



**Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla**

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

**“PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA CUMPLIMIENTO
DEL REQUISITO DE COMUNICACIÓN DE LA NORMA
INTERNACIONAL ISO 14001:2015 EN UNA EMPRESA
PROVEEDORA DEL RAMO AUTOMOTRIZ”**

TESINA

Que para obtener el Título de:

Licenciatura en Ingeniería Ambiental

Presenta:

MARIANA MÉNDEZ ULLOA

Director de Tesina

M.I.C. MA. ELENA LÓPEZ SUÁREZ

Puebla, Pue. Abril 2021

QUÍMICA

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES | 10 |
| 1.1 Planteamiento del Problema..... | 10 |
| 1.2 Alcance y Limitaciones..... | 11 |
| 1.3 Justificación..... | 11 |
| 1.4 Objetivos | 11 |
| 1.4.1 Objetivo general..... | 11 |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | 11 |
| 1.5 Marco teórico | 12 |
| 1.5.1 Normatividad Internacional | 13 |
| 1.5.2 Normatividad Nacional..... | 21 |
| 1.5.3 Sistemas de Gestión..... | 43 |
| 1.5.4 La comunicación de las organizaciones..... | 44 |
| CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA..... | 48 |
| CAPÍTULO 3. RESULTADOS | 51 |
| 3.1 FASE 1. Comprensión del Contexto de la Organización | 51 |
| 3.2 FASE 2 Compresión de los Procesos | 53 |
| 3.2.1 Identificar las operaciones y procesos: | 53 |
| 3.2.2 Identificación de Aspectos Ambientales: | 54 |
| 3.2.3 Identificación de los Impactos Ambientales:..... | 55 |
| 3.3 FASE 3 Comunicación..... | 58 |
| 3.3.1 Qué se va a Comunicar..... | 58 |
| 3.3.2 Quién va a Comunicar y a Quién se le va a Comunicar | 59 |
| 3.3.3 Cómo Comunicar..... | 61 |
| 3.3.4 Cuándo Comunicar | 64 |
| 3.4 FASE 4 Seguimiento de Comunicación..... | 65 |
| 4. CONCLUSIONES | 67 |
| 5. REFERENCIAS..... | 73 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: NORMAS DE ORGANIZACIÓN ISO 14001 | 19 |
| Tabla 2: NORMAS DE PRODUCTO ISO 14001 | 19 |
| Tabla 3: REQUISITOS AMBIENTALES LGEEPA | 24 |
| Tabla 4: REQUISITOS AMBIENTALES REGLAMENTO LGEEPA | 26 |
| Tabla 5: REQUISITOS AMBIENTALES LAN..... | 28 |
| Tabla 6: REQUISITOS AMBIENTALES REGLAMENTO LAN..... | 30 |
| Tabla 7: REQUISITOS AMBIENTALES LGPGIR | 32 |
| Tabla 8: REQUISITOS AMBIENTALES REGLAMENTO LGPGIR | 33 |
| Tabla 9: REQUISITOS AMBIENTALES COREMUN..... | 35 |
| Tabla 10: REQUISITOS AMBIENTALES NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM)..... | 38 |
| Tabla 11: REQUISITOS AMBIENTALES NOM..... | 40 |
| Tabla 12: OTROS REQUISITOS AMBIENTALES | 42 |
| Tabla 13: HERRAMIENTAS PARA COMPRENDER EL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN..... | 52 |
| Tabla 14: HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICAR LAS OPERACIONES Y PROCESOS | 53 |
| Tabla 15: EJEMPLOS ASPECTOS AMBIENTALES | 55 |
| Tabla 16: EJEMPLOS IMPACTOS AMBIENTALES..... | 56 |
| Tabla 17: EJEMPLOS DE INDICADORES | 56 |
| Tabla 18: EJEMPLO DE PLAN DE ACCIÓN | 57 |
| Tabla 19: EJEMPLOS CONTROL OPERACIONAL | 57 |
| Tabla 20: PUNTOS A COMUNICAR..... | 59 |
| Tabla 21: PARTES INTERNAS (Toda la Organización)..... | 60 |
| Tabla 22: PARTES INTERESADAS EXTERNAS | 61 |

| | |
|--|-----------|
| Tabla 23: CANALES DE COMUNICACIÓN | 64 |
| Tabla 24: EJEMPLO DE HERRAMIENTA PARA PLAN DE COMUNICACION..... | 65 |
| Tabla 25: HERRAMIENTAS PARA COMPROBAR EL CUMPLIMIENTO | 66 |

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| DIAGRAMA 1: METODOLOGÍA | 50 |
|--------------------------------------|-----------|

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|-----------|
| Ilustración 1: Mapa de países miembros a la Organización ISO | 14 |
|---|-----------|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| FIGURA 1 CÓMO DEBE SER LA INFORMACIÓN QUE SE COMUNICA | 45 |
| FIGURA 2 IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN DEL SGA EN EL ÁMBITO AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICO..... | 46 |

INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, la revolución industrial llegó acompañada de la creación de la máquina de vapor, desencadenando importantes cambios tecnológicos a nivel mundial con técnicas de producción las cuales generaban consecuencias directas sobre el ambiente al no evaluar los impactos que sus actividades realizadas generaban.

Comenzando en 1820, la fabricación de vehículos de vapor para el transporte pesado, recibiendo el ferrocarril toda la atención como medio de transporte y en 1880 el motor de combustión interna revivió el intento de generar otro tipo de transporte y fue a principios del siglo XIX cuando Henry Ford fundó una compañía que revolucionaría, no solo la industria automotriz, sino toda la industria con la fabricación del automóvil¹ (Gutiérrez, Ita Yetzy, 2014). Generando graves problemas en las personas y en el ecosistema debido a las emisiones atmosféricas, efluentes líquidos, desechos sólidos y peligrosos.

Hasta mediados del siglo XX se originó la preocupación por el medio ambiente, como consecuencia de la contaminación provocada por el acelerado desarrollo industrial² (Guédez Mozur, Carolina; de Armas Hernández, Desirée; Reyes Gil, Rosa; Galván Rico, Luis, 2003), donde los años sesenta y setenta fueron testigos del primer deterioro ambiental, y fue así como se comenzaron a crear instituciones internacionales encargadas de proteger el medio ambiente. Al comienzo de los 70 existían 10 países con organismos nacionales para el cuidado del ambiente, para 1974 este número se había elevado a 60 y

¹ Gutiérrez, Ita Yetzy (2014). *Integración de las auditorías internas de los sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional de pequeñas empresas proveedoras metalmecánica de autopartes* (Tesis Maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. Recuperada desde: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/5647/399514T.pdf?sequence=1>

² Guédez Mozur, Carolina; Armas Hernández, Desirée de; Reyes Gil, Rosa; Galván Rico, Luis (2003). *Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional*. Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela. Recuperada desde: <https://www.redalyc.org/pdf/339/33908406.pdf>

a fines de la década la cifra llegaba al centenar^{3 4} (Martínez y Lima, 2000; Perry Johnson, 1996).

En 1972 se realizó la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, en Estocolmo Suecia y fue allí donde se establecieron los problemas ambientales que más preocupaban a la comunidad^{5 3} (Buroz, 1998; Martínez y Lima, 2000):

- El agotamiento de los recursos naturales no renovables
- La descarga de sustancias tóxicas y la liberación de calor
- La contaminación de los mares
- Las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales
- Los asentamientos humanos y la urbanización
- Los aspectos demográficos
- La falta de educación ambiental
- Las armas nucleares.

Durante el gobierno Plutarco Elías Calles en 1925 se instala Ford Motor Co, como la primera industria de autopartes en el país.

Desde entonces y hasta a actualidad, la industria automotriz realiza numerosos procesos productivos que generan un impacto ambiental y por consecuencia deterioró a la naturaleza, lo que ha dado como resultado una fuerte preocupación por el cuidado del planeta en búsqueda de minimizar los impactos generados sobre el medio ambiente y en las condiciones de vida de las personas involucradas en los procesos y de las poblaciones, llevando a las organizaciones a adoptar medidas de prevención.

Para el gobierno de Miguel Alemán Valdés de 1946 a 1952, se le conoció como la etapa del “despegue”, y presenta la semblanza de la instalación de las primeras plantas

³ Martínez S, Lima S (2000) *Desarrollo de un Modelo de Sistema de Gerencia Ambiental Basado en las Normas ISO 14001*. Universidad Metropolitana. Venezuela. 150 pp

⁴ Perry Johnson (1996) *Curso de Implementación ISO 14001. Manual del Participante*. Edición 1.2A. Perry Johnson Inc. EE. UU. 125 pp.

⁵ Buroz E (1998) *Gestión Ambiental: Marco de Referencia para las Evaluaciones de Impacto Ambiental*. Fundación Polar. Venezuela. 376 pp.

armadoras en el país con inversión extranjera, así como de empresas proveedoras de autopartes para surtir a las plantas armadoras, en especial de componentes metalmeccánicos⁶ (Bueno Castellanos, 2002), experimentado un proceso de evolución profundo y acelerado.

Con el paso del tiempo se crearon diversos grupos de ecologistas en búsqueda de una mejor calidad de vida, debido a la alerta social por la degradación ambiental ya que diversos grupos académicos estaban preocupados por los efectos ambientales, lo que dio origen a movimientos sociales cada vez más interesados en políticas ambientales.

Y fue hasta 1972 donde los temas ambientales adquirieron mayor peso en México, comenzando con el desarrollo de una legislación ambiental marcada con los lineamientos establecidos en la Cumbre de Estocolmo, esto como resultado de la ejecución de diversos proyectos que causaron consecuencias negativas al medio ambiente como el de trópico húmedo que pretendían incorporar esta región a la producción nacional de alimentos, pero acabaron como proyectos ganaderos con un alto daño ambiental sobre los ecosistemas terrestres más frágiles y diversos: las selvas tropicales húmedas⁷ (Carabias, Julia; Provencio, Enrique, 1994) y por la exploración y explotación petrolera y la petroquímica que causaron algunos accidentes en el golfo de México, como también graves consecuencias en lagunas costeras, tierras de cultivo y ríos, con lo que ecosistemas enteros se vieron afectados⁸ (Toledo, 1996), sobre todo en el Sureste del país.

⁶ Bueno Castellanos, C. (2002). "La industria automotriz en el corredor Toluca-Lerma: Clúster o plataforma Satélite". Coloquio de economía del Estado de México, en el Contexto del Siglo XXI. Colegio Mexiquense, 5 y 6 de diciembre.

⁷ Carabias, Julia; Provencio, Enrique (1994). *La política ambiental mexicana, antes y después de Río*. En Alberto Glender y Víctor Lichtinger (Compiladores). LA DIPLOMACIA AMBIENTAL: MÉXICO Y LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. SRE, FCE. México, D.F. pp. 393-423. ISBN: 968-164-387-9. Recuperada desde: <http://noroosteenlamira.org.mx/wp-content/uploads/biblioteca/politicaambiental.pdf>

⁸ Toledo. A. (1996). "Un siglo de civilización petrolera", La Jornada, Suplemento Especial. Año 4. núm. 44.18 de marzo de 1996.

Con base en lo expuesto anteriormente, varios sectores industriales han emprendido acciones encaminadas a reducir y en el mejor de los casos, prevenir las consecuencias ambientales negativas; tal es el caso del sector automotriz, el cual realiza numerosos procesos productivos que generan un importante impacto en el medio ambiente y por consecuencia deterioro a la naturaleza; es claro que actualmente existe una fuerte preocupación por el cuidado del planeta, por la búsqueda de minimizar los impactos generados sobre el medio ambiente, por preservar las condiciones de vida de las personas involucradas en los procesos y de las poblaciones.

Entre las principales estrategias propuestas a nivel mundial para enfrentar los problemas ambientales se encuentran los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), concebidos como vías para identificar y manejar sistemáticamente los aspectos e impactos ambientales por parte de las empresas⁹ (Cascio J, Woodside G, Michell P, 1996), a través de políticas y objetivos para mejorar su desempeño ambiental.

Para las empresas, la implementación de un SGA los lleva a ejercer control sobre sus actividades, siendo conscientes del consumo de los recursos naturales y de su generación de contaminantes, obteniendo nuevas oportunidades de negocio local e internacional, desarrollo tecnológico, ahorro de costos y cumplimiento de la normatividad nacional.

Sin embargo, el cumplimiento de la normatividad internacional en el ámbito ambiental puede resultar extenso y muchas veces complejo por la cantidad de requisitos que estas normas establecen. Este trabajo de tesina tiene como propósito proponer una metodología para dar cumplimiento a un requisito que, personalmente, resulta básico en la implementación de un SGA, se trata del requisito de Comunicación y, este documento lo enfoca específicamente a una empresa del ramo automotriz.

Esta tesina muestra los antecedentes del sector automotriz y de la norma ISO14001, la problemática en este sector debido a las fallas en comunicación y los objetivos generales y específicos de este trabajo así como el marco teórico que da soporte a lo expuesto, un segundo capítulo que plantea la metodología y secuencia a emplear para la documentación,

⁹ Cascio J, Woodside G, Michell P (1996) Guía ISO 14001: Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. McGraw-Hill. México. 276 pp

un tercer capítulo en donde se muestran los resultados obtenidos y finalmente las conclusiones de esta tesina y la bibliografía empleada.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

1.1 Planteamiento del Problema

El sector automotriz tiene un papel protagónico en el desarrollo económico de México, actualmente se encuentra en crecimiento constante y por lo tanto aumenta la necesidad de consumo de diversos recursos naturales.

