

## Identificación de Requisitos Legales Ambientales en una Empresa de Manufactura en Matamoros, Tamaulipas

**Emilio Alberto García Pérez<sup>1</sup>**

[beto.garcia05@gmail.com](mailto:beto.garcia05@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-4879-6864>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
H. Matamoros, Tamaulipas- México

**José Luis Saldivar Garza**

[jose.sg@matamoros.tecnm.mx](mailto:jose.sg@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0009-0005-7653-5532>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
H. Matamoros, Tamaulipas- México

**María Guadalupe Vásquez González**

[maria.vg@matamoros.tecnm.mx](mailto:maria.vg@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-9655-8583>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
H. Matamoros, Tamaulipas- México

**Zehila Castillo Treviño**

[zehila.ct@matamoros.tecnm.mx](mailto:zehila.ct@matamoros.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0009-0009-6733-536X>

Instituto Tecnológico de Matamoros  
H. Matamoros, Tamaulipas- México

### RESUMEN

El objetivo principal del presente artículo es identificar los requisitos legales ambientales de una empresa de manufactura de mangueras de hule, en la ciudad de H. Matamoros, Tamaulipas; mediante la revisión bibliográfica la legislación ambiental vigente en sus tres tipos de competencia: federal, estatal y local. Al tener los requisitos identificados se constituye una matriz de requisitos legales (creación propia) que permite realizar la planeación del cumplimiento de los mismos, estando en concordancia con las autoridades competentes, evitando sanciones o multas y lo más importante: controlar y disminuir la contaminación de los procesos productivos.

**Palabras clave:** *legislación; gestión ambiental; desarrollo sostenible.*

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [beto.garcia05@gmail.com](mailto:beto.garcia05@gmail.com)

# **Identification of Environmental Legal Requirements in a Manufacturing Company in Matamoros, Tamaulipas**

## **ABSTRACT**

The main objective of this article is to identify the environmental legal requirements of a rubber hose manufacturing company, in the city of H. Matamoros, Tamaulipas; through a bibliographic review of current environmental legislation in its three types of jurisdictions: federal, state, and local. Having the requirements identified, a matrix of legal requirements is created (own creation) that allows planning compliance with them, being in accordance with the competent authorities, avoiding sanctions or fines and most importantly: controlling and reducing pollution of the productive processes.

***Keywords:** legislation; environmental management; sustainable development*

*Artículo recibido 14 agosto 2023*

*Aceptado para publicación: 20 setiembre 2023*

## **INTRODUCCIÓN**

El cuidado del medio ambiente es un tema que toma más importancia cada vez que vemos los resultados de la alta contaminación y problemas ambientales que suceden a diario en diversas partes del mundo.

Con el auge industrial en los años 60's en México, muchas empresas llegaron a consumir sin medida los recursos naturales, materiales e insumos.

El gobierno no se encontraba preparado para la regulación de los procesos productivos riesgosos, pues utilizaban sustancias químicas peligrosas, requerían uso excesivo de agua, generaban emisiones a la atmósfera, toda clase de residuos y agua residual.

Por lo tanto, al no existir plantas tratadoras de agua, se descargaban en bienes nacionales. Y sin contar con las tecnologías necesarias para el tratamiento de residuos, se disponían en cualquier lugar, causando así gran contaminación del suelo.

Fue hasta el año de 1988 cuando se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, donde se comenzó a exigir a las personas que quisieran iniciar un negocio, cumplieran con permisos, autorizaciones y licencias ambientales de diferentes agencias ambientales dependiendo del giro del negocio a realizar.

Al paso de los años, han surgido varias reformas, comprometiendo al sector industrial y de servicios a apostar a las tecnologías ambientales para mitigar todo tipo de contaminación. Así mismo, regulando los límites máximos permisibles de emisiones y descargas para la conservación del medio ambiente, con una visión al futuro, logrando el desarrollo sostenible.

Es por ello que en la actualidad, uno de los principales objetivos de las empresas es lograr el máximo nivel de cumplimiento ambiental para evitar que los procesos productivos impacten negativamente al ambiente y evitar multas y sanciones por las autoridades competentes.

## **METODOLOGÍA**

El tipo de investigación utilizado en este trabajo fue documental, por su base en fuentes bibliográficas de la legislación ambiental mexicana, micro, ya que el problema está estudiado en una maquiladora de Matamoros, transversal, porque ocurre durante un período de tiempo: 2022, y cuantitativa, por los criterios utilizados en la recolección, manejo y análisis de datos (Mercado C. O., 2015).

