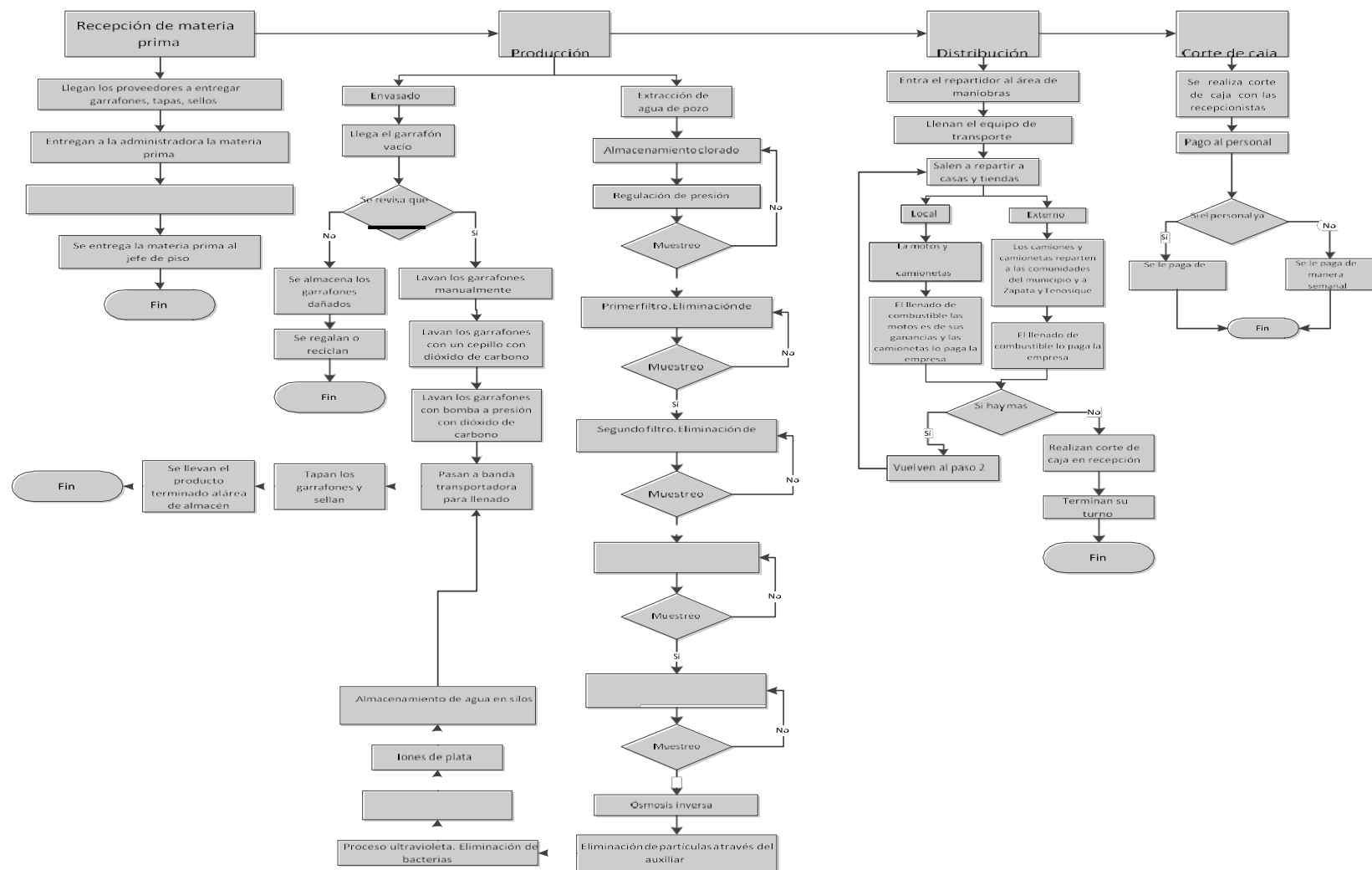


Figura 6.1. Mapeo de procesos de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. Elaboración propia (2018).

Entrevista.

Se realizó la entrevista a la administradora de la empresa, quien tiene conocimiento general de la empresa y lleva el control de la misma, lo cual es de mucha importancia conocer su opinión acerca de las condiciones de empresa en materia ambiental, y poder obtener información que nos indique por que la empresa se encuentra en estado deficiente respecto al cuidado del medio ambiente. A continuación, se muestra el formato de la entrevista aplicada a la administradora con sus respectivas respuestas.

	AGUA PURIFICADORA BERMAR	CÓD IGO
	Diagnóstico actual de la empresa BERMAR S.A de C.V.	No. de Revisión: 00.21/201
Entrevista a la administradora de la empresa BERMAR S.A DE C.V con respecto a la Norma ISO 14001:2015 ¿La empresa cuenta con medidas de prevención para el cuidado del medio ambiente? No ¿Cuáles? No hay, hasta el momento. ¿Está comprometido con su personal respecto al cuidado del medio ambiente? Si, se comprometen todos, solo que no existe la concientización por parte del personal e materia del cuidado del medio ambiente.		

¿Cómo es la comunicación entre la alta dirección y el personal encargado de la realización del producto para el cuidado del medio ambiente en la empresa? No hay tipo de comunicación ni un proceso, solo se le hace comentarios al personal, cuando desperdician mucha agua.

¿Han tenido algún problema en la que se ha visto perjudicada la empresa sobre el desperdicio o contaminación del agua?

No, somos cuidadosos en esos aspectos

¿La empresa cuenta con un organigrama de responsabilidades de actividades respecto al cuidado del medio ambiente?

No

¿Cómo trabajan ustedes para cuidar el medio ambiente en su empresa?

Tratando de no tirar basura, tratar de no usar líquidos tan tóxicos, constantemente se hace limpieza, los garrafones que ya no sirven se reciclan o se regalan.

¿Cuáles son las actividades que causan daño al medio ambiente a su empresa?

Hasta la actualidad no ha se ha visto ningún caso.

¿Qué acciones toman ustedes en los procesos que realizan para minimizar la contaminación al medio ambiente?

Si vienen muy sucios los garrafones se dejan con agua un buen rato y se vuelve a lavar, para no desperdiciar tanta agua, por último sigue el proceso de lavado con las máquinas y el cepillo se encarga de lavarlos bien.

¿Han tenido alguna iniciativa para realizar actividades para el cuidado del medio ambiente?

No se han tomado iniciativas hasta el momento.

¿Qué es lo que más se desperdicia en la empresa?

Se trata de usar lo necesario para no desperdiciar, pero si existe aun así el desperdicio de agua.

¿Qué es lo que más se desperdicia en la empresa?

En el lavado de los garrafones se desperdicia esa agua, no se recicla, al momento Se trata de usar lo necesario para no desperdiciar, pero si existe aun así el desperdicio de agua.

¿Por qué?

En el lavado de los garrafones se desperdicia esa agua, no se recicla, al momento de lavar el área de maniobras se limpia con la manguera, sin utilizar otro instrumento más para no desperdiciar el agua.

¿Cuáles son las acciones que se toma para que su personal sea competente y eficiente con el cuidado del medio ambiente en el área de trabajo?

No se tiene ninguna, capacitación ni un plan para tener precaución hacia la contaminación del medio ambiente, solo el cuidado del agua que sea buena y de calidad para el público

¿Hay algún tipo de auditoria relacionada con el medio ambiente en la empresa?

No se realizan

¿Hay algún tipo de auditoria relacionada con el medio ambiente en la empresa?

No se realizan

¿La empresa ha hecho capacitaciones para el cuidado del medio ambiente?

Solo se hacen capacitaciones para el manejo de las máquinas y cuando viene salubridad para checar las limpiezas de las áreas de trabajo

¿Alguna vez el cliente les ha hecho algún comentario sobre el cuidado del medio ambiente de su empresa?

Del cliente ni de nadie.

Figura 6.2 Resultado de entrevista a la administradora de la empresa BERMAR S.A. DE C.V.. Elaboración propia. (2018)

Se determinó con base a la entrevista realizada que la empresa cuenta con medidas de prevención para el cuidado del medio ambiente solo por medio de un portavoz, está comprometido con el personal pero no hay una comunicación estable entre la alta dirección y el personal de acuerdo a las medidas que se deben tener al realizar el producto para el cuidado del medio ambiente; no se ha tenido problema alguno que perjudique la imagen de la empresa debido al desperdicio o contaminación del agua ya que se toman precauciones en esos aspectos, se cuenta con un organigrama general de responsabilidades de las actividades con el cuidado del medio ambiente; se trata de fomentar el valor de la responsabilidad con respecto a no tirar basura y no usar líquidos fuertes constantemente dentro de la empresa al realizar la limpieza interna. La empresa no realiza actividades que causen daño al medio ambiente, una de las medidas que toman para minimizar la contaminación en los procesos es dejar agua en el envase del producto para un mejor lavado cuando viene muy descuidados y posteriormente se pasa a otra máquina donde un cepillo remueve los desechos y así no perder producto en ese envase.

No se ha tenido iniciativa alguna para realizar actividades que preserven el medio ambiente y tratan de rehusar lo más necesario para no desperdiciarlo. Con respecto a que acciones se toman para que el personal sea competente y eficiente con el cuidado del medio ambiente en el área de trabajo no se mencionó ninguna ya que solo se preocupa por el cuidado del agua para que tenga buena calidad para los clientes; no se realiza ningún tipo de auditoria interna, solo se realizan capacitaciones para el manejo de las máquinas y no se manejan ningún tipo de sustancia que afecte al medio ambiente solo el combustible que consumen las camionetas de reparto del producto para su adecuado funcionamiento.

Análisis FODA.

Para reafirmar la información obtenida en la entrevista, se elaboró el análisis FODA de la empresa relacionado con la norma ISO 14001:2015, para conocer sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
F1. El gerente y el personal tienen la iniciativa de cuidar el medio ambiente. F2. Existe la disposición por parte de la empresa para realizar cambios e implementaciones. F3. Buena comunicación del personal.	O1. Capacitación en contingencias ambientales. O2. Reciclar los garrafones para mejorar el entorno social. O3. Reutilizar el agua del enjuague de los garrafones para uso de la misma empresa.
DEBILIDADES	AMENAZAS
D1. La empresa no cuenta del todo con los recursos necesarios para corregir los problemas. D2. Desperdician mucha agua. D3. Falta de información respecto al cuidado del medio ambiente.	A1. Falta de recursos en la empresa. A2. Competencia. A3. Sustentabilidad social.

Tabla 6.2. Análisis FODA de la empresa BERMAR en relación a la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018)

En la tabla 6.2 del análisis FODA se muestran las fortalezas y debilidades que corresponden al ámbito interno de la empresa Bermar en relación a los requisitos de la norma ISO 14001:2015, teniendo como fortalezas las variables positivas donde se tiene un control sobre ellas y se reflejan como ventajas ante a competencia, se encuentran marcadas con F1, F2, y F3; las debilidades son un caso contrario a las fortalezas porque su principal objetivo es afectar de forma negativa a la empresa, en esta análisis son señaladas con D1, D2, y D3.

Las oportunidades y amenazas mostradas corresponden al análisis del medio ambiente externo de la empresa, las oportunidades son señaladas con O1, O2, y O3, de igual forma se determinan las amenazas por: A1, A2 y A3, estas causan efectos negativos y es por eso que se deben tomar medidas para que no afecten el desempeño de la empresa en relación al cuidado del medio ambiente.

Diagrama causa-efecto.

Se realizó el diagrama de Ishikawa también llamado de causa y efecto que es una representación gráfica que da a conocer las posibles teorías sobre las causas de un problema, basado en el análisis FODA que se realizó, esto nos permite hacer un análisis de cada factor y posteriormente encontrar una solución para cada uno de ellos. En este caso se plantean algunas causas que se dividen en algunas categorías como los son el método, la mano de obra. La maquinaria, los materiales, mediciones y medio ambiente los cuales intervienen en el desarrollo del proceso, y que pueden en un momento dado ocasionar que no se cumpla nuestro objetivo y a su vez se analizan las subcausas de cada una de nuestras causas.

Con el diagrama causa-efecto pudimos analizar las diferentes causas, por la que la empresa se encuentra deficiente en relación a los requisitos de la norma ISO 14001:2015, agrupando cada causa a su respectiva área, empleando las 6M (método, mano de obra, maquinaria, materiales, mediciones y medio ambiente), teniendo como resultado que en mano de obra se encuentras más causas así como en mediciones, las cuales las más resaltantes son: que existe la falta de interés del personal, falta de motivación, falta de conocimiento por parte del personal y la alta dirección sobre el sistema de gestión ambiental, y en mediciones se encuentra que: falta indicadores para medir los aspectos ambientales, no existe políticas ambientales así como objetivos.

6.2 Análisis de datos.

Matriz FODA

A continuación, se muestra la matriz FODA que se realizó, para dar las posibles soluciones a los problemas diagnosticados en la empresa con base a los resultados de la aplicación de todas las herramientas antes ya mencionadas.

El objetivo de realizar la matriz FODA es reconocer las estrategias más óptimas para la empresa y así tener las alternativas que la organización puede implementar para mejorar su proceso.

Al analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa se puede concluir que existen diversas propuestas para que la organización implante y pueda ver los resultados favorables en futuro, tanto económicos, sociales y organizacionales.

Factores Internos	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Factores Externos	F1. El gerente y el personal tienen la iniciativa de cuidar el medio ambiente. F2. Existe la disposición por parte de la empresa para realizar cambios e implementaciones. F3. Buena comunicación del personal.	D1. La empresa no cuenta del todo con los recursos necesarios para corregir los problemas. D2. Desperdician mucha agua. D3. Falta de información respecto al cuidado del medio ambiente.
OPORTUNIDADES O1.Capacitacion en contingencias ambientales. O2.Reciclar los garrafones para mejorar el entorno social. O3. Reutilizar el agua del enjuague de los garrafones para uso de la misma empresa.	ESTRATEGIAS FO (MAXI-MAXI) (F1,O1) El gerente lleve a cabo una capacitación para que el personal tenga conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente. (F2,O2) Realizar actividades para reciclar los garrafones para el cuidado del medio ambiente. (F3,O3) Comunicarle al personal sobre reusar el agua del enjuague de los garrafones.	ESTRATEGIAS,DO (MI NI- MAXI) (D2,O2) Reunir al personal para platicarles sobre el cuidado de los garrafones. (D3,O3) Capacitar al personal para que cuándo enjuaguen los garrafones no desperdicien agua.

AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA (MAXI-MINI)	ESTRATEGIA DA (MINI-MINI)
A1. Falta de recursos en la empresa. A2 Competencia. A3. Sustentabilidad social.	(F1,A1) El gerente y el personal tienen la iniciativa de cuidar el medio ambiente sin necesidad de gastar sus recursos. (F2,A2) La competencia usa métodos para aprovechar cualquier oportunidad de mejora dentro de la organización. (F3,A3) Comunicarle al personal en general sobre la sustentabilidad.	(D1,A1) Buscar otras alternativas para mejorar las posibles problemas sin usar recursos de la empresa. (D2, A2) La competencia usa métodos de reciclado del agua dentro de la empresa para disminuir el desperdicio de esta. (D3,A3) Capacitar al personal sobre la metodología que se podría usar para proteger al M.A.

Tabla 6.3 Matriz FODA de la empresa BERMAR S.A. DE C.V.. Elaboración propia. (2018)

Al aplicar la matriz FODA, se puede analizar que existen diversas soluciones para la empresa de una manera general, para sus posibles oportunidades de mejora en base a los requisitos de la norma ISO 14001:2015, que como pudimos observar a través del diagnóstico, la empresa no cuenta al cien por ciento con los requerimientos de la norma, por tal motivo existen muchas causas que hacen que esa deficiencia siga sin ser mejorada, pero la matriz FODA es una eficaz herramienta que sirve para obtener las posibles mejoras que se pueden hacer en caso de que existan problemas en la empresa.

La estrategia FO (maxi-maxi) buscará que se implementen acciones para que se tenga un conocimiento más completo del cuidado del medio ambiente, de los aspectos ambientales, de una política ambiental, de objetivos ambientales, así como la información necesaria para lograr la aplicación de un sistema de gestión ambiental.

La estrategia DO (mini-maxi) minimizará las variables de debilidad y aumentará las oportunidades con la concientización del personal en cuanto al cuidado del medio ambiente en cada una de sus actividades.

La estrategia FA (maxi-mini) aumentará las fortalezas con las que cuenta la empresa BERMAR por medio de la concientización de toda la organización sobre la conservación del medio ambiente, evitando el gasto de recursos en capacitaciones tan frecuentes.

La estrategia DA (mini-mini) buscará minimizar los aspectos de debilidad y amenazas por medio de la iniciativa por parte de la organización de la creación de programas de reciclado en la empresa.

AMEF (Análisis de modo y efecto de falla

Funcion del Proceso	Modo Potencial de la Falla	Efecto(s) potencial de la Falla	S E V	C L A S	Causa/Mecanismo de la Falla Potencial	O C C	Controles actuales del proceso	D E T	RPN
Recepción de materia prima.	Los proveedores no tienen una certificación o sea una empresa socialmente responsable con el medio ambiente.	La materia prima no cuenta con las especificaciones necesarias en materia de medio ambiente.	3		Falta de inspección por parte del personal al momento de la recepción de la materia prima.	10	Tener proveedores establecidos y que tengan un registro de ser empresas socialmente responsables, con los cuales se trabaje durante varios años	5	150
Purificación de agua	Fuga de agua en las tuberías. Exceso de consumo de energía eléctrica de las máquinas. Que no se lleve un control del consumo de agua del pozo profundo. Desperdicio de agua en cada prueba de purificación de agua.	Se esta contaminando el agua, suelo, aire, etc. Gasto de energía eléctrica, desperdicio de agua.	6		Falta de políticas internas que puedan regular cada uno de los procesos para evitar la contaminación.	8	Mantenimiento a instalaciones periódicamente. Controles estadísticos de los procesos. Indicadores de límites permisibles de desperdicio de agua. Normas de SEMARNAT. NOM-001-SEMARNAT-1996	6	240
Lavado, llenado y sellado de garrafones	No existen controles para evitar desperdicio de agua. Exceso de consumo de energía eléctrica. Fuga de agua en el llenado de los garrafones. Contaminación en el mantenimiento de máquinas.	Uso desmedido de agua. Contaminación del suelo, agua, aire. Agotamiento del recurso natural (agua).	4		Falta de inspección por parte de la dirección para mejorar los procesos con la finalidad de evitar desperdiciar el agua.	8	Mantenimiento a instalaciones periódicamente. Controles estadísticos de los procesos. Indicadores de límites permisibles de desperdicio de agua. Normas de SEMARNAT. NOM-001-SEMARNAT-1996	6	192
Almacenaje de productos terminados									
Salida de producto para su venta	Contaminación de los transportes utilizados. Desperdicio de agua al limpiar el área de maniobras	Contaminación del aire y suelo y agua.	4		Falta de políticas y objetivos ambientales	8	Normas de SEMARNAT	5	160
Corte de caja	Desperdicio de hojas blancas.		2		Falta de concientización en las áreas de trabajo para el cuidado del medio ambiente	6	Programas ambientales.	5	60

Tabla 6.4. AMEF de la empresa Bermar S.A DE C.V. Elaboración propia. (2018).

El AMEF es una herramienta que ayudó a identificar los puntos débiles de la empresa que puede originar defectos en los procesos en relación a la norma de sistema de gestión ambiental, lo cual nos ayuda a identificar los posibles aspectos ambientales que pueden ocurrir durante el proceso de la purificación y envasado de agua, así como su distribución.

Se tomaron las actividades realizadas durante el proceso, el cual nos lo proporciono el SIPOC realizado anteriormente, asignándole a cada actividad sus posibles riesgos en cuanto a la contaminación del medio ambiente, asignándoles sus consecuencias en relación al cliente, dándole a cada consecuencia una ponderación para determinar cuáles son las actividades en la que se encuentran los aspectos más significativos.

Como se pudo notar en el proceso de purificación de agua, así como el de llenado, envasado y etiquetado de garrafrones, existen las máximas fallas con mayores ponderaciones, lo cual nos indica que son en los procesos en los que existen más aspectos ambientales y en los cuales se puede trabajar para corregirlos.

Cuestionarios.

Al aplicar los cuestionarios al personal de la empresa, se graficaron los resultados por cada una de las preguntas que se realizaron, ya que todas las interrogantes eran necesarias para diagnosticar en qué nivel se encuentra la empresa en cuanto a la norma de Sistema de Gestión Ambiental.

A continuación, se muestra el formato con los resultados finales que se obtuvieron después de aplicar el cuestionario en la empresa BERMAR para conocer de una manera más profunda el estado actual de la empresa, y las opiniones de cada uno del personal, anotando sus observaciones, lo cual nos ayudó para implementar otras herramientas como la lluvia de ideas y el diagrama causa- efecto, para poder realizar un análisis más detallado de la organización.

DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA BERMAR S.A. DE C.V CON RESPECTO A LOS REQUISITOS A CUMPLIR PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		CUMPLE	NO CUMPLE
Nombre:	Fecha:		
Área:	Cargo:		
Nª	PREGUNTAS		
1	¿La empresa tiene un control para determinar aspectos ambientales?	0	3
2	¿La empresa determina las cuestiones internas y externas que afectan su capacidad en cuestiones ambientales?	0	3
3	¿La empresa determina las partes interesadas pertinentes a la gestión ambiental?	0	3
4	¿La empresa determina las necesidades y expectativas (requisitos de las partes interesadas relacionadas con la gestión ambiental)?	0	3
5	¿La empresa determina cuales de esas necesidades de expectativas se convierten en requisitos legales en cuanto a la gestión ambiental?	0	3
6	¿Existe liderazgo y compromiso por la alta dirección en cuanto al cuidado del medio ambiente?	9	9
7	¿Existe liderazgo y compromiso en cada una de las áreas de la empresa en cuanto al cuidado del medio ambiente?	12	6
8	¿Existen recursos disponibles para un sistema de gestión ambiental?	12	6
9	¿La empresa cuenta con una política ambiental?	0	18
10	¿La empresa cuenta con objetivos ambientales?	0	18
11	En caso de contar con una política ambiental; ¿De qué manera es comunicada en la empresa?	0	18

12	¿La empresa cuenta con un organigrama de responsabilidades y actividades en cuanto a los propósitos ambientales?	0	18
13	¿La empresa determina los riesgos y oportunidades relacionados con los aspectos ambientales?	0	13
14	¿La empresa mantiene información documentada de los riesgos y oportunidades relacionadas con aspectos ambientales?	0	3
15	¿La empresa determina los aspectos ambientales de sus actividades?	7	11
16	¿La empresa controla sus actividades, productos y servicios que pueden influir en sus impactos ambientales?	8	10
17	¿La empresa toma en cuenta los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, al momento de determinar los aspectos ambientales?	1	17
18	¿La empresa comunica sus aspectos ambientales significativos entre las diferentes áreas de la organización?	0	18
19	¿La empresa mantiene información documentada de sus aspectos e impactos ambientales?	0	3
20	¿La empresa tiene acceso a los requisitos legales relacionados con sus aspectos ambientales?	0	2
21	¿La empresa determina como esos requisitos legales se aplican a la organización?	0	2
22	¿La empresa planifica la toma de acciones para abordar aspectos ambientales	0	3
23	¿La empresa ha implementado acciones en los procesos para el cuidado del medio ambiente?	2	1
24	¿La empresa cuenta con objetivos ambientales para el control del cuidado del medio ambiente?	0	18

25	¿La empresa comunica a las personas que trabajan bajo control sobre los objetivos ambientales para el cuidado del medio ambiente?	2	1
26	¿La empresa cuenta con indicadores para medir sus aspectos ambientales?	2	16
27	¿La empresa cuenta con alguna planeación para lograr sus objetivos ambientales?	0	18
28	¿La empresa toma en cuenta los recursos necesarios para el cuidado del medio ambiente?	14	4
29	¿El personal cuenta con las competencias necesarias para que no se vea afectado el medio ambiente y su capacidad para cumplir sus requisitos legales?	14	4
30	¿El personal que labora en la empresa es competente con base a su formación y educación o experiencia, para que no se vea afectado el desempeño ambiental?	1	2
31	¿La organización toma acciones para que el personal adquiera competencias necesarias para evaluar la eficiencia relacionada con el medio ambiente?	0	18
32	¿El personal conoce la política ambiental de la organización?	0	18
33	¿La organización conoce los aspectos e impactos ambientales más significativos asociados con sus actividades?	6	12
34	¿La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes a la conservación del medio ambiente?	0	18
35	¿La empresa sabe que comunicar, cuando comunicar, a quien comunicar y como comunicar las cuestiones asociadas al cuidado ambiental?	2	16

36	¿La organización comunica entre los diversos niveles y funciones de la organización la información pertinente al cuidado ambiental?	2	16
37	¿La organización comunica externamente la información pertinente al cuidado ambiental?	1	17
38	¿La empresa cuenta con información documentada con respecto al cuidado del medio ambiente?	4	14
39	¿La información documentada relacionada con el cuidado medio ambiente de la organización cuenta con identificación y descripción (título, fecha y autor)?	4	14
40	¿la organización cuenta con un formato o documento en el cual este accesible para alguna duda o aclaración del cuidado del medio ambiente?	0	3
41	¿la organización tiene un control de toda la información documentada del cuidado del medio ambiente?	1	2
42	¿la información ambiental se encuentra resguardada adecuadamente (en caso de pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o perdida de integridad)?	1	2
43	¿La empresa tiene controles que permitan el cumplimiento de los requisitos ambientales en sus procesos de diseño y desarrollo del producto?	3	12
44	¿la empresa tiene determinados los requisitos ambientales para la compra de sus productos con los proveedores externos?	0	3
45	¿la empresa tiene en consideración los impactos ambientales asociados con la entrega de sus productos o servicios?	0	18
46	¿La empresa tiene establecidas medidas o acciones para prevenir impactos ambientales en caso de alguna emergencia?	0	18

47	¿determina medidas o acciones para prevenir impactos ambientales?	0	18
48	¿la empresa mide, analiza, y evalúa el desempeño ambiental?	0	18
49	¿la organización debe comunicar externa e internamente información de su desempeño ambiental?	0	18
50	¿la empresa mantiene conocimientos y comprensión del cumplimiento para el cuidado del medio ambiente?	0	3
51	¿La empresa lleva a cabo auditorías internas en materia ambiental?	0	3
52	¿La empresa conserva información documentada como evidencia de la auditoría ambiental?	0	3
53	¿la empresa selecciona los auditores para llevar a cabo auditorías ambientales?	0	3
54	¿¿la empresa presenta cambios por la dirección previa para el cumplimiento del cuidado del medio ambiente?	0	2
55	¿La empresa conserva documentos ambientales como evidencia de las revisiones por la dirección?	0	2
56	¿La empresa cuenta con una mejora continua para el desempeño ambiental?	1	2
57	¿La empresa determina las oportunidades de mejora y las aprovecha para lograr los resultados previstos en el cuidado del medio ambiente?	0	3
58	Cuándo ocurre una no conformidad del cuidado del medio ambiente ¿la empresa toma acciones para controlarla y corregirlas?	0	3
59	¿La empresa Implementa acciones necesarias para la mejora del cuidado del medio ambiente?	1	2

Tabla 6.5 Resultado de cuestionario aplicado a la empresa BERMAR S.A DE C.V.

Elaboración propia. (2018)

Personas encuestadas: 18	
Total de respuestas sí	110
Total de respuestas no	535

Tabla 6.6 Resultado de conteo del cuestionario. Elaboración propia. (2018)

Al realizar el análisis de los datos obtenidos del cuestionario aplicado al personal de la empresa, se puede notar que el total de respuestas con incumplimientos en relación a los apartados de la norma ISO 14001:2015, es mayor al resultado de respuestas de cumplimiento, lo cual nos indica, que la empresa se encuentra en un estado deficiente en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma, y que existen oportunidades de mejora para aplicar en la organización.

Las siguientes gráficas muestran el cumplimiento por parte de la empresa referente a la norma ISO 14001:2015, ya que cada gráfica como se puede observar, indica cada uno de los apartados de la norma, desde el apartado 4 —contexto de la organización, hasta el apartado 10 —mejora, mostrando así y como conclusión que la empresa BERMAR, se encuentra en un estado actual deficiente, a pesar que cuenta con porcentajes de cumplimiento no significa que la organización esté exenta de oportunidades de mejora en todos y cada uno de sus procesos, ya que al analizar las gráficas se puede obtener que hace falta implementar más detalladamente los requisitos que marca la norma para su aplicación.



En esta grafica englobamos algunos de los apartados evaluados en la empresa purificadora de agua en la cual observamos que la empresa muestra unos porcentajes muy bajos del cumplimiento del apartado 4. Contexto de la organización el cual los empleados a los que se le realizó la encuesta respondieron que no cumple con el requisito, por otra parte, el apartado 5. Liderazgo el 31% de los empleados respondió que el gerente o el encargado muestran algo de importancia, pero no del todo está comprometido con la supervisión del personal, en el apartado 6. Planificación el 16% de los empleados respondieron que el gerente en algunas veces tiene en cuenta la planificación, pero no le da el seguimiento adecuado para poder llevar un control en el apartado, 7. Apoyo en este punto de la norma la empresa no está muy familiarizada con lo que significan las partes de apoyo las cuales debe de incluir.

En los últimos apartados evaluados los porcentajes fueron demasiados bajos los cuales observamos en las gráficas por lo tanto la empresa no está aún muy relacionada con algunos de estos términos además que el personal nunca había trabajado en algunos planes ambientales por parte de otra normatividad.



Gráfica 6.2 Resultados de cumplimiento del apartado 8, 9 y 10 de la norma ISO 14001:2015 en la empresa BERMAR S.A DE C.V. Elaboración propia (2018)

6.3 Hallazgos.

Como resultado del diagnóstico se concluye que la empresa BERMAR S.A. de C.V. se encuentra en buenas condiciones para poder aplicar el sistema de gestión ambiental, ya que en algunos de sus procesos tienen demasiada contaminación, por parte de la dirección y los gerentes de producción la empresa no tiene información suficiente para saber que es un sistema de gestión ambiental. Podemos decir a partir del análisis FODA y el AMEF, que la empresa cuenta con muchas oportunidades de mejora para aplicar la norma ISO 14001:2015, así como se puede mejorar continuamente cada uno de sus aspectos ambientales detectados en cada uno de sus procesos.

Se obtuvo como resultado que solo un 25% de la norma se tiene implementado en la organización, careciendo de una política ambiental, objetivos y metas ambientales por la falta de conocimiento de la norma en cuanto a su aplicación.

Los problemas más significativos de la empresa es que no cuentan con la información adecuada sobre la aplicación del sistema de gestión ambiental, de igual manera se pudo observar que en cada uno de sus procesos no se tiene una identificación y un control de los impactos ambientales de sus actividades; siendo el desperdicio de agua uno de los aspectos más preocupantes; el cual provoca un gran impacto hacia el medio ambiente.

CAPÍTULO 7. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015.

7.1 Preparación y diseño del sistema.

En el proceso de preparación y diseño del sistema se llevó a cabo toda la documentación necesaria que la empresa debe de tener para el cumplimiento de la norma, para esto es necesario seguir los requisitos de la norma y la revisión de cada uno de los apartados, los cuales son: contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora.

Para realizar la documentación que la empresa necesita, así como los requisitos necesarios para cumplir con la norma, se realizó una lista de los documentos y herramientas necesarias, para aplicar por cada uno de los apartados de la norma. Cada documento es necesario elaborarlo y tener un control de ello, ya que estos documentos son obligatorios para la aplicación del sistema de gestión ambiental. A continuación, se muestra la lista de los documentos expedidos por la norma.

ISO 14001:2015	Documento-Herramienta ISO 14001
4. Contexto de la organización	
4.1 Comprensión de la organización y su contexto.	Matriz FODA
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	Matriz de partes interesadas
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.	Documento determinando el alcance.
4.4 Sistema de gestión ambiental.	Mapa estratégico.
5. Liderazgo.	
5.1 Liderazgo y compromiso.	
5.2 Política ambiental.	Documento determinando la política
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	Estructura organizacional (organigrama)
6. Planificación.	
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	
6.1.1 Generalidades	Procedimientos documentados
6.1.2 Aspectos ambientales.	Documento de identificación de aspectos e impactos ambientales y documento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos.	Documento de identificación de requisitos legales
6.1.4 Planificación de acciones	
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.	
6.2.1 Objetivos ambientales.	Documento escrito de los objetivos ambientales.
6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.	Programas ambientales
7. Apoyo.	
7.1 Recursos	Presupuesto de inversión del sistema de gestión ambiental.
7.2 Competencia.	Perfiles de cargo, plan de capacitación y entrenamiento.
7.3 Toma de conciencia.	Plan de desarrollo
7.4 Comunicación.	
7.4.1 Generalidades.	Plan de comunicación
7.4.2 Comunicación interna.	
7.4.3 Comunicación externa.	
7.5 Información documentada	
7.5.1 Generalidades.	Control de documentos y registros.
7.5.2 Creación y actualización.	Control de documentos a través de descripción, formato, medios de soporte y revisión.
7.5.3 Control de la información documentada.	Control de información documentada.
8. Operación.	
8.1 Planificación y control operacional.	Documento del plan y programa de control de requisitos ambientales
8.2 Preparación y respuesta ante emergencia.	Documento del plan de respuesta ante emergencias
9. Evaluación del desempeño.	
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	
9.1.1 Generalidades.	Registros de monitoreo y revisión del desempeño y eficacia del sistema de gestión ambiental.
9.1.2 Evaluación del cumplimiento.	Registros de la evaluación del cumplimiento de requisitos legales.
9.2 Auditoría interna.	
9.2.1 Generalidades.	
9.2.2 Programa de auditoría interna.	Procedimiento, documentos y registros de la auditoría interna.
9.3 Revisión por la dirección.	Procedimiento y registro de la realización.
10. Mejora.	

10.1 Generalidades.	Registros de oportunidades de mejora.
10.2 No conformidad y acción correctiva.	Procedimiento para la gestión de no conformidades y acciones correctivas.
10.3 Mejora continua.	Registro de resultados de análisis para la mejora continua.

Tabla 7.1. Lista de documentos- herramientas de la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018).

Una vez realizado las herramientas y los documentos a elaborar para el cumplimiento de la norma ISO 14001:2015, se procederá a realizarlos, cabe señalar que esta lista se realizó con base a los apartados de la norma, ya que ésta indica todos los requerimientos, tanto obligatorios como no obligatorios, todos los procesos a realizar y control que se debe llevar a cabo.

7.1.1 Curso de capacitación para implementación de la norma.

Para realizar la aplicación de la norma ISO 1400:2015 en la empresa BERMAR, es necesario que el personal obtenga la información necesaria para comprender el proceso de la aplicación de la norma y puedan aportar información esencial con respecto al desempeño ambiental de la organización y los impactos ambientales que provocan sus actividades. Es por eso que se procede a aplicar un curso de capacitación para todo el personal exponiendo los apartados de la norma ISO 14001:2015.

A continuación, se presenta el reporte de la capacitación del personal:

REPORTE DE —CURSO DE CAPACITACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTALII, EN LA EMPRESA PURIFICADORA DE AGUA BERMAR S.A. DE C.V.

INTRODUCCIÓN

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V., se encuentra localizada en el Municipio de Balancán Tabasco, siendo una pequeña empresa, la cual desea la aplicación del sistema de gestión ambiental, así como contar con las herramientas necesarias para el funcionamiento de la norma y el buen desempeño de la misma en toda la organización. Es por eso que se toma la iniciativa de otorgar un curso de capacitación para todo el personal que labora en la empresa, para una mejor comprensión de la ISO 14001:2015 y para aclarar todas las dudas referentes a la norma, para tener así un mejor panorama de los beneficios de la aplicación de la norma en la organización.

El argumento de la realización de la capacitación fue, que, al realizar un análisis previo a la organización sobre el cumplimiento de los requisitos de la norma, se obtuvo como resultado que el personal no cuenta con la información apropiada sobre la norma, y que además necesitaban una explicación más clara y menos técnica de la ISO 14001:2015, convirtiendo a esta capacitación en todo un reto sobre su aplicación y desarrollo, manejando técnicas más prácticas y haciéndola más dinámica.

A lo largo de este documento se abordarán los elementos centrales del programa como su diseño, componentes, actividades y resultados logrados, sistematizando así una experiencia que puede servir para el desarrollo de procesos de formación y capacitación futuros.

DISEÑO DEL PROGRAMA

El día 11 de septiembre del 2017 se llevó a cabo el curso de capacitación para el conocimiento de la norma ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental, el cual tuvo una duración de 2 horas, iniciando a las 06:00 pm y concluyendo a las 08:00 pm.

Tuvo lugar en las instalaciones de la empresa BERMAR S.A. de C.V. con dirección en la calle Agustín Melgar esquina con calle Montes de Oca S/N colonia el Carmen, a cargo del Gerente general el Ingeniero Marco Antonio Gómez Jiménez.

El curso dio inicio posterior al mensaje del gerente general hacia el personal, en donde expuso la importancia del curso y el compromiso por parte de toda la organización; se dio una bienvenida por parte de la M.D.E. Nancy Tass Salinas en donde se realizó la presentación tanto de los facilitadores del curso como una breve introducción de la norma ISO 14001:2015.

Los facilitadores del curso fueron alumnos residentes de la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de los Ríos:

- Guadalupe Balán López
- Jonathan Jiménez Que
- Luis Zarate Reyes
- Patsy del Carmen Ortiz López

OBJETIVOS

- ❖ Analizar y comprender los apartados de la norma ISO 14001:2015, así como sus requisitos para su cumplimiento.
- ❖ Comprender los beneficios de la implementación de la norma ISO 14001:2015.
- ❖ Brindar los conocimientos, habilidades y fortalezas, para que implementen un sistema de gestión ambiental que les contribuya mejorar su desempeño ambiental.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

El curso en general se realizó a través de exposiciones con ayuda de presentaciones, así como la realización de dinámicas, exponiendo así cada uno de los requisitos de la norma, su estructura, sus objetivos, los beneficios y los términos y definiciones de la norma; de tal manera que el personal se sintiera familiarizado con las definiciones que marca la norma, y sus aplicaciones.

El personal presente en el curso pertenece a las siguientes áreas de la empresa:

- Gerente General
- Administración
- Producción

- Punto de venta
- Distribución

Haciendo un total de 22 personas, del turno de la mañana y el turno de tarde. A continuación, se muestra de manera sistematizada el contenido por temas del curso.

Norma ISO 14001:2015		
ELEMENTO	Identifique la información que requiere (Entrada)	Identifique los debe de la norma
4. Contexto de la organización.		
4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto	Saber sobre la organización (las funciones, su administración, etc.) y las condiciones ambientales que puedan afectar a esta.	Determinar aquellos factores externos como internos relevantes que puedan afectar su proceso de lograr los resultados deseados.
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Conocer las necesidades y expectativas de las partes interesadas e identificar a las que se convierte en obligaciones de cumplimiento.	Determinar partes interesadas pertinentes al SGA; las necesidades y expectativas pertinentes; y cuáles de éstas se convierten en obligaciones de cumplimiento.
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	Considerar las cuestiones externas e internas; los requisitos legales; las unidades, funciones y límites de la empresa, la autoridad y su capacidad de ejercer control.	Determinar los límites y la aplicabilidad del SGA para establecer su alcance
4.4 Sistema de gestión ambiental	Actualizar los cambios sugeridos de acuerdo a la nueva norma ISO 14001	Establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones.
5. Liderazgo.		
5.1 Liderazgo y compromiso	Las cabezas de la organización deben ser verdaderos líderes y sentirse identificados con la organización de manera que cumplan con los sistemas de gestión ambiental sinceramente.	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental.

5.2 Política ambiental	Organización con alto compromiso de protección del medio ambiente de conformidad con las obligaciones de cumplimiento.	Establecer, implementar y mantener una política ambiental
------------------------	--	---

Norma ISO 14001:2015		
ELEMENTO	Identifique la información que requiere (Entrada)	Identifique los debe de la norma
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Conocimiento del sistema de gestión ambiental y que aquellos encargados de estos asuman con sus responsabilidades de manera correcta.	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización, para facilitar una gestión ambiental eficaz.
6. Planificación.		
6.1.1 Generalidades	Cuestiones referidas en el apartado 4.1, 4.2, el alcance de su SGA	Planificar e implementar un proceso para cumplir los requisitos 6.1.2 a 6.1.4
6.1.2 Aspectos ambientales significativos	Considerar las opciones de cambios, las situaciones anormales y de emergencia potenciales	Determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios y de aquellos en los que puede influir desde una perspectiva de ciclo de vida.
6.1.3 Obligaciones de cumplimiento	La organización debe mantener información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.	Identificar y tener acceso a las obligaciones de cumplimiento relacionadas con sus aspectos ambientales.
6.1.4 Planificación de Acciones	Considerar sus opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio.	Debe planificar la realización de acciones para tratar los aspectos ambientales, obligaciones y riesgos, además de la manera de integrar e implementar las acciones y evaluar la eficacia de las mismas.

6.2.1 Objetivos ambientales	Tener en cuenta los aspectos ambientales significativos, sus obligaciones de cumplimiento, sus riesgos y oportunidades.	Establecer los objetivos ambientales en las funciones y niveles pertinentes.
6.2.2 Planificación de acciones para cumplir los objetivos ambientales	Considerar como se integran en los procesos de negocio. Conocer con qué recursos cuenta la organización.	Determinar: lo que se va a hacer; que recursos se requerirán; quien será responsable; cuando se finalizará; como se evaluarán los resultados.
7. Apoyo.		

Norma ISO 14001:2015		
ELEMENTO	Identifique la información que requiere (Entrada)	Identifique los debe de la norma
7.1 Recursos	Conocimiento de los recursos con los que cuenta y con los que debe contar la organización.	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGA.
7.2 Competencia	Conocimiento del número de personas por puesto de trabajo y sus competencias relacionadas a sus funciones en ese puesto.	Determinar la competencia del personal, basada en la educación, formación o experiencias adecuadas
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	La alta dirección difundió la documentación correspondiente a la política ambiental, los aspectos ambientales significativos, los impactos y motivó a los trabajadores para su contribución a la eficacia del SGA.	Todo el personal de la organización debe tomar conciencia de: la política ambiental; los aspectos ambientales significativos, los impactos reales o potenciales; su contribución a la eficacia del SGA y las implicaciones del incumplimiento.
7.4 Comunicación 7.4.1 Generalidades	Tener en cuenta las obligaciones de cumplimiento; tener conocimiento de que se va a comunicar, cuando, a quien, como.	Planificar e implementar los procesos para las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGA
7.4.2 Comunicación interna	Atención a los cambios en el SGA, al plan de comunicación,	Comunicar entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluidos los cambios al SGA
7.4.3 Comunicación externa	Conocimiento del proceso de comunicación y la selección de la información pertinente	Comunicar externamente la información pertinente al SGA, según se determine en su proceso de comunicación y como se requiera por sus obligaciones de cumplimiento

7.5 Información documentada 7.5.1 Generalidades	Conocimiento de las características de la organización y del sistema de gestión ambiental que usa.	Incluir la información documentada requerida por la ISO 14001 -2015; la información documentada de la organización.
7.5.2 Creación y actualización	Tener la base informativa para su creación y la información previa para actualizarla.	Asegurarse de la identificación y descripción, del formato, la idoneidad y la adecuación

Norma ISO 14001:2015		
ELEMENTO	Identifique la información que requiere (Entrada)	Identifique los debe de la norma
7.5.3 Control de la información documentada	Considerar la información documentada actualizada y de acuerdo a normas vigentes.	Controlar para asegurarse de que esté disponible y adecuada para su uso, protegida a adecuadamente
8. Operación.		
8.1 Planificación y control operacional	Establecer las áreas que pasaran por el proceso de control.	Planificar, implementar y controlar los procesos necesario para cumplir los requisitos del SGA
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	Determinar los posibles riesgos.	Establecer, implementar y mantener los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a las situaciones potenciales de emergencia
9. Evaluación del desempeño.		
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.1.1 Generalidades	Identificar lo que se medirá y el proceso que se realizara con los criterios correspondientes.	Realizar seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental

9.1.2 Evaluación del cumplimiento	Establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus obligaciones	Determinar la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento; evaluar el cumplimiento y emprender las acciones necesarias, mantener el conocimiento y la comprensión de su estado del mismo.
9.2 Auditoría interna 9.2.1 Generalidades	Realizar una programación de las fechas a auditar.	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información correspondiente
9.2.2 Programa de auditoría interna	Establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades	Definir los criterios y el alcance de cada auditoría; seleccionar los auditores y realizarlas con objetividad e imparcialidad.
9.3 Revisión por la dirección	Considerar el estado de las revisiones anteriores; y las cuestiones externas e internas pertinentes al SGA.	Revisar el SGA a intervalos planificados.
10. Mejora.		

Norma ISO 14001:2015		
ELEMENTO	Identifique la información que requiere (Entrada)	Identifique los debe de la norma
10.1 Generalidades	Retroalimentación de todo el proceso de la evaluación del desempeño	La organización debe determinar las oportunidades de mejora e implementar acciones necesarias para lograr resultados.
10.2 No conformidades y acciones correctivas	Revisar las consecuencias de las no conformidades.	Reaccionar ante la No conformidad, tomar acciones de corrección y si fuera necesario hacer cambios al sistema de gestión ambiental.
10.3 Mejora continua	Revisión periódica de las evaluaciones del SGA; de los cambios que en ella se produzcan; tener presente lo planteado por la organización y por el ISO 14001. 2015.	Mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental.

Tabla 7.2 Contenido temático del curso capacitación de la norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental en la empresa BERMAR S.A. de C.V. elaboración propia (2018).

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CURSO.

Los resultados del curso del sistema de gestión ambiental fueron exitosos, logrando así obtener información de mucha importancia por parte del personal en cada una de las actividades realizadas durante el curso.