Debido a este crecimiento y a las regulaciones a que se ha visto sometido este sector tanto a nivel nacional como internacional, se implementaron los SGA a fin de minimizar los impactos derivados de la fabricación de los autos.

El SGA basado en la ISO 14001:2015 tiene entre sus requisitos a la comunicación, la cual resulta básica ya que su mala implementación puede causar falta de efectividad y mal desempeño de la organización en su SGA, y puede no asegurar un mejoramiento continuo en el desempeño ambiental de la empresa.

La empresa, tal como lo establece la ISO 14001:2015, debe asumir la responsabilidad de buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar la comunicación de su SGA.

Sin embargo, a veces se puede confundir la acción de informar con la acción de comunicar, por eso se debe seleccionar de manera precisa la información pertinente a comunicar. La comunicación puede ser difícil porque plantea el tema de la relación y rara vez receptor y emisor se encuentran en la misma línea.

La importancia de la comunicación radica en la eficacia con la que la información fluye de manera correcta, en el momento correcto, hacia el lugar correcto y a las personas correctas; si alguno de estos aspectos falla, se pueden provocar deficiencias en los procesos, en el producto, en el funcionamiento del SGA y finalmente generar costos innecesarios en una organización.

1.2 Alcance y Limitaciones

Este trabajo de tesina tiene como alcance proponer una metodología para dar cumplimiento al requisito 7.4 de comunicación de la norma internacional ISO 14001:2015 en una empresa proveedora del ramo automotriz y se limita a las condiciones observadas en el periodo de prácticas o del 6 de enero del 2020 al 8 de mayo del 2020.

1.3 Justificación

El primer aspecto que justifica la temática expuesta en este trabajo de tesina es que el proceso de comunicación deriva de un “DEBE” establecido en el requisito 7.4 de la ISO 14001:2015 por lo que es de carácter obligatorio para una la organización en su SGA.

El segundo y muy importante aspecto, es que la Comunicación es el vínculo entre la documentación y la implementación de un SGA, por lo que su eficacia toma especial valía en el desempeño total del sistema.

Es responsabilidad de todo el personal de la organización llevar a cabo la acción de comunicar, de tal manera que los controles que se establecen para garantizar su eficacia deben darse a conocer a todas las partes interesadas, con el fin de generar consistencia y satisfacción en los resultados, a través de políticas, procedimientos, instrucciones, capacitación, etc. Sin la implementación de estos controles en la comunicación no sería posible el involucramiento y buen desempeño de todo el personal de la organización.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Elaborar la propuesta de una metodología para dar cumplimiento al requisito de comunicación del Sistema de Gestión Ambiental con base en la norma ISO 14001:2015 en una empresa proveedora del ramo automotriz.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar la norma a la que se sujeta el SGA de la organización y sus requisitos en el aspecto de comunicación.

- Realizar una propuesta de metodología para que la organización pueda dar cumplimiento a los requisitos de la norma a la que se desea ajustar en el tema de comunicación.
- Proponer dentro de la metodología, las herramientas que se pueden utilizar para dar cumplimiento al requisito.

1.5 Marco teórico

La industria automotriz tiene una gran responsabilidad con respecto al cuidado y mejora del medio ambiente debido a los impactos negativos que tienen sus procesos, operaciones, productos y servicios que generan.

Las repercusiones que tienen lo anterior no se limitan solo a cierta área geográfica, sino que también tienen un impacto a nivel mundial, independientemente de su zona de origen¹⁰ (Valdés Hernández, Luis Alfredo, 2001).

Con el fin de reducir los impactos de la actividad humana, se ha generado la necesidad de implementar una serie de normas, leyes, decretos y tratados a lo largo del mundo, estableciendo una serie de directrices regulatorias en medio ambiente que surgen para responder ante los problemas ambientales generados en los que se indica cómo realizar el uso de los recursos naturales, la temporalidad, quién lo puede hacer, las sanciones y responsabilidad en caso de no cumplir con ello, así como la obligación de restaurar el daño ocasionado¹¹ (*LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO*, 2017).

La industria automotriz mexicana está formada por empresas extranjeras y nacionales, las cuales cumplen con ciertos requisitos legales para mitigar los riesgos de juicios y se

¹⁰ Valdés Hernández, Luis Alfredo (2001). Prospectiva y normatividad del medio ambiente para la industria siderúrgica nacional. Contaduría y Administración. Universidad Nacional Autónoma de México. México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/395/39520206.pdf>

¹¹ LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO. (2017, 18 agosto). Global STD Certification. <https://www.globalstd.com/blog/legislacion-ambiental-en-mexico/>

adhieren a tratados y acuerdos internacionales para demostrar su compromiso y respeto por el medio ambiente.

1.5.1 Normatividad Internacional

La industria automotriz se compromete a cumplir una serie de leyes y regulaciones que los fabricantes de automóviles imponen a sus proveedores, ya que muchos de éstos fabricantes pertenecen a mercados extranjeros y para facilitar la comercialización, establecen como requisito que sus proveedores se ajusten a una normatividad internacional que les genere confianza sobre el control que los proveedores ejercen en sus procesos, tal es el caso de las normas ISO (International Standard Organization).

Estas normas tienen el importante propósito de cumplir con ciertos estándares para satisfacer las necesidades y requisitos del cliente, mitigando los impactos ambientales y salvaguardando la vida de los trabajadores, entre otros aspectos.

La implementación de estas normas da como resultado ventajas en los diferentes campos, como el campo legal, comercialización, marketing, imagen, inversiones y costos, ambientales, de producción y gestión.

1.5.1.1 Normas ISO

ISO (Organización Internacional de Estandarización) es una red de organismos nacionales de normalización no gubernamental que elabora y publica normas internacionales con sede en Ginebra.

El objetivo de esta organización es brindar herramientas para facilitar las transacciones a nivel internacional tanto de objetos, bienes y servicios como de desarrollos científicos, actividades intelectuales, tecnológicas y económicas.

ISO cuenta con 165 países miembros divididos en 3 categorías diferentes:

- Miembros de cuerpo, son los que influyen en el desarrollo y la estrategia de las normas ISO, son considerados como la máxima representación del país y son los únicos miembros que pueden participar y votar en las reuniones técnicas y de políticas, además pueden vender y adoptar las normas internacionales ISO a nivel nacional.

- Miembros corresponsales, son los que asisten a reuniones técnicas y de políticas como observadores del desarrollo y la estrategia, sin participar en la creación de dichas normas. Pueden vender y adoptar las Normas Internacionales ISO a nivel nacional.
- Miembros suscriptores, estos países no venden ni adoptan las Normas Internacionales. Generalmente son países mas pequeños, que pagan cuotas para seguir el desarrollo de ISO, manteniéndose actualizados sobre el trabajo de ISO pero sin participar en él.

El siguiente mapa muestra los países miembros según corresponden a sus categorías¹² (Members, 2021) :

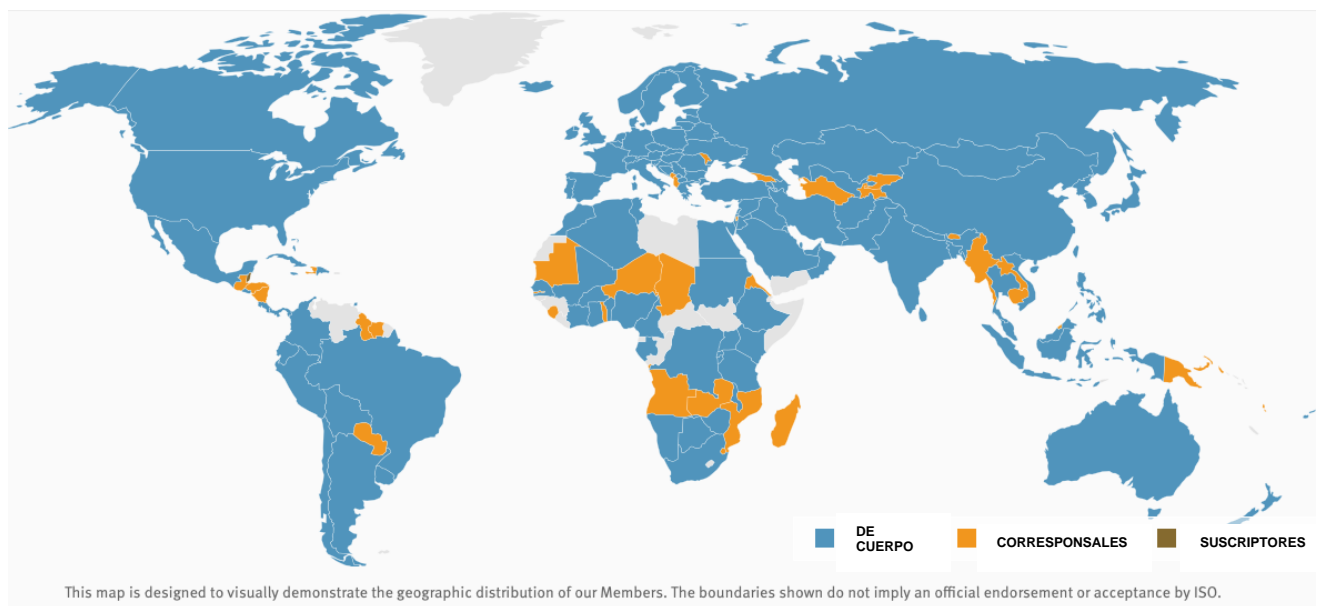


Ilustración 1: Mapa de países miembros a la Organización ISO

México pertenece a los países miembros de cuerpo y ha implementado el Sistema Nacional de Normalización, Metrología y Evaluación de la Conformidad, el cual es coordinado por la Dirección General de Normas (DGN) de la Secretaría de Economía.

¹² Members. (2021, 12 marzo). ISO. <https://www.iso.org/members.html>

Este sistema tiene como objetivo coordinar el desarrollo de normas y regulaciones y promover su uso, consta de tres actividades fundamentales: normalización nacional (incluida la normativa) e internacional, metrología y acreditación y evaluación de la conformidad.

Para maximizar la eficiencia y eficacia de estas funciones, el DGN¹³ (DGN México MEMBERSHIP:MEMBER BODY, 2021):

- participa en las organizaciones internacionales y otros foros relevantes para representar los intereses de nuestros sectores nacionales;
- coordina el desarrollo de normas y reglamentos nacionales bajo su competencia y registra organismos nacionales de normalización para emitir normas;
- autoriza a la Entidad de Acreditación y supervisa su trabajo, así como el cumplimiento de los Reglamentos bajo la responsabilidad de la DGN;
- emite regulaciones sobre Instrumentos Metrológicos y aprueba el cumplimiento de prototipos y modelos, y también participa en foros de metrología relevantes;
- brinda capacitación para mejorar los recursos humanos, brinda información disponible públicamente (es decir, un catálogo en línea de normas y reglamentos mexicanos) y - promueve el sistema en su conjunto a través de la participación y la impartición de conferencias, seminarios y talleres.

ISO cuenta con 254 comités técnicos entre los cuales el comité encargado de la estandarización en el campo de la gestión ambiental para abordar los impactos ambientales y climáticos es el ISO/TC 207 Environmental management, incluyendo los aspectos sociales y económicos relacionados¹⁴ (Technical Committees, 2019).

¹³ DGN Mexico MEMBERSHIP:MEMBER BODY. (2021). Recuperado el 24 de marzo de 2021, de Iso.org website: https://www.iso.org/member/1954.html?fbclid=IwAR3nGteFZ_8bKU4fJDYt8mEHjjL8m0qXhOceZ8rQZAsICqt3ANjUrkzIrtE

¹⁴ Technical Committees. (2019). Recuperado el 24 de marzo de 2021, de Iso.org website: <https://www.iso.org/technical-committees.html>

Este comité se centra en los sistemas de gestión ambiental, auditoría, verificación / validación e investigaciones relacionadas, etiquetado ambiental, evaluación del desempeño ambiental, evaluación del ciclo de vida, cambio climático y su mitigación y adaptación, ecodiseño, eficiencia de materiales, economía ambiental y ambiental y financiación climática.

El TC 207 cuenta con 6 subcomités¹⁵ (ISO/TC 207 Environmental management, 2021):

ISO / TC 207 / SC 1 Subcomité de sistemas de gestión ambiental

ISO / TC 207 / SC 2 Subcomité de auditorías e investigaciones ambientales relacionadas

ISO / TC 207 / SC 3 Subcomité de etiquetado ambiental

ISO / TC 207 / SC 4 Subcomité de evaluación del desempeño ambiental

Subcomité de evaluación del ciclo de vida ISO / TC 207 / SC 5

ISO / TC 207 / SC 7 Subcomité de gestión de gases de efecto invernadero y actividades relacionadas

Donde ISO 14001 pertenece a ISO/TC207/SC1 Subcomité de sistemas de gestión ambiental, mediante la estandarización para lograr la sostenibilidad.

Desarrollando y manteniendo estándares en el campo de los sistemas de gestión ambiental que satisfagan las necesidades de las partes interesadas, se basen en el mercado y respalden la "sostenibilidad".

La organización ISO cuenta con un gran número de normas, entre las más utilizadas por las empresas se encuentran las siguientes:

- ISO 9001, Sistemas de Gestión de Calidad:

Trata principalmente del enfoque al cliente, con el fin de ofrecer productos y servicios de mayor calidad, mediante el control en todos sus procesos, aumentando la competitividad, la satisfacción del cliente y reduciendo errores.

