



## **Estudio de factibilidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO-14001:2015 en la empresa Boon Tec International.**

**Luis Ángel Vázquez Hinojosa<sup>1</sup>**

[M21260300@matamoros.tecnm.mx](mailto:M21260300@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0009-0009-4325-3116>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
México

**José Javier Treviño Uribe**

[Jose.tu@matamoros.tecnm.mx](mailto:Jose.tu@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-3811-9379>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
México

**Claudio Alejandro Alcalá Salinas**

[Claudio.as@matamoros.tecnm.mx](mailto:Claudio.as@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-9441-7971>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
México

**Apolinar Zapata Reboloso**

[Apolinar.zr@matamoros.tecnm.mx](mailto:Apolinar.zr@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-2590-8368>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
México

### **RESUMEN**

La presente investigación trata del estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) con base al estándar ISO 14001:2015 en una empresa del sector químico. Consiste en la recopilación de evidencias conforme a la lista de actividades, en la elaboración de formatos, las propuestas de capacitación a los departamentos vinculados a la gestión del medio ambiente. Para cumplir con la normatividad en vigor, con todos los requerimientos y legislaciones ambientales, se requiere la colaboración del personal de las áreas de: calidad, procesos, seguridad y cuidado ambiental, gerencia y recursos humanos. El método empleado en el presente estudio incluye la exploración documental y de campo principalmente recopilando información de los métodos de fabricación del establecimiento. Los resultados arrojan una sólida cimentación de actividades relacionadas con el sistema de gestión de calidad con el que se está certificado y el sistema de gestión ambiental propuesto en este estudio.

**Palabras clave:** *sistema de gestión ambiental; factibilidad; normatividad; medio ambiente.*

---

<sup>1</sup> Autor Principal

# **Feasibility study for the implementation of an Environmental Management System based on the ISO-14001:2015 standard in the company Boon Tec International.**

## **ABSTRACT**

The present investigation is about the feasibility study for the implementation of an environmental management system (EMS) based on the ISO-14001 standard in its 2015 version in a company in the chemical sector. It consists of the collection of evidence according to the list of activities, in the elaboration of formats, the training proposals to the departments linked to environmental management. To accomplish with current regulations, environmental requirements and legislation. The participation of personnel from the areas of: quality, processes, safety and environment, management and human resources is required. The methodology used in this study includes documentary and field research, mainly collecting information on the company's manufacturing methods. The results show a solid foundation of activities related to the quality management system with which the organization is certified and the environmental management system proposed in this study.

***Keywords:*** *environmental management system; feasibility; normativity; environment.*

*Artículo recibido 16 mayo 2023*

*Aceptado para publicación: 16 junio 2023*

## INTRODUCCIÓN

La problemática principal de esta investigación es la contaminación ambiental y todas las repercusiones que han provocado a nuestro entorno, por ello, las autoridades en el campo medioambiental han sido más estrictas en diversos sectores de esa rama y que al estar fuertemente involucrados debido al giro de la empresa, es necesario hacer un mayor énfasis en cuanto a la seguridad del personal de la fábrica, además de la población y disposición de sustancias dañinas que se emanan diariamente.

La empresa Boon Tec es el lugar donde se realizó este estudio de factibilidad, se dedica al pintado de partes automotrices de diferentes marcas. Cuenta con un proceso químico en el cual se manejan productos nocivos para el medio ambiente, siendo el más crítico la pintura electroforética la cual está compuesta por: pasta, resina y solvente, además de un pretratamiento donde están involucrados desengrases y fosfato.

La innovación, capacitación y mejoramiento es indispensable debido a que en cada momento hay más avances dentro de cualquier campo. Enfocándonos en el área del medio ambiente, sin duda alguna que el tener un sistema implementado acapara la atención de muchos interesados en el servicio que ofrece la organización.