La empresa de manufactura de mangueras de hules se encuentra en un parque industrial en la ciudad de

H. Matamoros, Tamaulipas; cuenta con 700 empleados y tiene el siguiente proceso productivo:

#### *Mixing*

En esta área, la materia prima (carbón, arcilla, polímeros, etc.) se mezcla dependiendo de las características de la manguera a fabricar, siguiendo una receta, formando una tira de masa llamada batch.

#### *Extruder*

En este proceso, el *batch* entra por una máquina extrusora, la cual, dependiendo del modelo, puede agregar el hilo para una manguera reforzada. Aquí se forma la manguera.

#### *Oven*

En este paso, la manguera es colocada en los mandriles para que adopte la forma deseada. Así, al entrar al horno de presión, se cura y adopta la forma correcta.

#### *Ensamble*

En este último paso, la manguera pasa a ensamblar los componentes necesarios acordes al modelo para su envío al cliente.

**A continuación se muestra la tabla 1.1 con la legislación ambiental mexicana consultada:**

**Tabla 1.** *Leyes, reglamentos y normas por competencia*

<b>Documento</b>	<b>Competencia</b>	<b>Descripción</b>
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA)	Federal	Máxima legislación ambiental de México, de ella derivan las diferentes áreas y elementos de regulación: aire, suelo, agua, residuos, ordenamiento ecológico, etc.
Ley del Cambio Climático (LCC)	Federal	Identifica los gases de efecto invernadero, declara un comité nacional y pide concientización de las empresas.
Ley de la Industria Eléctrica (LIA)	Federal	Define las responsabilidades de los diferentes grupos de interés que participan desde la generación hasta la distribución de energía en el país.
Ley de Aguas Nacionales (LAN)	Federal	Menciona los diferentes usos de agua en el país, y el tipo de competencia que debe regular su uso.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	Federal	Define los tres tipos de residuos, su regulación y requisitos.
Ley General de Protección Civil (LGPC)	Federal	Habla acerca de la preparación ante emergencias en el sector público y privado, así como la elaboración de programas que prevengan situaciones de riesgo.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (RLAN)	Federal	Menciona los requisitos del proveedor de agua, así como del usuario final y sus descargas.
Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones (RLGCC)	Federal	Define los reportes de gases de efecto invernadero.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLEGEEPAOE)	Federal	Regula los usos de suelos del país.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RLEGEEPARETC)	Federal	Regula la cantidad y tipo de contaminantes que se emiten a la atmosfera y al agua.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de	Federal	Regula la parte de contaminación a la atmosfera, condiciones a favor del medio ambiente y permisos necesarios.

Prevenición y Control de la Contaminación de la Atmósfera (LEGEEPAPCCA)		
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (RLEGEEPAEIA)	Federal	Regula las condiciones necesarias para poder autorizar un proyecto que afectará suelo, flora y fauna, así como definir compensaciones al medio ambiente si ya se efectuó una obra o proyecto.
Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica (RLIA)	Federal	Regula el proceso de obtención de autorizaciones de generación, distribución y conexión de energía eléctrica,
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR)	Federal	Define los tipos de residuos, requisitos de organizaciones generadoras de residuos y de prestadores de servicios que recolectan, transportan y disponen residuos.
Reglamento de la Ley General de Protección Civil (RLGPC)	Federal	Define los requisitos en materia de prevención de emergencias en el país, por parte del gobierno y que cada organización atienda su alcance.
Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas (CDSET)	Estatad	Máxima legislación ambiental del Estado, de ella derivan las diferentes áreas y elementos de regulación: aire, suelo, agua, residuos, ordenamiento ecológico, etc.
Ley de Aguas del Estado de Tamaulipas (LAET)	Estatad	Define los usos de agua del estado y define requisitos de su aprovechamiento y tratamiento de descargas.
Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de	Estatad	Define los usos de suelo del estado, así como requisitos para la construcción de colonias y fraccionamientos habitacionales.