¹⁵ ISO/TC 207, Environmental management. (2021). Recuperado el 24 de marzo de 2021, de Iso.org website: <https://www.iso.org/committee/54808.html>

- ISO 14001, Sistemas de Gestión de Medio Ambiente:

Controla las actividades, productos y servicios que pueden ocasionar un impacto negativo sobre el medio ambiente, minimizando el riesgo de accidentes medioambientales. Reduce costes energéticos y de emisiones y optimiza el uso de recursos.

- ISO 20000, Sistema de Gestión de Servicios de Tecnología de la información:

Garantiza que los servicios de TI adoptan un enfoque de procesos integrados basados en la mejora continua con el objetivo de satisfacer los requisitos del negocio, bien de la propia organización, o bien de clientes externos. Para dar un servicio de máxima calidad y seguridad, reduciendo riesgos y costes, minimizar el tiempo del ciclo de incidentes y cambios.

- ISO 22000, Sistema de Gestión Alimentario:

Establece condiciones para asegurar la inocuidad en los alimentos, incluyendo su proceso de producción, conservación, almacenaje, etiquetado y transporte. Garantizando que se elaboren y manipulen de manera adecuada para el consumo, disminuyendo incidencias con los productos y la retirada de estos del mercado.

- ISO 26000, Sistemas de Gestión de la Responsabilidad Social:

Esta norma es una guía de directrices que ayuda a cualquier tipo de organización, de carácter público o privado, a la hora de operar de forma socialmente responsable, contribuir al desarrollo sostenible y mejorar las relaciones con cada uno de sus grupos de interés o stakeholders.

- ISO 27001 Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información

Asegura las buenas prácticas y gestión de la información que maneja una empresa, protegiendo la confidencialidad, disponibilidad e integridad de los datos, mediante el análisis de los riesgos y amenazas que podrían afectar. Minimizando la posibilidad de tener un incidente que comprometa la información o las identidades, aumentando la confianza de clientes, proveedores y otras entidades, en los servicios de la empresa.

- ISO 28001, Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Cadena de Suministro:

Mejora la seguridad de los procedimientos y buenas prácticas, en toda la cadena de suministro, desde provisión de materias primas, transporte, almacenaje y entrega.

Reduciendo riesgos de comercio internacional, mejora la productividad y competitividad, abre nuevas oportunidades de negocio, amplía y mejora el control y la trazabilidad en la cadena de suministro para minimizar pérdidas económicas por ineficiencia.

- ISO 45001, Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:

Aparece para sustituir a OHSAS 18001, contiene los requisitos necesarios para la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual viene cargada de potencial para disminuir el número de accidentes, salvar vidas y aumentar la moral de los trabajadores.

- ISO 50001, Sistema de Gestión Energética:

Es la parte del sistema de gestión de una organización dedicada a desarrollar e implantar su política energética, así como a gestionar aquellos elementos de sus actividades, productos o servicios que interactúan con el uso de la energía.

1.5.1.2 Familia de Normas ISO 14000

La serie de normas ISO 14000, surgió como resultado de la ronda de negociaciones del GATT en Uruguay y la cumbre de Rio de Janeiro de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente¹⁶ (Roberts, Hewitt; Robinson, Gary 1999).

ISO 14000 es un estándar Internacional que contiene una serie de normas que establecen los lineamientos para la aplicación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Esta busca proporcionar una guía para la administración del medio ambiente y la estandarización de herramientas para el análisis ambiental.

Su antecedente se encuentra en 1992 en la norma británica BS 7750, primera que apareció en el terreno ambiental. En esta se basa la serie ISO 14000, la cual comprende alrededor de 20 normas divididas en dos grupos: uno, orientado a la empresa en lo referente a organización y otro, dirigido al producto.

¹⁶ Roberts, Hewitt. Robinson, Gary (1999). *ISO 14001 "EMS Manual de Sistema de Gestión Ambiental"* Editorial: Thomson - Paraninfo. Ciudad: Madrid, España.

La familia ISO 14000 está constituida por las siguientes normas¹⁰ (Valdés Hernández, Luis Alfredo, 2001):

| NORMAS DE ORGANIZACIÓN | |
|-------------------------------|--|
| ISO 14001 | Única norma certificable, sistemas de administración ambiental, especificación con guía para su uso. |
| ISO 14004 | Sistemas de administración ambiental, directrices generales, principios, sistemas y técnicas de soporte. |
| 14010, 14011, 14012, 14013 | Directrices para auditorías ambientales. |
| 14014 | Revisiones iniciales. |
| 14015 | Evaluaciones ambientales. |
| 14031 | Evaluación del desempeño ambiental. |

Tabla 1: NORMAS DE ORGANIZACIÓN ISO 14001

| NORMAS DE PRODUCTO | |
|----------------------------|--|
| 14020: | Etiquetado ambiental, principios generales |
| 14021 | Declaraciones de conformidad ambiental. |
| 14022, 14023, 14024 | Etiquetado ambiental; simbología, metodologías de prueba y verificación, programa de aplicación. |
| 14040, 14041, 14042, 14043 | Administración ambiental, evaluación de ciclos de vida del producto. |
| 14060: | Directrices para la inclusión de aspectos ambientales en normas de producto. |
| 14050: | Términos y definiciones. |

Tabla 2: NORMAS DE PRODUCTO ISO 14001

1.5.1.3 ISO 14001

Esta norma internacional, es aplicable a empresas de cualquier los sector y tamaño, la cual describe lo que debe constar un Sistema de Gestión Ambiental facilitando una metodología en la que se establecen herramientas y sistemas enfocados a lograr mayor concientización

en los procesos de producción y servicios, administrando correctamente los recursos naturales y como resultado preservar la calidad del medio ambiente.

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma ISO-14001 ofrece los siguientes beneficios¹⁷ (Izquierdo Ferrández, 2016):

- La eliminación de limitaciones en el desarrollo de la empresa en mercados internacionales (ISO-14001 es un referencial reconocido internacionalmente).
- El cumplimiento de requisitos de algún cliente.
- La posibilidad de captar clientes sensibles al tema ambiental.
- Reducción del gasto en energía eléctrica, combustibles, agua y materias primas.
- Ahorro en el tratamiento de emisiones, vertidos o residuos mediante planes de reducción.
- La posibilidad de obtener méritos (puntos) en concursos públicos (en algunos casos la certificación es requisito obligatorio).
- Aseguramiento del control y cumplimiento del gran número de requisitos legales relacionados con aspectos ambientales.
- Reducción de riesgos medioambientales.

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. 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 con relación a la contaminación del medio ambiente, uso ineficiente de recursos, gestión inapropiada de residuos, cambio climático, degradación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad. Esto ha conducido a

¹⁷ Izquierdo Ferrández, Ramón Raniel (2016). Análisis de la implantación de los sistemas de gestión ambiental en los campos de golf de España (Tesis doctoral). Universidad Miguel Hernández de Elche. España. Recuperado de: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2769/1/TD%20Izquierdo%20Ferrández%2c%20Ramón%20Manuel.pdf>

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 sostenibilidad¹⁸ (ISO 14001, 2015).

1.5.2 Normatividad Nacional

Actualmente el sector automotriz tiene un papel protagónico en el desarrollo económico de México, ya que se encuentra en crecimiento constante y por lo tanto aumenta la necesidad de recursos naturales.

Debido a este crecimiento se implementan los SGA con el fin de minimizar sus impactos derivados de la fabricación de autos.

Para cumplir con el buen funcionamiento del sistema de gestión ambiental se requiere de esfuerzo y apoyo por parte de toda la organización, con base en la participación y la comunicación con las partes interesadas facilitando su contribución a la mejora continua.

México es un país en crecimiento económico y desarrollo y, en búsqueda de la conservación de sus recursos naturales se han promulgado normas nacionales como resultado de los intereses afectados en el país, a través de instrumentos legales para regular la materia del país como leyes, reglamentos, etc.

Estas normas cuentan con indicaciones de cómo dar uso a los recursos naturales, incluyendo obligaciones, responsabilidades y sanciones, en caso de cumplir con la normatividad. Con el objetivo de proteger y preservar el medio ambiente y la salud humana, así como promover los beneficios del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Los principales instrumentos en materia ambiental de México son:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Tratados y convenios internacionales
- Leyes generales y federales
- Reglamentos

¹⁸ ISO 14001. (2015). *International Standard ISO 14001:2015*. (I. S. 14001:2015, Ed.)

- Normas Oficiales Mexicanas (NOM)
- Normas Mexicanas (NMX)
- Decretos y Acuerdos
- Constituciones estatales
- Leyes estatales y municipales

De estas se derivan las diferentes normas aplicables a cada rubro ambiental:

agua, suelo, aire, ruido, residuos (peligrosos, manejo especial, sólidos urbanos), energía, recursos naturales, vida silvestre, recursos forestales y riesgo ambiental.

Surgiendo de estos acuerdos, decretos y así sucesivamente siguiendo la cadena terminando leyes municipales.

Las principales leyes ambientales vigentes en México son:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**LGEEPA**)
- Ley de Aguas Nacionales (LAN)
- Ley Federal de derechos en materia de Agua
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR)
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
- Ley de Productos Orgánicos
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
- Ley de responsabilidad ambiental

Para el giro automotriz, la normatividad ambiental pertinente en las siguientes tablas:

LGEEPA (LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|---|--------------------------|
| Artículo 111 Bis, Capítulo II, Título Cuarto | Autorización Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal. | AIRE |
| Art. 155, Capítulo VII, Título cuarto | Registros de operación y mantenimiento (equipos, instalaciones, actividades o procesos) | RUIDO |
| Fracción V, art. 134, Capítulo IV, título Cuarto | Autorizaciones para la remediación del suelo contaminado | SUELO |
| Art. 136, Capítulo IV, Título Cuarto | Monitoreos prospectivos | |
| Art. 142, Capítulo IV, Título Cuarto | Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos | |
| Art. 143, Capítulo IV, Título Cuarto | <ul style="list-style-type: none"> • Autorizaciones para la remediación del suelo contaminado • Autorizaciones que le apliquen para la atención del pasivo ambiental en su caso • Autorización de programa de remediación de suelo contaminado | |
| Art. 151, Capítulo VI, Título Cuarto | Cédula de Operación Anual | RES. PELIGROSOS |
| Fracción I, Art. 151 BIS, Capítulo VI, Título Cuarto | Autorización como prestador de servicios | |
| Art. 152 BIS, Capítulo VI, Título Cuarto | Programa de remediación | |

CONTINUACIÓN: LGEEPA (LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|--|--------------------------|
| Artículo 22 Bis, Sección III, Título Primero. | <ul style="list-style-type: none"> • Programas de sensibilización para el ahorro de energía • Programas de uso de energía renovable. | ENERGIA |
| Artículo 29, Sección V, Título Primero. | <ul style="list-style-type: none"> • Licencia de uso de suelo específica <ul style="list-style-type: none"> • Autorizaciones de aprovechamiento, de los RN, VS y RF | RN, VS, RF |
| Artículo 30, Sección V, Título Primero. | Manifiesto de Impacto ambiental | |
| Artículo 51, Sección II, Título Segundo. | Permiso de uso federal marítimo terrestre | |
| Art. 30 Sección V Evaluación del impacto ambiental | Estudio de riesgo ambiental | RIESGO AMBIENTAL |
| Art. 147 Capítulo V Título Cuarto PROTECCIÓN AL AMBIENTE | Estudio de riesgo ambiental | |
| Art. 30 Sección V Evaluación del impacto ambiental | Manifestación de Impacto Ambiental | |

Tabla 3: REQUISITOS AMBIENTALES LGEEPA

REGLAMENTO LGEEPA MPCCA

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|--------------------|
| <p>Artículo 17, Artículo 18, 19 Capítulo II</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Cédula de Operación Anual <ul style="list-style-type: none"> • LAU • Inventario de emisiones contaminantes – RETC <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de emisiones a la atmósfera • Bitácoras de operación • Registros de operación y mantenimiento (equipos, instalaciones, actividades o procesos) | <p>AIRE</p> |
| <p>Artículo 18, Capítulo II</p> | <p>Licencia ambiental única – Licencia de funcionamiento (federal o estatal)</p> | |
| <p>Artículo 19, Capítulo II</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Registros de operación y mantenimiento (equipos, instalaciones, actividades o procesos) <ul style="list-style-type: none"> • Programas de contingencias cuando se presenten emisiones no controladas • Expedientes de equipos • Dictamen técnico por el uso de combustibles fuera de especificación. | |
| <p>Artículo 21, Capítulo II</p> | <p>Cédula de Operación Anual</p> | |

CONTINUACIÓN: REGLAMENTO LGEEPA MPCCA

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|--|--------------------------|
| Artículo 25, Capítulo II | Evaluación de emisiones a la atmósfera | AIRE |
| Artículo 26, Capítulo II | Reportes o dictámenes de mantenimiento (interno y/o externo) | |
| Inciso I, Artículo 133 QUÁTER, Capítulo II, Título Séptimo | Inventario de RN. | RN, VS, RF |
| Art. 17 Capítulo III DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL | Estudio de riesgo ambiental Manifestación de Impacto Ambiental | RIESGO AMBIENTAL |
| Art. 8 Capítulo I Título Segundo DE LAS ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS | Estudio de riesgo ambiental | |
| Art. 9 Capítulo I Título Segundo DE LAS ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS | Estudio de riesgo ambiental Manifestación de Impacto Ambiental | |
| Art. 10 Capítulo I Título Segundo DE LAS ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS | Programa para la Prevención de Accidentes | |
| Art. 18 Fracción I Capítulo III DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL | Análisis de riesgo potencial | |