El objetivo de la investigación fue verificar la posibilidad de implementar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO-14001:2015 en la empresa Boon Tec International, además de evaluar el establecimiento sobre los requerimientos necesarios en la lista de actividades mediante la recolección de evidencias previamente realizadas por cada departamento correspondiente y proponer las acciones necesarias para implementar el sistema de gestión ambiental.

El estudio pretende cumplir la normatividad vigente haciendo énfasis en las siguientes normas:

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental- Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición.

NOM-003-SEMARNAT-1997, Establece los límites máximos permisibles

de contaminantes en el vertimiento de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

(Centro de Información Ambiental de la Ciudad de México, 2012)

Sistema de gestión ambiental, es una herramienta de carácter preventivo y advertencia temprana que permite evaluar los impactos positivos y negativos que las políticas, planes, programas y proyectos generan sobre el ambiente y proponer en caso que sea necesario medidas que permitan evitarlos o adecuarlos a niveles aceptables. (Massolo, 2015)

Además, es un programa de trabajo previamente diseñado, el mismo que respeta determinadas leyes y normas y cuya finalidad es conseguir un objetivo ambiental predeterminado. (Arellano, 2018)

De acuerdo al artículo publicado por (Secretaría Central de ISO en Ginebra, 2015). La norma ISO 14001:2015, es una estandarización que provee los requerimientos para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. También establece que el medio ambiente es un escenario en el cual una organización opera. Se incluyen elementos como: aire, agua, suelo, recursos provenientes de la naturaleza, plantas, animales, seres humanos y su relación con el ambiente y sociedad.

Política de calidad, de acuerdo a la experiencia profesional y analizando la información documental proveniente de la Unión de Cooperativas de la Región de Murcia de su manual de calidad, se mencionan diversas características para el entendimiento adecuado de esta definición: Se debe adaptar para fines de la organización.

Incluye un compromiso de cumplimiento de requisitos del sistema de gestión de calidad y de mejorar continuamente su eficacia.

Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad previamente establecidos en la empresa.

Envía un mensaje claro que es captado dentro de la organización por todos los empleados.

(Unión de Cooperativas de la Región de Murcia, 2017)

La política ambiental, es un proceso que dirige y pone en marcha toda una gama de decisiones, recursos y acciones (gubernamentales, privadas y sociales) encaminadas a proteger, cuidar y restaurar el medio ambiente. Es de suma importancia contar con una política de calidad ya que da

las bases para formular una correcta política ambiental. (Fernández, 2000).

Análisis Foda, es una autoevaluación por parte de la empresa para conocer más sobre el alcance de la misma, incluyendo: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. (Ponce, 2006)

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio está basado en la metodología documental y de campo ya que se recopiló información documental previamente elaborada por diversos departamentos de la empresa y será utilizada como apoyo para mostrar evidencias con respecto a la lista de actividades que se propondrá. Se elaboraron los requisitos faltantes en la lista de actividades en conjunto con los departamentos vinculados al departamento de procesos.

El alcance de esta investigación es la empresa Boon Tec International siendo toda la estructura organizacional el objeto de estudio.

Con información recabada en el artículo elaborado por (Valderrama, Ernesto, 2018) y a su vez basado en un estudio realizado por (Chavan, 2005) , un sistema de gestión ambiental es una herramienta que proporciona un mecanismo estructurado para evaluar los aspectos ambientales de las actividades de una organización y facilita la planificación e implementación de estrategias de gestión para eliminar o minimizar los impactos ambientales adversos, ambiente y sociedad. Además, el SGA debe incluir los elementos necesarios para identificar impactos y aspectos ambientales, establecer metas y objetivos ambientales, desarrollar procedimientos operativos y actualizar los procesos existentes.

Asignar responsabilidades y estructuras de informes, desarrollar acciones correctivas y preventivas, brindar capacitación a todos los empleados de la organización en el proceso y proporcionar revisión, además de evaluaciones continuas por parte de la alta dirección para mejorar continuamente el sistema implementado.