Actividad 1. Identifica un aspecto e impacto ambiental:

Durante esta actividad y como resultados se pudo observar, que el personal entendió los conceptos de aspecto e impacto ambiental, así como la identificación de cada uno de estos. Mediante imágenes el personal pudo diferenciar estos dos conceptos que son de mucha importancia para la aplicación de la norma, ya que de esto depende la realización y el cumplimiento de los requisitos de la ISO 14001:2015.

Actividad 2. Realización de la política ambiental.

Como resultado de la actividad 2, se analizaron tres políticas ambientales que propuso el personal, se obtuvo información de suma importancia ya que ellos tienen una perspectiva más amplia de la capacidad de la empresa, así como los aspectos ambientales que efectúan, logrando buenas propuestas de políticas ambientales, haciendo mucho énfasis en lograr la reducción de desperdicio de agua, que según su criterio es lo que más afecta a la empresa.

Actividad 3. Identificación de aspectos e impactos ambientales de la empresa.

Los resultados obtenidos de la actividad fueron los aspectos e impactos más significativos de la empresa, ya que cada participante aportó información de lo que ocurre en la organización y en cada una de las áreas. Se pudo analizar que existen muchas oportunidades de mejora en la empresa y que todo el personal entendió de manera eficaz estos dos conceptos de la norma.

7.1.2 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

La empresa no cuenta con un alcance en cuanto al sistema de gestión ambiental, pero una vez ya identificados su contexto y las partes interesadas que lo integran, es necesario elaborar el alcance de la empresa; a continuación, se muestra ya elaborado el alcance de la organización, es necesario aclarar que dicho alcance se mantiene documentado como **Alcance del SGA (D-ASGA-01)**, como un requisito necesario que la norma exige.

EL alcance de la empresa BERMAR S.A. de C.V. queda de la siguiente manera:

En la planificación del sistema de gestión ambiental se tiene en cuenta los requisitos de las partes interesadas de la empresa, así como sus necesidades y expectativas. Dichos grupos de interés se comprenden las partes interesadas internas como: administración, personal y gerente general; y las partes interesadas externas: clientes, proveedores, comunidad y sociedad. Dentro de este marco de análisis, se integran requisitos legales y de otro tipo, los cuales son abordados y desarrollado por la empresa Purificadora de Agua BERMAR.

Los límites de este sistema de gestión ambiental y su desempeño, se verán afectados por las siguientes partes interesadas.

- ❖ El personal, que contribuyen al óptimo funcionamiento del sistema y llevan a cabo sus actividades siguiendo las mejores prácticas ambientales posibles.
- ❖ La dirección, que gestiona el sistema de manera que se obtengan los resultados planificados y se cumplan los requisitos del sistema.
- ❖ Los proveedores, que ponen a disposición productos o servicios que desde el punto de vista de ciclo de vida deben ser tratados adecuadamente, y sobre los que BERMAR puede ejercer su influencia para minimizar el impacto ambiental.
- ❖ La administración, que establece unos requisitos legales de obligado cumplimiento
- ❖ Los clientes, que ganan confianza en cuanto a la sostenibilidad del producto y que, además, pueden establecer como requisito el correcto desempeño ambiental.
- ❖ La comunidad, que no deben recibir ningún efecto adverso como consecuencia del funcionamiento de BERMAR a pesar de su proximidad.
- ❖ Y finalmente la sociedad, que en su conjunto se ve beneficiada como resultado de la prevención del medio ambiente y la disminución de la contaminación ambiental.

7.1.3 Definición y configuración de los procesos (mapeo de procesos).

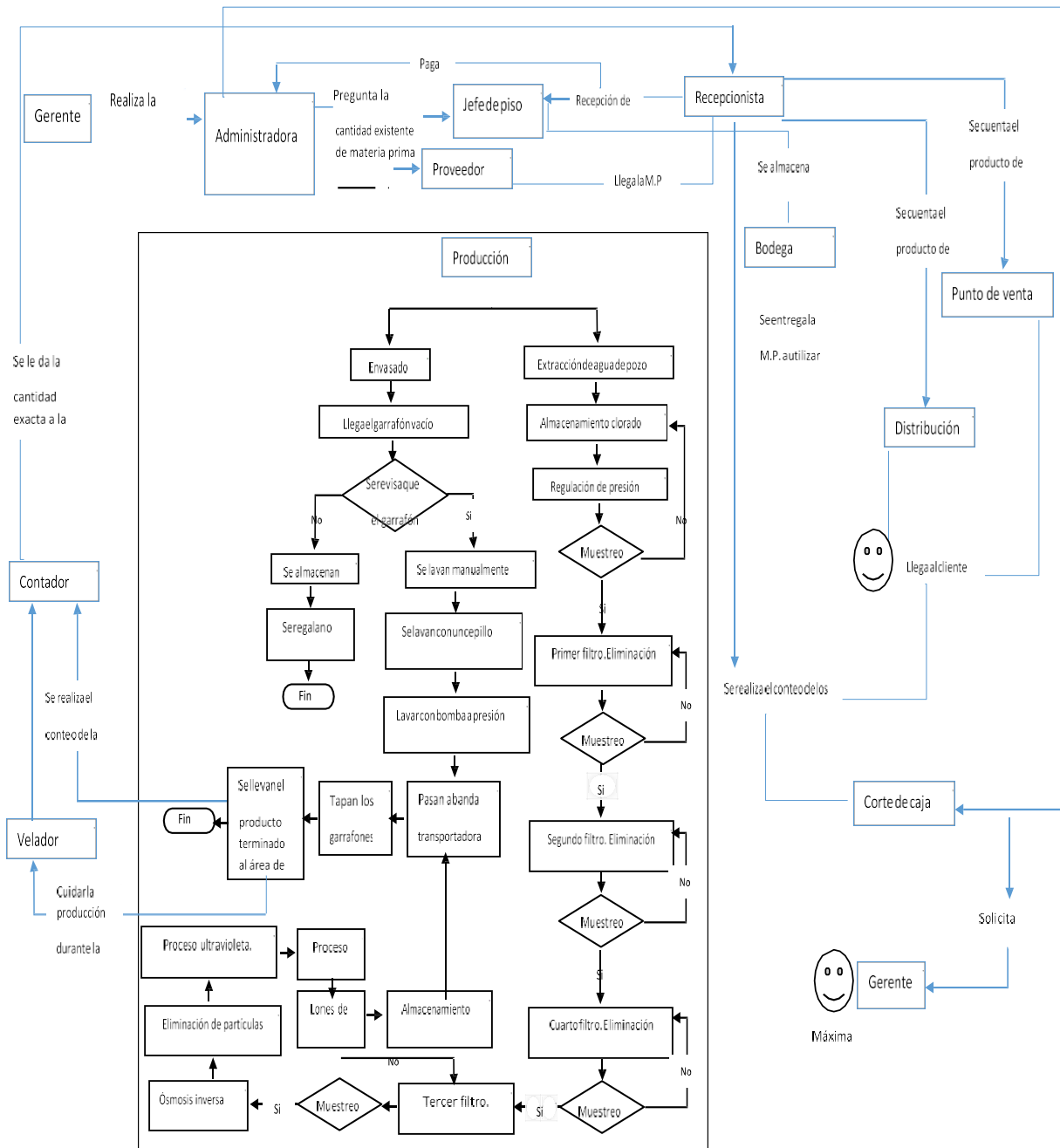
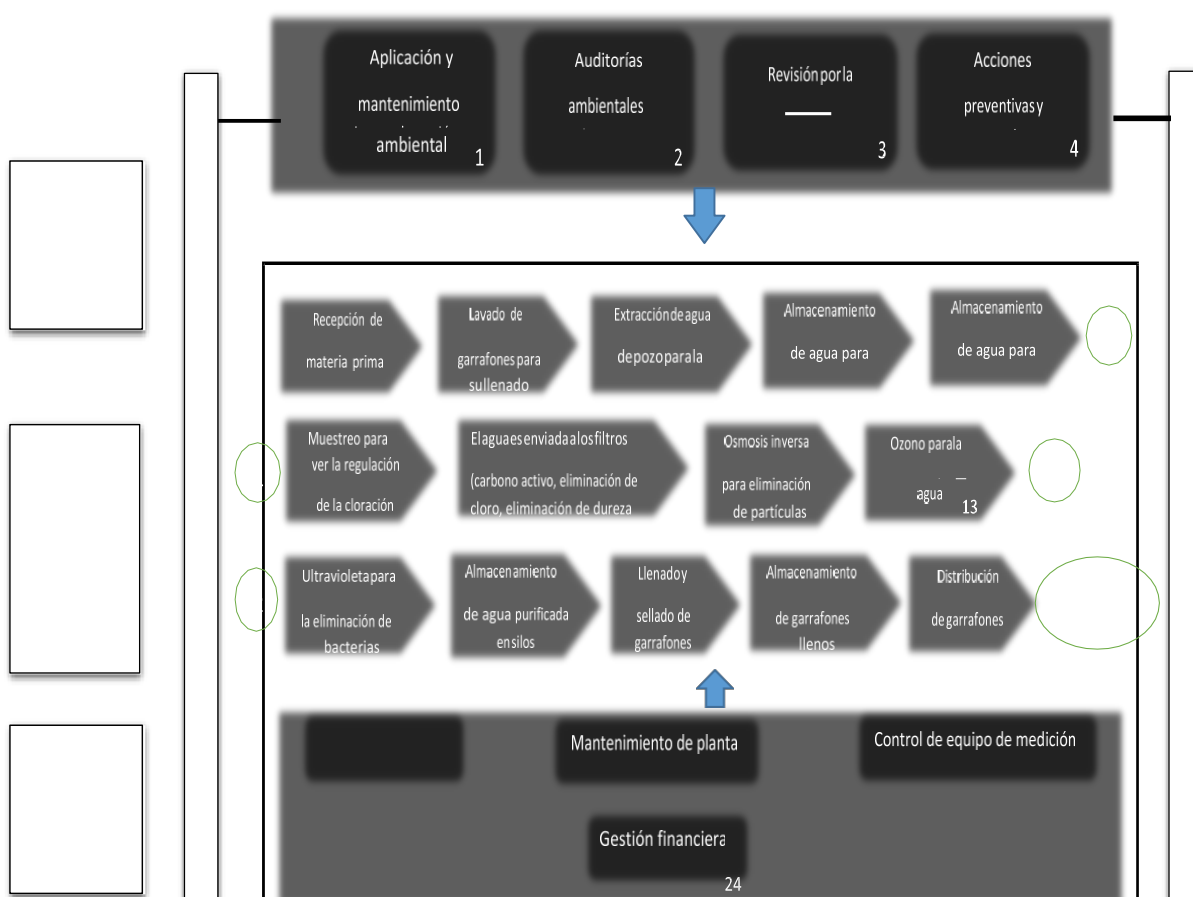


Figura 7.1 Interacción de procesos en la empresa BERMAR S.A. de C.V. Elaboración propia. (2018).

7.1.4 Definición de los objetivos estratégicos y específicos por proceso.

Una vez identificados las interacciones de los procesos en la empresa, se puede realizar la determinación del sistema de gestión ambiental, para ello se realizó un mapa estratégico basado en la norma ISO 14001:2015, el cual muestra tres áreas aplicadas a la empresa: procesos de gestión, procesos de operaciones y proceso de soporte. Esto nos ayuda a establecer un contexto más específico de la norma y las ubicaciones de los procesos aplicadas en el sistema de gestión ambiental.



7.2 Elaboración de los procedimientos generales, planes, instrucciones de trabajo, métodos de control y registros.

Para un mejor control tanto de las actividades que son potencialmente generadoras de un impacto sobre el medio ambiente, como de aquellas otras que son de gran importancia en el contexto del Sistema de Gestión Ambiental, es necesario elaborar una documentación que refleje por escrito como debe actuarse y unos formularios que permitan el control de las mismas.

Para la aplicación del SGA se elaboraron procedimientos, documentos, instrucciones de trabajo y formatos aplicables a la empresa BERMAR S.A. DE C.V., tomando como base los apartados de la norma ISO 14001:2015.

Esta documentación debe reunir para ser operativa, al menos una serie de características básicas:

- Clara y concisa: la documentación no debe ser excesivamente extensa para lo cual se emplearán, siempre que sea posible, diagramas de flujo o herramientas similares que, de forma gráfica, resumen el desarrollo de un proceso.
- Evitar el exceso de detalle: la documentación excesivamente detallada provoca grandes problemas debido a las continuas actualizaciones que exige y muchas veces no añade valor y puede complicar su lectura.
- Describir procesos reales: no se debe de crear una documentación que recoja formas de trabajo o actividades que no puedan llevarse a cabo, puesto que supondría el fracaso de la documentación.

Los procedimientos e instrucciones técnicas se pueden definir como un documento que describe de forma clara los pasos para iniciar, desarrollar y concluir una actividad u operación, indicando el objetivo y alcance.

Los procedimientos se ven apoyados por las llamadas instrucciones técnicas. Una instrucción técnica es una descripción detallada de determinados métodos de trabajo que pueden completar los procedimientos, de igual manera deben reunir ciertos requisitos que a continuación se describen:

- Objetivo y alcance: se trata de una breve descripción del contenido del procedimiento/instrucción técnica y su ámbito de aplicación.
- Definiciones: en este punto se darán las definiciones precisas para su adecuada comprensión.
- Principios: de manera precisa se describen los lineamientos para cumplir con las actividades.
- Procedimiento: se trata del diagrama de flujo de las actividades del proceso.
- Registros: se recoge un índice de los documentos fechados y con firma derivados del empleo del procedimiento/ instrucción técnica que permiten demostrar ante terceros la operatividad del sistema.
- Anexos: por último, se adjuntan los anexos a los que se hace referencia.

Para continuar con la aplicación de los apartados de la norma en la empresa, se describe de manera clara y precisa, cada uno de ellos:

7.2.1 Contexto de la organización.

7.2.1.1 Comprensión de la organización y de su contexto.

Analizando el contexto de la empresa BERMAR S.A. DE C.V., se aplicó un análisis FODA enfocado a determinar las cuestiones externa e internas de la empresa, en materia ambiental.

Esta herramienta nos ayuda a identificar de una manera más detallada las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa enfocadas a sus impactos y aspectos ambientales.

Internas Fortalezas	Externas Oportunidades
F1 Reciclaje de garrafones obsoletos. F2 Concientización hacia el personal del cuidado del medio ambiente. F3 Cuenta con el recurso natural: agua (pozo profundo). F4 Mantenimiento a camiones de reparto.	O1 Normas SEMARNAT para su aplicación. O2 Realización de programas ambientales. O3 Disponibilidad de recurso natural: gua. O4 Programas para el financiamiento de proyectos ambientales.
Debilidades	Amenazas
D1 Desperdicio de agua. D2 Desperdicio de hojas blancas. D3 Consumo de energía eléctrica. D4 Contaminación por emisiones de gases por parte de los transportes. D5 Falta de compromiso y conocimiento del personal hacia el cuidado del medio ambiente.	A1 Agotamiento del agua A2 Incumplimiento de normas y leyes enfocadas al cuidado del medio ambiente.

Tabla 7.3 Análisis FODA de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. en relación a la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018)

Como resultado del análisis FODA se determina, que la empresa cuenta con muchas fortalezas para la aplicación de la documentación del SGA, tomando como puntos fuertes las oportunidades, y aprovechando las debilidades y amenazas con las que cuenta la empresa para proponer estrategias de mejora que se irán desarrollando en otros apartados de la norma, como lo es el apartado 8. Control operacional.

7.2.1.2 La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Para la determinación de las partes interesadas de la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V., es necesario definir la parte externa e interna de la empresa, para ello se realizó un listado de las partes interesadas de la empresa la cual fue proporcionada por el gerente. A continuación, se muestran las partes interesadas y sus expectativas en cuanto al sistema de gestión ambiental:

1. **Autoridades sanitarias Estatales y Municipales:** que incluye a todas las dependencias derivadas de los mismos (COFEPRIS).
2. **Personal de la empresa:** que comprende a todos los trabajadores de la organización de cada una de las áreas: Gerente general, administración, jefe de piso, producción y punto de venta.
3. **Proveedores:** que incluye los proveedores del Municipio, así como los de otros municipios (ATESA Palenque, ETISUM, INDUPLAST, PRO-ONE, Refaccionaria Méndez).
4. **Sociedad civil:** por ser una de las empresas purificadoras de agua más grande del municipio de Balancán y propia de la región, la sociedad civil demanda mayores responsabilidades por parte de las actividades realizadas en la empresa en cuanto al cuidado del medio ambiente.

b) Necesidades y expectativas de las partes interesadas e identificación de si se considera o no como legal.

Una vez ya identificadas las partes interesadas, en la tabla 2 se mencionan las necesidades y expectativas de las mismas, así como si éstas se convierten en requisitos legales o no.

Esto se realiza para el cumplimiento de este apartado, con el objetivo de que la empresa identifique los requisitos legales aplicables a la organización, y para que cumpla con las normatividades que requiere la norma para su aplicación.

Es necesario identificar y analizar qué requisitos pertenecen al contexto externo y cual al contexto interno; como se muestra en la siguiente tabla.

Parte interesada		Necesidades y expectativas (requisitos)	¿Requisito legal?
Autoridades estatales y municipales.	COFEPRIS	1. Que la purificadora de agua BERMAR S.A de C.V. cumpla con los lineamientos emitidos por la institución sanitaria.	SI
		2. Que cumple con las regulaciones de tipo ambiental para la salud.	SI
		3. Formarse como una empresa responsable en el marco del cuidado de la salud de tipo ambiental.	NO
	Gerencia	4. Que el personal de todas las áreas cumplan con sus funciones en tiempo y forma.	NO

Personal de la empresa.	Administración	5. Que el personal tenga las capacitaciones necesarias para el manejo de los aspectos ambientales de sus actividades.	NO
		6. Que se cuente la información necesaria para la aplicación de programas ambientales.	NO
	Jefe de piso	7. Que el personal de producción aplique de manera adecuada el manejo de aspectos ambientales.	NO
	Producción	8. Que se lleve a cabo de manera eficaz los programas ambientales	NO
	Punto de venta	9. Que se cumpla satisfactoriamente con el cuidado del medio ambiente, en la entrega del producto final.	NO
Proveedores	ATESA	10. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
	ETISUM	11. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
	INDUPLAS	12. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
	PRO-ONE	13. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
Sociedad Civil	Sociedad Civil	17. Que la BERMAR este comprometida con el cuidado del medio ambiente.	NO
		18. Tener acceso a la información acerca de las estrategias establecidas en el SGA.	SI

Tabla 7.4 Necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. Elaboración propia (2018)

7.2.2 Liderazgo

7.2.2.1 Liderazgo y compromiso

En la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. el encargado y líder de la alta dirección es el Ingeniero Marco Antonio Gómez Jiménez, por lo tanto él junto con el personal se comprometen con el cumplimiento del sistema de gestión ambiental,

siguiendo los requisitos que marca la norma.

La norma ISO 14001:2015 establece que el líder del sistema tiene la responsabilidad de aplicar y mantener la política y los objetivos ambientales, así como la integración del sistema en cada uno de los procesos, de igual manera es el encargado de asegurar que el sistema de gestión ambiental sea comunicado de la mejor manera a todas las partes interesadas internamente y externamente; esto con el objetivo de que existe el compromiso por parte de todos y sea más fácil aplicar los requisitos de la norma.

7.2.2.2. Política ambiental.

Es importante establecer una política ambiental en la empresa, ya que no cuenta con este documento, por lo tanto, se elaboró con ayuda del gerente la siguiente política ambiental, la cual tiene como objetivo comprometer a la empresa con el cuidado del medio ambiente y la prevención de la contaminación, cumpliendo con los requisitos legales de la empresa. Cabe mencionar que esta política ambiental se encuentra documentada **(D-PA-01)** como un requisito importante que exige la norma.

La política ambiental de la empresa BERMAR S.A. de C.V. queda de la siguiente manera:

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. establece como política ambiental las siguientes directrices:

1. Como compromiso con la protección del medio ambiente, identificar y evaluar todos los impactos ambientales derivados de nuestras actividades y servicios, con el objeto de implantar medidas para la disminuirlos.
2. Velar por el cumplimiento de lo establecido en la legislación y reglamentación aplicable a nuestra organización y así como otros requisitos que la organización suscriba.
3. Implicar y motivar al personal propio y empresas con las que colaboremos en el respeto continuo al medio ambiente, fomentando el desarrollo —cultural medioambientalll en toda la organización.
4. Practicar un uso sostenible de los medios naturales, minimizando en la medida posible, el consumo de recursos naturales (agua, combustible y energía).

5. Desarrollar una revisión y mejora continua del sistema de gestión ambiental implantado para mantenerlo activo y efectivo.

7.2.2.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

La empresa no cuenta con un organigrama que defina las responsabilidades en cuanto al cuidado del medio ambiente, por lo cual fue necesario realizar un organigrama enfocado al sistema de gestión ambiental, ubicando al personal más apto para realizar las actividades que ayuden a la aplicación del sistema.

El personal que participa en el SGA incluye de manera general a la alta dirección, que se define como grupo de personas que toman decisiones al más alto nivel. La alta dirección está representada por el Comité de Gestión Ambiental y tiene la responsabilidad y autoridad para desarrollar y aplicar el SGA, así como su compromiso con la mejora continua de su eficacia, de conformidad con lo establecido en la norma ISO 14001:2015. También se incluye al representante del SGA, a los responsables de cada macro proceso (responsables ambientales). Las responsabilidades y los roles del personal se muestran a continuación.

Rol del personal	Responsabilidad
Comité de Gestión Ambiental (Alta dirección del SGA)	• Establecer, implementar y mantener el SGA eficaz y eficiente para mejorar el desempeño ambiental, asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios. • Designar al responsable del SGA. • Establecer, mantener y revisar periódicamente a la Política ambiental y a los Objetivos ambientales de la empresa BERMAR. • Integrar los requisitos del SGA en los procesos administrativos y de producción. • Analizar y aprobar los Programas Ambientales y el Programa de Capacitación. • Revisar periódicamente el SGA y el desempeño ambiental, así como establecer acciones para su mejora. • Comunicar a todo el personal acerca de su participación en el cumplimiento con los requerimientos establecidos en el SGA, aplicables a las diferentes normativas. Esto podrá hacer a través de medios orales, escritos o electrónicos, que permita aumentar la toma de conciencia, la motivación y la participación.
Responsable del SGA	• Representar al Comité de Gestión Ambiental en el SGA, tanto dentro como fuera de la empresa BERMAR. • Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para la empresa y el desempeño ambiental. • Gestionar ante el Comité de Gestión Ambiental los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del SGA y del desempeño ambiental.