**Tabla 4: REQUISITOS AMBIENTALES REGLAMENTO LGCCMRNE
REQUISITOS AMBIENTALES LGCC**

LAN (LEY DE AGUAS NACIONALES)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|--|-------------------------------|
| Art. 20, Capítulo II, Título cuarto | Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) | AGUA DE ABASTECIMIENTO |
| art. 29, Capítulo III, Título cuarto | <ul style="list-style-type: none"> • Registros de operación y mantenimiento (equipos, instalaciones, actividades o procesos) • Programas de mantenimiento de los sistemas de extracción y conducción <ul style="list-style-type: none"> • Pagos de derechos • Programas de ahorro de agua • Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales • Reportes o dictámenes de mantenimiento (interno y/o externo). | |
| Art. 42, Capítulo II, Título cuarto | <ul style="list-style-type: none"> • Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) <ul style="list-style-type: none"> • Bitácoras de extracción | |
| Art. 86 BIS 2, Capítulo I, Título Séptimo | Condiciones particulares de descarga | |
| Art. 88, Capítulo I, Título Séptimo | Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) | AGUA DE DESCARGA |

CONTINUACIÓN: LAN (LEY DE AGUAS NACIONALES)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL | |
|---|---|-------------------------|--|
| Art. 88 BIS, Capítulo I, Título Séptimo | <ul style="list-style-type: none"> • Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) • Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales <ul style="list-style-type: none"> • Pagos de derechos Reportes o dictámenes de mantenimiento (interno y/o externo) | AGUA DE DESCARGA | |
| Art. 91, Capítulo I, Título Séptimo | Cédula de Operación Anual | | |
| Art. 91 BIS 1, Capítulo I, Título Séptimo | Registros de descargas | | |
| Art. 93 BIS, Capítulo I, Título Séptimo | Pagos de derechos | | |
| Art. 94 BIS, Capítulo I, Título Séptimo | Condiciones particulares de descarga | | |

Tabla 5: REQUISITOS AMBIENTALES LAN

REGLAMENTO LAN

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|---|-------------------------------|
| art. 31, Capítulo II, Título Cuarto | <ul style="list-style-type: none"> • Cédula de Operación Anual • Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) • Registros de descargas | AGUA DE ABASTECIMIENTO |
| Art. 52, Capítulo III, Título Cuarto | Bitácoras de extracción | |
| Art. 134, Título Séptimo | Condiciones particulares de descarga | AGUA DE DESCARGA |
| art. 135, Título Séptimo | <ul style="list-style-type: none"> • Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) • Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales <ul style="list-style-type: none"> • Pagos de derechos • Reportes o dictámenes de mantenimiento (interno y/o externo) • Condiciones particulares de descarga | |
| Art. 137, Título Séptimo | Condiciones particulares de descarga | |

CONTINUACIÓN: REGLAMENTO LAN

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|--|--------------------------|
| Art. 145, Título Séptimo del reglamento de LAN | <ul style="list-style-type: none"> • Registros de operación y mantenimiento (equipos, instalaciones, actividades o procesos) • Programas de mantenimiento de los sistemas de extracción, conducción y tratamiento, según le aplique; Reportes o dictámenes de mantenimiento (interno y/o externo). | AGUA DE DESCARGA |
| Art. 146, Título Séptimo | Registros y/o títulos de concesión con CONAGUA o el Estado (explotación, uso, aprovechamiento y/o descarga) | |
| Art. 148, Título Séptimo | Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales | |
| Art. 149, Título Séptimo | Condiciones particulares de descarga | |
| Art. 151, Título Séptimo | Condiciones particulares de descarga | |

Tabla 6: REQUISITOS AMBIENTALES DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS EN MATERIA DE AGUA, REGLAMENTO LAN

LGPGR (LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|-------------------------------------|--|----------------------------|
| Art. 41, Capítulo I, Título Quinto | Plan de manejo de residuos | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Art. 42, Capítulo I, Título Quinto | Cédula de Operación Anual | |
| Art. 43, Capítulo I, Título Quinto | Alta o manifiesto como generador | |
| Art. 45, Capítulo II, Título Quinto | Tipo, clasificación y cantidad de residuos generados | |
| Art. 46, Capítulo II, Título Quinto | Plan de manejo de residuos 8) Bitácoras de residuos | |
| Art. 47, Capítulo II, Título Quinto | <ul style="list-style-type: none"> • Alta o manifiesto como generador; 6) Plan de manejo de residuos; 8) Bitácoras de residuos | |
| Art. 48, Capítulo II, Título Quinto | <ul style="list-style-type: none"> • Alta o manifiesto como generador; 6) Plan de manejo de residuos; 7) Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos | |
| Art. 50, Capítulo III | <ul style="list-style-type: none"> • Autorización como prestador de servicios • Autorización para importación temporal de residuos peligrosos | |
| Art. 56, Capítulo IV, Título Quinto | Bitácoras de residuos | |
| Art. 58, Capítulo IV, Título Quinto | Cédula de Operación Anual | |
| Art. 67, Capítulo IV, Título Quinto | Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos | |

CONTINUACIÓN: LGPGIR (LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Art. 69, Capítulo V, Título Quinto | Programa de remediación | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Art. 70, Capítulo V, Título Quinto | Programa de remediación | |
| Art. 87, Capítulo VII, Título Quinto | Aviso de retorno de residuos peligrosos al país de origen | |
| Art. 92, Capítulo VII, Título Quinto | Aviso de retorno de residuos peligrosos al país de origen | |
| Art. 94, Capítulo VII, Título Quinto | Autorización para importación temporal de residuos peligrosos; 10) Aviso de retorno de residuos peligrosos al país de origen | |
| Art. 19, Título Tercero | Tipo, clasificación y cantidad de residuos generados | RME |
| Art. 20, Título Tercero | Plan de manejo | |
| Art. 18, Título Tercero | Tipo, clasificación y cantidad de residuos generados | RSU |
| Art. 20, Título Tercero | Plan de manejo de residuos | |

Tabla 7: REQUISITOS AMBIENTALES LGPGIR

REGLAMENTO LGPGIR

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|--|----------------------------|
| Art. 17, Capítulo I, Título Segundo | Plan de manejo de residuos | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Art. 20, Capítulo I, Título Segundo | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de manejo de residuos • Planes de valorización de residuos | |
| Art. 27, Capítulo III, Título | Plan de manejo de residuos | |
| Art. 46, Capítulo II, Título Cuarto | <ul style="list-style-type: none"> • Tipo, clasificación y cantidad de residuos generados • Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos • Planes de valorización de residuos | |
| Art. 47, Capítulo II, Título Cuarto | Plan de manejo de residuos | |
| Art. 82, Sección I, Capítulo IV, Título Cuarto | Plan de manejo de residuos | |
| Art. 83, Sección I, Capítulo IV, Título Cuarto | Plan de manejo de residuos | |

Tabla 8: REQUISITOS AMBIENTALES REGLAMENTO LGPGIR

COREMUN (CÓDIGO REGLAMENTARIO MUNICIPAL)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|--|-------------------------------|
| Artículo 1771, Capítulo 26, Libro Quinto | <ul style="list-style-type: none"> • Autorización • Registros de operación y mantenimiento (equipos, instalaciones, actividades o procesos) • Programas de contingencias cuando se presenten emisiones no controladas <ul style="list-style-type: none"> • Dictamen técnico por el uso de combustibles fuera de especificación. | AIRE |
| Art. 1798, Capítulo 26, Libro Quinto | Programas de mantenimiento | RUIDO |
| Art. 1801, Capítulo 26, Libro Quinto | Autorización | |
| Art. 1777, Capítulo 26, Libro Quinto del COREMUN | Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales | AGUA DE ABASTECIMIENTO |
| Art. 1778, Capítulo 26, Libro Quinto | Condiciones particulares de descarga | AGUA DE DESCARGA |
| Art. 1780, Capítulo 26, Libro Quinto del COREMUN | Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales | |

CONTINUACIÓN: COREMUN (CÓDIGO REGLAMENTARIO MUNICIPAL)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|---|----------------------------|
| Art. 1784, Capítulo 26, Libro Quinto | Programa de remediación | SUELO |
| Art. 1785, Capítulo 26, Libro Quinto | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Evaluación de daños • Programa de remediación | |
| Art. 1786, Capítulo 26, Libro Quinto | Estudio de Evaluación de daños | |
| Art. 1380, Capítulo 19, Libro Cuarto | Cédula de Operación Anual | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Art. 1381, Capítulo 19, Libro Cuarto | Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos | |
| Art. 1789, Capítulo 26, Libro Quinto | Plan de manejo de residuos; 12) Planes de valorización de residuos | RSU |
| Art. 1791, Capítulo 26, Libro Quinto | 7Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos | |

Tabla 9: REQUISITOS AMBIENTALES COREMUN

NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|---|-------------------------------|
| Subcapítulo 5.3.1.2, capítulo 5, de la NOM-081-SEMARNAT-1994 | Evaluación y/o Estudio de ruido perimetral | RUIDO |
| Capítulo 7 de la NOM-003-CNA-1996 | Programas de mantenimiento de los sistemas de extracción, conducción y tratamiento, según le aplique | AGUA DE ABASTECIMIENTO |
| Subcapítulo 7.1, Capítulo 7, de la NOM-004-CNA-1996 | Programas de mantenimiento de los sistemas de extracción, conducción y tratamiento, según le aplique | |
| Subcapítulo 4.1, Capítulo 4 de la NOM-001-SEMARNAT-1996 | Condiciones particulares de descarga | AGUA DE DESCARGA |
| Subcapítulo 4.1, Capítulo 4 de la NOM-002-SEMARNAT-1996 | Condiciones particulares de descarga | |
| Subcapítulo 4.1, Capítulo 4 de la NOM-003-SEMARNAT-1997 | Condiciones particulares de descarga | |
| Subcapítulo 4.1, 4.4, Capítulo 4 de la NOM-004-SEMARNAT-2002 | Mediciones y evaluaciones de sus aguas tratadas, en su caso, de sus lodos y biosólidos generados en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales | |

CONTINUACIÓN: NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|--|----------------------------|
| Subcapítulo 4.8.7, Capítulo 4, de la NOM-060-SEMARNAT-1994 | Programa de remediación | SUELO |
| Capítulo 6, de la NOM-052-SEMARNAT-2005 | Tipo, clasificación y cantidad de residuos generados | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Subcapítulo 5.1, Capítulo 5, de la NOM-054-SEMARNAT-1993 | Tipo, clasificación y cantidad de residuos generados | |
| Capítulo 4, de la NOM-055-SEMARNAT-2003 | Plan de manejo de residuos | |
| Subcapítulo 6.2, 6.1, Capítulo, de la NOM-133-SEMARNAT-2015 | Plan de manejo de residuos; 8) Bitácoras de residuos | |
| Capítulo 2, de la PROY-NOM-160-SEMARNAT-2011 | Plan de manejo de residuos | |
| NOM-161-SEMARNAT-2011 | Plan de manejo | RME |

CONTINUACIÓN: NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM)

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|-------------------|---|-------------------------|
| NOM-002 STPS-2010 | <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de riesgo de incendio • Programación, realización y evaluación de simulacros • Descripción de las instalaciones, su ubicación y entorno, vinculada a riesgo ambiental • Dictámenes de riesgo por situación de explosión y/o incendio • Plan de atención a emergencias ambientales | RIESGO AMBIENTAL |
| NOM-004-STPS-1999 | Análisis de riesgo potencial | |
| NOM-005-STPS-1998 | Análisis de riesgo potencial | |
| NOM-012-STPS-2012 | <ul style="list-style-type: none"> • Inventarios y/o planos de ubicación de equipos críticos, áreas, instalaciones o procesos relacionados • Plan de atención a emergencias ambientales | |
| NOM-020-STPS-2011 | Plan de atención a emergencias ambientales | |
| NOM-027-STPS-2008 | Análisis de riesgo potencial | |

Tabla 10: REQUISITOS AMBIENTALES NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM)

NMX

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|--|-------------------------------|
| NMX-AA-162-SCFI-2012 | <ul style="list-style-type: none"> • Programas de mantenimiento • Evidencias de capacitación en temas relacionados con la operación y mantenimiento de equipo emisor de contaminantes a la atmósfera | AIRE |
| NMX-AA-162-SCFI-2012 | <ul style="list-style-type: none"> • Bitácoras de operación • Reportes o dictámenes de mantenimiento (interno y/o externo) • Expedientes de equipos | RUIDO |
| Numeral 7, inciso b, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Balance general de agua (en caso de que la Empresa no lo presenta, el auditor lo elabora) | AGUA DE ABASTECIMIENTO |
| Numeral 2, inciso c, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Análisis de confirmación, realizado por un laboratorio | SUELO |
| Numeral 5, inciso c, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Autorizaciones que le apliquen para la atención del pasivo ambiental en su caso | |
| Numeral 9, inciso c, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Bitácoras, informes, reportes, entre otros | |
| Numeral 10, inciso c, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Resolución o acuerdo por parte de la autoridad ambiental que indica que el sitio ha sido remediado o restaurado. | |