A estas características propias de un sistema de gestión ambiental se le suman las extraídas de la versión más reciente de la norma (ISO 14001:2015) y que, sin duda, son sumamente importantes en esta investigación. Buscando en diversas fuentes de información se encontraron características que se pueden adaptar a las evidencias que se deben presentar en la lista de actividades. Según (Fonseca, 2018), son la determinación de riesgos y oportunidades mediante la elaboración de

matrices, la perspectiva de ciclo de vida del producto y la planificación y gestión del contexto de la organización, que está alineado y admite la adición de nuevas aportaciones de nuevos enfoques de la revisión actual.

De manera sistemática y con el soporte del programa de auditorías por parte del sistema de gestión de calidad establecido en la empresa, además de información recabada en base a la norma ISO-14001 en su versión 2015, se mostrarán en el apartado de tablas las fases para la implementación y diseño de un SGA. ( Tabla 1).

Tradicionalmente se han utilizado siete herramientas básicas para el control de calidad que serán adaptables al SGA, mismas que serán descritas a continuación y que darán soporte en el área de control de documentos y de los procesos internos, además de dar respuesta en la solución de problemas y ante quejas de cliente por detección de errores o defectos del producto final. Es necesario conocer la utilidad de cada una de ellas para y el momento en que es necesario aplicarlas. Se observará la información en el apartado de tablas. ( Tabla 2).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Para poder llevar a cabo la implementación del SGA en base a la tabla 1 siguiendo los pasos pertinentes, se tomó un plan de auditoría previamente realizado en otra empresa y se dio cumplimiento a cada uno de los requerimientos de la lista de actividades que se mostrará a continuación, haciendo hincapié en los rubros con los que no se contaba evidencia. Por consiguiente, del resto de actividades, no se tomará evidencia debido a que son en forma digital. Véase en el apartado de figuras la lista de actividades. (Figura 1.1)

Tomando como punto de partida la primera actividad de la lista se puede definir que: Desde un principio cuando se llegó a un acuerdo en el nombre de la investigación, el director de tesis acudió a la empresa antes mencionada para presentar este proyecto a la alta gerencia, mismo que se evaluó y se dio autorización para desarrollarlo. Sin embargo, el presupuesto el curso introductorio no fue aprobado.

Este curso debe ser impartido por una agencia externa a la empresa para tener validez ante la elaboración del manual que se estará desarrollando para intentar lograr la certificación.

Las agencias externas propuestas a la alta dirección para impartir el curso introductorio de la

norma ISO-14001:2015 serán en el apartado de tablas. Resaltando el nombre, breve descripción, costo y duración del programa. (Tabla 3).

Debido a que la empresa no contaba con un análisis sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el rubro ambiental, se trabajó con los departamentos de calidad y seguridad y medio ambiente para elaborar el mismo y presentar como evidencia para la lista de actividades.

El documento basado en la realización de esta actividad donde engloba el análisis, requerimientos y alcances del sistema de gestión integral y que es de suma importancia para comprender todo lo relacionado de este sistema ya que es la unión entre calidad y medio ambiente es el utilizado en la empresa Óptima de Urabá S.A. E.S.P y se verá en el apartado de figuras. (Figura 2).

(Estrada Tordecilla Ana María, 2018)

En orden para dar cumplimiento a la normatividad vigente y de acuerdo a la lista de actividades, se identificaron todos los requerimientos legales que van apegados a las Normas Oficiales Mexicanas subdivididas en organizaciones municipales, estatales y federales. Se mostrarán los requerimientos en el apartado de tablas (Tabla 4).

Este listado se proporcionó por el área de seguridad y medio ambiente de la empresa. Son todos los requerimientos legales que se deben cumplir para con la sociedad y el gobierno.

Es importante su reconocimiento e identificación para entender la gravedad de su no cumplimiento y posibles sanciones económicas, además de los daños nocivos al medio ambiente y sociedad que se pueden provocar.

Para la correcta identificación de estos requerimientos se realizó una revisión a la siguiente metodología implementada en la empresa KAYSEN SOLUCIONES S.A.S.

