



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE MISANTLA

DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA ZONA INDUSTRIAL DE MARTÍNEZ DE LA TORRE

Tesis

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERÍA EN GESTIÓN
EMPRESARIAL**

P R E S E N T A

CLAUDIA DE LA CRUZ LEOCADIO

**DIRECTOR DE TESIS: M.I.I
MAYERLIN SANDOVAL HERAZO**

MISANTLA, VERACRUZ

SEPTIEMBRE 2022



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE MISANTLA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

FECHA: 21 de Septiembre del 2022.

ASUNTO: **AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**
DE Tesis Profesional.

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente hago constar que el (la) C:

CLAUDIA DE LA CRUZ LEOCADIO

pasante de la carrera de **INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL** con No. de Control 192T0808 ha cumplido satisfactoriamente con lo estipulado por el **Manual de Procedimientos para la Obtención del Título Profesional de Licenciatura** bajo la opción **Titulación Integral (Tesis Profesional)**

Por tal motivo se **Autoriza** la impresión del **Tema** titulado:

“DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA ZONA INDUSTRIAL DE MARTÍNEZ DE LA TORRE”

Dándose un plazo no mayor de un mes de la expedición de la presente a la solicitud del Acto de Recepción para la obtención del Título Profesional.

ATENTAMENTE


MII. GRACIELA GUADALUPE AGUIÑERA ÁLVAREZ
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



Archivo.

VER. 01/03/09

F-SA--39

Agradecimientos y dedicatoria

Agradecimientos:

Primeramente, a dios por haber permitido llegar hasta esta etapa de mi vida.

Agradezco a mi asesora de proyecto M.I.I Mayerlin Sandoval Herazo por su apoyo, atención y compromiso como asesor y a mis revisores: DR. Luis Carlos Sandoval Herazo y M.I.I Graciela Elizabeth Nani Gonzalez por ser mis revisores en este trabajo el cual me respaldaron en todo momento.

Agradezco también a las empresas de la zona industrial de Martínez de la torre por el interés y apoyo al otorgarme información para el proyecto.

Agradezco al Instituto tecnológico Superior de Misantla por el apoyo brindado a través de sus docentes que han mostrado su apoyo.

Dedicatoria:

Agradezco a mi familia por haber depositado su confianza en mí.

A mis padres Claudia Leocadio y Lino De la cruz por haber hecho de mi la mejor persona y haberme dado los valores y la humildad para ser una persona de bien para la sociedad.

A mi esposo Guillermo Jiménez por haber depositado en mí la confianza para poder superarme y haberme tenido la paciencia del mundo para obtener un grado de estudio más y a su familia que también me apoyaron incondicionalmente en especial a mi cuñada ING. Susana Jiménez y a sus hijas susan y janice.

Agradezco a mi hija Nelly Francesca por haberme tenido paciencia durante más de 4 años, para obtener un gran logro en mi vida.

Agradezco a mi única amiga durante toda la carrera Paola López que siempre estuvo para echarme porras cuando sentía que ya no podía más.

A todas las personas que estuvieron alrededor mío que estuvieron apoyándome siempre.

Atte. Claudia de la cruz Leocadio

“Para todo hay un tiempo determinado: hay un tiempo para cada actividad bajo los cielos” (Eclesiastés 3:1)

Índice

Agradecimientos y dedicatoria	i
Índice	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	iv
Índice de gráficos	iv
Introducción	1
Capítulo I. Generalidades de la investigación.	2
1.1 Planteamiento del problema	2
1.1.2. Antecedentes	3
1.1.2.1. Gestión integral de residuos.....	3
1.1.2.2. Marco regulatorio de los residuos	5
1.1.2.3. Dependencias a cargo de la gestión ambiental.....	11
1.1.2.4 Política ambiental.....	13
1.1.2.5 Los principios de la política ambiental	14
1.1.2.6 Instrumentos de política ambiental.....	15
1.1.3 Justificación.....	17
1.1.4. Preguntas de investigación	19
1.1.5 Objetivos	19
1.1.5.1 Objetivos específicos	19
1.1.6. Hipótesis	19
1.1.7. Delimitación de la investigación	20
1.1.7.1 Descripción de la zona de la zona de Martínez de la Torre	20
1.1.7.2 Ubicación geográfica.....	21
1.1.7.2 Población	22
1.1.7.3 Clima.....	22
1.1.7.4 Precipitación.....	22
1.1.7.5 Suelos	22
1.1.7.6 Tipo de agricultura	22
Capítulo II. Marco teórico	25
2.1 Que significa la gestión	25