	• Asegurar a los Responsables Ambientales de las áreas de la empresa acerca de los procesos ambientales, lo cual puede realizarse a través de reuniones de trabajo, cursos, talleres, comunicados impresos y electrónicos, así como actividades de verificación. • Informar al Comité de Gestión Ambiental sobre el desempeño del SGA y de cualquier necesidad de mejora. • Vigilar que se implementen y difundan los documentos del SGA. • Reunir la información de los resultados obtenidos. • Atender las sugerencias, comentarios y propuestas de las partes interesadas conforme al proceso de mejora continua. • Programar cursos de capacitación para todo el personal en materia ambiental. • Comunicar a al personal por medios, orales, electrónicos o impresos, acerca de los resultados del SGA y el desempeño ambiental. • Posterior a una revisión por el Comité de Gestión Ambiental, convocar cuatrimestralmente a todos Responsables Ambientales de la empresa, para comunicar los resultados obtenidos del SGA y a través de una reunión informativa.
Responsables ambientales (Responsables de cada proceso que integran las áreas de la purificadora de agua BERMAR S.A de C.V.)	• Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos del SGA incluido el desempeño ambiental en su proceso o área. • Difundir los documentos del SGA al personal que forma parte de su proceso. • Realizar las acciones que sean necesarias para mantener la mejora continua para el SGA y el desempeño ambiental. • Asistir a las capacitaciones en materia ambiental e integrar a las mismas, al personal que intervengan en los procesos del SGA y en el desempeño ambiental. • Integrar, mantener y resguardar los expedientes de cada una de las personas que intervienen en los procesos y procedimientos correspondientes. • Entregar los resultados al Responsable del SGA en tiempo y forma. • Comunicar al personal los resultados del SGA y del desempeño ambiental de su proceso o área.
Personal de la empresa	• Cumplir con los lineamientos establecidos.

Tabla 7.5 Roles y responsabilidades de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. con respecto a la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018).

Después de haber definido las actividades de cada uno de los colaboradores en el sistema de gestión ambiental, se elabora el siguiente organigrama:

Organigrama del sistema de gestión ambiental

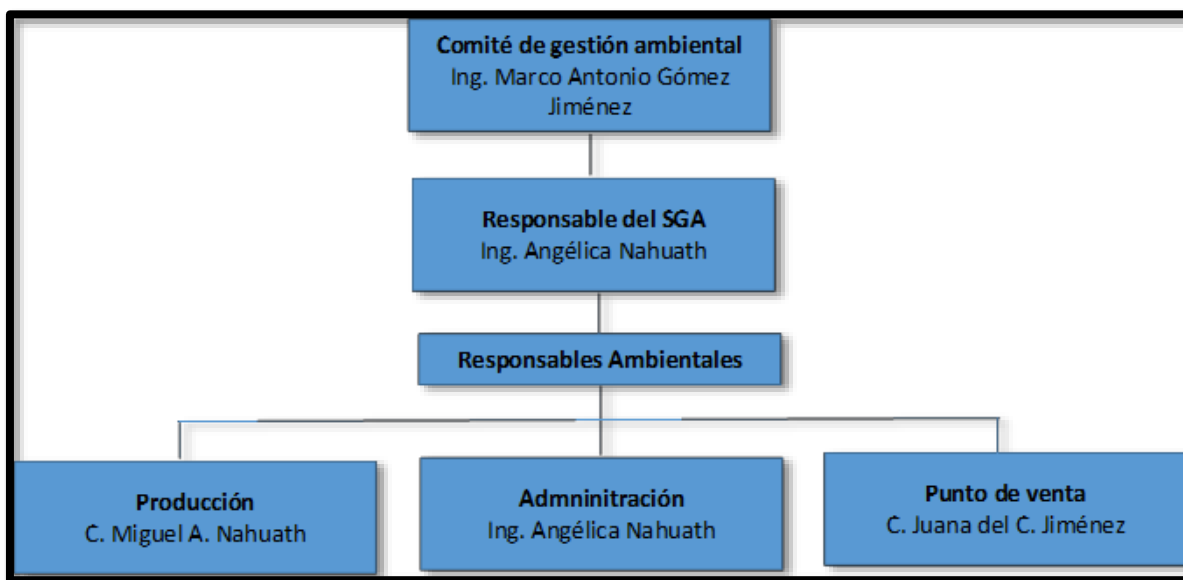


Figura 7.3 Organigrama de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. adaptado al sistema de gestión ambiental. Elaboración Propia (2017).

7.2.3 Planificación.

7.2.3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

7.2.3.1.1 Generalidades.

La aplicación de los requisitos del SGA en la empresa BERMAR S.A. de C.V. ha sido resultado del compromiso para mejorar su desempeño ambiental, mediante la mitigación de los impactos ambientales, el cumplimiento de la legislación aplicable, la promoción de una cultura de responsabilidad ambiental que involucra a todo el personal desde una perspectiva de prevención.

Así mismo, los procedimientos necesarios que marca este apartado han sido elaborados considerando las cuestiones internas y externas que afectan al entorno de la empresa, las necesidades y expectativas de las partes interesadas, las obligaciones de cumplimiento, los riesgos y oportunidades relacionados con sus aspectos ambientales y el alcance del SGA.

También fue posible la identificación de riesgos y oportunidades, con base en la identificación de los aspectos ambientales relevantes adversos (procedimiento análisis de peligro, evaluación y control del riesgo en el trabajo) por ejemplo, relacionados con el incumplimiento del marco legal o de las expectativas de las partes interesadas, o benéficos.

Dentro de este análisis, se identificaron y clasificaron las situaciones de los potenciales eventos.

7.2.3.2 Aspectos ambientales.

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V., establece su alcance en cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas; uno de estos requisitos es la determinación de un procedimiento para identificar sus aspectos ambientales que surjan de sus actividades y de aquellos que pueden influir así como los aspectos ambientales asociados, desde la perspectiva del ciclo de vida del producto, por lo cual se propone el procedimiento de **identificación de aspectos ambientales (P-IAAM-01)**.

Cuando se determinan los aspectos ambientales, se toman en cuenta todos los aspectos que afectan a la empresa, o los que han sido planificados, las actividades, y servicios nuevos o modificados, así como las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previstas

Esos aspectos ambientales son identificados en la empresa y son registrados en el formato de **evaluación de aspectos e impactos ambientales (F-EAIAM-01) (Ver anexo)**, donde son agrupados y valorados cuantitativamente y donde se determinan los criterios de aquellos aspectos que tienen o pueden tener un impacto significativo sobre el medio ambiente por lo cual son categorizados como aspectos ambientales significativos.

N o .	Actividades	Aspecto Ambiental	IMPACTO AMBIENTAL						
			Descripción breve del impacto	AIRE	AGUA	SUELO	FLORA Y FAUNA	ENERGÍA	PERSONAS
1	Gerencia	Generación de residuos reciclables	Impresión de documentos necesarios en la empresa.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de computadoras, impresoras, teléfono, iluminación, climas.					x	
2	Proveedores	Generación de residuos reciclables.	Documentos como contratos, pedidos, listas, etc.				x		
		Consumo de energía eléctrica.	Uso de impresora, computadora, teléfono.					x	
3	Punto de venta	Generación de residuos reciclables.	Documentos				x		
		Consumo de energía eléctrica.	Impresión de documentos, uso de teléfono, ventilación, computadora y luz.					x	
4	Jefe de piso	Residuo reciclable	Reportes.				x		
		Consumo de energía	Maquinaria de producción.					x	

		eléctrica.							
		Residuos peligrosos	Derrames de aceites en revisión de maquinaria.			x			
		Desperdicio de agua.	Verificación de calidad de agua.		x	x			
5	Producción	Consumo de energía eléctrica.	Maquinaria de producción					x	
		Desperdicio de agua	Lavado de garrafrones, mantenimiento de enfriadores, llenado de		x	x			

			garrafrones, purificación del agua, limpieza de áreas.						
		Residuos peligrosos	Lavado de garrafrones, limpieza de áreas.		X	X			
		Residuo reciclable	Elaboración de listas.				X		
6	Corte de caja	Residuo reciclable	Elaboración de documentos.				X		
		Consumo de energía eléctrica	Impresión, teléfonos, climas, iluminación.					X	
7	Contador de garrafrones	Residuo reciclable	Documentos, garrafrones en mal estado.				X		
8	Administradora	Residuo reciclable	Documentos.				X		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de impresoras, teléfono, computadora, clima, iluminación.					X	
9	Recepcionista	Residuo reciclable	Documentos.				X		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de computadora, impresora, ventilador, teléfono.					X	

10	Bodega	Residuo reciclable	Documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de impresora.					x	
11	Velador	Residuo reciclable	Documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Iluminación, impresora.					x	

Tabla 7.6 Formato de identificación de aspectos e impactos ambientales en la empresa BERMAR S.A. DE C.V. Elaboración propia (2018).

La evaluación de los impactos ambientales asociados se clasifican de acuerdo a los siguientes cuatro parámetros: Escala del Impacto (ESC), Severidad del Impacto (SEV), permanencia de sus efectos (PERT) Probabilidad de Ocurrencia (PROB) y Tipo de Impacto (T.I).

Esta clasificación, arroja el orden de las prioridades ambientales, sobre las cuales se fijan objetivos y metas, que cumplirán a través de planes, programas y acciones correspondientes. El valor de la calificación que se le da cada impacto ambiental, de acuerdo a los criterios que se implican a continuación.

Escala de impacto

Se refiere a la determinación del tamaño físico del impacto, sobre el elemento del medio ambiente.

Clasificación	Calificación	Criterio
Alta	3	El tamaño físico del impacto es indeterminado.
Media	2	El tamaño físico del impacto se puede determinar
Baja	1	El impacto es localizado y puntual

Tabla 7.7 Escala de impacto. Elaboración propia (2018)

Severidad del impacto (SEV)

Se refiere a la gravedad del impacto, en cuanto a la profundidad de su incidencia en el medio.

Clasificación	Calificación	Criterio
Grave	3	Impacto de alta consideración, con difícil y costosa posibilidad de recuperación.
Mediano	2	Impacto con incidencia restringida que mantiene probabilidad de recuperación.
Menor	1	Impacto localizado, previsible, de fácil y rápida recuperación.

Tabla 7.8 Severidad del impacto. Elaboración propia (2018)

Permanencia del impacto (PERT)

Se refiere al tiempo de duración de los efectos del impacto en el Medio Ambiente

Clasificación	Calificación	Criterio
Alta	3	El periodo de duración del impacto es indefinido
Media	2	El periodo de duración del impacto se puede determinar
Baja	1	El impacto es localizado y puntual

Tabla 7.9 Permanencia del impacto. Elaboración propia (2018)

Probabilidad de ocurrencia (PROB)

Clasificación	Calificación	Criterio
Muy probable	3	Podrá ocurrir repetitivamente o de hecho ocurrirá durante todo el desarrollo de la actividad
Medianamente	2	Podrá ocurrir o de hecho ocurrirá , en varias partes de la actividad
Poco Probable	1	Podrá ocurrir solo en pocos momentos específicos de la actividad

Tabla 7.10 Probabilidad de ocurrencia. Elaboración propia (2018)

Luego de registrarse esta información en los campos correspondiente en la matriz de planificación, se hallarán el índice de riesgo (IR).

$$IR = ESC \times SEV \times PER \times PROB$$

Para darle prioridad al manejo de los aspectos ambientales significativos, se considera el IR más alto dentro de cada aspecto ambiental. Con base en ese valor y de acuerdo al criterio que se explica a continuación, se registran la letra correspondiente, en la columna PRIORIDAD.

Criterio			Prioridad
IR desde 25	Hasta 81	A	Alta
IR desde 9	Hasta 24	B	Media
IR desde 1	Hasta 8	C	Baja

Tabla 7.11 Prioridad. Elaboración propia (2018)

7.2.3.3 Requisitos legales y otros requisitos.

Para cumplir con los requisitos legales vigentes en materia ambiental, la empresa BERMAR, después de haber identificado sus aspectos ambientales significativos, identificó los instrumentos normativos a cumplir a través del procedimiento de **identificación y evaluación de requisitos legales (P-IERL-01)**.

Los principales instrumentos normativos incluyen:

- De competencia federal. Leyes generales y sus reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas.
- De competencia estatal. Leyes y sus reglamentos, principalmente.
- De competencia municipal: Reglamentos y bando de policía y buen gobierno.
- Normatividad interna: Ley Orgánica, estatuto, Reglamentos.

En la tabla 13 se identifica la normatividad ambiental vigente que aplica a la empresa, de acuerdo a los aspectos ambientales identificados. En el formato de **cumplimiento legal y otros en materia ambiental (F-CLMA-01) (Ver anexo)** que se aplican a la empresa se encuentran las especificaciones para cada uno de los aspectos ambientales significativos de cada proceso de la empresa.

Será el Responsable Ambiental de cada proceso de la empresa BERMAR, quién identifique y recopile los documentos que avalen el cumplimiento de los requisitos

legales específicos a las actividades adjetivas y sustantivas. En caso de no cumplir la legislación, deberá gestionar adecuadamente el cumplimiento legal aplicable.

Competencia	Instrumento regulatorio
FEDERAL	Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	NOM-005-SCT-2008, Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos. NOM-002-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. NOM-052-SEMARNAT-2005. Características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

	NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. NOM-007-SCT2-2010, Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos. NOM-041-SSA1-1993 Bienes y servicios. Agua purificada envasada. Especificaciones sanitarias NOM-160-SSA1-1995, Buenas prácticas para la producción y venta de agua purificada.
ESTATAL	Programa de Verificación Vehicular Obligatoria para el Estado de Tabasco Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Tabasco. . Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Tabasco en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan por el Estado de Tabasco.
Municipal	Revisar que reglamentos municipales hay en el Municipio de Balancán

Tabla 7.12 Normatividad ambiental aplicable a los aspectos ambientales en la purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. Elaboración propia (2018).

7.2.3.4 Planificación de acciones.

Para la planificación de acciones, primeramente, la empresa BERMAR ha identificado lo siguiente:

- a. Actividades que causan impactos negativos al ambiente.
- b. Aspectos e impactos ambientales y su valoración con significancia negativa alta.
- c. Los riesgos significativos.
- d. El marco normativo que aplica.

Con base en los resultados, el responsable del SGA así como el responsable Ambiental de cada proceso, deberán plantear un proceso de mejora continua de manera que se garantice la correcta aplicación del SGA.

7.2.3.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

7.2.3.2.1 Objetivos ambientales.

Alineados a la Política Ambiental, la purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. ha establecido los objetivos ambientales estratégicos, los cuales se han estructurado de acuerdo a los aspectos ambientales de las actividades que se realizan en la empresa; una vez que se han identificado los aspectos más significativos se procede a elaborar estrategias para disminuirlos y los indicadores correspondientes a cada uno, los objetivos fueron determinados en base a una matriz de objetivos ambientales que se muestra a continuación:

Aspecto ambiental	Impacto	Objetivo	Estrategias	Indicadores
Consumo de agua	Alto (A)	Trabajar internamente en el cuidado, el uso y la optimización del agua.	Desarrollo y entrenamiento del uso y cuidado del agua. Programa de detección de fugas. Medición y monitoreo en las tuberías. Programa de reducción en uso del agua	Consumo de agua (Litros de agua consumida/Litros de agua desperdiciada)
Agua residual	Bajo (B)	Reciclar y reutilizar el agua residual, asegurando	Sistema de lavado de garrafones. Mejorar la verificación de la calidad del agua en los tanques de purificación.	Agua reutilizada, recuperada para uso alternativo dentro de la organización (%).

		que estas cumplan con nuestra política ambiental y las normas establecidas en la materia, buscando promover ahorros y eficiencias.	Tratamiento del agua del proceso	
Energía	Alto (A)	Estamos comprometidos a reducir año con año el consumo de energía y las emisiones al medio ambiente,	Balance energético	Consumo energético/cantidad de producto fabricado
			Plan de reducción de consumo de energía	
			Diagnóstico energético	
			Luces ahorradoras	

		optimizando el costo de energía.		
Residuos	Medio (M)	Integrar materiales reciclados y reducir materiales utilizados como empaques y garrafrones.	Plan integral de manejo de residuos Reciclar hojas y garrafrones.	% reciclado (desechos reciclados/desechos producidos)

Tabla 7.13 Matriz de objetivos ambientales. Elaboración propia (2018)

Los objetivos ambientales de la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. se encuentran documentados **(D-OAM-01)**, los cuales quedarían de la siguiente manera:

- Trabajar internamente en el cuidado, el uso y la optimización del agua para reducir el desperdicio en un 70%.
- Reciclar y reutilizar el agua residual, asegurando que estas cumplan con nuestra política ambiental y las normas establecidas en la materia, buscando promover ahorros y eficiencias.
- Estamos comprometidos a reducir año con año el consumo de energía y las emisiones al medio ambiente, optimizando el costo de energía.
- Integrar materiales reciclados y reducir materiales utilizados como empaques y garrafrones.

7.2.3.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.

Una vez que se han establecido los objetivos ambientales, la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. ha establecido la planificación de acciones a través de un diagrama que muestra las estrategias a aplicar en la empresa.



Figura 7.4 Planificación de acciones para el cumplimiento de objetivos ambientales. Elaboración propia (2018).

Para cumplir con este punto de la norma, se crearon **registros de programas ambientales**, los cuales comprenden un programa para el consumo de agua (**D-RPAA-01**), de energía (**D-RPAE-01**) y de residuos reciclables (**D-RPAR-01**) para la empresa.

7.2.4 Apoyo.

7.2.4.1 Recursos.

A través del gerente general de la empresa BERMAR, se identifican las necesidades de los recursos para aplicar el SGA, así como para aumentar la satisfacción de las partes interesadas.

En la purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. se han clasificado los recursos en tres categorías:

- a. **Recursos humanos.** La empresa designa de entre su personal a quien deba hacerse responsable de actividades específicos dentro del SGA, estableciendo acciones de capacitación en los aspectos que sean requeridos.
- b. **Infraestructura.** Incluye los bienes inmuebles, mobiliario y equipo de oficina que sirve como herramienta para la operación del SGA de la empresa.

- c. **Recursos financieros.** La empresa destina recursos económicos para sostener el SGA, lo cual es analizado y establecido anualmente por el Comité de Gestión Ambiental.

7.2.4.2 Competencia.

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. ha determinado la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos a través de los perfiles de puesto.

Se asegura de que estas personas son competentes, basándose en la educación, formación o experiencia descritas en dichos descriptivos de puesto y se evidencian a través de la documentación que se presenta en los expedientes del personal.

Con base en las necesidades de formación asociadas a los aspectos ambientales, se prepara un programa anual de capacitación, en el cual se busca que el personal adquiera la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las capacitaciones.

7.2.4.3 Toma de conciencia.

La empresa se asegura de que las personas que realizan el trabajo bajo su control toman conciencia de:

- a) la política ambiental, a través de su promoción en juntas.
- b) los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales asociados a los trabajos que realizan día a día, a través de la difusión de la **evaluación de aspectos e impactos ambientales**.
- c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental, el cual se revisa a través del Tratamiento de los Riesgos que cada proceso evalúa, a través del **formato de aspectos ambientales**.

- d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión ambiental, así como los requisitos legales y otros requisitos, las cuales se aplican a través de Acciones Correctivas u oficios levantados por el cliente o documento afín que éste determine.

7.2.4.4 Comunicación

7.2.4.4.1 Generalidades

Para determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental se propone un documento de la **política de la comunicación (D-PC-01)**, de igual manera se ha elaborado la siguiente tabla para la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V.

¿Qué comunicar?	¿Cuándo?	¿A quién?	¿Cómo? (Mecanismos)
Información referente al Sistema de Gestión Ambiental	Según aplique: Auditorías Internas, Auditorías Externas, revisiones de alguna parte interesada, otras.	A todo el personal	Juntas, minutas, trípticos, pizarrones, auditorías internas, revisiones por la dirección, comunicados, por mencionar algunos.
Respuesta a quejas / comunicados / oficios de cualquier parte interesada	Según se reciba y lo solicite cada una.	A quien correspond a el comunicado.	Según lo requiera la parte interesada: correo, oficio, visita personal, entre otros.
Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos	Según se requiera y en cada área identificada.	Responsable del área	Procedimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos; asegurándose que la información ambiental que se comunica, es coherente y fiable.

Tabla 7.14 Política de la comunicación en la empresa BERMAR S.A. de C.V. Elaboración propia. (2018)

7.2.4.4.2 Comunicación interna.

La difusión y comunicación a las partes interesadas del SGA y los documentos que lo conforman, se realizará siguiendo los lineamientos establecidos en el **procedimiento para la comunicación interna y externa (P-CEI-01)**, y cuando el responsable del SGA o los responsables Ambientales de la empresa lo consideren conveniente, comunicarán por medio orales, electrónicos o impresos, las acciones y/resultados del SGA.

7.2.4.4.3 Comunicación externa.

La empresa comunicara de manera externa la información del SGA, por medio electrónico a las partes interesadas, con respecto al **procedimiento para la comunicación interna y externa (P-CEI-01)**.

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. ha decidido no comunicar sus aspectos ambientales significativos hacia el exterior. Esto solamente cuando una parte interesada lo solicite.

Cuando una parte interesada comunidad, autoridad competente, proveedor, medios de comunicación, solicite información con respecto a los aspectos ambientales, se pedirá que haga la petición de forma escrita, para poder gestionar la comunicación.

7.2.4.5 Información documentada.

7.2.4.5.1 Generalidades.

El SGA está conformado por una serie de documentos que los apoyan para mejorar su desempeño ambiental. En la estructura del control documental, por razones prácticas, se han clasificado los procedimientos que integran al SGA:

- Procedimientos
- Formatos
- Instrucciones de trabajo
- Documentos
- Política, objetivos y alcance

En la siguiente tabla se muestran los documentos, formatos y procedimientos elaborados para la empresa, con los cuales se está aplicando el sistema de gestión ambiental:

Código	Título del documento
D-ASGA-01	Alcance del sistema de gestión ambiental
D-PA-01	Política ambiental
F-APECRT-01	Análisis de peligro, evaluación y control de riesgo en el trabajo
P-APECRT-01	Análisis de peligro y evaluación de riesgo
F-IAAM-01	Identificación de aspectos ambientales
P-IAAM-01	Identificación de aspectos ambientales
F-EAIAM-01	Evaluación de aspectos e impactos ambientales
F-CLMA-01	Cumplimiento legal y otros en materia ambiental
P-IERL-01	Identificación y evaluación de requisitos legales
D-OAM-01	Objetivos ambientales
D-RPA-01	Programas ambientales
D-PC-01	Política de la comunicación
P-CEI-01	Procedimiento para la comunicación interna y externa
D-LMD-01	Lista maestra de información documentada
P-CD-01	Control de documentos
P-CDPQ-01	Control de derrames de productos químicos
P-COP-01	Control operacional
P-MRE-01	Manejo de residuos
IT-COUAA-01	Control operacional para el uso adecuado del agua

IT-UERE-01	Control operacional para el uso adecuado de la energía eléctrica
F-ESRP-01	Registro de entradas y salidas de residuos peligrosos del almacén de residuos peligrosos temporal
F-RCRP-01	Registro y control de residuos peligroso de áreas generadoras
F-MRE-01	Manejo de residuos
P-PRE-01	Preparación y respuesta a emergencia
D-PRE-01	Plan de respuesta a emergencia
F-ERE-01	Evaluación de respuesta a emergencia
F-RDI-01	Reporte de incidentes
F-SID-01	Sistema de indicadores de desempeño ambiental
P-MED-01	Monitoreo y medición
F-PAI-01	Plan de auditoría interna
F-PRAI-01	Programa de auditoría interna
F-LVA-01	Lista de verificación
F-RNC-01	Reporte de no conformidades
P-AI-01	Auditoría interna
F-RDIR-01	Revisión por la dirección
F-ACP-01	Acción correctiva
P-ACP-01	Procedimiento acción correctiva

Tabla 7.15 Lista de documentos de requeridos por la norma ISO 14001:2015 en la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. Elaboración propia (2018).