Tamaulipas (LAHOTDUET)		
Ley de Cambio Climático para el Estado de Tamaulipas (LCCET)	Estatal	Menciona el comité encargado de ver por los temas de cambio climático y los gases de efecto invernadero.
Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables del Estado de Tamaulipas (LAERET)	Estatal	Menciona las responsabilidades del estado y de un comité que realizará acciones para abordar este tema.
Ley de Protección Civil para el Estado de Tamaulipas (LPCET)	Estatal	Habla acerca de la preparación ante emergencias en el sector público y privado, así como la elaboración de programas que prevengan situaciones de riesgo, del estado.
Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental para el Estado de Tamaulipas (REIAET)	Estatal	Regula las condiciones necesarias exigidas por el estado, para poder autorizar un proyecto que afectará suelo, flora y fauna, así como definir compensaciones al medio ambiente si ya se efectuó una obra o proyecto.
Reglamento de la Ley de Cambio Climático para el Estado de Tamaulipas (RLCCET)	Estatal	Regula el reporte de gases de efecto invernadero al Estado.
Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Estado de Tamaulipas (RLPCET)	Estatal	Regula los requisitos de preparación ante emergencias para el Estado, así como las organizaciones públicas y privadas.
Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial para el Estado de Tamaulipas (RPGIRMEET)	Estatal	Define los requisitos de organizaciones generadoras de residuos y de prestadores de servicios que recolectan, transportan y disponen residuos en el estado.
Reglamento de Equilibrio y	Local	Define las responsabilidades del

Protección al Ambiente Matamoros, Tamaulipas (REPAMT)		municipio y requisitos para las organizaciones en materia de agua, residuos sólidos urbanos, impacto ambiental, etc.
Reglamento para el Control de las Descargas de Aguas Residuales y Tratamiento a los Sistemas de Alcantarillado del Municipio de H. Matamoros Tamaulipas (RCDARTSAMMT)	Local	Define las responsabilidades del municipio en la distribución y tratamiento de agua.
Reglamento de Protección Civil del Municipio de H. Matamoros, Tamaulipas (RPCMMT)	Local	Define los requisitos de preparación de emergencias para las organizaciones ante el nivel local.
Reglamento de Construcciones para el Municipio de Matamoros, Tamaulipas (RCMMT)	Local	Define los requisitos para poder construir una obra en el municipio.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Federal	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Federal	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Federal	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
NOM-085-SEMARNAT-2011	Federal	Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento



		indirecto y su medición.
NOM-043-SEMARNAT- 1993	Federal	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.
NOM-161-SEMARNAT- 2011	Federal	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
NOM-052-SEMARNAT- 2005	Federal	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-087-SEMARNAT- 2002	Federal	Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.
NOM-054-SEMARNAT- 1993	Federal	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

Encontramos veinticuatro documentos oficiales a revisar de competencia federal, diez de competencia estatal y cuatro de competencia local.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Después de revisar cada documento, ver la aplicación al giro de la empresa y su competencia, se determinaron ciento sesenta y seis requisitos, los cuales se dividen en noventa y ocho de competencia federal, cuarenta y siete de competencia estatal y veintiún de competencia local. En las siguientes materias: agua, agua residual, autorregulación y auditorías ambientales, contaminación atmosférica,

contaminación del suelo, contaminación visual y ruido, electricidad, emergencias, emisiones y transferencias, general, impacto ambiental, ordenamiento ecológico, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y riesgo ambiental. Siendo aplicables para la empresa ciento diez requisitos.

A continuación se muestra un ejemplo de la matriz de requisitos legales ambientales, en materia de agua.

**Tabla 2** *Requisitos legales ambientales en materia de agua para la empresa de manufactura de mangueras de hule*

No.	Descripción	Materia	Disposición legal	Sección
ASU-01	Recibos de agua	Agua suministro	Ley de Aguas del Estado de Tamaulipas	Artículo 140
ASU-02	Contrato de suministro de agua	Agua suministro	Ley de Aguas del Estado de Tamaulipas	Artículo 117
ASU-03	Balance de agua	Agua suministro	Reglamento municipal y ley de aguas nacionales y su reglamento	Artículo 53 / 23
ADE-01	Planos de descarga de agua	Descarga de agua	Reglamento municipal y ley de aguas nacionales y su reglamento	Artículo 18/ 118
ADE-02	Permiso de descarga de agua residual	Descarga de agua	Reglamento municipal y ley de aguas nacionales y su reglamento	Artículo 18/ 165
ADE-03	Estudio de análisis de descarga de agua	Descarga de agua	NOM-002-SEMARNAT /	Norma / artículo 8

---

residual	con	Reglamento
laboratorios		municipal jad de
acreditados	ante la	descarga de agua
EMA.		

---

## CONCLUSIONES

Las empresas ahora deben cumplir con los diferentes requisitos ambientales derivadas de la legislación ambiental mexicana vigente, pues es una obligación por el simple hecho de estar operando en suelo mexicano.