(Peña Diego, 2014)

La contribución ambiental por parte de la organización es de suma importancia y se debe tener un control sobre los procesos administrativos y de soporte que puedan apoyar al bienestar de todos, mismo que se debe evidenciar en la lista de actividades. Se utilizó el siguiente manual como un apoyo en la elaboración de este apartado, debido a que cuenta con todas las características necesarias para llevarlo a cabo, es un formato del año 2022 que fue elaborado por

la responsable del sistema de gestión de Calidad del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad y sometido a aprobación por parte del Instituto de Ecología de la UNAM.

(Monroy Flores María de Jesús, 2022)

En el listado todos se verá plasmada toda la documentación faltante o las áreas de oportunidad de la empresa en materia de administración y apoyo en la operación a lo largo del proceso. (Véase en apartado correspondiente). (Tabla 5).

### **ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.**

Tabla 1. Fases de implementación de un SGA

Compromiso con el medio ambiente y planificación del proceso	La alta dirección juega un rol sumamente importante en esta etapa debido a que ellos deben poner el ejemplo y dirigir este proyecto. Es indispensable formar un equipo multidisciplinario para asumir roles de jefe de proceso para cada una de las áreas correspondientes. Una vez formado se debe elaborar un cronograma de actividades ponderando tiempos y etapas de proceso para la obtención de los distintos requisitos para la implantación del sistema.
Revisión ambiental inicial	La compilación de información relativa al sistema es necesaria para un correcto entendimiento por parte del equipo de gestión ambiental y poder llevar a cabo la revisión, tomando en cuenta los posibles impactos que se deriven de las actividades realizadas en la empresa.
	Para un correcto desarrollo de esta etapa se

Implantación del Sistema de Gestión Ambiental	debe contar con el personal capacitado para el cumplimiento de todos los requerimientos previamente establecidos en la Norma ISO-14001.
Certificación del Sistema	Para lograr el objetivo final es necesario realizar auditorías internas en la organización para determinar si se han cumplido todas las actividades que se han formulado anteriormente, dar seguimiento a los hallazgos y no conformidades y finalmente una evaluación por parte de la alta dirección, para posteriormente efectuar una auditoría por parte de un agente externo para la implantación.

Fuente: (ISO N. N., 2014)

Tabla 2. Herramientas de calidad

Diagrama de Causa- Efecto	También conocido como diagrama de Ishikawa, es una representación con ramificaciones donde se describen las 4 principales causas por las que se genera un problema. Se incluyen: maquinaria y equipo, materia prima, mano de obra y método.
Hoja de control	Formato establecido para específicamente para la recopilación de información alusiva a una actividad de una forma estructurada. Es el

	instrumento base para cualquier proceso de análisis.
Gráfico de control	Representación gráfica empleada para la mejora y el control de un proceso específico. Se establecen límites de control, los cuáles son el límite superior y el límite inferior de control.
Histograma	Grupo de gráficos de barras en forma vertical, en la que cada una de ellas representa el número de datos correspondientes a una categoría en específico. Es una continuación de la hoja de control ya que visualiza los datos obtenidos por esta herramienta y es auxiliar a la hora de hacer un primer análisis al proceso en cuanto a su comportamiento.
Diagrama de Pareto	Forma análisis que permite clasificar el orden de causas de menor a mayor importancia. Se basa en que los problemas se pueden dividir de dos formas: importantes (menos frecuentes) y las triviales (más frecuentes).
Diagrama de dispersión	Instrumento que permite al usuario interpretar una posible relación entre dos resultados obtenidos previamente, a esta relación se le llama correlación.
Estratificación	Es un procedimiento donde se permite la clasificación y mostrar de manera gráfica una serie de valores al alcance por conjunto de características similares.