7.2.4.5.2 Creación y actualización.

Para definir los lineamientos para crear y actualizar la información documentada, la empresa, ha desarrollado la **lista maestra de información documentada (F-LMD-**

1) (Ver anexo), en la cual se describen los controles para la siguiente información:

- a) la identificación y descripción de cada uno
- b) el formato y los medios de soporte
- c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación de cada uno.

7.2.4.5.3 Control de la información documentada.

Los documentos que forman parte del SGA se controlan por medio del procedimiento de **control de documentos (P-CD-01)** para asegurar que estén disponibles cuando se requieran y para protegerlos contra pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad. La información estará disponible digitalmente en la empresa para su uso y acceso de las partes interesadas, dentro de la cual existen medidas de seguridad para prevenir su pérdida y asegurar su preservación. Además, los participantes del SGA son responsables de que cualquier cambio realizado en los procedimientos o formatos, sea debidamente controlado y registrado en el mismo. Adicionalmente se cuenta con un respaldo en un disco duro externo para su preservación. Por otro lado, existe información externa como es el caso de las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, normas técnicas y en general, aquella que soporte el marco normativo establecido.

No.	Nombre del documento controlado	Código	No. de revisión	Fecha de autorización
1				
2				
3				

Tabla 7.16 Formato de control de documentos. Elaboración propia. (2018)

7.2.5 Operación.

7.2.5.1 Planificación y control operacional.

La empresa ha establecido la aplicación de controles operacionales para sus actividades con la finalidad de cumplir con la política ambiental, objetivos y metas, además de la adecuada gestión de sus aspectos ambientales identificados.

En este apartado se describen brevemente los controles operacionales que integran el SGA. Estos controles operacionales deberán siempre ser sistematizados para que sean efectivos en su aplicación. Para ello se han elaborado procedimientos y registros, donde se definen los criterios de operación para asegurar la correcta ejecución del SGA. El responsable del SGA y los responsables ambientales de los procesos determinan la forma de ejecución de las actividades, redacta los procedimientos, difunde interna y externamente; se encarga de la revisión periódica, la actualización de actividades y procedimientos. Todo ello con la finalidad de mejorar el SGA.

Estos procedimientos son:

- Control de derrames de productos químicos (P-CDPQ-01)
- Control operacional (P-COP-01)
- Manejo de residuos (P-MRE-01)

Instrucciones de trabajo:

- Uso adecuado del agua (IT-COUAA-01)
- Uso de la energía eléctrica (IT-UERE-01)

Formatos:

- Registro de entrada y salida de residuos peligrosos del almacén (F-ESRP-01)
(Ver anexo)
- Registro y control de residuos peligrosos de áreas generadoras (F-RCRP-01)
(Ver anexo)
- Manejo de residuos (F-MRE-01) (Ver anexo)

7.2.5.2 Preparación y respuesta ante emergencia.

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. establece el **procedimiento de preparación y respuesta a emergencias (P-PRE-01)**, el **documento de plan de respuesta a emergencias (D-PRE-01)** y los formatos aplicables donde se determinan los mecanismos para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia, identificando las acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Estos documentos y procedimientos proporcionan información de suma importancia para actuar y mitigar las emergencias que puedan surgir durante las actividades de la empresa, creando acciones para corregir y responder de manera eficaz ante estas situaciones.

7.2.6 Evaluación del desempeño.

7.2.6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

7.2.6.1.1 Generalidades

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V., establece que el seguimiento, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental, se realizará a través del procedimiento de **monitoreo y medición (P-MED-01)** y llevando un control y evaluación a través del formato de **sistema de indicadores de desempeño ambiental (F-SID-01) (Ver anexo)**, el cual ayuda a:

- a) Establecer que se dará seguimiento y medición a: objetivos ambientales, aspectos ambientales significativos, requisitos legales y otros requisitos, riesgos y oportunidades.
- b) El seguimiento y la medición a través de las minutas de juntas de revisión por la dirección y las auditorías internas y externas.
- c) A través de las minutas de juntas de revisión por la dirección, se analizan y evalúan los resultados del seguimiento y la medición, así como la eficacia de las acciones y controles que se han establecido.
- d) Los criterios contra los que se evaluará el desempeño ambiental, así como sus indicadores, serán los que determina la presente Norma Internacional ISO

14001:2015, posteriormente, los establecidos por las partes interesadas y por último, lo que en el sistema de gestión ambiental se ha establecido como requisitos a cumplir.

- e) Establecer la periodicidad para analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

7.2.6.1.2 Evaluación del Cumplimiento.

La empresa ha determinado en el **procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales (P-IERL-01)**, el seguimiento, medición, análisis y evaluación del cumplimiento de sus requisitos legales y otros, donde se determina:

- La frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento;
- Mecanismos de evaluación del cumplimiento y descripción de las acciones cuando fueran necesarias;
- Mecanismo para mantener el conocimiento y comprensión de su estado de cumplimiento.

7.2.6.2 Auditorías Internas

7.2.6.2.1 Generalidades

Se han elaborado procedimientos para el momento de aplicar auditorías internas en la empresa BERMAR, según lo establecido, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental:

- Cumple con los requisitos que marca el sistema de gestión ambiental.
- Se mantiene y aplica eficazmente, con respecto a su política y objetivos ambientales.

7.2.6.2.2 Programa de auditoría interna.

Para el cumplimiento de este apartado la empresa BERMAR cuenta con un **programa de auditorías internas (F-PRAI-01)**, en el cual incluye la frecuencia, los métodos, las responsabilidades y los requisitos de planificación; durante su ejecución se utiliza una **lista de verificación (F-LVA-01)**, que tiene en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la empresa y los resultados de las auditorías previas.

El ejercicio de Auditoría interna, incluye:

- Los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría.
- Selección de los auditores para llevar a cabo auditorías que aseguren la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.
- Los resultados de las auditorías a través del informe de auditoría.

7.2.6.3 Revisión por la dirección.

La alta dirección de la empresa BERMAR representada por el gerente, revisa el sistema de gestión ambiental, a través del formato de **revisión por la dirección (F-RDI-01)**, donde se asegura la conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la alta dirección, representada por el gerente.

En la junta de revisión por la dirección se documenta la siguiente información:

- En las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental;
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos;
- Aspectos ambientales significativos;
- Riesgos y Oportunidades;
- El grado en el que se han logrado los objetivos ambientales.
- La información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidas las tendencias relativas a:
- Oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión ambiental a otros procesos de negocio, si fuera necesario.

Los resultados de la revisión por la dirección quedan registrados en el formato de **revisión por la dirección (F-RDI-01)** y se deberá informar al comité de medio ambiente.

7.2.7 Mejora.

7.2.7.1 Generalidades.

El éxito de la empresa BERMAR depende del compromiso de todo el personal para aplicar las acciones establecidas en el mismo, especialmente de la alta dirección. La mejora se alcanzará mediante la continua evaluación del desempeño ambiental, la evaluación del cumplimiento, las auditorías internas y la revisión por el comité de gestión ambiental cuanto se toman acciones de mejora, comparándolos con los objetivos y metas; con el propósito de identificar oportunidades de ajustes y determinar la raíz o causa de las deficiencias.

7.2.7.2 No conformidad y acción correctiva

Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la empresa BERMAR, a través de su formato de **Acciones Correctivas (F-ACP-01)**, establece:

- Tomar acciones para controlarla y corregirla;
- Hacer frente a las consecuencias, incluidas la mitigación de los impactos ambientales adversos;
- La revisión y el análisis de la no conformidad;
- La determinación de las causas de la no conformidad;
- La determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;

Estas acciones correctivas son apropiadas a la importancia de los efectos de las no conformidades encontradas, incluidos los impactos ambientales.

7.2.7.3 Mejora continua

Para que el SGA sea eficaz y al mismo tiempo, se alcance con mayor facilidad, es importante tener en cuenta la retroalimentación de las partes interesadas. Para contribuir a la mejora continua se procederá de la siguiente manera: Las sugerencias, comentarios o propuesta por una Parte interesada se envían al Responsable del SGA en cualquier momento a través de la dirección de vía telefónica o por un escrito libre. Asimismo, pueden presentarse al responsable ambiental del proceso para el análisis correspondiente, mismo que debe contener:

- Objetivos de la propuesta de mejora.
- Diagrama de flujo operativo (en su caso).
- Áreas de la BERMAR o las partes interesadas que se beneficiarán con la mejora.
- Indicadores que se utilizarán para evaluar los resultados de la mejora.

Posteriormente, si el responsable ambiental del proceso no cuenta con las facultades para autorizar la propuesta, lo turna al responsable del SGA para su inclusión en la información que será revisada y analizada por el comité de gestión ambiental.

Posteriormente, el comité de gestión ambiental analiza la propuesta considerando los siguientes puntos:

- Justificación y demanda de solicitud en la mejora.
- Alineación con la Política Ambiental y los Objetivos Ambientales.
- Inversión económica requerida.
- Indicadores de evaluación.
- Resultados de las Auditorías Ambientales.

Una vez que el comité de gestión ambiental dictamine el resolutivo, lo notificará mediante un escrito firmado por el responsable del SGA, al responsable ambiental del proceso, para coordinar la implementación de la propuesta si fuera el caso. Posteriormente el responsable del SGA verifica que se hayan obtenido los resultados esperados y cual fuesen los resultados, los comunica al comité de gestión ambiental para en su caso, determinar las acciones pertinentes.

CAPÍTULO 8 RESULTADOS

8.1 Contrastación de hipótesis

Durante la investigación realizada en la empresa BERMAR S.A. DE C.V. se realizó un diagnóstico preliminar para verificar el nivel de aplicación de la norma ISO 14001:2015, y para realizar los procedimientos que la norma exige, preparando a la organización para una futura implementación del sistema de gestión ambiental.

Dicha investigación dio como resultado la aceptación de la siguiente hipótesis: La falta de un sistema de gestión ambiental en la empresa, ocasiona la deficiencia de procedimientos adecuados para el control de los aspectos ambientales y el cuidado del medio ambiente.

Conclusión

La aplicación del sistema de gestión ambiental permite mejorar el enfoque sistemático y efectivo para las legislaciones vigentes en el desarrollo ambiental para las regulaciones de procedimientos y otras herramientas que se puedan requerir para crear un sólido sistema de gestión.

Lo más difícil que se presentó durante el periodo de aplicación fue la resistencia al cambio por parte del personal de BERMAR, desde la alta dirección hasta los repartidores, ya que al momento de realizar el diagnóstico de la empresa algunas personas no estaban de acuerdo, por lo que se capacitó al personal respecto a los beneficios que proporciona la norma ISO 14001:2015 dando como resultado una lluvia de ideas aportadas por el personal donde estaban conscientes del daño que la empresa provocaba al medio ambiente interno y externo.

Una vez concluidas las capacitaciones se empezó a trabajar en la documentación y registros de control de los impactos y aspectos que la empresa generaba derivados de su producto que realizaba, se empezó la identificación de aspectos desde el área más pequeña hasta el área más grande que hay en la empresa. Como resultado se obtuvo grandes aspectos de los cuales la empresa no tenía conocimiento.

El resultado final del diagnóstico fue el gran desperdicio de agua ya que los trabajadores consumían agua en exceso a de más de ocasionar grandes derrames de agua en las áreas de mantenimiento y producción otro hallazgo fue el desperdicio de residuos de reciclaje lo cual incluía a acumulación de papeleo desactualizado y garrafones en mal estado lo cual la empresa BERMAR mantenía acumulado. El gran consumo de energía eléctrica ya que ocasionado de mesiados gatos a la empresa. Ya reunidos los datos se empezaron a realizar los documentos aplicables a la empresa para controlar las amenazas de los impactos y aspectos ambientales por ello se crearon programas ambientales para controlar los impactos, se crearon formatos de registros para llevar un control total además de documentar las acciones de mayor importancia, se establecieron y definieron bien las áreas de la empresa creando un mapeo de procesos donde se identificaron todos los procesos que existen en la empresa BERMAR.

Bibliografía

- [1] Bifani, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Madrid, España: IEPALA.
- [2] Bonilla, L. (2010). *Documento de trabajo sobre economía regional*. Cartagena: Banco de la república.
- [3] Carabias. (2000). *Gestión ambiental hacia la industria. Logros y retos para el desarrollo sustentable*. México: SEMARNAT.
- [4] CEPAL. (2006). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible. Estado del arte y perspectiva. *CEPAL*, 10.
- [5] Clements, R. (1999). *Guía completa de las normas ISO 14001*. España: Gestión 2000.
- [6] Echarrí Prím, L. (2011). Ciencias de la tierra y el medio ambiente. En R. D. Coutiño, *Desarrollo sustentable, una oportunidad para la vida*. (págs. 25-26). México: McGraw- Hill.
- [7] Fontela, J. B. (2002). Implantación y desarrollo de un sistema de gestión ambiental en Ence- Potevedra. *Galega de economía*, 1-10.
- [8] Guiza, V. S. (2009). *Glosario de términos sobre el medio ambiente*. Santiago, Chile: OREALC.
- [9] IMNC/COTENNSAAM. (2016). *NMX-SAA-14001-IMNC-2015. Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. México: Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C.
- [10] Martín, V. S. (2009). *Sistema de gestión ambiental para una pequeña empresa purificadora de agua de la ciudad de Oaxaca*. Oaxaca: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.
- [11] Moreira, I. V. (1992). *Vocabulario básico de medio ambiente*. Río de Janeiro: FEEMA/Petrobrás.
- [12] NMX-SAA-14001-IMNC-2015. (2015). *Sistema de Gestión Ambiental- Requisitos con Orientación para su Uso*. 2004: Diario Oficial de la Federación.

- [13] Sánchez, J. L. (2004). *Desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión Ambiental en un centro de estudios superiores*. España: Universidad de Granada.
- [14] Sánchez, L. E. (23 de Septiembre de 1999). *Departamento de engenharia de Mina Escola Politécnica da Universidad de Sao Paulo*. Obtenido de Departamento de engenharia de Mina Escola Politécnica da Universidad de Sao Paulo: <http://www.unesco.org.uy/geo/campinaspdf/4evaluación.pdf>
- [15] SEMARNAT. (15 de Mayo de 2014). *Indicadores básicos del desempeño ambiental de México*. Obtenido de Indicadores básicos del desempeño ambiental de México: http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores14/conjuntob/00_conjunto/introduccion.html
- [16] UNDESA, P. y. (2009). *V Reunión del consejo de expertos de gobierno en consumo y producción sustentables para América Latina y el Caribe*. Colombia: UNEP.

	PURIFICADORA DE AGUA BERMAR S.A. de C.V.	PAG 1 DE 45		
		AÑO	MES	DÍA
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	No. de Revisión:		

PURIFICADORA DE AGUA BERMAR S.A. DE C.V.



MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ISO 14001:2015

CARRERA: Ing. Industrial

ASESOR: M.D.E. Nancy Tass Salinas

N°	N° DE CONTROL	NOMBRE
1	14E20242	Guadalupe Lozano Gonzalez
2	14E20114	Isany Iveth Juarez Naal

	PURIFICADORA DE AGUA BERMAR S.A. de C.V.		PAG DE 45		
			ANO	MES	DI A
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL				
		No. de Revisión: 01			

INTRODUCCIÓN

La empresa purificadora de agua ubicada en el Municipio de Balancán Tabasco, cuenta con 23 años de servicio con el objetivo principal de producir y vender agua purificada con la calidad que los clientes requieran y al mejor costo, mediante la supervisión estricta y rigurosa en cada proceso productivo usando productos de calidad considerando como elemento primordial el servicio y creando el espacio adecuado para el desarrollo de las actividades que los empleados realizan. Para lograr ser una empresa con un mejor nivel empresarial se decide realizar la aplicación de la norma ISO 14001:2015, por lo tanto, es necesario desarrollar las políticas ambientales de la organización, así como sus objetivos para lograr un mejor desarrollo en el aspecto del cuidado del medio ambiente. Con el fin de lograr una mejor comprensión del concepto de gestión ambiental, el proyecto incluirá el análisis de distintos métodos y herramientas de gestión, y en mayor profundidad, un estudio de la norma ISO 14001:2015 que se pretende implantar. Se desarrollarán todos los pasos necesarios, desde el contexto de la organización hasta la mejora continua, para la implantación del mismo, centrándose en la elaboración de la documentación que es la base del Sistema de Gestión Ambiental, describiendo en ella los protocolos de actuación para las actividades realizadas en la empresa. A pesar de que la International Standar Organization (ISO) se ha encargado de crear normas tanto de calidad como de responsabilidad ambiental, la ISO 14001:2015, es la certificación a la que debe aspirar toda empresa que quiera ser ambientalmente responsable, sin embargo, dichas empresas frecuentemente emiten contaminantes al medio, por lo que se planteó como objetivo de este trabajo diseñar un modelo de gestión ambiental para esta empresa purificadora de agua ubicada en el Municipio de

Balancán Tabasco. En conclusión, la Gestión Ambiental, tiene por objetivo lograr la mejor actuación ambiental, a través de un proceso de mejoramiento continuo, cuyo fin es determinar las mejores prácticas y procesos para reducir los impactos ambientales de la organización, a través, del control de los aspectos derivados de las operaciones y el monitoreo de sus impactos sobre el medio, determinando las causas y los efectos correspondientes.

OBJETIVOS

El objetivo de este Manual Ambiental (MA) es describir los procesos que interactúan en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para lograr los resultados previstos con el cumplimiento de la Política Ambiental y los Objetivos Ambientales establecidos por la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. acorde con los requisitos establecidos en la Norma ISO 14001:2015.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Este vocabulario tiene como objetivo que toda persona involucrada en el Sistema de Gestión Ambiental SGA de la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V., interprete los términos empleados adecuadamente.

Sistema de gestión. Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos.

Sistema de gestión ambiental. Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales cumplir los requisitos legales y otros requisitos y abordar los riesgos y oportunidades

Política ambiental. Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección.

Organización. Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

Alta Dirección. Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.

Parte interesada. Persona u organización, que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

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.

Aspecto ambiental. Elemento de las actividades o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar como el medio ambiente.

Condición ambiental. Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo.

Impacto ambiental. Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Objetivo. Resultado a lograr.

Objetivo ambiental. Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental.

Prevención de la contaminación. Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Requisito. Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Requisitos legales y otros requisitos. Requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir.

Riesgo. Efecto de la incertidumbre.

Riesgos y oportunidades. Efectos potenciales adversos (amenazas) efectos potencialmente beneficiosos (oportunidades).

Competencia. Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

Información documentada. Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

Ciclo de vida. Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final.

Contratar externamente. Establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización.

Procesos. Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas.

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

Conformidad. Cumplimiento de un requisito.

No conformidad. Incumplimiento de un requisito.

Acción correctiva. Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

Mejora continua. Actividad recurrente para mejorar el desempeño.

Eficacia. Grado en el que se realiza las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

Indicador. Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión, o las condiciones.

Seguimiento. Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.

Medición. Proceso para determinar un valor.

Desempeño. Resultado medible.

Desempeño ambiental. Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales.

4 Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

La microempresa BERMAR, se encuentra localizada en el Municipio de Balancán Tabasco, inicia el 7 de diciembre de 1991 como una pequeña empresa, con la producción y venta de 10 garrafones de agua como máximo, empezó a evolucionar en enero de 1992 y fueron aumentando un poco más las ventas. La idea de abrir una microempresa fue de dos ingenieros egresados de México, el Ingeniero civil Marco Antonio Gómez Jiménez y el Ingeniero Adolfo Bertolini, de ahí nació el nombre de la BERMAR por sus iniciales de sus nombres. Con el transcurso del tiempo la empresa fue creciendo hasta llegar hacer unas de las primeras purificadoras de agua que alcanzo más mercado en el municipio de Balancán, la empresa al ir creciendo igual sus impactos y aspectos crecían a mayor de manda mayores impactos generaban por lo cual se analizaron algunos puntos de vistas para encontrar dichos problemas.

Internas Fortalezas	Externas Oportunidades
F1 Reciclaje de garrafones obsoletos. F2 Concientización hacia el personal del cuidado del medio ambiente. F3 Cuenta con el recurso natural: agua (pozo profundo). F4 Mantenimiento a camiones de reparto.	O1 Normas SEMARNAT para su aplicación. O2 Realización de programas ambientales. O3 Disponibilidad de recurso natural: gua. O4 Programas para el financiamiento de proyectos ambientales.
Debilidades	Amenazas
D1 Desperdicio de agua. D2 Desperdicio de hojas blancas. D3 Consumo de energía eléctrica. D4 Contaminación por emisiones de gases por parte de los transportes. D5 Falta de compromiso y conocimiento del personal hacia el cuidado del medio ambiente.	A1 Agotamiento del agua A2 Incumplimiento de normas y leyes enfocadas al cuidado del medio ambiente.

Tabla 1. Análisis FODA de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. en base a la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018)

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Parte interesada		Necesidades y expectativas (requisitos)	¿Requisito legal?
Autoridades estatales y municipales.	COFEPRIS	1. Que la purificadora de agua BERMAR S.A de C.V. cumpla con los lineamientos emitidos por la institución sanitaria.	SI
		2. Que cumple con las regulaciones de tipo ambiental para la salud.	SI
		3. Formarse como una empresa responsable en el marco del cuidado de la salud de tipo ambiental.	NO
Personal de la empresa.	Gerencia	4. Que el personal de todas las áreas cumplan con sus funciones en tiempo y forma.	NO

	Administración	5. Que el personal tenga las capacitaciones necesarias para el manejo de los aspectos ambientales de sus actividades.	NO
		6. Que se cuente la información necesaria para la aplicación de programas ambientales.	NO
	Jefe de piso	7. Que el personal de producción aplique de manera adecuada el manejo de aspectos ambientales.	NO
	Producción	8. Que se lleve a cabo de manera eficaz los programas ambientales	NO
	Punto de venta	9. Que se cumpla satisfactoriamente con el cuidado del medio ambiente, en la entrega del producto final.	NO
Proveedores	ATESA	10. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
	ETISUM	11. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
	INDUPLAS	12. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
	PRO-ONE	13. Que en todas las acciones establecidas por el SGA, se incluya la participación de la empresa proveedora.	NO
Sociedad Civil	Sociedad Civil	17. Que la BERMAR este comprometida con el cuidado del medio ambiente.	NO
		18. Tener acceso a la información acerca de las estrategias establecidas en el SGA.	SI

Tabla 2. Necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa BERMAR S.A. de C.V. Elaboración propia (2018)

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

En la planificación del sistema de gestión ambiental se tiene en cuenta los requisitos de las partes interesadas de la empresa, así como sus necesidades y expectativas. Dichos grupos de interés se comprenden las partes interesadas internas como: administración, personal y gerente general; y las partes interesadas externas: clientes, proveedores, comunidad y sociedad. Dentro de este marco de análisis, se integran requisitos legales y de otro tipo, los cuales son abordados y desarrollado por la empresa Purificadora de Agua BERMAR.