CONTINUACIÓN: NMX

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|--------------------------------|
| Numeral 4, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Auto categorización como generador de residuos | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Numeral 5, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Evidencias de capacitación en temas relacionados con el manejo integral de los residuos | |
| Numeral 5, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Evidencias de capacitación en temas relacionados con el manejo integral de los residuos | RME |
| Numeral 11, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Autorización como prestador de servicios | |
| Numeral 4, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Auto categorización como generador de residuos | RSU |
| Numeral 5, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Evidencias de capacitación en temas relacionados con el manejo integral de los residuos | |
| Numeral 5, inciso d, Capítulo 5.2.2.1.4 de la NMX-AA-162-SCFI-2012 | Autorización como prestador de servicios | |
| NMX-AA-162-SCFI-2012 (5.2.2.1.4, e), 1) | Programas de sensibilización para el ahorro de energía | ENERGÍA |
| NMX-AA-162-SCFI-2012 (5.2.2.1.4, e), 4) | Registro de operación y mantenimiento. | |
| NMX-AA-162-SCFI-2012 (5.2.2.1.4, b), 2) | Manifiesto de Impacto ambiental | RN, VS, RF |

Tabla 11: REQUISITOS AMBIENTALES NOM

OTROS

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|--|----------------------------|
| REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS | | |
| Art. 102, Capítulo I, Título Quinto | Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos | RESIDUOS PELIGROSOS |
| Art. 105, Capítulo I, Título Quinto | Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos | |
| Art. 108, Capítulo I, Título Sexto | Bitácoras de residuos | |
| LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA | | |
| Inciso XXI, Artículo 5o, Capítulo I, Título Segundo | Dictámenes de instalaciones eléctricas | ENERGÍA |
| Artículo 34, Capítulo XI. | Pago por consumo. | |
| Inciso XI, Artículo 33, Transitorios. | Programas de uso de energía renovable. | |
| LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE | | |
| inciso h, Artículo 37, Sección I, Título Tercero. | Plan de manejo de recursos Forestales | RN, VS, RF |
| Párrafo 1o, Artículo 91, Sección VI, Título Cuarto. | Permiso de legal procedencia. | |
| LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE | | |
| Artículo 27, Capítulo V, Título cinco. | Plan de manejo de vida Silvestre | RN, VS, RF |
| Párrafo 1o, Artículo 53, Capítulo X, Título Quinto. | Licencia de caza o aprovechamiento | |

CONTINUACIÓN: OTROS

| ARTÍCULO | REQUISITO | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|---|-------------------|
| REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDO | | |
| Art. 11, Capítulo III del Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido | Evaluación y/o Estudio de ruido perimetral | RUIDO |
| Fracción IV y VI, art. 12, Capítulo III del Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido | Programas de contingencias cuando se presenten emisiones no controladas | |
| Art. 15, Capítulo III del Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido | Programas de contingencias cuando se presenten emisiones no controladas | |

Tabla 12: OTROS REQUISITOS AMBIENTALES

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994 QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.

1.5.3 Sistemas de Gestión

Un Sistema de Gestión es un conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos¹⁸ (ISO 14001, 2015).

Los sistemas de gestión pueden abordar una sola disciplina o varias disciplinas como, por ejemplo, calidad, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional, gestión de energía, gestión financiera, entre otras. Entre los elementos que incluye se encuentra la estructura de la organización, roles, responsabilidades, planificación, operación, evaluación y mejora del desempeño.

Dentro del alcance pueden incluir la totalidad de la organización, funciones específicas e identificadas de la organización, secciones específicas e identificadas de la organización, o una o más funciones dentro de un grupo de organizaciones.

1.5.3.1 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Un Sistema de Gestión Ambiental es una parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades¹⁸ (ISO 14001, 2015).

Un SGA adoptado en forma correcta ofrece las siguientes ventajas² (Guédez Mozur, Carolina; de Armas Hernández, Desirée; Reyes Gil, Rosa; Galván Rico, Luis, 2003):

- Flexibilidad de adaptación a la realidad de la empresa y su gestión general
- Respaldo de una organización internacionalmente reconocida y aceptada
- Consistencia en la política de Desarrollo Sostenible, con las regulaciones y exigencias de los consumidores
- Mejor utilización de los recursos para reducir los costos operativos
- Reducción de los riesgos de operación y accidentes laborales
- Mejor imagen ante los consumidores y la comunidad en general
- Mejor acceso a seguros, permisos y otras autorizaciones.

Para las empresas la implementación de un SGA los lleva a ejercer control sobre sus actividades, siendo conscientes del consumo de los recursos naturales y de su generación

de contaminantes, obteniendo nuevas oportunidades de negocio local e internacional, desarrollo tecnológico, ahorro de costos y cumplimiento de la normatividad nacional.

1.5.4 La comunicación de las organizaciones

Para cumplir con el buen funcionamiento del sistema de gestión ambiental se requiere de esfuerzo y apoyo por parte de toda la organización, con base en la participación y la comunicación con las partes interesadas facilitando su contribución a la mejora continua.

La comunicación permite que la organización suministre y obtenga información pertinente para su sistema de gestión ambiental, incluida información relacionada con sus aspectos ambientales significativos, el desempeño ambiental, los requisitos legales y otros requisitos, y las recomendaciones para la mejora continua. Siendo un proceso de dos vías, hacia fuera y hacia adentro de la organización.

Al establecer los procesos de comunicación, se debe considerar la estructura organizacional interna para asegurar los niveles y funciones más apropiadas.

Puede ser adecuado un enfoque único para satisfacer las necesidades de muchas partes interesadas diferentes, o podrían ser apropiados múltiples enfoques para abordar las necesidades específicas de las partes interesadas individuales.

La información que recibe la organización puede contener solicitudes de las partes interesadas sobre información específica relacionada con la gestión de sus aspectos ambientales, o puede contener impresiones u opiniones generales acerca de la forma en que la organización lleva a cabo dicha gestión, las cuales pueden ser positivas o negativas. Por ejemplo, quejas donde es importante que la organización dé una respuesta rápida y clara. Un análisis posterior de estas quejas puede proporcionar información valiosa para detectar oportunidades de mejora para el sistema de gestión ambiental.

La información que se comunica, según la ISO 14001:2015, debe ser como se muestra a continuación:

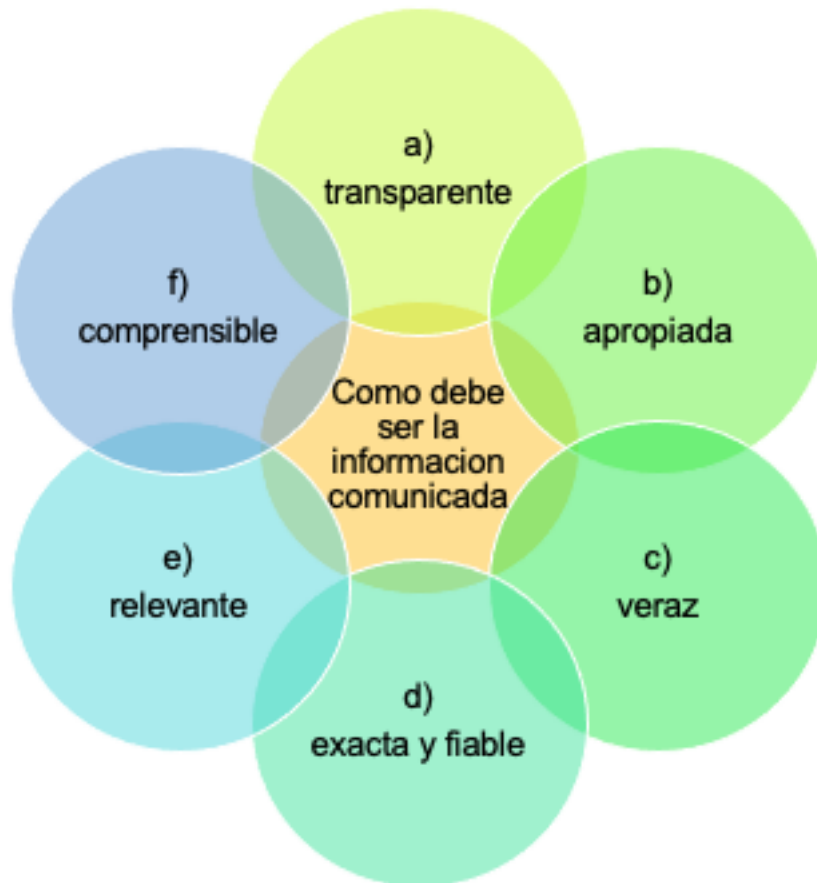


FIGURA 1 CÓMO DEBE SER LA INFORMACIÓN QUE SE COMUNICA

- a) ser transparente, es decir, que la organización está abierta a informar y presentar el origen de la información presentada;
- b) ser apropiada, de manera que la información satisfaga las necesidades de las partes interesadas pertinentes, permitiendo su participación;
- c) ser veraz y que no conduzca a engaño a quienes confían en la información presentada;
- d) estar basada en hechos, ser exacta y fiable;
- e) no excluir información relevante;
- f) ser comprensible para las partes interesadas **Error! Bookmark not defined.** (ISO 14001, 2015).

La importancia de la comunicación del SGA puede tener como resultado mejoras a nivel ambiental, social y económicas.

| AMBIENTALES | SOCIALES | ECONOMICAS |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Mejora de la Gestión de Recursos Naturales y materias primas.• Disminución de la contaminación y de impactos ambientales.• Ahorro y optimización de recursos naturales.• Sustitución de recursos. | <ul style="list-style-type: none">• Mejora en la seguridad y salud laboral.• Da una buena imagen de la empresa.• La empresa evita sanciones o multas por parte del gobierno. | <ul style="list-style-type: none">• Ahorro de costos de producción por la optimización del uso de materias primas y recursos naturales.• Aumento de productividad gracias a una mejor motivación y formación de trabajadores. |

La empresa debe asumir la responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar la comunicación del SGA, y brindar a sus trabajadores las herramientas necesarias para garantizar su buen funcionamiento.

Se debe encontrar la manera pertinente de llevar a cabo el procedimiento de comunicación ya que muchas veces llegan a presentarse problemas en los que se malinterpreta la información entre el receptor y el emisor porque muchas veces no se encuentran en la misma línea y desencadenar consecuencias graves.

Como ejemplo de algunos problemas:

- El mensaje no llega al receptor
- El emisor no comunica todo lo que tenía que decir
- El receptor no comprendió lo comunicado
- El receptor no escucha lo comunicado
- El receptor obtiene una percepción equivocada del mensaje.

1.5.4.1 La comunicación en la ISO 14001:2015

Según establece la ISO 14001:2015, 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) Cuando comunicar
- c) A quién comunicar
- d) Cómo comunicar

Cuando lo establecen 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 evidencia de sus comunicaciones, según corresponda.

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.

Comunicación Externa

La organización debe comunicar externamente información pertinente del sistema de gestión ambiental, según se establezca en los procesos de comunicación de la organización y según lo requieran sus requisitos legales y otros requisitos¹⁸ (ISO 14001, 2015).

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

La intensidad de la comunicación va de la mano con el nivel de ambición en cuanto al desempeño ambiental optando por una forma intensiva de comunicación interna, para esto la organización establece, implanta y mantiene procesos necesarios para lograr una comunicación efectiva de la información pertinente sobre su Sistema de Gestión Ambiental a todas las partes interesadas, ya sean internas o externas de la organización.

Determinando el QUÉ comunicar, CUÁNDO comunicar, a QUIÉN comunicar, CÓMO comunicar y el QUIÉN va a comunicar, según corresponda.

Se deben tener en cuenta las obligaciones del cumplimiento, asegurarse de que la información comunicada concuerde con el SGA y sea fiable, conservar la información documentada como una evidencia sobre las comunicaciones.

Para realizar una metodología que ayude a cumplir con el propósito de comunicar la norma Internacional ISO 14001:2015, se deben conocer e identificar los requisitos de la norma para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental, en el que se incluyan todos los procesos necesarios y sus interacciones, para obtener como resultado el logro de lo previsto y la mejora del desempeño ambiental de la organización.

La metodología aplicada en este trabajo de tesina es práctica, es decir, se diseñó, documentó y se implementó de manera práctica. Siguió una etapa de investigación, revisión, documentación y aprobación por parte de los responsables del SGA de la organización.

La investigación se basó directamente en identificar la normatividad internacional y nacional aplicable al sector al que pertenece la organización. Dando especial atención a identificar la normatividad vigente.

La revisión se realizó consultando de cada una de las normas, reglamentos, etc. para conocer los requisitos aplicables a la organización dado sus procesos y prácticas de manufactura.

Se realizó una primera propuesta de documentación, la cual fue sometida a una revisión por parte de los responsables del SGA y se realizaron los ajustes necesarios derivados de sus observaciones hasta que el documento finalmente obtuvo la aprobación.

Derivado del desarrollo de lo anterior, se obtuvo la metodología que este trabajo de tesina propone, la cual incluye 4 fases:

FASE 1. COMPRENSIÓN DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

- Que incluya el contexto externo, contexto interno y sus componentes.