Muchos años estuvieron sin regulación, sin embargo, el gobierno actuó y finalmente cuenta con múltiples políticas, instrumentos y programas ambientales.

Lo que más le interesa a la SEMARNAT es que la industria se regule y así evite la contaminación para el bienestar del país. Para de esta manera, dejar a las futuras generaciones recursos naturales para su subsistir.

Una empresa socialmente responsable ya se encuentra en el proceso de regulación e inclusive en la adopción de un *Sistema de Gestión Ambiental* que le permita cumplir con los requisitos legales ambientales y alcanzar objetivos ambientales que reduzcan la contaminación en la elaboración de sus productos.

Por lo que estás matrices de requerimientos legales ambientales se vuelven una herramienta práctica para el cumplimiento de estos. La planeación y programación es importante para dedicarle tiempo a cada uno de ellos, al igual que costos y mano de obra.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Celis, F. (2019 de Enero de 2019). El peso manufacturero de Matamoros aumenta el riesgo de una crisis laboral. Obtenido de Forbes México: <https://www.forbes.com.mx/matamoros-lugar-de-manufactura-que-hoy-esta-en-problemas/>
- Cualificación, S. L. (2019). *Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible*. Antequera: IC Editorial.
- Ludevid, M. (2000). *La Gestión Ambiental de la Empresa*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Cuevas Zúñiga, I., Rocha Lona, L., & Soto Flores, M. (2016). Incentivos, motivaciones y beneficios de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas. *Revista Universidad & Empresa*,

121-141.

Alvarez, H. C. (s.f.). Cumplimiento Ambiental en México. Obtenido de CAA  
:[https://www.hcambiental.com/es/files/pdf/Cumplimiento\\_Ambiental\\_en\\_Mexico-\\_HCAA.pdf](https://www.hcambiental.com/es/files/pdf/Cumplimiento_Ambiental_en_Mexico-_HCAA.pdf)

Ambiental, P. N. (2021). Programa Nacional de Auditoría Ambiental. Obtenido de PROFEPA:  
<https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/programa-nacional-de-auditoria-ambiental-56432>

aplicable, N. (2021). Normatividad aplicable. Obtenido de PROFEPA:  
<https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/normatividad-en-auditoria-ambiental?idiom=es>

ISO, S. C. (15 de Septiembre de 2015). Norma Internacional ISO 14001. Ginebra, Suiza.

Matamoros, G. d. (2018). Información. Obtenido de Heroica Matamoros:  
<https://www.matamoros.gob.mx/matamoros.html>

Mendes Haro, C. J. (Enero de 2017). Evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales asociados a la norma ISO 14001-2015. Caso: Estación de servicio de combustibles "Amazonas". Quito, Ecuador.

Naturales, S. d. (2018 de 10 de 16). La LEGEEPA, eje rector del sistema jurídico ambiental de México. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/la-lgeepa-eje-rector-del-sistema-juridico-ambiental-de-mexico?idiom=es#:~:text=Joven%20aún%2C%20la%20legislación%20ambiental,lo%20relativo%20al%20recurso%20agua>.

Naturales, S. d. (05 de julio de 2021). Leyes y Normas del Sector Medio Ambiente. Obtenido de Acciones y Programas: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>

Mercado, C. O. (2015). Metodología de la Investigación. Métodos, técnicas y estructuración de Trabajos Académicos. Matamoros.

México, C. A. (2015). HC Ambiental. Obtenido de [http://www.hcambiental.com/es/files/pdf/Cumplimiento\\_Ambiental\\_en\\_Mexico-](http://www.hcambiental.com/es/files/pdf/Cumplimiento_Ambiental_en_Mexico-)

\_HCAA.pdf

Munch, L. (2005). Evaluación y control de la gestión. México. D.F.: Trillas.

PROFEPA. (28 de 01 de 2019). Liderazgo Ambiental para la Competitividad. Obtenido de Acciones y Programas: <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/programa-de-liderazgo-ambiental-para-la-competitividad-56619>

PROFEPA. (2021). Sanciones y Multas. Obtenido de Sanciones y Multas: [https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/295/1/mx/sanciones\\_y-multas](https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/295/1/mx/sanciones_y-multas)

Suárez Tamayo, S., & Molina Esquivel, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 357-363.

Verkoren, O., & Hoenderdos, W. (1998). La política industrial en México y la industrialización en la zona fronteriza del norte de México. Estudios Fronterizos, 17-38.