Fuente: (Lemos, 2016)

Actividad	Duración (Días)	HH Consultoria	Esquema Seg.	Entregables al cliente
1 Curso Introducción a ISO-14001 Ver.2015 a personal clave de la empresa	1.25	6.25	Platica 1 grupo	Lista de Asistencia platica, Archivo presentación
2 Adecuación de Organización y su Entorno (Def.) Riesgos y Oportunidades (FODA)	3	8	Junta de trabajo	Revisión de Metodología y documento con el análisis, requerimientos y Alcance del SGI
3 PLANIFICACIÓN (Identificación de Requerimientos Legales)	5	15	Junta de trabajo	Documentación de Metodología y documento con el análisis y Plan de Acción derivado. O&M-SGMA Metodología para Identificación de Requerimientos Legales
4 Rev. Política MA, Procesos y sus Interacciones	3.75	8	Juntas de trabajo	Minutas de juntas, documentos: Política, diagrama de procesos y matriz interacciones
5 Mapeo de Procesos (Matriz de Peligros y Riesgos de procesos y Controles Operacionales)	12	30	Juntas de trabajo	Revisión de Diagramas de Tortuga por cada uno de los procesos identificados
6 Plan de trabajo para revisar Procedimientos, IT's y controles operativos para cada proceso identificado	1.25	3	Trabajo de gabinete, junta con comité para capacitar	Minuta de junta, plan de trabajo con responsables
7 Seguimiento y coucheo en elaboración / Ajuste de procedimientos, IT's y controles operativos (Incluye los de MA)	25	35	Trabajo de gabinete	Procedimientos, IT's, formatos. Actualización de Lista Maestra de Documentos (LMD)
8 Revisión de Manual (1er. DRAFT 2022), definición de procedimientos faltantes de Procesos Administrativos y de Soporte	10	13	Juntas de trabajo	Manual del SGC, listado de SOP's faltantes (Admon y Soporte)
9 Rev y Adecuación de procedimientos Genéricos: Auditorías Internas, Investigación de Accidentes, Acciones Correctivas y Preventivas, Comunicación Interna y Externa, Preparación y Respuesta ante Emergencias	15	15	Trabajo de gabinete	Procedimientos Genéricos con controles establecidos en Ctrl. de Octos. LMD Actualizada
10 Seguimiento y coucheo en elaboración de procedimientos	15	15	Trabajo de gabinete, capacitación a Comité Implementación	Procedimientos, IT's, formatos. Actualización de Lista Maestra de Documentos (LMD)
11 Adecuar Funciones, Roles y Perfiles de Puestos / Definición de matriz de conocimientos, habilidades en base a los controles definidos / Proceso de DNC para el personal, elaboración de programa de capacitación, adiestramiento y Concientización.	2.5	6.25	Junta de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles de puestos</li> <li>• Matriz de Conocimientos y Habilidades</li> <li>• Procedimiento de Capacitación, adiestramiento, competencia y toma de conciencia.</li> <li>• Programa de Capacitación, adiestramiento y concientización.</li> </ul>
12 Elaborar programa de Auditorías Internas	2.5	8	Trabajo de gabinete	Programa de auditorías validado y difundido a comité de calidad
13 Definición de Auditores Internos	1.25	4	Juntas de trabajo	Padrón de auditores internos con calificaciones
14 Curso formación Auditores Internos	8.75	20	Juntas de trabajo	Lista de asistencia, diplomas ACE-CG al personal, exámenes de evaluación
15 Ejecución y seguimiento a primera auditoría Interna al SGMA	18.75	10	Junta de trabajo	Reporte de auditoría interna contodos los registros de soporte.Seguimiento a los hallazgos hasta su cierre.
16 Primera Revisión por la dirección	2.5	5	Junta de trabajo	Minuta de revisión por la dirección con todas las entradas y salidas que pide la norma.