FASE 2. COMPRENSIÓN DE LOS PROCESOS

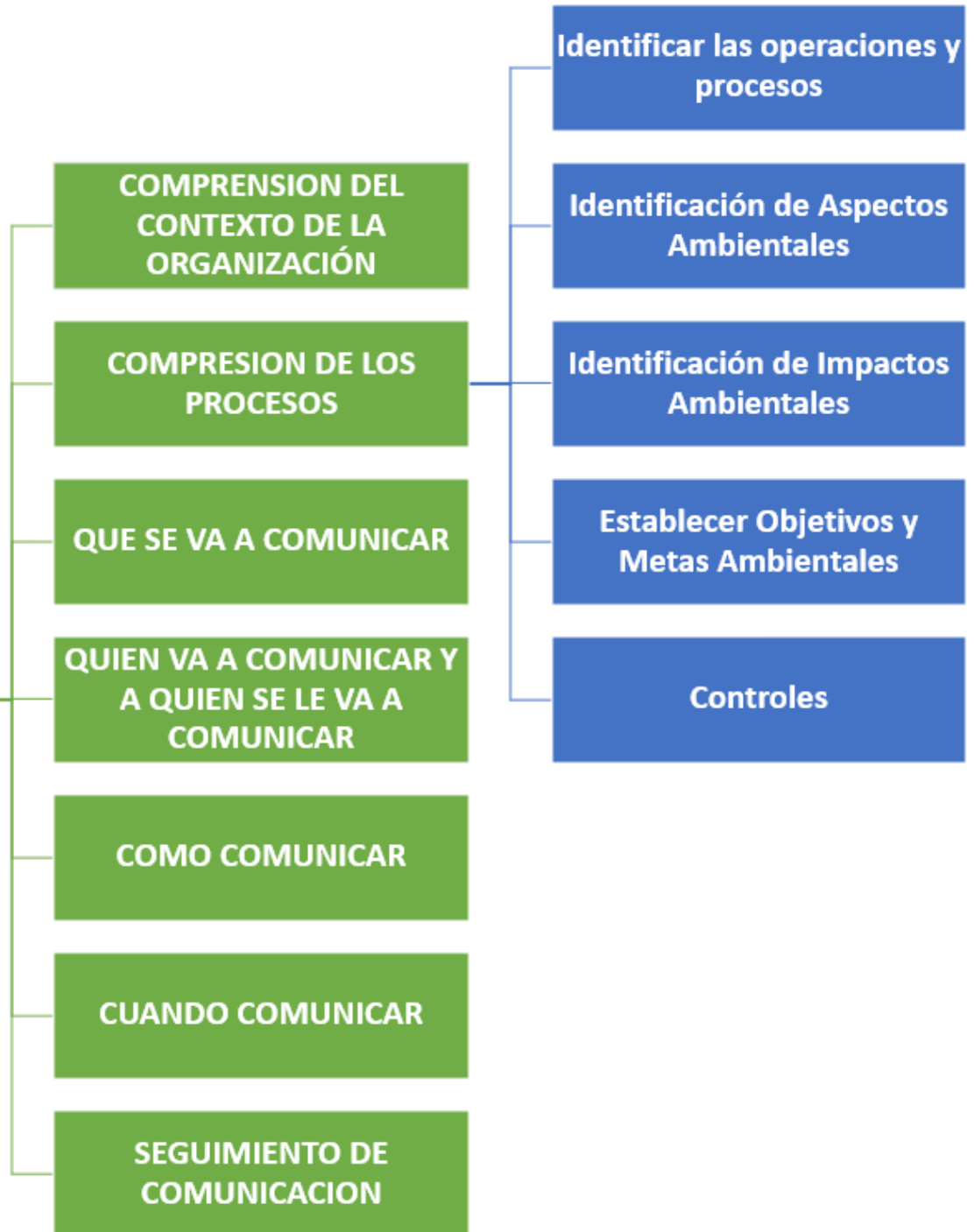
- Indicando las posibles herramientas a aplicar para su desarrollo
- Identificación de aspectos ambientales
- Identificación de impactos ambientales
- Establecimiento de metas y objetivos ambientales
- Establecimiento de controles

FASE 3. LA COMUNICACIÓN

- QUÉ se va a comunicar
- QUIÉN va a comunicar y A QUIÉN se va a comunicar
- CÓMO se va a comunicar
- CUANDO comunicar

FASE 4. Seguimiento de la comunicación.

METODOLOGIA



CAPÍTULO 3. RESULTADOS

Como resultado de este trabajo de investigación, revisión, documentación y aprobación, se obtuvo esta propuesta de metodología para dar cumplimiento al requisito de comunicación de la Norma Internacional ISO 14001:2015 en una empresa proveedora del ramo automotriz.

3.1 FASE 1. Comprensión del Contexto de la Organización

Es importante comenzar por comprender el contexto de la organización, identificando cuales son las cuestiones externas e internas pertinentes para que la organización cumpla sus propósitos y cuales pueden llegar a afectar su capacidad para lograr los resultados previstos. Para determinar las partes interesadas pertinentes, e identificar las necesidades y expectativas de estas y clasificarlas en requisitos legales u otros requisitos.

El contexto se puede categorizar como interno y externo, que se definen como los factores que pueden afectar o beneficiar el éxito del SGA:

Contexto Interno: Identifica y considera las cuestiones internas. Es el entorno en el cual la organización se propone alcanzar sus objetivos estratégicos, incluyendo los objetivos ambientales. además, gestiona oportunidades y riesgos internos.

Este incluye:

- Productos y servicios
- Estructura organizativa, roles y responsabilidades
- Liderazgo
- Cultura organizacional
- Las capacidades, entendidas en términos de recursos y conocimientos (p. ej., capital, tiempo, personas, procesos, sistemas y tecnologías)
- Sistemas de información, flujos de información y toma de decisiones (formales e informales)
- Normas, directrices, guías y modelos adoptados por la organización
- Forma y extensión de las relaciones contractuales de la organización

Contexto Externo: Identifica y considera las cuestiones externas. Es el entorno en el cual la organización considera todas las cuestiones sociales, tecnológicas, ambientales, éticas, políticas, jurídicas y económicas.

Incluye 2 componentes:

- Entorno inmediato (específico): tiene influencia directa e inmediata en las decisiones y actividades de la empresa. Esto Incluye, sin limitarse a: condición del medio ambiente, usuarios, proveedores, competidores y las necesidades y expectativas de partes interesadas.
- Ambiente general: Incluye condiciones económicas, políticas, legales, sociales y globales que pueden influir en la empresa.

Se debe tener en cuenta el contexto de la organización para establecer el alcance de la organización, determinando los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental.

El comprender el contexto nos da una idea de donde se encuentra la empresa en un determinado momento, para determinar problemas que pueden llegar a presentarse, tanto oportunidades actuales y futuras como riesgos emergentes de la organización.

Se puede utilizar herramientas como:

| COMPRESIÓN DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | |
|--|---|---|
| ENTRADAS | HERRAMIENTAS | SALIDAS |
| Contexto de la Organización <ul style="list-style-type: none"> • Factores Internos • Factores Externos | <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida del producto • Matriz clientes - Línea de actividad • Análisis PESTEL. • Matriz de Negocio. • Comparativa con la Competencia, Benchmarking • Matriz FODA-DAFO (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). | Comprensión del contexto de la Organización |

Tabla 13: HERRAMIENTAS PARA COMPRENDER EL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

3.2 FASE 2 Compresión de los Procesos

Todas las actividades, productos y servicios de la organización, repercuten sobre el medio ambiente en mayor o menor medida. Al estudiar esta, se puede obtener una visión más completa de cómo afectan al medio ambiente y como resultado de este estudio podemos identificar **sus aspectos ambientales significativos**.

Es importante conocer e identificar todos los procesos que la organización realiza, para poder identificar los aspectos ambientales involucrados, considerando todas las partes de las operaciones incluyendo la **manufacturación**, actividades de servicio, etc.

3.2.1 Identificar las operaciones y procesos:

La organización debe desglosar todas las operaciones y procesos asociados a su actividades, productos o servicios. Para esto podemos aplicar distintas herramientas, las cuales exponen todas las etapas asociadas con la fabricación e identificación de actividades e instalaciones.

| HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICAR LAS OPERACIONES Y PROCESOS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Mapa de procesos• Matriz de Interrelación de Procesos• DIAGRAMA DE TORTUGA (HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS)• Diagrama de flujo |

Tabla 14: HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICAR LAS OPERACIONES Y PROCESOS

Utilizar una herramienta ayuda a Identificar las entradas y salidas de los procesos además de Identificar todos los elementos que se requieren para el proceso, incluyendo lo siguiente:

- Analizan las operaciones o etapas del diagrama.
- Identifican todas las entradas (consumos de agua, energía, combustible, materiales y consumibles, etc.), salidas (vertidos aguas, residuos, emisiones, etc.), incluyendo actividades principales, auxiliares y de servicios. Estas entradas y salidas constituyen los aspectos ambientales
- Identifican posibles situaciones de riesgo

- Identificar las fases del ciclo de vida del producto a partir de las cuales se identificarán los aspectos.
- Se identifican las fases o etapas en las que la empresa tenga más capacidad de actuación, como son la fase de uso, transporte a cliente, uso de materiales que componen en producto y envases.

3.2.2 Identificación de Aspectos Ambientales:

Cuando la Organización ya tiene definidos sus procesos y operaciones, lo siguiente es identificar los aspectos ambientales implicados.

Los cuales debemos clasificar por categorías como: Ruido, Aire, Suelo, Agua de Abastecimiento, Agua de Descarga, Residuos Peligrosos, Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial, Energía, Recursos Naturales, Vida Silvestre, Recursos Forestales y Riesgo Ambiental.

Los Aspectos Ambientales son la forma en cómo los procesos, actividades o productos interactúan o involucran al medio ambiente.

Cuando estos tienen un impacto ambiental significativo como resultado de las actividades, productos o servicios, se les llaman aspectos ambientales significativos y se les otorga mayor nivel de control, por lo tanto, es importante darles seguimiento, porque gracias a ellos se determinan los impactos ambientales.

Se deben mantener registrados, para que la organización identifique las etapas o procesos en los que son involucrados, incluyendo su cantidad o volumen consumido, características fisicoquímicas, causas de la generación y medio que afecta.

| EJEMPLOS ASPECTOS AMBIENTALES | |
|-------------------------------|---|
| RECURSO | ASPECTO |
| AGUA | <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de Agua • Vertimientos • Potenciales fugas o derrames a cuerpos de agua |
| ENERGÍA | <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de Energía |

| CONTINUACIÓN DE EJEMPLOS ASPECTOS AMBIENTALES | |
|--|--|
| AIRE | <ul style="list-style-type: none"> • Emisión de fuentes fijas |
| RESIDUOS | <ul style="list-style-type: none"> • Generación de RP, ME, SU • Generación de escombros • Generación de trapo contaminado |
| SUELO | <ul style="list-style-type: none"> • Sobreocupación de espacio • Potenciales fugas o derrames al suelo |
| RUIDO | <ul style="list-style-type: none"> • Emisión de Ruido |

Tabla 15: EJEMPLOS ASPECTOS AMBIENTALES

3.2.3 Identificación de los Impactos Ambientales:

Ya identificados los aspectos ambientales, la organización deberá determinar los impactos ambientales los cuales son un cambio o modificación en el ambiente ya sea beneficioso o adverso, como resultado parcial o total de los aspectos ambientales.

Podemos clasificar los impactos ambientales, de acuerdo con sus características:

- Positivo o Negativo: Efecto resultante en el ambiente.
- Directo o Indirecto: Si es causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.
- Acumulativo: Es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- Sinérgico: Se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.
- Residual: Si persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- Temporal o Permanente: Si se presenta por período determinado o es definitivo.
- Reversible o Irreversible: La posibilidad de regresar a las condiciones originales.
- Continuo o Periódico: Depende del tiempo en que se manifieste.

| EJEMPLOS IMPACTOS AMBIENTALES | |
|--------------------------------------|--|
| RECURSO | IMPACTO |
| AGUA | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del Recurso Agua |

| | |
|--|---|
| ENERGÍA | <ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento de los Recursos Naturales |
| CONTINUACIÓN DE EJEMPLOS IMPACTOS AMBIENTALES | |
| AIRE | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del Recurso |
| RESIDUOS | <ul style="list-style-type: none"> • Sobrepresión del Relleno Sanitario |
| SUELO | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del Recurso Suelo |
| RUIDO | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación Auditiva |

Tabla 16: EJEMPLOS IMPACTOS AMBIENTALES

3.2.3.1 Establecer Objetivos y Metas Ambientales

Tomando en cuenta los aspectos ambientales significativos identificados; los requisitos legales aplicables; los recursos financieros, operacionales y administrativos de la empresa; la tecnología disponible, la organización puede establecer sus objetivos y metas ambientales. Estos permiten medir y evaluar el rendimiento ambiental.

Los objetivos Ambientales pueden ser: disminuir el uso de agua, disminuir el uso de energía, disminuir la generación de residuos, etc.

Se establecen indicadores de eficiencia ambiental que nos sirvan para medir el grado de cumplimiento que vamos consiguiendo.

| EJEMPLOS DE INDICADOR |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Kwh/mes • # de colaboradores/mes • metros³/mes |

Tabla 17: EJEMPLOS DE INDICADORES

Para cumplir nuestras metas y objetivos, es importante determinar las acciones necesarias, los responsables, recursos necesarios y fijar un lapso para lograrlos.

| EJEMPLO DE PLAN DE ACCIÓN | | | |
|----------------------------------|-------------|----------|-----------------------|
| Objetivo: | | Fecha: | |
| Meta: | | | |
| Indicador: | | | |
| Acción | Responsable | Recursos | Fecha de Cumplimiento |
| | | | |
| Responsable del Programa: | | | |
| Fecha de Revisión y Aprobación: | | | |
| Aprobado Por: | | | |

Tabla 18: EJEMPLO DE PLAN DE ACCIÓN

3.2.3.2 Controles

Cada aspecto significativo debe ser tratado bajo controles operacionales, los cuales deben ser adecuados a la naturaleza y el riesgo del aspecto ambiental.

Su implementación da como resultado la gestión de los aspectos; aseguramiento del cumplimiento de requisitos legales; el logro de los objetivos y metas ambientales; y la minimización de los riesgos ambientales.