Los límites de este sistema de gestión ambiental y su desempeño, se verán afectados por las siguientes partes interesadas.

- ❖ El personal, que contribuyen al óptimo funcionamiento del sistema y llevan a cabo sus actividades siguiendo las mejores prácticas ambientales posibles.
- ❖ La dirección, que gestiona el sistema de manera que se obtengan los resultados planificados y se cumplan los requisitos del sistema.
- ❖ Los proveedores, que ponen a disposición productos o servicios que desde el punto de vista de ciclo de vida deben ser tratados adecuadamente, y sobre los que BERMAR puede ejercer su influencia para minimizar el impacto ambiental.
- ❖ La administración, que establece unos requisitos legales de obligado cumplimiento
- ❖ Los clientes, que ganan confianza en cuanto a la sostenibilidad del producto y que, además, pueden establecer como requisito el correcto desempeño ambiental.

Y finalmente la sociedad, que en su conjunto se ve beneficiada como resultado de la prevención del medio ambiente y la disminución de la contaminación ambiental.

4.4 Sistema de Gestión Ambiental

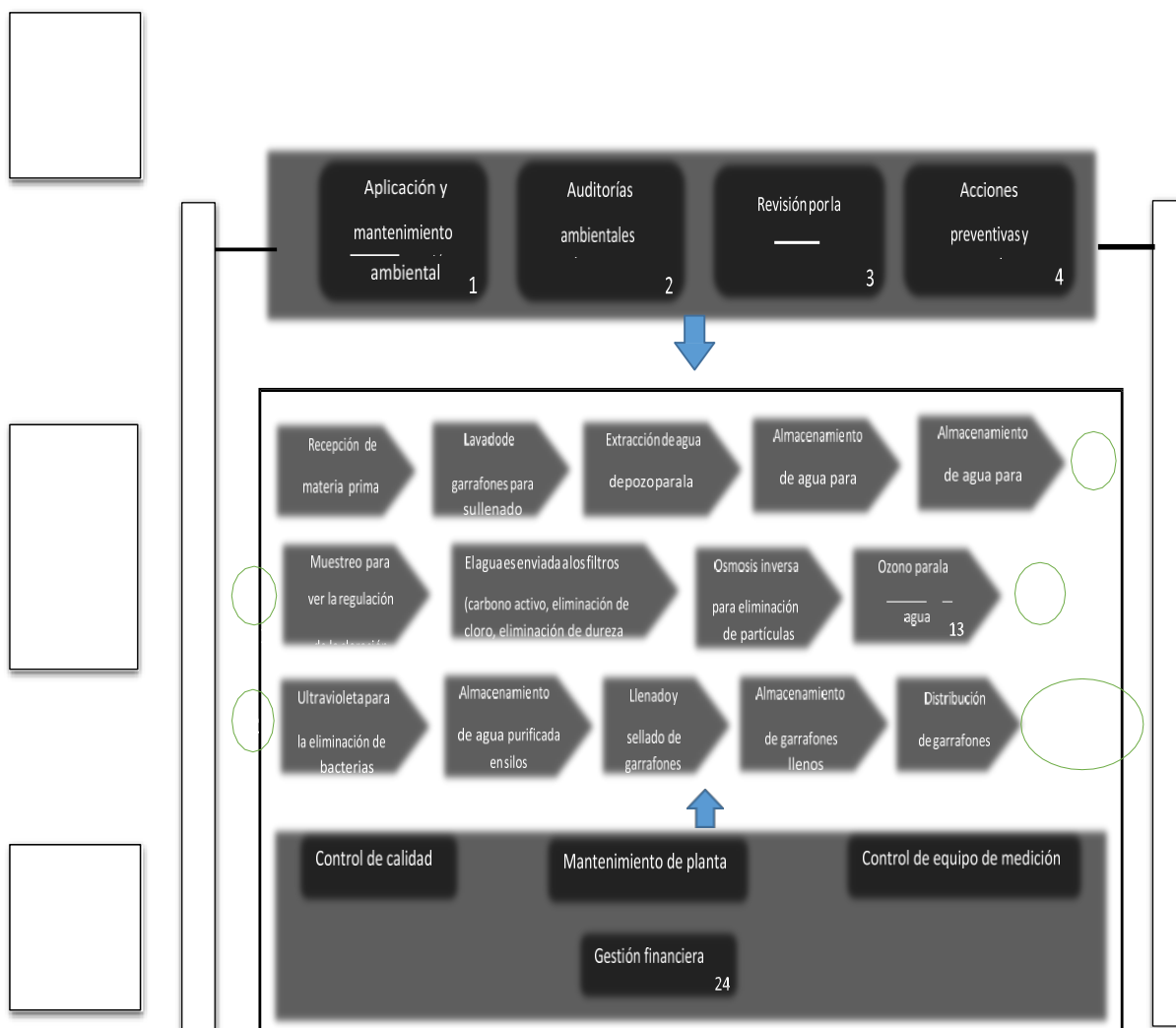


Figura 1. Clasificación de los procesos de la empresa BERMAR S.A. DE C.V. en relación a la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018).

5 Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

5.2 Política ambiental

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. establece como política ambiental las siguientes directrices:

1. Como compromiso con la protección del medio ambiente, identificar y evaluar todos los impactos ambientales derivados de nuestras actividades y servicios, con el objeto de implantar medidas para la disminuirlos.
2. Velar por el cumplimiento de lo establecido en la legislación y reglamentación aplicable a nuestra organización y así como otros requisitos que la organización suscriba.
3. Implicar y motivar al personal propio y empresas con las que colaboremos en el respeto continuo al medio ambiente, fomentando el desarrollo —cultural medioambiental en toda la organización.
4. Practicar un uso sostenible de los medios naturales, minimizando en la medida posible, el consumo de recursos naturales (agua, combustible y energía).

Desarrollar una revisión y mejora continua del sistema de gestión ambiental implantado para mantenerlo activo y efectivo.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Rol del personal	Responsabilidad
Comité de Gestión Ambiental (Alta dirección del SGA)	• Establecer, implementar y mantener el SGA eficaz y eficiente para mejorar el desempeño ambiental, asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios. • Designar al responsable del SGA. • Establecer, mantener y revisar periódicamente a la Política ambiental y a los Objetivos ambientales de la empresa BERMAR. • Integrar los requisitos del SGA en los procesos administrativos y de producción.

	• Analizar y aprobar los Programas Ambientales y el Programa de Capacitación. • Revisar periódicamente el SGA y el desempeño ambiental, así como establecer acciones para su mejora. • Comunicar a todo el personal acerca de su participación en el cumplimiento con los requerimientos establecidos en el SGA, aplicables a las diferentes normativas. Esto podrá hacer a través de medios orales, escritos o electrónicos, que permita aumentar la toma de conciencia, la motivación y la participación.
Responsable del SGA	• Representar al Comité de Gestión Ambiental en el SGA, tanto dentro como fuera de la empresa BERMAR. • Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para la empresa y el desempeño ambiental. • Gestionar ante el Comité de Gestión Ambiental los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del SGA y del desempeño ambiental. • Asegurar a los Responsables Ambientales de las áreas de la empresa acerca de los procesos ambientales, lo cual puede realizarse a través de reuniones de trabajo, cursos, talleres, comunicados impresos y electrónicos, así como actividades de verificación. • Informar al Comité de Gestión Ambiental sobre el desempeño del SGA y de cualquier necesidad de mejora. • Vigilar que se implementen y difundan los documentos del SGA. • Reunir la información de los resultados obtenidos. • Atender las sugerencias, comentarios y propuestas de las partes interesadas conforme al proceso de mejora continua. • Programar cursos de capacitación para todo el personal en materia ambiental. • Comunicar a al personal por medios, orales, electrónicos o impresos, acerca de los resultados del SGA y el desempeño ambiental. • Posterior a una revisión por el Comité de Gestión Ambiental, convocar cuatrimestralmente a todos Responsables Ambientales de la empresa, para comunicar los resultados obtenidos del SGA y a través de una reunión informativa.
Responsables ambientales (Responsables de cada proceso que integran las áreas de la	• Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos del SGA incluido el desempeño ambiental en su proceso o área. • Difundir los documentos del SGA al personal que forma parte de su proceso. • Realizar las acciones que sean necesarias para mantener la mejora continua para el SGA y el desempeño ambiental.

purificadora	
de agua BERMAR S.A de C.V.)	• Asistir a las capacitaciones en materia ambiental e integrar a las mismas, al personal que intervengan en los procesos del SGA y en el desempeño ambiental. • Integrar, mantener y resguardar los expedientes de cada una de las personas que intervienen en los procesos y procedimientos correspondientes. • Entregar los resultados al Responsable del SGA en tiempo y forma. • Comunicar al personal los resultados del SGA y del desempeño ambiental de su proceso o área.
Personal de la empresa	• Cumplir con los lineamientos establecidos.

Tabla 3. Roles y responsabilidades de la empresa BERMAR S.A. de C.V. con respecto a la norma ISO 14001:2015. Elaboración propia (2018).

Organigrama del sistema de gestión ambiental.

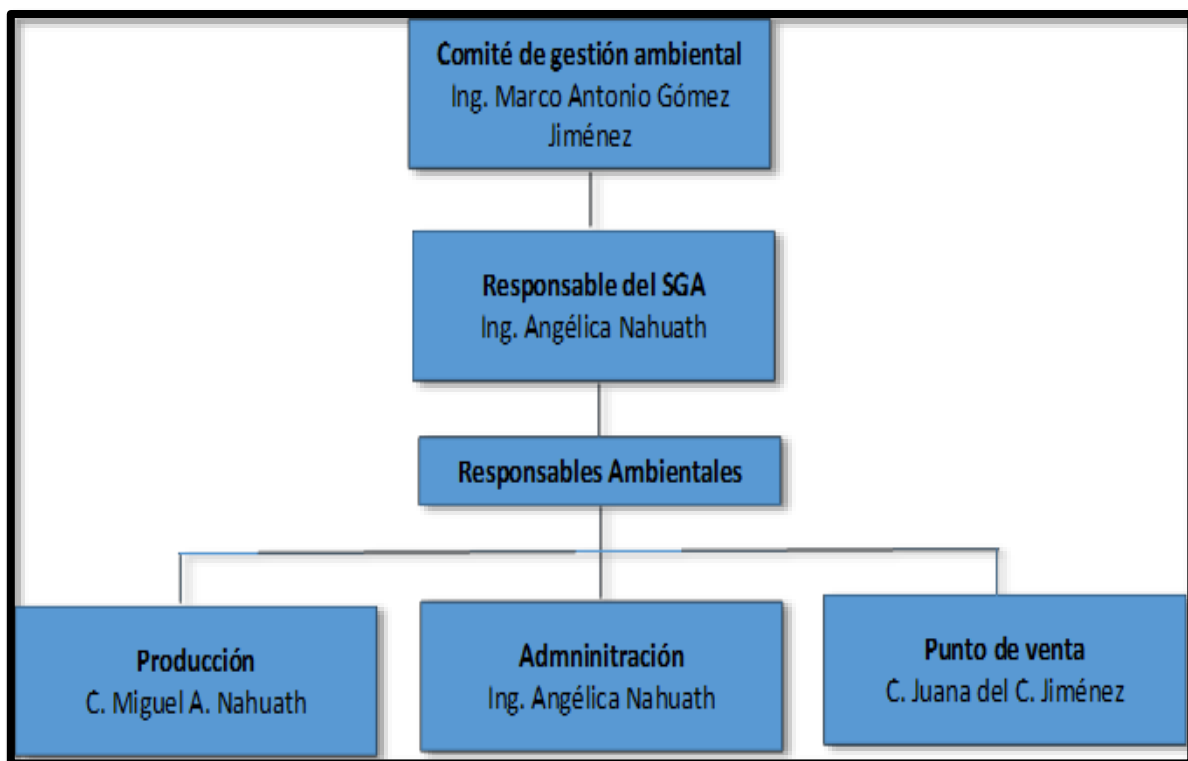


Figura 3. Organigrama de la empresa BERMAR S.A. de C.V. adaptado al sistema de gestión ambiental. Elaboración Propia (2018).

6. Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Generalidades

	TAREA	PELIGRO	EVALUACIÓN DEL RIESGO				MEDIDA DE CONTROL
			FRE	GRA	PRO	GR	
1	Generación de residuos de reciclaje	La acumulación excesiva de paleo o documentación antigua puede generar desorden en la organización a de más de que la acumulación de documentos puede generar obstrucción y falta de desempeño del personal, además de contaminar el ambiente si es quemado o tirado a la basura o puede generar algún brote de alguna plaga	2	1	1	B	Facturas electrónicas. Realizar facturación o pagos electrónicos para no generar archivos de facturas o recibos. Digitalización de documentos. Creación de notas y citas electrónicamente. Firma electrónica.
2	Consumo de energía eléctrica	El alto consumo de energía en aparatos eléctricos puede llegar a ser demasiada si se utilizan frecuentemente por lo que se genera un gran contaminación del entorno que lo rodea afectando la salud humana del centro de trabajo	4	1	2	M	Ventilación adecuada del edificio y áreas de trabajo. Reducir la frecuencia de utilización del aire acondicionado. Apagar luces cuando no sea necesaria su utilización. No usar equipos eléctricos con alto consumo de energía. Alternativa de energía renovables.

3	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos de aceite para motor, agua con detergente y cloro.	2	2	2	M	Empresa externa para mantenimiento de vehículos y limpieza de motores que usen aceite con hidrocarburos Evitar el derrame de agua con detergentes o algún otro tipo de contaminante que dañe el medio ambiente
4	Derrames al suelo	Derrames de aceite para motores, y gran cantidad de agua con detergente y cloro que se utiliza para la limpieza de maquinaria, generando agua con	4	2	2	A	Evitar el derrame de agua con detergentes o algún otro tipo de contaminante que dañe el medio ambiente Comprar detergentes que no dañen el medio ambiente ni el suelo
5	Desperdicio de agua	Alto consumo de agua potable que se derraman en las instalaciones de la empresa tanto en producción como en manteniendo de enfriadores creando un gran consumo que genera gastos adicionales a la empresa	4	2	2	A	Evitar el desperdicio de agua por tuberías rotas o en mal estado Dar mantenimiento a todas las tuberías en mal estado para evitar derrames de agua Implementar tecnología para reducir el consumo de agua

6.1.2 Aspectos ambientales

Esos aspectos ambientales son identificados en la empresa y son registrados en el formato de **evaluación de aspectos e impactos ambientales (F-EAIAM-01)**, donde son agrupados y valorados cuantitativamente y donde se determinan los criterios de aquellos aspectos que tienen o pueden tener un impacto significativo sobre el medio ambiente por lo cual son categorizados como aspectos ambientales significativos.

No.	Actividades	Aspecto Ambiental	Descripción breve del impacto	IMPACTO AMBIENTAL					
				AIRE	AGUA	SUELO	FLORA Y FAUNA	ENERGIA	PERSONAS
1	Gerencia	Generación de residuos reciclables	Impresión de documentos necesarios en la empresa.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de computadoras, impresoras, teléfono iluminación, climas.					x	
2	Proveedores	Generación de residuos reciclables	Documentos como contratos, pedidos, listas, etc.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de impresora, computadora, teléfono.					x	
3	Punto de venta	Generación de residuos reciclables	Documentos				x		
		Consumo de energía eléctrica	Impresión de documentos, uso de teléfono, ventilación, computadora y luz.					x	
4	Jefe de piso	Residuo reciclable	Reportes.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Maquinaria de producción.					x	
		Residuos peligrosos	Derrames de aceites en revisión de maquinaria.			x			
		Desperdicio de agua.	Verificación de calidad de agua.		x	x			
5	Producción	Consumo de energía eléctrica	Maquinaria de producción					x	
		Desperdicio de agua	Lavado de garrafones, mantenimiento de enfriadores, llenado de garrafones, purificación del agua, limpieza de áreas.		x	x			
		Residuos peligrosos	Lavado de garrafones, limpieza de áreas.		x	x			
		Residuo reciclable	Elaboración de listas.				x		
6	Corte de caja	Residuo reciclable	Elaboración de documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Impresión, teléfonos, climas, iluminación.					x	
7	Contador de garrafones	Residuo reciclable	Documentos, garrafones en mal estado.				x		
8	Administrador a	Residuo reciclable	Documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de impresoras, teléfono, computadora, clima, iluminación.					x	
9	Recepcionista	Residuo reciclable	Documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de computadora, impresora, ventilador, teléfono.					x	
10	Bodega	Residuo reciclable	Documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Uso de impresora.					x	
11	Velador	Residuo reciclable	Documentos.				x		
		Consumo de energía eléctrica	Iluminación, impresora.					x	

Tabla 4. Formato de identificación de aspectos e impactos ambientales en la empresa BERMAR S.A. de C.V. Elaboración propia (2018).

Las evaluaciones de los impactos ambientales asociados se clasifican de acuerdo a los siguientes cuatro parámetros: Escala del Impacto (ESC), Severidad del Impacto (SEV), permanencia de sus efectos (PERT) Probabilidad de Ocurrencia (PROB) y Tipo de Impacto (T.I).

Esta clasificación, arrojará el orden de las prioridades ambientales, sobre las cuales se fijan objetivos y metas, que cumplirán a través de planes, programas y acciones correspondientes. El valor de la calificación que se le da cada impacto ambiental, de acuerdo a los criterios que se implican a continuación.

Escala de impacto

Se refiere a la determinación del tamaño físico del impacto, sobre el elemento del medio ambiente.

Clasificación	Calificación	Criterio
Alta	3	El tamaño físico del impacto es indeterminado.
Media	2	El tamaño físico del impacto se puede determinar
Baja	1	El impacto es localizado y puntual

Tabla 5. Escala de impacto. Elaboración propia (2018)

Severidad del impacto (SEV)

Se refiere a la gravedad del impacto, en cuanto a la profundidad de su incidencia en el medio.

Clasificación	Calificación	Criterio
Grave	3	Impacto de alta consideración, con difícil y costosa posibilidad de recuperación.
Mediano	2	Impacto con incidencia restringida que mantiene probabilidad de recuperación.
Menor	1	Impacto localizado, previsible, de fácil y rápida recuperación.

Tabla 6 Severidad del impacto. Elaboración propia (2018)

Permanencia del impacto (PERT)

Se refiere al tiempo de duración de los efectos del impacto en el Medio Ambiente

Clasificación	Calificación	Criterio
Alta	3	El periodo de duración del impacto es indefinido
Media	2	El periodo de duración del impacto se puede determinar
Baja	1	El impacto es localizado y puntual

Tabla 7. Permanencia del impacto. Elaboración propia (2018)

Probabilidad de ocurrencia (PROB)

Clasificación	Calificación	Criterio
Muy probable	3	Podrá ocurrir repetitivamente o de hecho ocurrirá durante todo el desarrollo de la actividad
Medianamente	2	Podrá ocurrir o de hecho ocurrirá , en varias partes de la actividad
Poco Probable	1	Podrá ocurrir solo en pocos momentos específicos de la actividad

Tabla 8. Probabilidad de ocurrencia. Elaboración propia (2018)

Luego de registrarse esta información en los campos correspondiente en la matriz de planificación, se hallarán el índice de riesgo (IR)

$$IR = ESC \times SEV \times PER \times PROB$$

Para darle prioridad al manejo de los aspectos ambientales significativos, se considera el IR más alto dentro de cada aspecto ambiental. Con base en ese valor y de acuerdo al criterio que se explica a continuación, se registran la letra correspondiente, en la columna PRIORIDAD.

Criterio			Prioridad
IR desde 25	Hasta 81	A	Alta
IR desde 9	Hasta 24	B	Media
IR desde 1	Hasta 8	C	Baja

Tabla 9. Prioridad. Elaboración propia (2018)

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

Competencia	Instrumento regulatorio
FEDERAL	Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	NOM-005-SCT-2008, Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos. NOM-002-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. NOM-052-SEMARNAT-2005. Características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. NOM-007-SCT2-2010, Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos. NOM-041-SSA1-1993 Bienes y servicios. Agua purificada envasada. Especificaciones sanitarias NOM-160-SSA1-1995, Buenas prácticas para la producción y venta de agua purificada.
ESTATAL	Programa de Verificación Vehicular Obligatoria para el Estado de Tabasco Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Tabasco. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Tabasco en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan por el Estado de Tabasco.
Municipal	Revisar que reglamentos municipales hay en el Municipio de Balancán

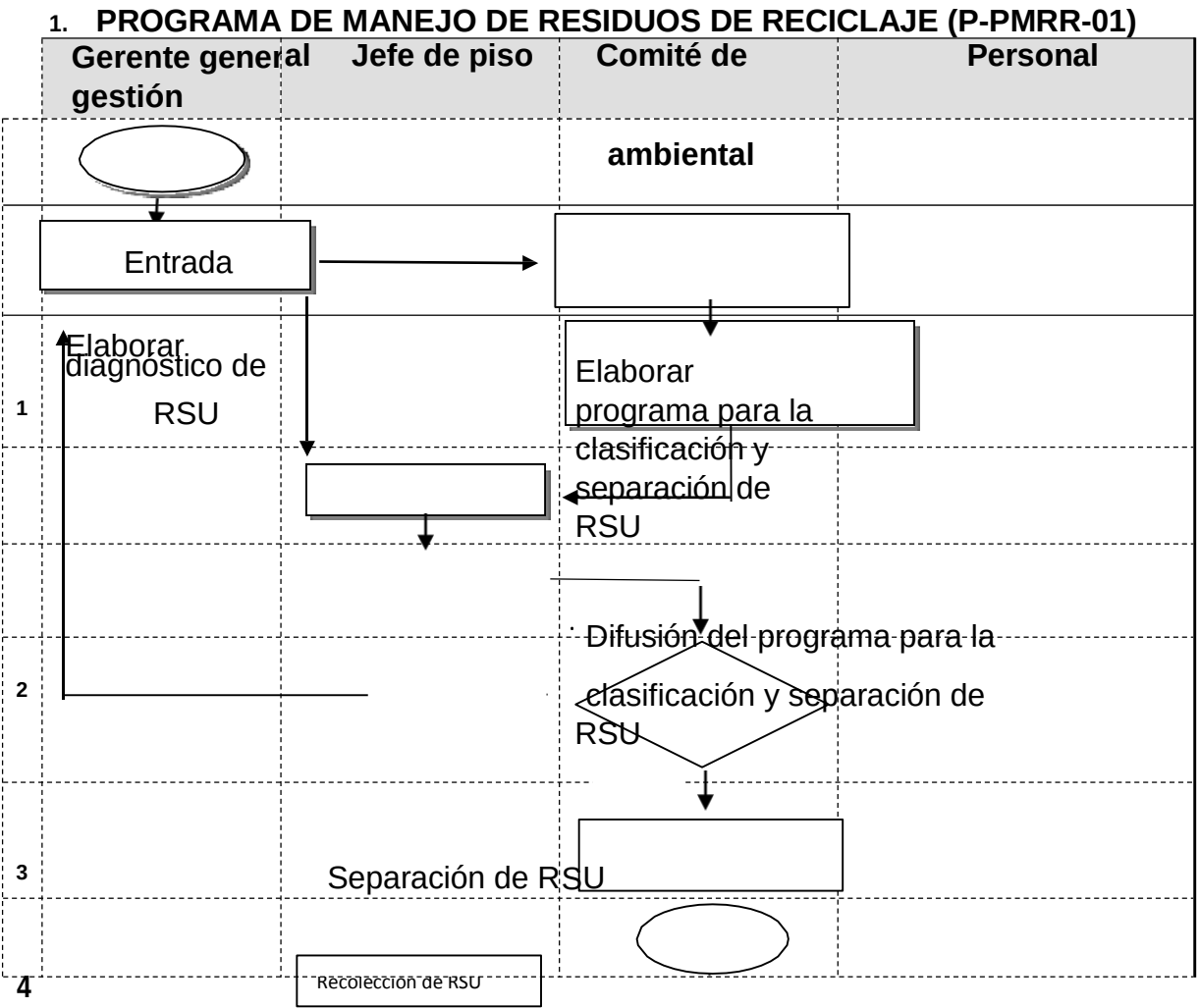
Tabla 10. Normatividad ambiental aplicable a los aspectos ambientales en la purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. Elaboración propia (2018).