2.1.2 Que son los residuos	25
2.1.2.1 Que es la gestión integral de residuos en las industrias	25
2.1.2.2 Que es sistema de la gestión de los residuos	26
2.1.2.3 La gestión de los residuos, los recursos y el cambio climático	27
2.2 La gestión de residuos sólidos urbanos en México	31
2.3 La gestión de residuos sólidos urbanos en el estado de Veracruz	33
Capítulo III. Procedimiento.	41
3.1 Análisis.....	41
3.1.1 Empresas involucradas	41
3.2 Metodología de la investigación	42
3.2.1 Tipo de enfoque del diagnostico	42
3.2.2 Diseño de la Investigación – Acción.....	43
3.2.3 tipo de estudio.....	43
3.2.4 Recopilación de información o datos	44
3.2.5 Clasificación de las empresas agroindustriales de la zona	46
3.2.6 Clasificación de los residuos desechados.....	47
4.1 Resultados	48
4.2 Datos obtenidos	48
Capítulo V. Conclusiones.	55
5.1 Conclusión de los resultados	55
5.1.1 Variables causantes de la contaminación	55
5.2 Recomendaciones	56
5.2.1 Química verde o sostenible.....	56
5.2.2 Desechos agrícolas de las materias primas.....	56
Bibliografía.	58
Anexos.	66
Anexo 1	66
Características generales de Martínez de la Torre	66
Anexo 2.....	67
Marco legal aplicable en respecto a la gestión de residuos en México, en el estado de Veracruz y a nivel municipal.	67
Anexo 3.....	71
Datos arrojados por el DENUE.	71

Anexo 4.....	73
Cuestionario para diagnostico actual de la gestión de residuos Industriales	73

Índice de figuras

Figura 1. <i>Instrumentos de la política ambiental.</i>	16
Figura 2. <i>Ubicación de la zona de Martínez de la Torre.</i>	21
Figura 3. <i>Industrias manufactureras y el comercio al por mayor en la zona de Martínez de la Torre.</i>	24
Figura 4. <i>Sistema de gestión de los residuos.</i>	26
Figura 5. <i>Contaminación de los afluentes en la zona de Martínez de la Torre.</i>	36
Figura 6. <i>Ecocidio de las especies marinas.</i>	37
Figura 7. <i>Cascaras de las materia primas (Desecho de la empresa citrofrut).</i>	38
Figura 8. <i>Ecocidio del rio bobos.</i>	39
Figura 9. <i>Metodología del diagnóstico.</i>	42
Figura 10. <i>Industrias manufactureras y comercio al mayor.</i>	44

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Clasificación de los residuos.</i>	8
Tabla 2. <i>Giros comerciales de las empresas.</i>	40
Tabla 3. <i>Empresas agroindustriales.</i>	41
Tabla 4. <i>Generalidades de las empresas agroindustriales.</i>	46
Tabla 5. <i>Clasificación de los residuos de las empresas.</i>	47
Tabla 6. <i>Información general de las empresas.</i>	48
Tabla 7. <i>Cantidad y destino final del área de almacén.</i>	49
Tabla 8. <i>Cantidad y destino final del área verde y estacionamientos.</i>	50
Tabla 9. <i>Cantidad y el destino final del área de producción y operativa.</i>	51
Tabla 10. <i>Sistema de gestión ambiental en la empresa.</i>	52
Tabla 11. <i>Cuenta con alguna tratadora de agua o sistema.</i>	53
Tabla 12. <i>Desechos que se generan con la pandemia (COVID-19)</i>	54
Tabla 13. <i>Cantidad y destino final de los desechos de las empresas.</i>	54

Índice de gráficos

Grafico 1. <i>Residuos.</i>	49
Grafico 2. <i>Tipo de residuos.</i>	50
Grafico 3. <i>Materia prima desechada por las empresas.</i>	51
Grafico 4. <i>Las empresas son socialmente responsables en materia ambiental.</i> ...	52

Introducción.

El propósito de esta investigación consiste en un diagnóstico, con base a las leyes vigentes de nuestro país como lo muestra nuestra constitución de los estados unidos mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que tiene el objetivo de una gestión integral de los residuos de la zona industrial de Martínez de la Torre con el fin de tener una mejor visión de cómo la contaminación ha afectado tanto al medio ambiente, como también a las personas que viven cerca donde se tira los desechos de estas empresas.

Se muestra como se ha contaminado a los cuerpos de agua, posterior a eso también se ha afectado a los peces, camarón y los distintos animales que ahí habitan, y a los pescadores que su fuente de trabajo es la pesca en los ríos de la zona de Martínez de la Torre.

Se realizará una investigación mediante encuestas electrónicas a las cuatro empresas por medio software de Google Forms con una herramienta de cuestionarios, este proporcionará información y posteriormente se generará una invitación vía correo electrónico cuyos destinatarios serán las empresas, estas fueron elegidas mediante la base de datos obtenidos de acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (2022), en la actividad económica se manejó: industrias manufactureras y comercio al mayor.

Donde se les preguntará que tipo de gestión residuos tienen dependiendo al tipo de agroindustria y que hacen para proteger al medio ambiente, ya que también por la pandemia del covid-19 los residuos se generaron mucho más ya que por higiene los utensilios se tienen que abrir del empaque y posteriormente después de usarlos desecharlos.