Mediante el establecimiento de uno o más de los siguientes controles:

| EJEMPLOS CONTROL OPERACIONAL |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Mantenimiento • Procedimientos operativos • Instructivos de trabajo • Diagramas de flujo • Señalizaciones • Ayudas visuales • Muros / diques de contención • Estaciones de recolección de residuos |

Tabla 19: EJEMPLOS CONTROL OPERACIONAL

3.3 FASE 3 Comunicación

3.3.1 Qué se va a Comunicar

Ya que se comprende el contexto de la empresa y los procesos de las actividades, productos o servicios que la organización realiza.

Se establece qué es lo que se va a comunicar, tomando en cuenta lo que la norma dicta y lo que la organización cree pertinente de comunicar. Identificando las necesidades de comunicación y/o información interna y/o externa del SGA.

La norma establece algunos puntos que se deben comunicar los cuales son todas las cláusulas que la norma establece que se deben de comunicar, ejemplo: política ambiental, aspectos ambientales significativos, objetivos ambientales, entre otros.

Entre los puntos que la organización cree pertinente de comunicar se encuentra todo lo que es necesario para que su sistema de gestión ambiental sea más eficaz.

| QUÉ COMUNICAR |
|--|
| 1. Objetivo de un Sistema de Gestión Ambiental |
| 2. Alcance del SGA |
| 3. Importancia de un SGA eficaz (alta dirección) |
| 4. Política Ambiental |
| 5. Roles, responsabilidades y autoridades |
| 6. Desempeño del SGA y desempeño ambiental |
| 7. Aspectos e impactos Ambientales (general) |
| 8. Aspectos Ambientales Significativos (específicos) |
| 9. Impactos Ambientales Reales o Potenciales (Específico) |
| 10. Riesgos y Oportunidades Identificados (Específicos) |
| 11. Controles Operacionales |
| 12. Objetivos Ambientales |
| 13. Contribución a la eficacia del SGA |
| 14. Beneficios de una mejora del desempeño Ambiental |
| 15. Implicaciones de no satisfacer los requisitos del SGA |

CONTINUACIÓN DE PUNTOS A COMUNICAR

| |
|---|
| 16. Incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la Organización |
| 17. Requisitos para la compra de Productos y Servicios (Ciclo de Vida) |
| 18. Preparación y respuesta ante emergencia |
| 19. Resultados de Auditoría |
| 20. Cambios en el SGA |

Tabla 20: PUNTOS A COMUNICAR

3.3.2 Quién va a Comunicar y a Quién se le va a Comunicar

La organización debe identificar a todo personal que puede llegar a estar involucrado con el SGA, todas estas partes interesadas pertinentes a comunicar pueden ser internas o externas. Se debe seleccionar la información pertinente que el personal debe de conocer según su función dentro de la organización.

Hay información que es pertinente para todo el personal ya sea interno y externo, así como hay información que solo es pertinente para un grupo de personas.

Partes internas:

Todo personal interno a la organización que labore y sean parte de esta, se refiere a las comunicaciones dentro de la empresa, asegurando que las personas que trabajan bajo el control de la empresa puedan resolver conflictos o coordinar actividades de la manera correcta, además, favorece su contribución a la mejora continua.

La Organización comunica de forma interna la información pertinente al Sistema de Gestión Ambiental entre los diferentes niveles y funciones de la empresa, se incluyen los cambios en el Sistema de Gestión Ambiental, garantizando que la información que se aporta sea correcta y proporcionada en el momento adecuado.

Es importante animar al personal a que hagan comentarios y sugerencias, para favorecer su desempeño ambiental del SGA e incrementar su motivación.

Como Parte Interna, entra todo el personal que labora dentro de la Organización como:

| |
|---|
| PARTES INTERNAS (Toda la Organización) |
| Dirección General |
| Representante de la Dirección |
| Comité del SGA |
| Gerentes |
| Jefes de todas las Áreas |
| Dueños de Procesos |
| Operadores |

Tabla 21: PARTES INTERNAS (Toda la Organización)

QUIÉN COMUNICA: Dentro de la Organización, todos los empleados tienen algún grado de responsabilidad de comunicar el SGA. Hay puestos con más responsabilidad para comunicar como el comité del SGA que se encargan de la gestión del sistema, pero todos deben de estar involucrados.

Para definir estas responsabilidades de quienes van a comunicar ciertos aspectos del SGA, depende del puesto de trabajo, del área donde se labora, del personal a cargo, etc.

A QUIÉN SE VA A COMUNICAR: En esta parte se incluye, todo el personal de la empresa, operadores, personal administrativo, gerentes, dirección general, jefes de áreas, dueños de procesos, etc.

Partes Externas:

Es todo el personal externo a la organización como contratistas, clientes, proveedores, etc., que la organización comunica de forma externa la información relevante sobre el Sistema de Gestión Ambiental, identificando las necesidades y expectativas de estas, para prevenir o mejorar el desempeño ambiental.

Esta información debe de ser de carácter relevante y cubrir los requisitos propios y aquellos manifestados por las partes interesadas.

| |
|---|
| PARTES INTERESADAS EXTERNAS |
| Clientes y consumidores |
| Proveedores, mayoristas y distribuidores |
| Visitantes |
| Contratistas y Subcontratistas |
| Vecinos |
| Organismos Públicos, agencias gubernamentales y reguladores del gobierno. |

Tabla 22: PARTES INTERESADAS EXTERNAS

QUIÉN COMUNICA: Dentro de la organización se establecen responsabilidades para comunicar a las partes externas la información pertinente al SGA. Depende del interés y de las necesidades de las partes externas.

A QUIÉN COMUNICAR: A todo personal externo que vaya a ingresar a la planta, ya sea porque van a realizar un trabajo, auditorias, sean proveedores, visitantes, etc.

Como parte importante de esta Fase es importante establecer un Organigrama que refleje las diferentes funciones de cada miembro dentro de la organización, sus responsabilidades y con una jerarquía claramente establecida.

3.3.3 Cómo Comunicar

El cómo comunicar varía según las funciones del personal y según el tipo de información a comunicar, donde podemos incluir desde ayudas visuales hasta cursos, platicas y capacitaciones, según corresponda.

La organización debe tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos y asegurarse de que la información a comunicar sea coherente y fiable. Además de tener en cuenta factores como idioma, cultura, alfabetización, discapacidad, etc., para que todos pueden comprender el comunicado.

La organización debe definir medios y canales de comunicación, según las necesidades de la empresa, el número de personas a comunicar y su potencial económico, ya sea por medios escritos, orales o tecnológicos.

Los canales escritos y orales son más tradicionalistas, dentro de estos canales se encuentran las reuniones, cursos, capacitaciones, pláticas de 5 minutos, video conferencias, los cuales ayudan a mantener un contacto físico, visual y/o auditivo entre los empleados de la empresa garantizando las relaciones humanas. Además de las ayudas visuales, carteles o letreros, circulares internas, encuestas, Buzón de observaciones, quejas y/o Sugerencias, etc.

Los canales tecnológicos fusionan un poco de los elementos de lo escrito y oral, convirtiéndose en un componente esencial para la comunicación de la organización, ya que cuenta con un amplio panorama de posibilidades, los cuales optimizan el proceso de comunicación y lo hacen más efectivo y funcional. Dentro de los canales tecnológicos se tiene la intranet, Correo Electrónico, Video Conferencia, Pagina Web de la Organización, etc.

| CANALES DE COMUNICACIÓN | |
|---|---|
| Cursos de Inducción (Personal de nuevo ingreso) | Este curso es para personal interno de la empresa, se da al ingreso de su comienzo como empleado y se da toda la información pertinente acerca del SGA. |
| Cursos de Inducción a Contratistas | Este curso es para personal externo de la empresa, se debe de tomar cada 6 meses y se comunica toda la información pertinente del SGA |
| Pláticas de 5 minutos | Las pláticas de 5 minutos deben ser diarias dentro del área de trabajo, pero estas van variando los temas, no todos los días la información está relacionada con el SGA ya que también incluyen temas de seguridad y calidad. |
| Check List Contratistas | Este formato se da cada que una empresa externa ingrese a realizar trabajos, en donde viene una lista de preguntas acerca del SGA, el cual ayuda a evaluar el conocimiento adquirido de las capacitaciones. |

CONTINUACIÓN: CANALES DE COMUNICACIÓN

| | |
|---|---|
| Carpetas informativas física/electrónicas | Son unas carpetas ya sean físicas o electrónicas, dependiendo del área donde se encuentren. Estas deben estar en producción, almacenes, etc. Donde podrán encontrar información referente al SGA. |
| Gafetes de Visitantes | Estos deben ser portados por visitantes, los cuales tendrán un poco de información como que hacer en caso de emergencias. |
| Capacitaciones | Es una herramienta que mantiene actualizado al personal, lo cual aporta a la organización competitividad y productividad. |
| Intranet | Por ser una herramienta interna de la empresa, promueve la interactividad en tiempo real de sus empleados. |
| Correo Electrónico | Es el medio más común para gestionar tareas. |
| Vitrina o Tablero de Anuncios | Es una buena herramienta, que permite a los trabajadores sentirse involucrados al estar constantemente informados. Además de que están a la vista de todos, incluyendo partes externas. |
| Reuniones en Grupo | Son una forma de mantener el contacto entre los empleados dentro de la empresa. |
| Cartel o Letreros (Ayuda Visual) | Pueden causar un impacto por textos breves, ya que pueden incluir imágenes, y siempre trata de llamar su atención con su estética y colores. |
| Circulares Internas | No es un medio de comunicación tan común debido a que ha sido remplazado por otros medios electrónicos, pero es otro canal de comunicación que se debe cuidar y optimizar ya que puede servir como evidencia de los comunicados electrónicos. |
| Encuestas | Estas buscan entender a las partes interesadas, con la finalidad de conocer su experiencia, para poder identificar las necesidades de la empresa e implementar medidas de mejora. |

CONTINUACIÓN: CANALES DE COMUNICACIÓN

| | |
|--|--|
| Buzón de observaciones, quejas y/o Sugerencias | Garantiza la comunicación de empleados hacia la empresa, motivando a los empleados a dar su opinión de forma anónima. |
| Video Conferencia | Puede ser efectivo para mantener la comunicación con clientes, sobre todo ayuda. Alas empresas internacionales a mantener comunicación con sus partes interesadas. |
| Página Web de la Organización | Puede contener noticias acerca de la empresa, información sobre sus actividades, productos y servicios, además de sus procesos. |

Tabla 23: CANALES DE COMUNICACIÓN

3.3.4 Cuándo Comunicar

Y el cuándo comunicar como tal no tiene una fecha exacta, este factor puede variar, dependiendo de las necesidades de la empresa y de las partes interesadas ya sean internas o externas.

Existen muchos factores por los cuales varía el cuándo comunicar según la información a comunicar, según la situación actual de la empresa, según las partes interesadas, etc.

Al igual hay información que se comunica cada que la alta dirección cree pertinente o cada que se crea necesario comunicar.

En el caso de los cursos de inducción, para las partes internas de una vez cuando ingresan a la planta y para las partes externas se da cada 6 meses.

Entre otras situaciones de cuándo comunicar se tienen estas:

- Cuando entra personal nuevo a laborar a la empresa.
- Cuando ingresan contratistas y visitantes a las instalaciones.
- Cuando se realicen pláticas de 5 minutos, que deben de ser diarias.
- Cuando se realizan cambios en SGA.
- Cuando hay cambios en los procesos.
- Cuando se implementa algún producto nuevo o servicio.

Para dar cumplimiento a la Fase 3, es importante definir un plan de comunicación donde identifiquemos todos los puntos claves vistos en esta fase, con el fin de tener claras las acciones a realizar para cumplir con el objetivo de comunicar.

Por lo tanto herramienta sencilla dentro de este plan es la elaboración de una tabla donde se definan todos los puntos pertinentes a comunicar, estableciendo un buen manejo y orden de la información a difundir.

| PLAN DE COMUNICACIÓN | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|-------------|
| QUÉ COMUNICAR | QUIÉN COMUNICA | A QUIÉN COMUNICAR | CUANDO | CÓMO |
| | | | | |

Tabla 24: EJEMPLO DE HERRAMIENTA PARA PLAN DE COMUNICACION

3.4 FASE 4 Seguimiento de Comunicación

Es importante establecer planes y programas para determinar el seguimiento de la comunicación del SGA, para evaluar el desempeño de este aspecto.

Al no analizar el desempeño que está teniendo la organización, no se podría saber si la metodología para comunicar el SGA es susceptible a mejoras, identificando las fallas o errores y si cumple con satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

Por otra parte, si se mide el desempeño podremos identificar y solucionar errores, identificar acciones de mejora, se detecta el cumplimiento de la metodología por parte de las partes interesadas, se mejora continuamente la organización, etc.

Para medir el desempeño se debe tomar en cuenta las partes interesadas pertinentes de la organización, el cumplimiento de actividades programadas, evidencia de la ejecución de las actividades y la relación entre la ejecución de actividades y el acercamiento al logro de la meta.

Es necesario realizar evaluaciones periódicas para comprobar si el desempeño de la comunicación del SGA es lo que se esperaba.