6.1.4 Planificación de acciones

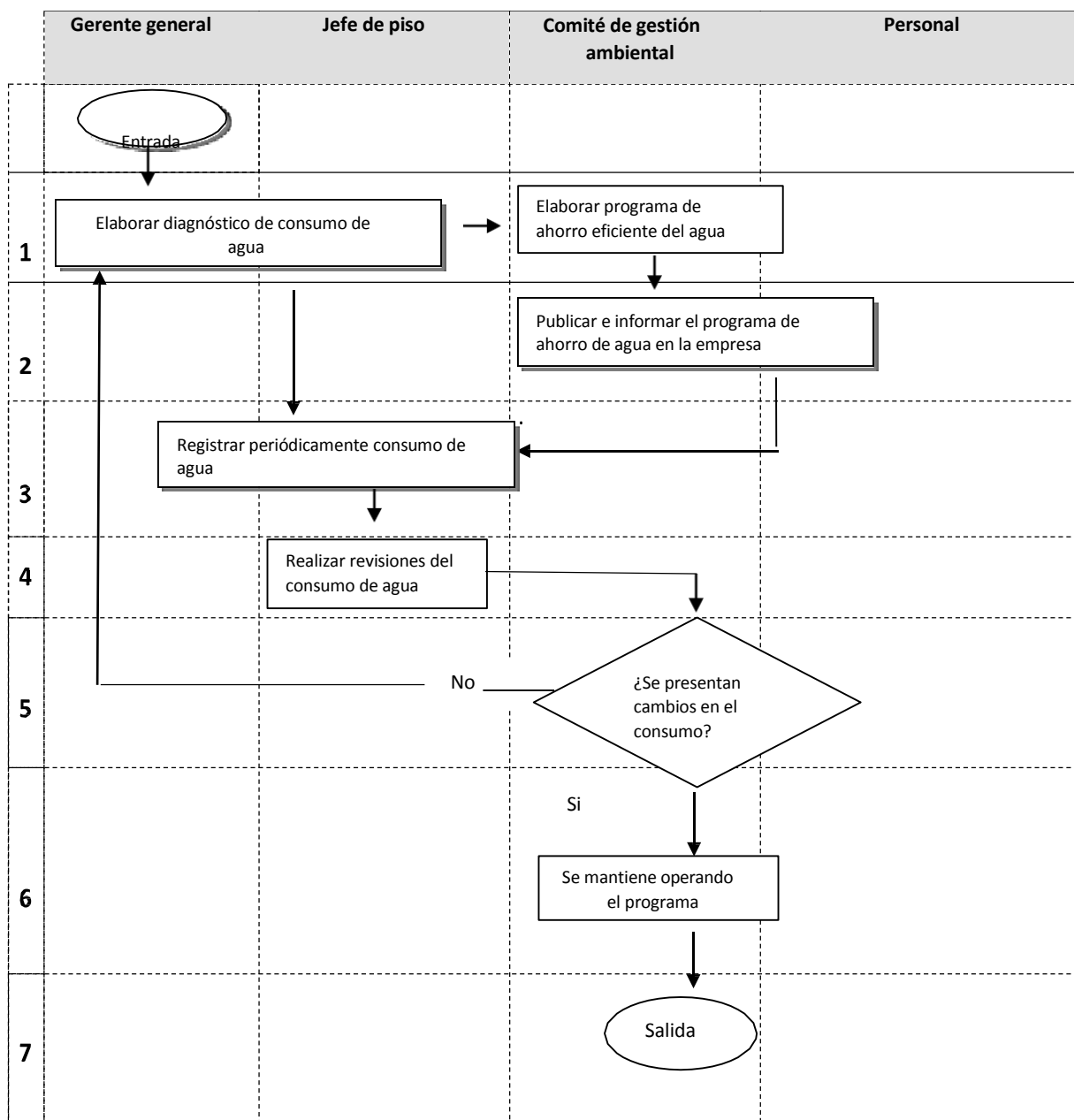
Para la planificación de acciones, primeramente, la empresa BERMAR ha identificado lo siguiente:

- e. Actividades que causan impactos negativos al ambiente.
- f. Aspectos e impactos ambientales y su valoración con significancia negativa alta.
- g. Los riesgos significativos.
- h. El marco normativo que aplica.

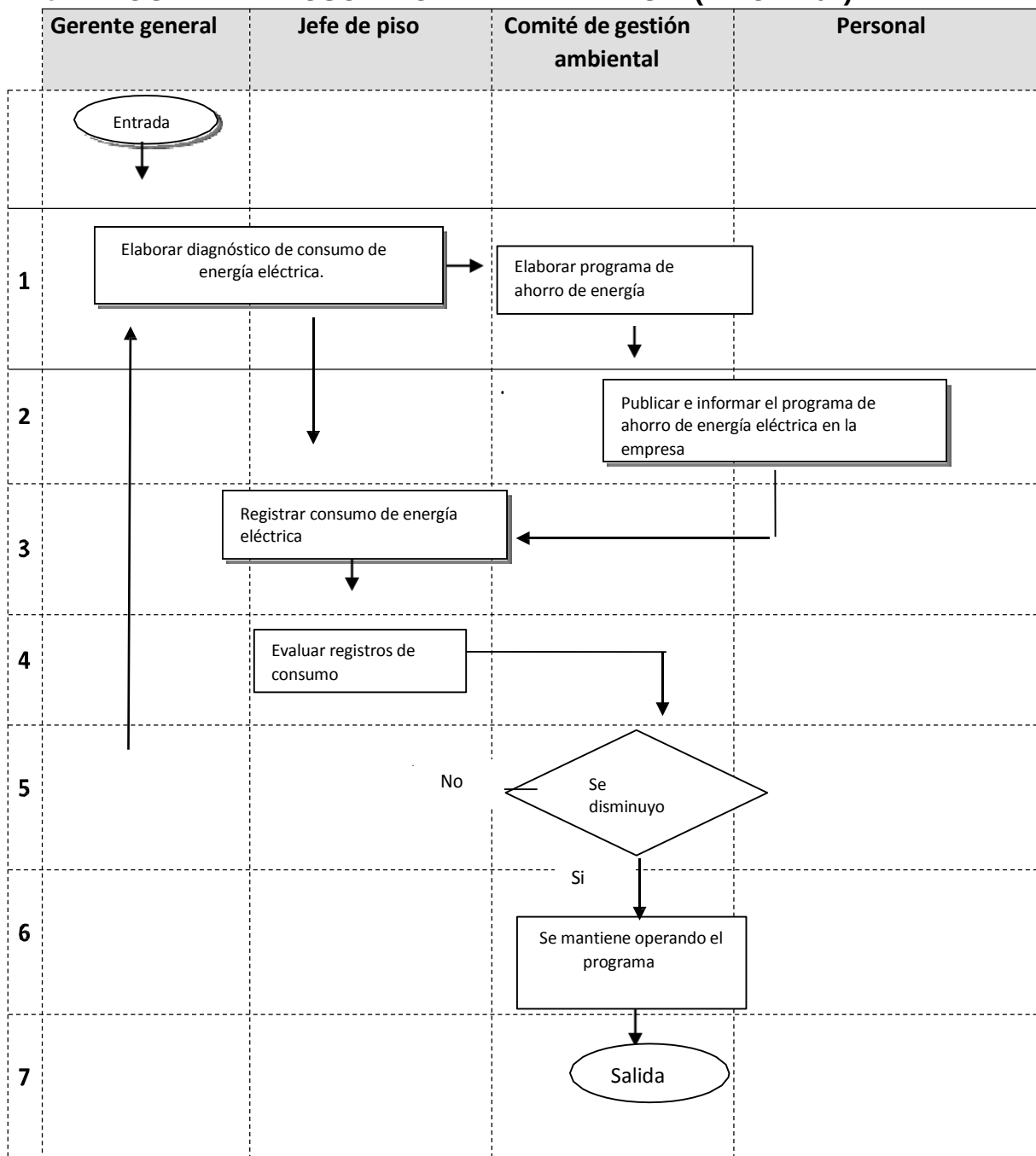
Con base en los resultados, se han desarrollado procedimientos para lograr controlar los aspectos ambientales de la empresa, los cuales se muestran a continuación:



2. PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE AGUA (P-PUEA-01)



3. PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE ENERGÍA (P-PUEE-01)



6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

6.2.1 Objetivos ambientales

Alineados a la Política Ambiental, la purificadora de agua BERMAR S.A. de C.V. ha establecido los objetivos ambientales estratégicos, determinados en base a una matriz de objetivos ambientales que se muestra a continuación.

Tabla 11. Matriz de objetivos ambientales. Elaboración propia (2017)

Los objetivos ambientales de la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. se encuentran documentados **(D-OAM-01)**, los cuales quedarían de la siguiente manera:

- Trabajar internamente en el cuidado, el uso y la optimización del agua para reducir el desperdicio en un 70%.
- Reciclar y reutilizar el agua residual, asegurando que estas cumplan con nuestra política ambiental y las normas establecidas en la materia, buscando promover ahorros y eficiencias.
- Estamos comprometidos a reducir año con año el consumo de energía y las emisiones al medio ambiente, optimizando el costo de energía.
- Integrar materiales reciclados y reducir materiales utilizados como empaques y garrafones.

6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.

Una vez que se han establecido los objetivos ambientales, la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. ha establecido la planificación de acciones a través de un diagrama que muestra las estrategias a aplicar en la empresa.



Figura 4. Planificación de acciones para el cumplimiento de objetivos ambientales. Elaboración propia (2018).

Para cumplir con este punto de la norma, se crearon **registros de programas ambientales**, los cuales comprenden un programa para el consumo de agua (**D-RPAA-01**), de energía (**D-RPAE-01**) y de residuos reciclables (**D-RPAR-01**) para la empresa.

Programa de ambiental de consumo de agua (**D-RPAA-01**) de empresa BERMAR.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE INICIO	TIEMPO DE TÉRMINO	RESPONSABLE	REPONSABILIDAD	IMPACTO	OBSERVACIONES
Registro mensual de los recibos de agua para llevar un control y seguimiento del consumo	Mensual	Mensual	Administradora	Ing. Angelica Nahuath	Disminuir el consumo de recursos	
Realizar diagnostico de consumo de agua en los procesos	Semanal	Semanal	Jefe de piso	C. miguel A. Nahuath	Diagnostico	
Que los trabajadores reporten la presencia de fugas y desperdicio de los recursos agua, energía y papel para evitar perdidas y cualquier daño en las instalaciones y darle su posterior tramite de solución.	Semanal	Semanal	Jefe de piso, Administradora	C. miguel A. Nahuath, Ing. Angelica Nahuath	campaña de reporte de fugas dirigida todos los trabajadores de la empresa.	
Ubicar stikers con mensajes ambientales en cada una de las areas para sensibilización del personal	Bimestral	Bimestral	Jefe de piso	C. miguel A. Nahuath	Concientización del personal	
Realizar caminata ecológicas, y propagandas Ambientales incentivando el respeto por los recursos naturales	01 de Abril	01 de Abril	Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez, Ing. Angelica Nahuath	Caminata ecologica	
Desarrollar campañas de sensibilización al personal (operarios, distribuidores, etc.) para el ahorro y uso eficiente del Agua, con charlas presenciales sobre temas de gran impacto e interés	01 de Junio	01 de Junio	Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez, Ing. Angelica Nahuath	Realizar charlas y exposiciones de ahorro y uso de eficiente del agua	
Mantenimiento programado para inspeccion de tuberías o tomas de agua que estén dañados, que puedan estar afectando el rendimiento en el consumo de agua	Anual	Anual	Jefe de piso, Administradora	C. miguel A. Nahuath, Ing. Angelica Nahuath	Inspecciones para evitar fugas y derames de agua innecesarios que afecten la economía de la empresa	
Incentivacion a las areas que cumplan con una reduccion de uso de agua, eficiente y que difunda el uso a decuado del consumo de agua	Anual	Anual	Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez, Ing. Angelica Nahuath	Dar reconocimientos a las areas que logren un mayor ahorro eficiente de agua	
Disminuir el consumo de agua en un 15%	Anual	Anual	Jefe de piso, Administradora	C. miguel A. Nahuath, Ing. Angelica Nahuath	disminuir el consumo de agua por parte de BERMAR para bajar los indices de contaminación del agua	

Programa ambiental de consumo de energia eléctrica (**D-RPAE-01**) de BERMAR.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE INICIO	TIEMPO DE TÉRMINO	RESPONSABLE	REPONSABILIDAD	IMPACTO	OBSERVACIONES
Inspecciones De Uso Eficiente De Energía	mensual	mensual	Gerente	Ing.Marco Antonio Gomez Jimenez	reducir el consumo de ebergia electrica en las instalaciones de bermar	
Realizar el diagnostico del consumo de energia electrica	bimestral	bimestral	Administradora	Ing. Angelica Nahuath	realizar inspecciones para saber el consumo de energia electrica en las instalaciones	
Revisión De Estado De Equipos Eléctricos Y Conversión Tecnológica	mensual	mensual	lefe de piso	C. miguel A. Nahuath	mantenimiento de los equipos y maquinara que utilizen anergia electrica para ver si ni hay fallas y desperdicios de energia	
Capacitación Y Sensibilización	anual	anual	Gerente-Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez ,Ing. Angelica Nahuath	capacitacion con cursos para que los trabajadores tomen conciencia en el buen uso de la energia alectrica	
Reducir en un 5% el uso o consumo de energía eléctrica.	anual	anual	Gerente-Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez ,Ing. Angelica Nahuath	lograr la disminucion en el consumo de energia electrica para reduccion de costos	
EVALUAR REGISTROS DE CONSUMO ELÉCTRICO	anual	anual	Gerente-administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez ,Ing. Angelica Nahuath	por ultimo comparar los resultados para ver si hubo algun cambion en el consumo electrico	

Programa de residuos de reciclaje (D-RPAR-01) en BERMAR.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE INICIO	TIEMPO DE TÉRMINO	RESPONSABLE	REPONSABILIDAD	IMPACTO
creacion de un taller para el personal de BERMAR, para crear conciencia del reciclaje y el cuidado del medio ambiente	09 de enero 2017	13 de enero de 2017	Administradora	Ing. Angelica Nahuath	crear conciencia en el personal para el uso adecuado del consumo de papel y el cuidado del medio ambiente
aplicar la estrategia de las 3 R (Reduccion, Reutilizacion, Reciclaje)	anual	anual	Jefe de piso,	C. miguel A. Nahuath	contribucion para el cuidado del medio ambiente evitando el alto consumo de papel y el desperdicio excesivo de garrafones
Digitalizar los documentos y archivar de manera electrónica, lo cual reducirá el consumo de papel y ahorrará espacio físico.	mensual	mensual	Administradora	Ing. Angelica Nahuath	prevenir el almacenamiento excesivo de papel.
revisar los garrafones, los que esten en mal estado separarlos para su reciclaje o su reutilizacion.	bimestral	bimestral	Jefe de piso	C. miguel A. Nahuath	reutilizar los garrafones o transformarlos en algo util sin que contamine o se tiren a la basura
crear taller para los ciudadanos para enseñar las utilidades que se le puede dar al papel y a los garrafones de reciclaje	08-abr-17	09-abr-17	Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez , Ing. Angelica Nahuath	buscar metos de reciclaje para el papel y los garrafones de agua
crear una campaña de recoleccion de papel y de objetos que se puedan reciclar. Para el cuidado del medio ambiente del municipio	bimestral	bimestral	Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez , Ing. Angelica Nahuath	recoleccion de papel y de plasticos entre otro materiales que se puedan reciclar
llevar un control de y registros de las cantidades de papel y de garrafones destinados al reciclaje y de de su consumo	anualmente		Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez , Ing. Angelica Nahuath	llevar control para saber los gastos de las compras de garrafones y papel
Identificar, clasificar y recolectar los Residuos Sólidos Urbanos y de manejo especial para su disposición final o reciclaje. Para reducir en un 50%	Bimestral	Bimestral	Jefe de piso, Gerente, Administradora	Ing. Marco Antonio Gomez Jimenez , Ing. Angelica Nahuath, C. Miguel A. Nahuath	reduccion de los residuos que sirvan para su reciclaje

7. Apoyo.

7.1 Recursos.

A través del gerente general de la empresa BERMAR, se identifican las necesidades de los recursos para aplicar el SGA, así como para aumentar la satisfacción de las partes interesadas.

En la purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. se han clasificado los recursos en tres categorías:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Recursos humanos	La empresa designa de entre su personal a quien deba hacerse responsable de actividades específicos dentro del SGA, estableciendo acciones de capacitación en los aspectos que sean requeridos
Infraestructura	Incluye los bienes inmuebles, mobiliario y equipo de oficina que sirve como herramienta para la operación del SGA de la empresa.
Recursos financieros	La empresa destina recursos económicos para sostener el SGA, lo cual es analizado y establecido anualmente por el Comité de Gestión Ambiental.

7.2 Competencias

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V ha determinado la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos a través de los perfiles de puesto.

Se asegura de que estas personas son competentes, basándose en la educación, formación o experiencia descritas en dichos descriptivos de puesto y se evidencian a través de la documentación que se presenta en los expedientes del personal.

Con base en las necesidades de formación asociadas a los aspectos ambientales, se prepara un programa anual de capacitación, en el cual se busca que el personal adquiera la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las capacitaciones.

7.3 Toma de conciencia

La empresa se asegura de que las personas que realizan el trabajo bajo su control toman conciencia de:

- e) la política ambiental, a través de su promoción en juntas.
- f) los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales asociados a los trabajos que realizan día a día, a través de la difusión de la **evaluación de aspectos e impactos ambientales**.
- g) su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental, el cual se revisa a través del Tratamiento de los Riesgos que cada proceso evalúa, a través del **formato de aspectos ambientales**.
- h) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión ambiental, así como los requisitos legales y otros requisitos, las cuales se aplican a través de Acciones Correctivas u oficios levantados por el cliente o documento afín que éste determine.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

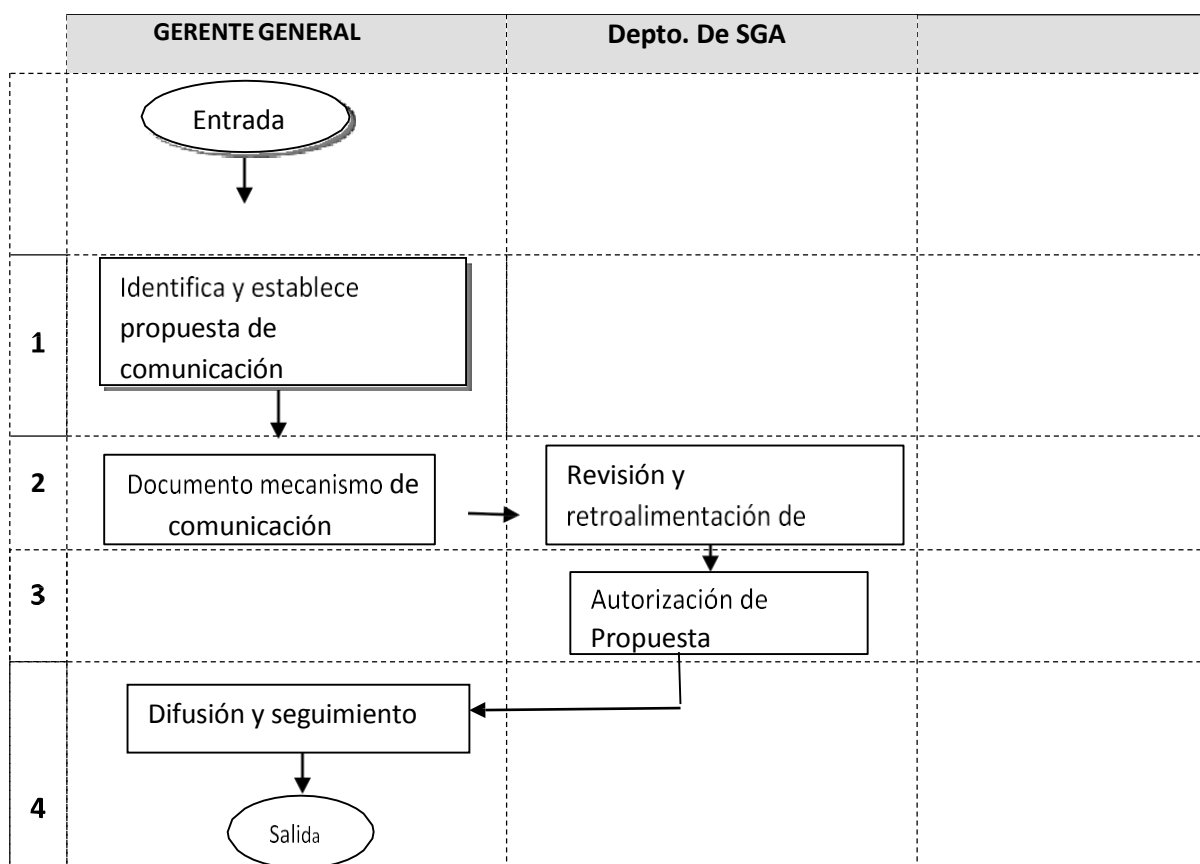
Para determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental se propone un documento de la **política de la comunicación (D-PC-01)**, de igual manera se ha elaborado la siguiente tabla para la empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V.

¿Qué comunicar?	¿Cuándo?	¿A quién?	¿Cómo? (Mecanismos)
Información referente al Sistema de Gestión Ambiental	Según aplique : Auditorías Internas, Auditorías Externas, revisiones de alguna parte interesada, entre otras.	A todo el personal	Juntas, minutas, trípticos, pizarrones, auditorías internas, revisiones por la dirección, comunicados, por mencionar algunos.
Respuesta a quejas / comunicados / oficios de cualquier parte interesada	Según se reciba y lo solicite cada una.	A quien correspond a el comunicado.	Según lo requiera la parte interesada: correo, oficio, visita personal, entre otros.
Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos	Según se requiera y en cada área identificada.	Responsable del área	Procedimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos; asegurándose que la información ambiental que se comunica, es coherente y fiable.