En base a esos resultados se realiza unas recomendaciones con base a las respuestas proporcionadas de las empresas se muestra que no todas las preguntas fueron contestadas ni la cantidad de residuos son los que desechan y cuál es el destino final de los residuos, y se concluye efectivamente algunas empresas si siguen con las normas proporcionadas por La Secretaria Del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), pero no es suficiente para reducir la contaminación ya que aún siguen saliendo en las noticias la contaminación de los afluentes de agua de la zona de Martínez de la Torre.

Palabras clave: PET= polietileno de tereftalato, PP= polipropileno

Capítulo I. Generalidades de la investigación.

1.1 Planteamiento del problema

Martínez de la Torre es un municipio muy importante por su producción cítrica y reconocido en países como Estados Unidos, Francia, Japón, Corea y Canadá por su calidad (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP, 2022)

Dado a su producción y su gran extensión territorial que ocupa el cultivo de los cítricos en la región, se ha desarrollado una gran infraestructura de empresas agroindustriales que son las que se ocupan del acopio, selección y exportación de los cítricos a gran escala.

Esto ha colocado a la región de Martínez de la Torre en un lugar muy importante a nivel nacional y a nivel mundial, pero se también se ha visto afectado en su entorno ambiental por los residuos que estas empresas generan, tales como cajas de cartón, tarimas, fleje, madera, plásticos, botellas, etc.

Así mismo, también se incluyen los desechos orgánicos de empresas exportadoras de jugos: tales como Citrusper, Citrex, Citrofrut y Sicar Farms, que han contaminado durante muchos años las aguas del Río Bobos, y hasta el momento ninguna autoridad federal las ha sancionado y obligado a hacer ajustes en sus procesos y eviten arrojar aguas contaminadas que afectan gravemente a las especies acuáticas. (Salazar, 2017)

Personas que dependen económicamente de actividades acuícolas como los pescadores de la zona, lamentan esta severa contaminación, ya que poco a poco se acaban los peces y camarones del río. En tres meses se han registrado 4 veces la mortandad de especies acuáticas. Se señala que las empresas cítricas que están asentadas en esta región son las principales responsables de las muertes de crustáceos y peces. Por arrojar sus desechos líquidos contaminantes al afluente del río. (Sarmiento, 2021)

Estos desechos de la producción de estas empresas dañan al medio ambiente, afectando al cuerpo de agua del río Bobos, arroyos y a los mantos acuíferos en las zonas cercanas donde se desechan estos residuos, teniendo también una gran afectación en la flora y fauna, afectando a pescadores y habitantes de este lugar. La contaminación no solo afecta a las aguas de esta ciudad si no también tiene un gran impacto en el aire y suelos de esta zona industrial.

Siendo de gran importancia el estudio propone que la zona industrial de Martínez de la Torre sea un lugar donde se respete la normatividad y las leyes ambientales. Tomando como base un diagnóstico actual de la gestión de los residuos y así poder establecer las gestiones adecuadas para el cumplimiento de las normas y leyes. Fomentando así que las empresas lleguen a ser socialmente responsables.

1.1.2. Antecedentes

La revolución industrial fue un periodo importante, puesto que el hombre creó máquinas que funcionaban a través de un sistema de vapor, a raíz de eso la productividad industrial y el desarrollo económico, vino a cambiar el proceso de elaboración de productos realizados manualmente por medio de máquinas. Estos productos realizados a través de las máquinas fueron aceptados, y eran relacionados con el desarrollo y la calidad de vida de las ciudades. (Belén, 2016)

La industrialización en Veracruz llegó en los años de 1970 con la siembra de la caña de azúcar, que incluye un proceso de trabajo y de industrialización (ingenios), al igual que todas aquellas ramas de producción de bienes de consumo no duradero (textiles, alimentos, harinas, etc.); y que se habrían formado en el periodo que podría ser denominado la clásica industria veracruzana.

En Martínez de la Torre la llegada de la industrialización fue con la siembra de la caña de azúcar. Los productores la vendían al ingenio azucarero como materia prima, y éste la transformaban en azúcar y alcohol, significando una derrama económica importante en la zona de Martínez y sus alrededores. Cuando el ingenio de Martínez y el ingenio Libertad quebraron los productores cambiaron su cultivo de caña por el cultivo de cítricos, y con ello inicia la nueva industria. (Virginie Thiébaud, 2015, pág. 7)

La llegada de las comercializadoras de cítricos (empacadoras) y las agroindustrias (jugueras), incentiva una mayor producción y transformación de los cítricos dirigidos a una población mundial creciente, que cada vez demanda más bienes de consumo. Aunque también creció la generación de residuos de distintos tipos, que provocan problemas de salud y afectaciones a los ecosistemas en esta región.

1.1.2.1. Gestión integral de residuos

La gestión inadecuada de residuos da como resultado diversas afectaciones ambientales y de salud pública, por lo que es importante tener una atención adecuada hacia esta problemática y desarrollar políticas públicas que la regulen.

El sistema de gestión de residuos es un conjunto de operaciones (recogida, transporte, reciclado, reutilización, eliminación), realizar un curso de la gestión de los desechos, así como el control, procesos y su reglamentación. De acuerdo a (SEMARNAT, 2016), el desarrollo de cualquier actividad económica, que produzca residuos, que causen un impacto negativo en el ambiente y en la salud humana, deben tener una adecuada gestión.