Aplicando distintas herramientas como auditorías internas y evaluaciones de los diferentes temas que el personal debe de saber, las cuales sirven para identificar que está fallando de

la metodología, los procesos que no se ejecutan de manera correcta y oportunidades para cambiar.

| HERRAMIENTAS PARA COMPROBAR EL CUMPLIMIENTO |
|--|
| Auditorías internas |
| Evaluaciones |
| Pláticas de 5 minutos |
| Información Documentada |
| Satisfacción de las partes interesadas internas y externas |
| Check list de Contratistas |

Tabla 25: HERRAMIENTAS PARA COMPROBAR EL CUMPLIMIENTO

Cuando no se cumple con el objetivo y las metas, se debe registrar cada falla que se detecte y estas deben ser analizadas para obtener una solución y evitar que vuelvan a ocurrir. Es recomendable realizar un análisis de las causas, para establecer acciones correctivas necesarias para lograr los resultados previstos.

Por último, se debe mejorar continuamente la metodología para comunicar el SGA a todas las partes interesadas, con el fin de que todo el personal siempre esté involucrado y comprometido con la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión de este trabajo de tesina, se obtuvo documentación de la propuesta de una metodología para dar cumplimiento al requisito de comunicación del Sistema de Gestión Ambiental con base en la norma ISO 14001:2015 en una empresa proveedora del ramo automotriz. Esta propuesta comprende los siguientes puntos:

- **Identificar la norma a la que se sujeta el SGA de la organización y sus requisitos en el aspecto de comunicación. (ISO 14001)**

Se investigó la norma ambiental internacional a la cual se apega la organización para cumplir con el SGA.

La cual da como resultado el soporte para la prevención y el manejo de la contaminación ambiental, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas, impactando en la gestión organizacional.

Por medio de esta investigación se identificaron los beneficios de la implementación de este sistema, con el fin de mejorar su aprovechamiento y orientarlo como una herramienta importante y vital para la generación de ventajas competitivas.

Donde los factores de mayor importancia que resultan beneficiados son:

una mejor imagen pública de la organización, mejor desempeño jurídico, el adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos, la reducción de la generación de residuos y estrategias de atracción de nuevos clientes con el fin de expansión a mercados nacionales e internacionales.

Se definieron estrategias para permitir el fortalecimiento de aquellos aspectos que presentaron debilidad en la organización, en el caso de esta investigación el aspecto de comunicación.

La efectividad del proceso de comunicación genera buenos resultados resolviendo conflictos y coordinando actividades, con el fin de sacarle mayor provecho a la implementación del SGA.

Se tomo en cuenta el apartado 7.4 de la norma ISO 14001, para dar cumplimiento a cada uno de los requisitos en el aspecto de comunicación. Con el fin de establecer, implantar y mantener todos los procesos necesarios para la comunicación interna y externa, incluyendo: lo que va a comunicar, el momento a comunicar, con **quién** comunicarse, cómo realizar la comunicación.

Ocupando un lugar importante en la gestión de la empresa y su relación con las diferentes partes interesadas, ya que es un elemento transversal en cada uno de los procesos de la empresa. Estableciendo un flujo de información constante, por eso es importante garantizar que esta sea coherente y relevante dentro del Sistema de Gestión Ambiental y eficiente en cada uno de los niveles de la organización, incluyendo a los contratistas y proveedores.

- **Realizar una propuesta de metodología para que la organización pueda dar cumplimiento a los requisitos de la norma a la que se desea ajustar en el tema de comunicación.**

Con el fin de obtener mejores resultados en el SGA, se propuso una metodología para que la organización pueda dar cumplimiento al requisito de comunicación.

La cual consta de 4 fases donde se diseñó un **plan de comunicación** entre las diferentes áreas de la organización tomando como base el requisito 7.4 de comunicación de la norma ISO 14001.

Dando como resultado un resumen de los asuntos que se deben comunicar, en qué momento y el cómo hacerlo, entre las distintas personas/departamentos/áreas que componen la organización, obteniendo como beneficios:

- Disminución de errores internos y externos con clientes
- El aumento de la eficiencia y la productividad de los trabajadores.
- La disminución de los conflictos internos y la ambigüedad de a la hora de realizar ciertas tareas.

Las 4 fases establecidas en la metodología son las siguientes:

FASE 1. Comprensión del Contexto de la Organización

Se identifican todas las cuestiones internas y externas de la organización, identificando las partes interesadas pertinentes, necesidades y requisitos.

FASE 2 Compresión de los Procesos

Con el fin de identificar de qué manera repercuten sobre el medio ambiente en mayor o menor medida, todas las actividades, productos y servicios de la organización, se propone Identificar y conocer las operaciones y procesos, para Identificación de los Aspectos Ambientales involucrados y los Impactos Ambientales como resultado.

Con el fin de Establecer Objetivos y Metas Ambientales, para establecer las medidas necesarias y controles operativos.

FASE 3 Comunicación

Comprendiendo el contexto de la organización y los procesos involucrados, se puede establecer el Qué se va a Comunicar, Quién va a Comunicar, a Quién se le va a Comunicar, Cómo Comunicar y Cuándo Comunicar, que queda establecido dentro de esta fase.

FASE 4 Seguimiento de Comunicación

Con el propósito de evaluar el desempeño de este aspecto, se estableció como fase final para la metodología el seguimiento de la comunicación, con el objetivo de medir el desempeño para identificar y solucionar errores e identificar acciones de mejora.

Una vez construida la metodología, el siguiente paso es probarlo y empezar a ponerlo en marcha, para comprobar que efectivamente se mejora la comunicación de la organización.

- **Proponer dentro de la metodología, las herramientas que se pueden utilizar para dar cumplimiento al requisito.**

Para seguir la metodología propuesta se definieron herramientas las cuales ayudan dar cumplimiento.

Dentro de la Fase 1, se establecen las siguientes herramientas para lograr la comprensión del contexto de la organización:

- Ciclo de vida del producto
- Matriz clientes - Línea de actividad
- Análisis PESTEL.
- Matriz de Negocio.

- Comparativa con la Competencia, Benchmarking
- Matriz FODA-DAFO (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

En la FASE 2, Compresión de los Procesos

Las herramientas para identificar las operaciones y procesos propuestas fueron las siguientes:

- Mapa de procesos
- Matriz de Interrelación de Procesos
- DIAGRAMA DE TORTUGA (HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS)
- Diagrama de flujo

Gracias a estas herramientas se identifican los aspectos ambientales involucrados en las actividades, sus impactos al medio ambiente como resultado de sus procesos y con esto definir los objetivos y metas ambientales para mitigar los impactos con ayuda de indicadores.

Para esto se establecen una serie de herramientas para dar cumplimiento a los controles operacionales, tales como:

- Plan de Mantenimiento
- Procedimientos Operativos
- Instructivos de trabajo
- Diagramas de flujo
- Señalizaciones
- Ayudas visuales
- Muros/diques de contención
- Estaciones de recolección de residuos

FASE 3 Comunicación

En esta fase se define el Qué se va a Comunicar, Quién va a Comunicar, a Quién se le va a Comunicar, Cómo Comunicar y Cuándo Comunicar.

Para identificar el QUE COMUNICAR se debe de tomar en cuenta los requisitos de la norma tales como política ambiental, aspectos ambientales significativos, objetivos ambientales, entre otros.

Además de tomar en cuenta los puntos que la organización cree pertinente comunicar se encuentra todo lo que es necesario para que su sistema de gestión ambiental sea más eficaz.

El establecer Quién va a Comunicar y a Quién se le va a Comunicar, es importante Identificar las partes interesadas internas y externas, clasificar al personal en un organigrama con su puesto de trabajo para analizar y visualizar la estructura de la organización. Con el fin de definir y conocer las responsabilidades de todo el personal.

Se identificaron los diferentes canales de comunicación, que facilitan la comunicación de la empresa en el aspecto de como comunicar, los cuales incluyen:

- Cursos de Inducción (Personal de nuevo ingreso)
- Cursos de Inducción a Contratistas
- Platicas de 5 minutos
- Check List Contratistas
- Carpetas informativas
- física/electrónicas
- Gafetes de Visitantes
- Capacitaciones
- Intranet
- Correo Electrónico
- Vitrina o Tablero de Anuncios
- Reuniones en Grupo
- Cartel o Letreros (Ayuda Visual)
- Circulares Internas
- Encuestas
- Buzón de observaciones, quejas y/o Sugerencias
- Video Conferencia
- Página Web de la Organización

Como tal no se tiene una fecha exacta para definir el cuándo comunicar, ya que es un factor que puede variar dependiendo de las necesidades de la empresa y de las partes

interesadas. Además el cuándo varía según la información a comunicar, según la situación actual de la empresa, según las partes interesadas, etc.

Una herramienta propuesta para esta Fase fue la elaboración de una tabla como plan de comunicación para mantener un orden de los aspectos a comunicar, establecer el personal involucrado, la frecuencia y el canal de comunicación.

FASE 4 Seguimiento de Comunicación

Las herramientas propuestas para comprobar el cumplimiento fueron:

- Auditorías internas
- Evaluaciones
- Pláticas de 5 minutos
- Información Documentada
- Satisfacción de las partes interesadas internas y externas
- Check list de Contratistas

Con el fin de que todo el personal siempre esté involucrado y comprometido con la mejora continua, ya que es responsabilidad de todos los departamentos conocer dicha metodología y ponerla en práctica.

Haber realizado mis prácticas profesionales en una empresa metal mecánica de giro automotriz me dejó grandes conocimientos en el tema de la normatividad internacional ISO 14001. Tuve la oportunidad de presenciar una auditoría ISO 14001 y uno de los mayores retos para la empresa era la comunicación, por lo que tuve que desarrollar y utilizar mis conocimientos adquiridos en la universidad, para aportar mis conocimientos en la mejora de la comunicación.

Aprendí mucho sobre la forma de trabajo a nivel industrial y a trabajar en equipo, esta experiencia me enriqueció profesional y personalmente.

5. REFERENCIAS

1. Gutiérrez, Ita Yetzy (2014). *Integración de las auditorías internas de los sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional de pequeñas empresas proveedoras metalmecánica de autopartes* (Tesis Maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. Recuperada desde: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/5647/399514T.pdf?sequence=1>
2. Guédez Mozur, Carolina; Armas Hernández, Desirée de; Reyes Gil, Rosa; Galván Rico, Luis (2003). *Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional*. Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela. Recuperada desde: <https://www.redalyc.org/pdf/339/33908406.pdf>
3. Martínez S, Lima S (2000) *Desarrollo de un Modelo de Sistema de Gerencia Ambiental Basado en las Normas ISO 14001*. Universidad Metropolitana. Venezuela. 150 pp
4. Perry Johnson (1996) *Curso de Implementación ISO 14001. Manual del Participante*. Edición 1.2A. Perry Johnson Inc. EE. UU. 125 pp.
5. Buroz E (1998) *Gestión Ambiental: Marco de Referencia para las Evaluaciones de Impacto Ambiental*. Fundación Polar. Venezuela. 376 pp.
6. Bueno Castellanos, C. (2002). "La industria automotriz en el corredor Toluca-Lerma: Clúster o plataforma Satélite". Coloquio de economía del Estado de México, en el Contexto del Siglo XXI. Colegio Mexiquense, 5 y 6 de diciembre.
7. Carabias, Julia; Provencio, Enrique (1994). *La política ambiental mexicana, antes y después de Río*. En Alberto Glender y Víctor Lichtinger (Compiladores). LA DIPLOMACIA AMBIENTAL: MÉXICO Y LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. SRE, FCE. México, D.F. pp. 393-423. ISBN: 968-164-387-9. Recuperada desde: <http://noroesteenlamira.org.mx/wp-content/uploads/biblioteca/politicaambiental.pdf>

8. Toledo. A. (1996). "Un siglo de civilización petrolera", La Jornada, Suplemento Especial. Año 4. núm.. 44.18 de marzo de 1996.
9. Cascio J, Woodside G, Michell P (1996) Guía ISO 14001: Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. McGraw-Hill. México. 276 pp.
10. Valdés Hernández, Luis Alfredo (2001). Prospectiva y normatividad del medio ambiente para la industria siderúrgica nacional. Contaduría y Administración. Universidad Nacional Autónoma de México. México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/395/39520206.pdf>
11. LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO. (2017, 18 agosto). Global STD Certification. <https://www.globalstd.com/blog/legislacion-ambiental-en-mexico/>
12. Members. (2021, 12 marzo). ISO. <https://www.iso.org/members.html>
13. DGN México MEMBERSHIP:MEMBER BODY. (2021). Recuperado el 24 de marzo de 2021, de Iso.org website: https://www.iso.org/member/1954.html?fbclid=IwAR3nGteFZ_8bKU4fJDYt8mEHjL8m0qXhOceZ8rQZAslCqt3ANjUrkzIrtE
14. Technical Committees. (2019). Recuperado el 24 de marzo de 2021, de Iso.org website: <https://www.iso.org/technical-committees.html>
15. ISO/TC 207, Environmental management. (2021). Recuperado el 24 de marzo de 2021, de Iso.org website: <https://www.iso.org/committee/54808.html>
16. Roberts, Hewitt. Robinson, Gary (1999). ISO 14001 "EMS Manual de Sistema de Gestión Ambiental" Editorial: Thomson - Paraninfo. Ciudad: Madrid, España.
17. Izquierdo Ferrández, Ramón Ranuel (2016). Análisis de la implantación de los sistemas de gestión ambiental en los campos de golf de España (Tesis doctoral). Universidad Miguel Hernández de Elche. España. Recuperado de:

<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2769/1/TD%20Izquierdo%20Ferrández%2c%20Ramón%20Manuel.pdf>

18. ISO 14001. (2015). International Standard ISO 14001:2015. (I. S. 14001:2015, Ed.).