Figura 1. Lista de actividades propuesta para la implementación del SGA

Fuente: Auditoría previamente efectuada

Tabla 3. Agencias Propuesta de Curso Introductorio Norma ISO-14001:2015

<p>Agencia LRQA</p>	<p>Lloyd's Register Quality Assurance.                      Proveedores líderes de servicios profesionales en México, es una agencia dedicada a la impartición de cursos en el sector de calidad y medio ambiente.                      Costo por persona: 8600 MXN                      Duración: 1.25 días</p>
<p>Agencia CETYS</p>	<p>Centro de Enseñanza Técnica y Superior.                      Sistema Universitario de tres campus: Ingeniería, Negocios y Ciencias Sociales, donde una de sus principales actividades es brindar al usuario cursos de capacitación pertinentes en las 3 áreas.                      Costo por persona: 7306 MXN                      Duración del curso: 1.25 días</p>

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Disposición de aguas residuales al drenaje público mediante una planta tratadora de aguas operando siempre en óptimas condiciones.	Mejoramiento en la disposición y manejo de residuos peligrosos.	Cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión ambiental.	Pérdida de clientes al no contar con un SGA que les brinde la confianza necesaria para adquirir nuestros
Cumplimiento de los parámetros establecidos por la JAD en el arrojamiento de aguas residuales.	Potencialización del personal capacitado en búsqueda de la implementación del sistema de gestión ambiental.	Poco personal con capacitación para la implementación de norma ISO 14001:2015 Y SGA.	Penalizaciones por parte de las autoridades correspondientes al no tener los medibles en cuestiones ambientales.
Dentro de la infraestructura se cuenta con un laboratorio de análisis para llevar un control en los parámetros del proceso.	Elaboración de proyectos en el área ambiental.	Escasa gestión de vinculación con las instituciones locales relacionadas con el ambiente.	Beneficios no redituables al implementar el SGA
Se cuenta con instalaciones y equipo adecuadas para la implementación del sistema de gestión ambiental.	Posibilidad de incidir en el desarrollo sustentable del estado.	Falta de implementación de prácticas amigables al medio ambiente.	Ingobernabilidad ambiental: deterioro ambiental por el incumplimiento de factores ambientales.

Figura 2. Foda ambiental de la empresa

Fuente: propia

Tabla 4. Listado de requerimientos legales de la empresa.

Control de registro único
Solicitud de registro ambiental
Estudio de daños ambientales (Estado)
Licencia ambiental (SEDUMA)
Registro de residuos peligrosos
Registro de residuos de manejo especial y sólidos urbanos
Plan integral de manejo de residuos peligrosos
Plan integral de manejo de residuos de manejo
Registro de aguas residuales ante la JAD (Municipio)

Registro de descargas de aguas residuales (Estatal)
Análisis de aguas residuales de acorde a reglamento (Municipal)
Análisis de aguas residuales (NOM-002-SEMARNAT1996)
Estudio de emisiones atmosféricas (chimeneas)
Cédula de operación anual (estatal)
Cédula de operación anual (federal)

Tabla 5. Listado de procedimientos faltantes de procesos de administración y soporte

Mejora en el procedimiento de manejo y disposición de residuos peligrosos
Mejora de la implementación y seguimiento del sistema globalmente armonizado
Integración de sistemas de gestión de calidad y ambiental como un todo
Implementación de formato para el control y manejo de sustancias químicas
Respuesta a emergencia y planes de contingencia
Implementación de simulacros de incendio, derrame y evacuación.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos se demuestra que se tiene la evidencia necesaria para el cumplimiento de los incisos de la lista de actividades propuesta en la investigación, por lo tanto, el objetivo y la hipótesis general planteadas al inicio de la investigación son cumplidos, además se realizó una evaluación a la empresa sobre las evidencias mostradas en la sección de resultados y aportando con colaboración de distintos departamentos en la elaboración de evidencias se comprobó la factibilidad de implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO-14001:2015, cumpliendo totalmente también con los objetivos secundarios.