En la normatividad aplicable al tema de residuos existen leyes, los reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relacionadas al tema de residuos, estas son las siguientes:

En la secretaria de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT), esta norma oficial mexicana (NOM-083-SEMARNAT, 2003) habla de las especificaciones de

protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, en el monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de su manejo especial. Esta norma establece especificaciones de protección ambiental no solo para la selección del sitio, sino también para las etapas de diseño, operación y clausura, tomando en cuenta las distintas capacidades de los municipios para resolver las problemáticas de las disposiciones finales de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y los de Residuos Manejo Especial (RME). Dado que su disposición final inadecuada se debe a la falta de capacidad técnica y económica de los municipios para que se cree una infraestructura y los servicios necesarios, esto se requiere que cuente con los materiales de difusión, estos informen a las autoridades federales, estatales y municipales sobre los elementos y procedimientos necesarios para las disposiciones adecuadas de la gestión de los residuos de las empresas.

La Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, habla de la protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. esta norma establece que todo individuo tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y su bienestar; las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico, de los que realicen obras o actividades que afecten al medio ambiente están obligados a prevenir, minimizar y reparar los daños que causen, así como asumir los costos que dicha afectación esta implique, debe incentivarse a quien proteja el medio ambiente y a la prevención de las causas que genere los desequilibrios ecológicos ya que es el medio para evitarse. (Mexicana, 2002)

Es necesario ampliar y diversificar la infraestructura y sistemas orientados a la minimización, reutilización, reciclaje y tratamiento de los residuos, las acciones preventivas, de conformidad con la política ecológica, requieren de un enfoque en el que incluyan los diferentes medios receptores, lo cual implica considerar de manera integral el control de las emisiones al aire.

En las especificaciones de operación, así como los límites máximos permisibles de las emisiones de los contaminantes a la atmosfera para las instalaciones de incineraciones de residuos se está procurando el cuidado de la salud de la población y del ambiente.

México es uno de los países que promueve la gestión de los residuos, a través de su marco regulatorio y los instrumentos de política, tales como programas nacionales para la prevención y gestión integral de residuos, en los cuales se busca fomentar su valorización, así a su vez minimice su impacto en el medio ambiente y en el ser humano.

1.1.2.2. Marco regulatorio de los residuos

A nivel nacional México realiza diversas acciones, las cuales ha presentado dificultades para la gestión, además de la obtención de recursos, continuidad en lo que respecta en la operación y sobre todo infraestructura que ayude en el manejo integral de residuos. Los factores antes mencionados han provocado un manejo inadecuado de los residuos afectando la calidad de vida de la población provocando un desequilibrio en el medio ambiente.

El 8 de febrero de 2012 se publica en el diario oficial de la federación (DOF) un principio del marco regulatorio está en la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, la reforma al artículo 4, párrafo 5 donde se expone que: “toda persona tiene el derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Donde el estado tiene que garantizar el respeto hacia ese derecho. El daño y el deterioro ambiental es responsabilidad de quien lo genere.

Se menciona en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En su artículo 3, fracción I se define el término “Ambiente”: Es un conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia para el desarrollo de los seres humanos, organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinado;

En el medio ambiente, es un elemento importante para la conservación de la especie humana, tiene como carácter colectivo, esto es un bien público cuyo disfrute, los daños no solo afectan a una persona, sino para la comunidad en general.

Esta ley establece la preservación del equilibrio ecológico, así como la protección del medio ambiente, tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer bases para que se garantice el derecho de todas las personas es vivir en un medio ambiente limpio para tener salud y bienestar. Es un derecho de los mexicanos para proteger tanto a las generaciones presentes como a las generaciones futuras.

Con el fin de garantizar el derecho de los mexicanos de gozar de un medio ambiente sano el gobierno mexicano, por medio de la Secretaria Del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), ha venido trabajando en la construcción de los indicadores para la medición de accesos y su cumplimiento en el derecho de todos los mexicanos y con esto se atienden todos los compromisos de México en el ámbito internacional.

En los tratados internacionales, estos protegen de alguna manera el, medio ambiente ya sea vida silvestre, suelos y sus recursos genéticos, en la protección de del medio ambiente y sus recursos naturales sean directamente en el derecho humano al medio ambiente sea sano. De acuerdo a (DOF, 2012)

La Secretaría Del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

En la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia del gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado hacia la protección ambiental, que se minimice el deterioro ecológico y sean clausurados las empresas que contaminen para un desarrollo sustentable en el país.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003

Debemos de tener un conjunto de acciones que debe realizar la autoridad, tanto federal como la estatal, municipal para reducir las cantidades de residuos generados, con el fin del manejar íntegramente los residuos así se puedan gestionar para que se pueda disminuirse los daños al medio ambiente.

Se puede expedir un reglamento de los residuos desechados por las empresas.

Estimular a las empresas para reducir los desechos de sus residuos.

Promocionar los centros de acopio que haya en el municipio.