Tabla 12. Política de la comunicación en la empresa BERMAR S.A. de C.V. Elaboración propia. (2018)

7.4.2 Comunicación interna

La difusión y comunicación a las partes interesadas del SGA y los documentos que lo conforman, se realizará siguiendo los lineamientos establecidos en el **procedimiento para la comunicación interna y externa (P-CEI-01)**, y cuando el responsable del SGA o los responsables Ambientales de la empresa lo consideren conveniente, comunicarán por medio orales, electrónicos o impresos, las acciones y/resultados del SGA.



7.4.3 Comunicación externa

La empresa comunicara de manera externa la información del SGA, por medio electrónico a las partes interesadas, con respecto al **procedimiento para la comunicación interna y externa (P-CEI-01)**.

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. ha decidido no comunicar sus aspectos ambientales significativos hacia el exterior. Esto solamente cuando una parte interesada lo solicite. Cuando una parte interesada comunidad, autoridad competente, proveedor, medios de comunicación, solicite información con respecto a los aspectos ambientales, se pedirá que haga la petición de forma escrita, para poder gestionar la comunicación.

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

7.5.2 Creación y actualización

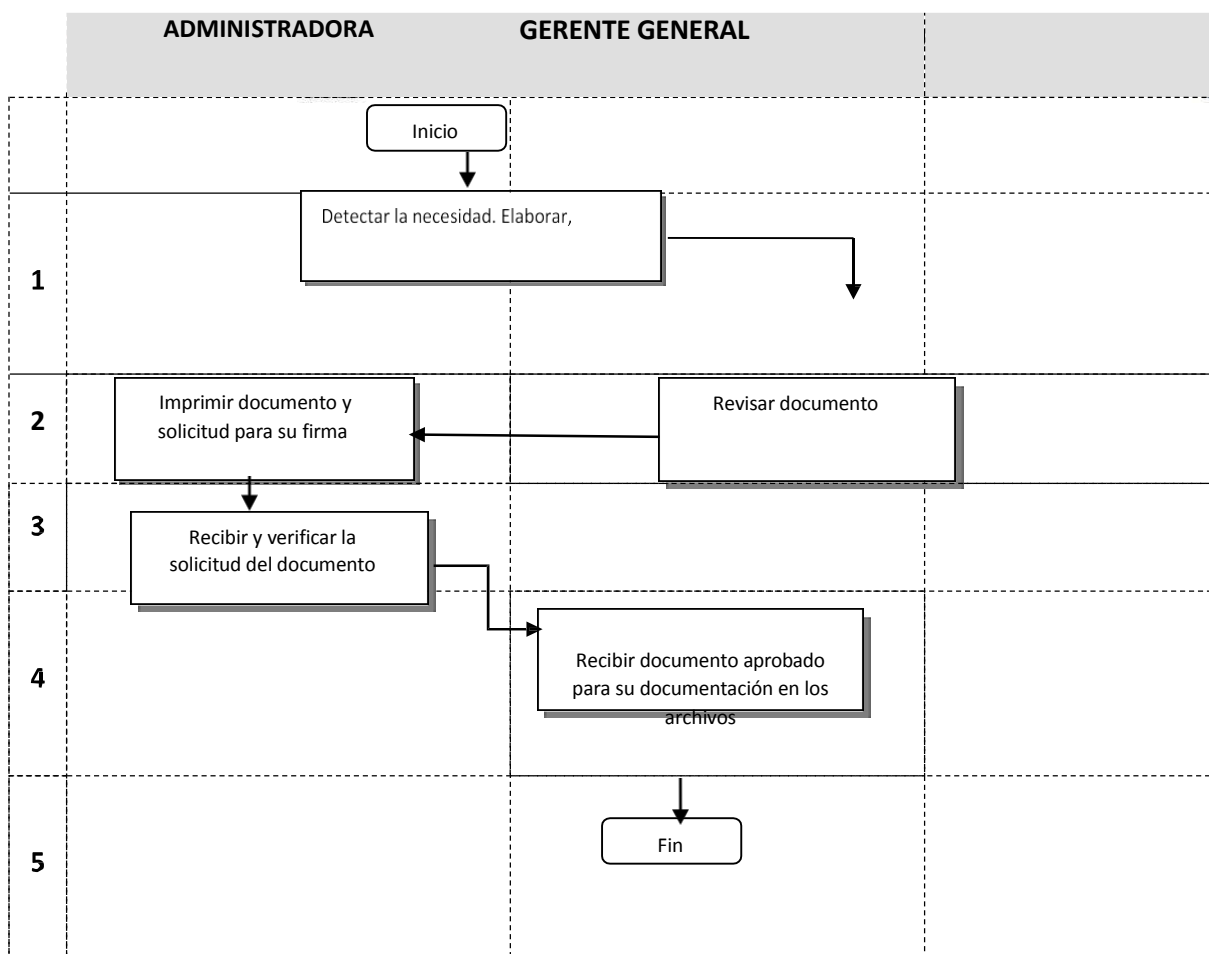
Para definir los lineamientos para crear y actualizar la información documentada, la empresa, ha desarrollado la **lista maestra de información documentada (F-LMD-01)**, en la cual se describen los controles para la siguiente información:

- d) la identificación y descripción de cada uno
- e) el formato y los medios de soporte
- f) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación de cada uno.

No.	Nombre del documento controlado	Código	No. de revisión	Fecha de autorización
1				
2				
3				

Tabla 13. Formato de control de documentos. Elaboración propia. (2018)

7.5.3 Control de la información documentada.



Los documentos que forman parte del SGA se controlan por medio del procedimiento de **control de documentos (P-CD-01)** para asegurar que estén disponibles cuando se requieran y para protegerlos contra pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad. La información estará disponible digitalmente en la empresa para su uso y acceso de las partes interesadas, dentro de la cual existen medidas de seguridad para prevenir su pérdida y asegurar su preservación. Además, los participantes del SGA son responsables de que cualquier cambio realizado en los procedimientos o formatos, sea debidamente controlado y registrado en el mismo. Adicionalmente se cuenta con un respaldo en un disco duro externo para su preservación. Por otro lado, existe información externa como es el caso de las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, normas técnicas y en general, aquella que soporte el marco normativo establecido.

8. Operación

8.1 Planificación y control operacional

La empresa ha establecido la aplicación de controles operacionales para sus actividades con la finalidad de cumplir con la política ambiental, objetivos y metas, además de la adecuada gestión de sus aspectos ambientales identificados.

En este apartado se describen brevemente los controles operacionales que integran el SGA. Estos controles operacionales deberán siempre ser sistematizados para que sean efectivos en su aplicación. Para ello se han elaborado procedimientos y registros, donde se definen los criterios de operación para asegurar la correcta ejecución del SGA. El responsable del SGA y los responsables ambientales de los procesos determinan la forma de ejecución de las actividades, redacta los procedimientos, difunde interna y externamente; se encarga de la revisión periódica, la actualización de actividades y procedimientos. Todo ello con la finalidad de mejorar el SGA.

Estos procedimientos son:

- ☐ Control de derrames de productos químicos (P-CDPQ-01)
- ☐ Control operacional (P-COP-01)
- ☐ Manejo de residuos (P-MRE-01)

Instrucciones de trabajo:

- ☐ Uso adecuado del agua (IT-COUAA-01)
- ☐ Uso de la energía eléctrica (IT-UERE-01)

Formatos:

- ☐ Registro de entrada y salida de residuos peligrosos del almacén (F-ESRP-01)

- ☐ Registro y control de residuos peligrosos de áreas de generadoras (F-RCRP-01)
- ☐ Manejo de residuos (F-MRE-01)

8.2 Preparación y respuesta ante emergencia.

La empresa purificadora de agua BERMAR S.A. DE C.V. establece el **procedimiento de preparación y respuesta a emergencias (P-PRE-01)**, el **documento de plan de respuesta a emergencias (D-PRE-01)** y los formatos aplicables donde se determinan los mecanismos para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia, identificando las acciones para abordar riesgos y oportunidades.

	FICHA DE ACTUACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POTENCIALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA	
		FICHA NII:
ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA		
	Tipo y frecuencia de verificación de eficacia	
	Simulacros (periodicidad: ..) ☐ Otros:	
MEDIDAS PREVENTIVAS ☐		
☐		
ACTUACIONES EN CASO DE OCURRENCIA		
Actuación	Responsable	

	INFORME DE: ➤ SITUACIÓN DE EMERGENCIA ➤ ACCIDENTE	NII INFORME:
		FECHA:
		☐ REAL ☐ SIMULACRO
INFORMACIÓN GENERAL Y DESCRIPCIÓN		
Fecha y hora de ocurrencia:		Fecha de notificación:
Lugar de ocurrencia:		
Descripción:		
Medidas inmediatas adoptadas:		
ANÁLISIS		
¿Es la primera vez que ocurre? (especificar):		
☐ S ☐ No		
Estudio de las causas:		
¿Es necesario revisar algo en procedimiento de respuesta (Plan de Emergencia, etc)?: NO SI C digo doc.:		
¿Procede la apertura de Acción Correctiva/Preventiva? NO SI nll de Informe:		
CIERRE		
Comprobaciones realizadas:		

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

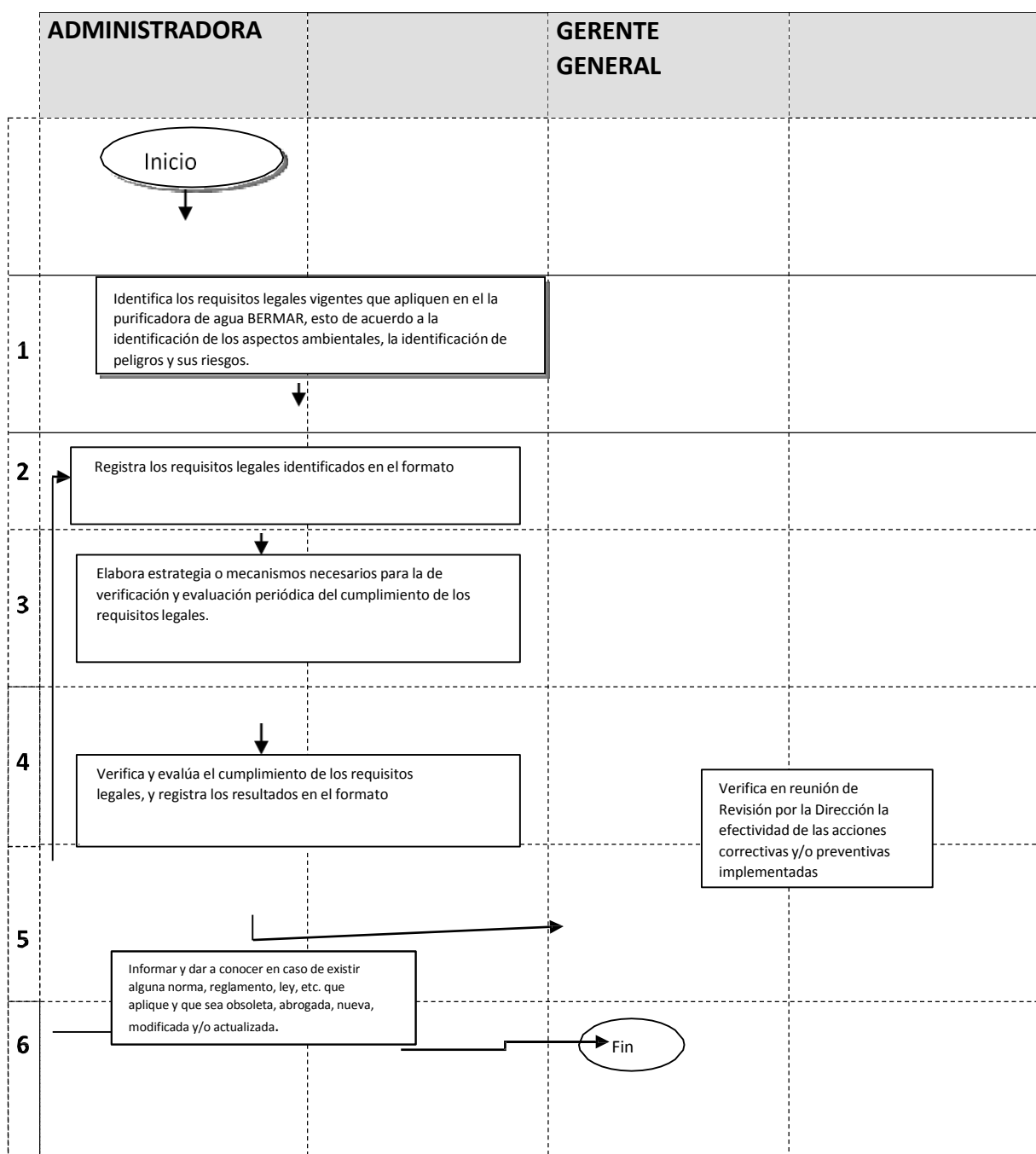
Objetivo particular	Datos requeridos para el cálculo	Meta	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Reducir el consumo de energía	Meta	10%				
	Consumo de KW de energía actual					
	Consumo de KW de energía eléctrica del mes pasado					
	Índice de porcentaje	#¡DIV/0!				
Reducir el consumo de agua potable	Meta	10%				
	% de consumo per cápita del periodo anterior					
	% de consumo per cápita del periodo actual					
	Índice de porcentaje	#¡DIV/0!				
Residuos reciclados	Meta	10%				
	Residuos clasificados para reciclaje					
	Residuos reciclados					
	% de segregación de residuos	#¡DIV/0!				

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

La empresa ha determinado en el **procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales (P-IERL-01)**, el seguimiento, medición, análisis y evaluación del cumplimiento de sus requisitos legales y otros, donde se determina:

- ☐ La frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento;
- ☐ Mecanismos de evaluación del cumplimiento y descripción de las acciones cuando fueran necesarias;

- ☐ Mecanismo para mantener el conocimiento y comprensión de su estado de cumplimiento.

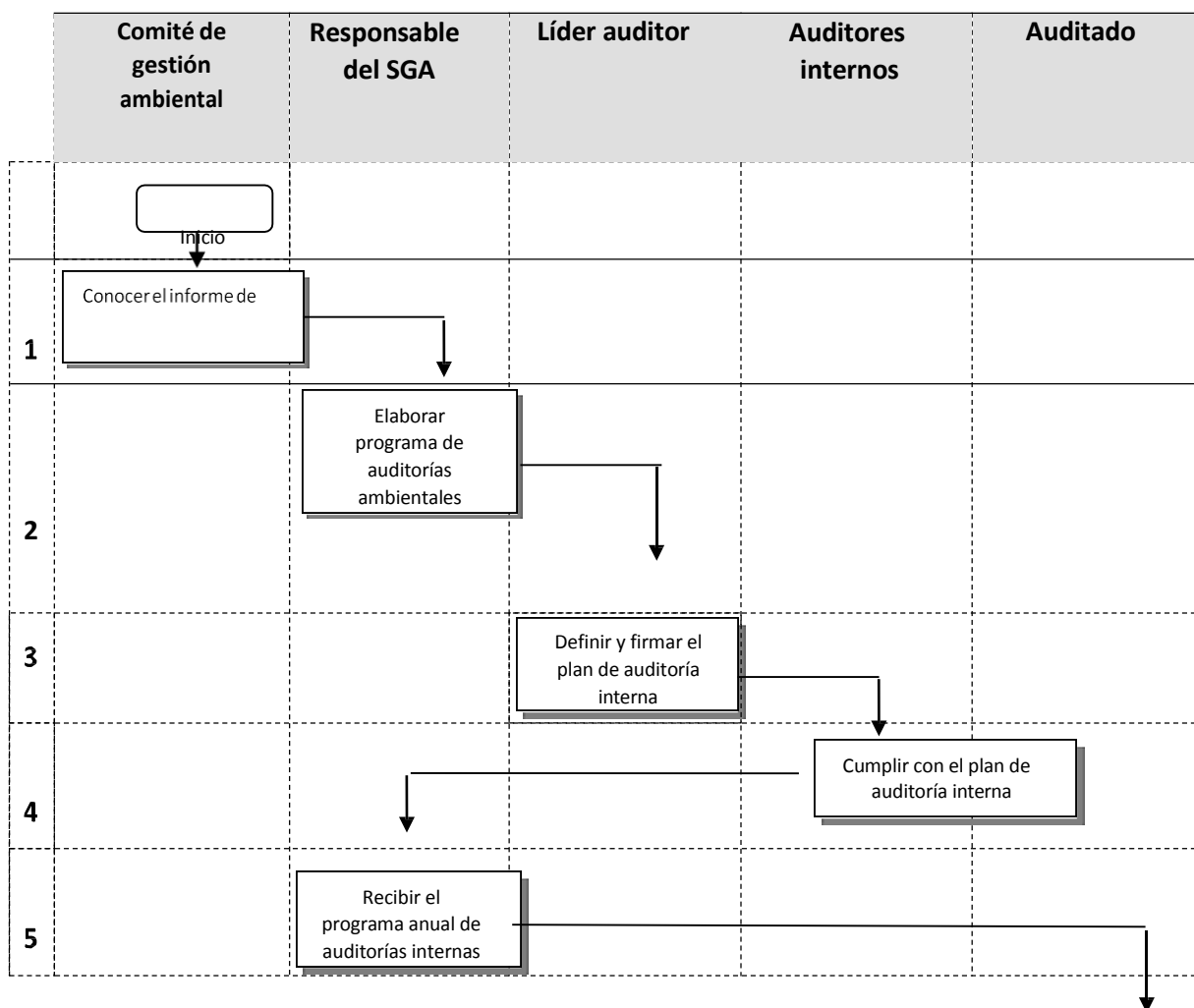


9.2 Auditoría interna

9.2.1 Generalidades

Se han elaborado procedimientos para el momento de aplicar auditorías internas en la empresa BERMAR, según lo establecido, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental:

- Cumple con los requisitos que marca el sistema de gestión ambiental.
- Se mantiene y aplica eficazmente, con respecto a su política y objetivos ambientales.



6					Tomar acciones para no conformidades
7					Fin

9.2.2 Programa de auditoria interna

Para el cumplimiento de este apartado la empresa BERMAR cuenta con un **programa de auditorías internas (F-PRAI-01)**, en el cual incluye la frecuencia, los métodos, las responsabilidades y los requisitos de planificación; durante su ejecución se utiliza una **lista de verificación (F-LVA-01)**, que tiene en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la empresa y los resultados de las auditorías previas.

El ejercicio de Auditoría interna, incluye:

- Los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría.
- Selección de los auditores para llevar a cabo auditorías que aseguren la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.
- Los resultados de las auditorías a través del informe de auditoría.

9.3 Revisión por la dirección

La alta dirección de la empresa BERMAR representada por el gerente, revisa el sistema de gestión ambiental, a través del formato de **revisión por la dirección (F-RDI-01)**, donde se asegura la conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la alta dirección, representada por el gerente.

En la junta de revisión por la dirección se documenta la siguiente información:

- En las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental;
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos;
- Aspectos ambientales significativos;
- Riesgos y Oportunidades;
- El grado en el que se han logrado los objetivos ambientales.
- La información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidas las tendencias relativas a:
- Oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión ambiental a otros procesos de negocio, si fuera necesario.

Los resultados de la revisión por la dirección quedan registrados en el formato de **revisión por la dirección (F-RDI-01)** y se deberá informar al comité de medio ambiente.

10. Mejora

10.1 Generalidades

10.2 No conformidad y acción correctiva

Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la empresa BERMAR, a través de su formato de **Acciones Correctivas (F-ACP-01)**, establece:

- Tomar acciones para controlarla y corregirla;
- Hacer frente a las consecuencias, incluidas la mitigación de los impactos ambientales adversos;
- La revisión y el análisis de la no conformidad;
- La determinación de las causas de la no conformidad;
- La determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;

Estas acciones correctivas son apropiadas a la importancia de los efectos de las no conformidades encontradas, incluidos los impactos ambientales.

Fecha: _____

Folio: _____

El hallazgo proviene de:

Queja de	Auditoria de	Auditoria	Auditoría	incumplimiento de
☐	☐	☐	☐	☐
Cliente	Servicio	interna	externa	desempeño ambiental
	legislación, normas o decretos			

Descripción (4)	
Responsable de definir	la(s) acción(es) correctiva, preventiva y/o correcciones para eliminar la Conformidad.

SOLICITUD :

REPORTE:

Requiere Acción Correctiva (5)		S	i	n		Requiere Corrección		SI		n
Requiere Acción Preventiva (5)		S	i	n						

ANÁLISIS DE DATOS:

Técnica estadística utilizada:
Causa raíz identificada (6)

Acción Correctiva, Corrección o Acción Preventiva a realizar: (7)

PLAN:

Acciones (8)	Responsable (9)	Fecha program (10)
		a

Evidencias de las acciones realizadas: (11)

--

10.3 Mejora continua

Para que el SGA sea eficaz y al mismo tiempo, se alcance con mayor facilidad, es importante tener en cuenta la retroalimentación de las partes interesadas. Para contribuir a la mejora continua se procederá de la siguiente manera:

Las sugerencias, comentarios o propuesta por una Parte interesada se envían al Responsable del SGA en cualquier momento a través de la dirección de vía telefónica o por un escrito libre. Asimismo, pueden presentarse al responsable ambiental del proceso para el análisis correspondiente, mismo que debe contener:

- Objetivos de la propuesta de mejora.
- Diagrama de flujo operativo (en su caso).
- Áreas de la BERMAR o las partes interesadas que se beneficiarán con la mejora.
- Indicadores que se utilizarán para evaluar los resultados de la mejora.

Posteriormente, si el responsable ambiental del proceso no cuenta con las facultades para autorizar la propuesta, lo turna al responsable del SGA para su inclusión en la información que será revisada y analizada por el comité de gestión ambiental.

Posteriormente, el comité de gestión ambiental analiza la propuesta considerando los siguientes puntos:

- Justificación y demanda de solicitud en la mejora.
- Alineación con la Política Ambiental y los Objetivos Ambientales.
- Inversión económica requerida.
- Indicadores de evaluación.
- Resultados de las Auditorías Ambientales.

Una vez que el comité de gestión ambiental dictamine el resolutivo, lo notificará mediante un escrito firmado por el responsable del SGA, al responsable ambiental del proceso, para coordinar la implementación de la propuesta si fuera el caso. Posteriormente el responsable del SGA verifica que se hayan obtenido los resultados esperados y cual fuesen los resultados, los comunica al comité de gestión ambiental para en su caso, determinar las acciones pertinentes.

Glosario de terminología

Desarrollo Sustentable: el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras.

Educación Ambiental: proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes Necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante

Impacto Ambiental: la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Medio Ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones;

Mejores técnicas disponibles: la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestre la capacidad práctica de determinadas técnicas para evitar o reducir en general las emisiones y el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas. Con tal objeto se deberán considerar

Protección del Medio Ambiente: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro

Aspectos Ambientales: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medioambiente.

Desempeño Ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Política Ambiental: intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la dirección.