Se debe hacer énfasis que no se pudieron realizar los últimos dos puntos de la lista debido a que no se proporcionó el capital necesario para la adquisición de los cursos de capacitación al personal interesado. Sin embargo, se puede afirmar que si es factible implementar un sistema de gestión ambiental ya que se cuenta con evidencia que lo avala.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Arellano, M. (2018). Gestión ambiental en la empresa mediante la Norma ISO 14001-2015. *Universidad Politécnica Salesiana*, 16. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17067/1/Gestion%20ambiental%20en%20la%20empresa%20mediante%20la%20Norma%20ISO.pdf>
- Centro de Información Ambiental de la Ciudad de México. (2012). *NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL*. 1–3. <http://www.limaa.org.mx/pdfmexico/NOM%20EN%20MATERIA%20AMBIENTAL.pdf>
- Chavan, M. (2005) *An appraisal of Environment Management Systems: A competitive advantage for small businesses*. [https://www.researchgate.net/publication/230771090\\_An\\_appraisal\\_of\\_environment\\_management\\_systems\\_A\\_competitive\\_advantage\\_for\\_small\\_businesses\\_Alisted](https://www.researchgate.net/publication/230771090_An_appraisal_of_environment_management_systems_A_competitive_advantage_for_small_businesses_Alisted)
- Estrada Tordecilla Ana María. (2018). *Guía para la implementación de un sistema de gestión integral en la empresa Óptima de Urabá S. A. E.S.P.* 10, 77–101. <https://www.redalyc.org/journal/5604/560459732004/html/>
- Fernández, R. (2000). Reflexiones sobre el gasto público ambiental en México. *Gaceta Ecológica*, 41–54. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53905503.pdf>
- Fonseca, L.M. and Dominguez, J.P. (2018) *Exploratory research of ISO 14001:2015 transition among Portuguese organizations*, MDPI. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/3/781>
- López Lemos, P. (2016) *Herramientas para la Mejora de la Calidad Métodos para la mejora continua y la solución de problemas*. <https://www.scribd.com/document/412333211/Herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-metodos-para-la-mejora-continua>
- Massolo, L. (2015). *Introducción a las herramientas de gestión ambiental*. [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46750/Documento\\_completo\\_.pdf%3Fsequence%3D1](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46750/Documento_completo_.pdf%3Fsequence%3D1)
- Monroy Flores María de Jesús. (2022). *MANUAL DE CALIDAD MC-SGC*.

[https://www.ecologia.unam.mx/web2/images/sgc/mc\\_v5.pdf](https://www.ecologia.unam.mx/web2/images/sgc/mc_v5.pdf)

Peña Diego. (2014). *PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTRA* *INDOLE.*

<https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1916/2/ANEXO%20A2%2C4%2C6%2C9%2C19-2128%2C30-32.pdf>

Ponce, H. (2006). *La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales.*  
<https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>

Secretaría Central de ISO en Ginebra, S. (2015). *Sistemas de gestión ambiental-Requisitos con orientación para su uso.* 1–5. [http://reii.tese.edu.mx/ccyt\\_reii\\_files/4310\\_NQKKKN.pdf](http://reii.tese.edu.mx/ccyt_reii_files/4310_NQKKKN.pdf)

Unión de Cooperativas de la Región de Murcia. (2017). *Manual de gestión de la calidad de la empresa UCOMUR.* <https://ucomur.org/wp-content/uploads/2018/06/MC2-Pol%C3%ADtica-y-Objetivos-de-calidad-RV04.pdf>

Valderrama Ramírez Luis Ernesto. (2018). *Estado del arte sobre el impacto del sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 en la sostenibilidad de las organizaciones.* 18–19.  
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6955/1/6131966-2018-II-GC.pdf>

14001:2015, N. I. (15 de Diciembre de 2014). <https://www.nueva-iso-14001.com/>. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/12/iso-14001-diseno-e-implementacion-de-un-sistema-de-gestion-ambiental/#:~:text=Fase%20I%3A%20Compromiso%20ambiental%20y%20planificaci%C3%B3n%20del%20proceso&text=La%20direcci%C3%B3n%20de%20la%20organizaci%C3%B3n,n>  
ece