Gestionar los desechos de las empresas ya sea con apoyo, capacitaciones etc.

Con base al marco regulatorio cuenta con el objetivo de conducir, formular y evaluar la política nacional en materia de regulación ambiental y desarrollo urbano; así como administrar y elaborar programas con lo con respecta a la materia. De acuerdo a (SEMARNAT, Normatividad aplicable al tema de residuos, 2017)

En la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), Tiene por objetivo de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar un desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización, la gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial se debe prevenir las contaminaciones de los sitios con estos residuos es importante una solución.

En el artículo 5.- fracción XXIX donde dice que los “residuos” son aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado: líquido, gaseoso, sólido, semisólido y que se guarde o acumulen en cualquier tipo de recipientes o depósitos, que pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a la ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

En el artículo 5.- fracción XXX a XXXIII, donde se expone que los residuos se encuentran clasificados de la siguiente manera.

XXX. Residuos de manejo especial: Aquellos generados en los procesos productivos, que debido a sus características no se consideran peligrosos, ni entran

en la categoría de residuos sólidos urbanos, o que son producidos por enormes generadores de residuos sólidos urbanos.

XXXII. Residuos peligrosos: Son aquellos que tengan alguna de las características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que presenten agentes infecciosos que sean causa de peligrosidad, así como recipientes, envases, suelos y embalajes que presenten contaminación al transferirse a otro sitio, de acuerdo a lo establecido conforme a la ley.

XXXIII. Residuos sólidos Urbanos: Son aquellos generados en los hogares, que resultan ser de la eliminación de los materiales que utilizan en su vida diaria, este puede ser los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; residuos también que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos públicos, privados o en la vía pública que genere residuos con características de los hogares, lo que resulta es hacer limpieza de las vías, lugares públicos, siempre que no cumplan con las características dados por esta ley como residuos de otra índole. de acuerdo al diario oficial de la federación (DOF, 2003)

La clasificación de los residuos se debe realizar por lo generadores, estos deben de tener en cuenta el estado físico, propiedades, así como también las características inherentes de los residuos, para que, en función a su volumen, formas de manejo y concentración, anticipen su comportamiento en el ambiente, así como también la probabilidad de que ocasionen daños adversos a la salud o ambiente.

Como son las cascaras de la materias primas o desechos de cítricos de las procesadoras de jugos han causado la proliferación de las moscas, además de la putrefacción, esto produce moho que producen mitoxicosinas, que al secarse las cascaras contienen aflatoxinas es un compuesto que en altas dosis causa enfermedades respiratorias, así como a largo plazo puede afectar los pulmones o cáncer. Lo menciona en (Citricos.com, 2021)

Tabla 1.

Clasificación de los residuos.

Clasificación de los residuos				
Residuos de Manejo especial		Residuos Peligrosos		Residuos Sólidos Urbanos
Reglamento para la Protección y Gestión Integral de los Residuos. (LGPGIR)	Artículo 16° y 31° Salvo que sean considerados como peligrosos por esta Ley o por las NOM´s	Reglamento para la Protección y Gestión Integral de los Residuos. (LGPGIR)	Artículo 16° y 31° A excepción de artículos que hagan referencia a los residuos de manejo especial o sólidos urbanos	Programas sujetos a dependencias y organismos estatales para la prevención y gestión integral de los residuos y ordenamientos aplicables; subclasificándose en orgánicos e inorgánicos.
Norma Oficial Mexicana (NOM) sujeta a elaboración por parte de la SEMARNAT.		NOM-052-SEMARNAT-2005		Norma Oficial Mexicana (NOM) sujeta a elaboración por parte de la SEMARNAT

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), en el artículo 7.- Fracción I, donde se expone que es responsabilidad de la nación formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos, así como elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial (PNPGIRME), teniendo como base el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (DBGIR). Y el programa nacional de remediación de sitios contaminados, además de promover y coordinar a los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios y otras dependencias o entidades en la creación e infraestructura para un manejo integral de los residuos. Establecido en el artículo 25 de la constitución de los estados unidos mexicanos; Como afirma el diario oficial de la federación (DOF, 2003)

En México no hay una definición para el termino de residuo industrial, Mientras tanto en el país de Argentina se define en: la Ley 25612 Residuos Industriales, TITULO I, Capítulo I, Artículo 2° donde menciona que “residuo industrial” es “Cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, debido a la realización de cualquier actividad, servicio, puede ser directa o indirectamente con la actividad,

incluye eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no se pueda utilizar, este se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Como se afirma en la (Ley 25612 RESIDUOS INDUSTRIALES, 2002)

Por otra parte, en el país de España en el libro UF288: Caracterización de residuos industriales (Lobo, 2017) resalta que los residuos industriales “Son aquellos que se generan como resultado en los procesos de fabricación de las industrias y que no cuentan con valor para ser vendido como alguna mercancía y en muchas ocasiones es porque las técnicas aplicadas para hacerlos útiles son económicamente caras y poco rentables para las empresas”.

Esto indica que se tiene un diferente concepto y clasificación respecto a los residuos entre México y España, lo que nos deja mucho que decir en materia ambiental en México.

A nivel estatal del Estado de Veracruz, se encuentra un marco regulatorio en materia de residuos el cual está presente en la constitución política del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

En el artículo 8, expone que los habitantes del Estado tienen derecho a vivir y crecer en un ambiente saludable, y sustentable, y ecológicamente equilibrado para su bienestar y desarrollo humano. Nuestras autoridades tienen el derecho de desarrollar planes y programas destinados a la preservación, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales, de la flora y la fauna existentes en su territorio, para prevenir y combatir la contaminación ambiental. Se realizarán acciones de prevención, adaptación y mitigación frente a los efectos del cambio climático.

Todos somos igualmente responsables en la preservación, restauración y equilibrio de nuestro medio ambiente, teniendo en cuenta las acciones de prevención, adaptación y mitigación frente al cambio climático, disponemos con el ejercicio de la acción popular ante la autoridad competente, para que atienda la problemática. Se afirma en la (constitución política del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, 2017)

También se cuenta en el estado con la ley estatal de protección ambiental en el capítulo I, Artículo 1. La presente Ley es de orden pública y social. Sus disposiciones las cuales son de observancia obligatoria en el territorio del Estado y tienen por objeto, la conservación, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y su cuidado en cuanto al desarrollo sustentable, se hacen en conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y disposiciones que de ella surjan.

A falta de disposición se expresa, por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, también en la legislación administrativa, civil, reglamentos

y demás disposiciones ecológicas vigentes en el Estado. De acuerdo a (ley estatal de protección ambiental, 2010)

En la ley de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, este tiene como objetivo regular la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no sean considerados como peligrosos por la legislación federal de la materia, así como establecer las bases para tener en cuenta:

En la (Ley de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, 2004, pág. 12) se afirma en el título segundo, capítulo I, Artículo 18, “Es responsabilidad de los productores y consumidores controlar la cantidad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados como subproducto del consumo”.

A nivel municipal se menciona: Se menciona en la (Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz, 2004, pág. 7)

nos dice en el Artículo. - 5. Donde se observa que los Ayuntamientos, con conformidad con lo dispuesto por la Ley Orgánica del Municipio libre, en esta ley y las demás leyes del Estado, Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Ambientales, se deben presentar directamente, a través de los organismos, operadores, concesionarios, los servicios públicos de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos de su competencia.

A nivel municipal la normatividad está a cargo en el reglamento municipal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, Capítulo I en el Artículo 6º Corresponde a las autoridades municipales.

En la Fracción I. es importante formular, conducir y evaluar la política municipal de ecología en congruencia con la estatal.

Fracción II: se debe aplicar, en su circunscripción territorial, una ley estatal en torno en materias de su competencia y las normas técnicas y criterios ecológicos que expida la federación, vigilando su observación.

Fracción IV: Adoptar las medidas necesarias para prevenir y controlar las emergencias ecológicas y contingencias ambientales, cuando la magnitud y gravedad de los equilibrios ecológicos o daños al ambiente, no rebasen su ámbito territorial. Cuando las acciones sean exclusivas de la Federación o el Estado, se otorgarán los apoyos que esta requiera. De acuerdo al (reglamento municipal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente)

El manejo integral de residuos es importante, en el cual deben de intervenir en la empresa como ente que lo produce residuos, el gobierno; ofrece lineamientos y

normas que permiten control de residuos, los ciudadanos; pieza clave para exigir que se cumpla una adecuada gestión. La gestión integral engloba diferentes elementos como acciones normativas, operativas, financieras y de planificación.

1.1.2.3. Dependencias a cargo de la gestión ambiental

En la gestión en torno al medio ambiente fue durante la época de los 70, esto adquiere un tema que es la contaminación ambiental y la protección del medio ambiente, esto dio origen a cambios institucionales.

En la ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental en el año 1971, se estableció una autoridad esa es la Secretaria de Salubridad y Asistencia (SSA).

En la década de los años 80 se inició con la ley federal para la protección al ambiente en 1982.

1987 se modificaron a la constitución política donde se incorporó como deber del estado de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, gracias a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el cual protege el medio ambiente.

En la década de los años 90, en el año 1992 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) se transformó en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y se creó el Instituto Nacional de Ecología (INE) y también la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

En diciembre del año 1994, se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), dicha institución nació de la necesidad de planear el manejo de recursos naturales y políticas ambientales en nuestro país el cual articula objetivos económicos, sociales y ambientales.

En el año 2000, se cambió la Ley de la Administración Pública Federal por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Esta una dependencia ambiental federal encargada de la regulación, esta tiene las atribuciones de proteger, conservar, regular y promover los recursos, bienes, y servicios ambientales de México y con el fin de propiciar su aprovechamiento y tener un desarrollo sustentable (SEMARNAT, 2017) se resaltan estas acciones se realizan en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales. Esta trata de responder a los a los crecientes problemas de deforestación, erosión, sobreexplotación de los recursos pesqueros, contaminación generalizada, incluye afluentes de agua, aire y trata el ordenamiento ecológico.

Los organismos descentralizados para poder hacer efectiva la aplicación de las leyes y normatividad, es la Secretaria Del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es el órgano encargado de la formulación, ejecución y evaluación de

la política estatal en materia de conservación ecológica, biodiversidad y protección al medio ambiente para el desarrollo sostenible este ejerce su poder de acción apoyada por 2 secretarías estas mejoran la aplicación de las leyes ambientales.

Su función principal es apoyar a la coordinación de las funciones para el cuidado del ambiente junto con los gobiernos estatales e inclusive con los ayuntamientos, este es un contacto inicial de los ciudadanos ante las denuncias.

En el cumplimiento del artículo 93 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2012) Del cual surgen tres organismos descentralizados que tienen facultades de policía en materia ambiental:

Estas se encuentran incluidas actividades que realizan las dependencias que forman parte en el cuidado del medio ambiente las cuales son:

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Este órgano se encarga de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, salvaguardar los intereses de la población en materia ambiental procurando el cumplimiento de la legislación ambiental y sancionar a todo tipo de persona que este violando las leyes legales. (PROFEPA, 2012)

Comisión Nacional del Agua (CNA)

Instituto Nacional de Ecología (INE) De acuerdo a (Medio ambiente, 2000-2006).

De acuerdo al (Reglamento interior de la secretaría de medio ambiente y recursos naturales, 2012, pág. 62) en el Artículo 54. La Dirección General de Planeación y Promoción de Auditorías tendrá las siguientes atribuciones:

En la fracción I. esta nos dice que formular y someter a consideración del superior jerárquico, la expedición de los planes, estrategias o lineamientos para el desarrollo del Programa Nacional de Auditoría Ambiental. Este es el órgano que le compete según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Y también la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) surgió a partir de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) este es un organismo de investigación del gobierno de México este se dedica a coordina, promueve y desarrolla, la participación que le corresponde a otras dependencias y entidades, en la investigación científica y tecnológica para generar e incrementar el capital humano

calificado para la formulación, conducción y evaluación de las políticas públicas, y se relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente, preservación y restauración de la conservación de los ecosistemas, el equilibrio ecológico también la mitigación, adaptación y al cambio climático.

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC): se encarga de generar e integrar conocimiento en relación con la calidad del aire, residuos y sustancias químicas en cualquier lado para medir, genera los modelos, herramientas y las recomendaciones de política pública. Esta cuenta con laboratorios para analizar cualquier materia de contaminación y monitoreo atmosférico, manejo de las sustancias tóxicas, organismos genéticamente modificados, bioseguridad y ecotoxicología. La contaminación ambiental afecta a la salud humana pero los más afectados son los ecosistemas, ya que están se encuentran en el medio ambiente. De acuerdo a (INECC, 2021)

1.1.2.4 Política ambiental

Hacer una agenda legislativa nacional que sirva como guía para la norma ambiental da un mayor impulso a las cadenas verdes, grupos de pequeñas empresas que se unen para crear programas de protección ambiental y este pueda reducir el impacto económico y ambiental del desarrollo existente.

Como se menciona en la constitución de los estados mexicanos “toda persona tiene el derecho a un medio ambiente sano” en esta legislación ambiental existen varios principios fundamentales que rigen el derecho ambiental ya sea público o privado.

Esto debe ser un compromiso jurídico mediante normas constitucionales, leyes, decretos, reglamentos, entre otros.

Este constituye un conjunto de normas que regulan, protegen y preservan del medio ambiente, para lograr el mantenimiento de un equilibrio natural y la salud humana, en la conservación de los recursos, las leyes de equilibrio general para la gestión y se promueve para beneficios de la conservación y su aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Esto también sea adoptado a nivel federal, estatal y municipal. Con esto se puede evitar conductas negativas que puedan impactar con el medioambiente o sobre un ecosistema vulnerable.

De acuerdo con la (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente , 2015, pág. 3) (LGEEPA). En el artículo 3, en su fracción XI .- se menciona el desarrollo sustentable este es un proceso evaluable que mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social tiene que mejorar su calidad de vida y su productividad de las personas, que se funde en medidas apropiadas para preservar un equilibrio ecológico, en la protección del medio ambiente y el aprovechamiento de todos recursos naturales, de manera que no se comprometa

las necesidades de las generaciones futuras. Esta nos menciona que debemos ser sustentables para así cuidar de nuestros ecosistemas y no generemos un cambio climático más fuerte.

1.1.2.5 Los principios de la política ambiental

En México hay una ley que regula los aspectos medioambientales, son principios que se aplican basadas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en el artículo 15.- se señala: Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos por la ley, en materia de la preservación, su restauración del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente.

1.- El principio de prevención

La contaminación del suelo genera un problema socioambiental, esto también tiene un impacto a la salud humana. La pérdida del uso de terrenos y de los mantos de agua subterránea,

Cientos de terrenos hoy en día presentan estos problemas y no se pueden utilizar para las generaciones futuras.

La prevención de las causas que se pueden generar, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos.

Preservar la integridad de los suelos con el fin de salvaguardar sus funciones ecológicas este deberá realizar una evaluación de impacto ambiental, con el propósito de que se evite, prevenga, minimice, y compense los efectos de cualquier obra o actividad produzca un efecto adverso en el ambiente, los recursos naturales. y así se garantice en la actualidad y en el futuro. (De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En el artículo 15.- Fracción VI)

2.- El principio de rehabilitación-valorización

En la actualidad tiene la responsabilidad de remediar los sitios contaminados por la disposición inadecuada de los residuos, que representen un riesgo inadmisibles para la salud humana o para el ambiente,

Un terreno contaminado representa un riesgo, hechas por actividades mal planeadas como cambios en el uso del suelo, trabajos de drenajes o de excavación realizados sobre el terreno, hay terrenos de producción y de consumo que no fueron orientados hacia un desarrollo sustentable no deben ser abandonados y olvidados.

En la rehabilitación es volver a dar al terreno un máximo de uso y reintegrarlo al ciclo de desarrollo sustentable. En los suelos contaminados y los materiales contaminados se pueden recuperar y así rehabilitar dicho terreno, para se pueda volver a utilizar.

También la población actual tiene el deber como sociedad responsable, en promover el concepto general de rehabilitación, así como elaborar una estrategia de acciones que permitan concretar la rehabilitación-valorización y aplicar una estrategia en casos muy prioritarios.

3.- El principio de contaminador-pagador (El que contamina paga)

En este principio se menciona quien realice obras, actividades donde se afecte al medio ambiente, deberá estar obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños, asimismo, se debería premiar a quien proteja el medio ambiente, promueva o realice acciones de mitigación, adaptación a los efectos del cambio climático y se aproveche de manera sustentable los recursos naturales. (De acuerdo con Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En el artículo 15.- Fracción IV)

4.- El principio de equidad.

Este fundamenta la restauración de un terreno contaminado este debe ser imputado a los que sacan o han sacado provecho, al no haber tomado las medidas de prevención.

Una empresa que sí aplica las políticas y obedece a las autoridades para prevenir alguna contaminación terrenos o rehabilitarlo, no debe estar en desventaja en relación con quien no lo hace. En las acciones solicitadas para un mismo grupo de propietarios que tienen los mismos problemas, deben ser similares y aplicarse a todos por igual, de manera que ninguno tenga ventajas en relación con sus competidores.

Estos principios nos sirven para tener un criterio orientado de la legislación ambiental mexicana que se le da fundamento al sistema jurídico ambiental, por lo que cumplen el funcionamiento de orientación en la aplicación de las leyes.

1.1.2.6 Instrumentos de política ambiental

En la política ambiental es un conjunto de esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sostenible, para evitar un cambio climático más drástico.

Nos menciona en el artículo 22.- se define a los “instrumentos económicos”, como mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero, mercado, mediante los cuales las personas asumen beneficios y costos ambientales que generan en sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente”

“Son instrumentos del mercado con concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que correspondientes a volúmenes establecidos de las emisiones de los contaminantes en el aire, agua o suelo, que establecen los límites de aprovechamiento de los recursos naturales, en la construcción en áreas naturales

protegidas con zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde un punto de vista ambiental". De acuerdo a (LGEEPA, 2015, pág. 21)

En estos instrumentos interviene el estado y tiene que dar una respuesta por si existe un problema ambiental hacia el medio ambiente, como se clasifican en la figura 1.

La clasificación de los instrumentos de la política ambiental:

Figura 1.

Instrumentos de la política ambiental.

Regulación directa	Administrativos	Economicos	Educativos
<ul style="list-style-type: none">• Denominados de comando y control, dependen de la promulgación de normas y del mecanismo: coacción/sanción Es la forma tradicional de hacer cumplir la ley.	<ul style="list-style-type: none">• Consisten en el otorgamiento de licencias, permisos y demás instrumentos para adquirir el derecho a usar los recursos naturales de acuerdo con la normatividad.	<ul style="list-style-type: none">• Dirigidos a hacer que las fuerzas del mercado sean las que propicien el cumplimiento de las metas ambientales.	<ul style="list-style-type: none">• Basados en acciones de educación investigación asistencia técnica de información determinantes para el involucramiento social.

Fuente. (capítulo tercero, instrumentos de política ambiental, 2021. Universidad Nacional Autónoma de México)

Los instrumentos económicos de política ambiental se han considerado como una estrategia en los países en vía de desarrollo como es nuestro país, para solventar problemas ambientales, siempre y cuando exista una aplicación verdadera de ellas.

A nivel estatal las leyes estatales en el estado de Veracruz en la protección del medio ambiente se encuentra a cargo de la Secretaria de Desarrollo Social y Medio Ambiente (SEDEMA) la secretaria es responsable de coordinar las políticas de preservación y restauración del equilibrio ecológico, forestal, cambio climático y protección del medio ambiente.

En materia de biodiversidad, tiene como objetivo es orientar acciones para educar y sensibilizar a la sociedad en general hacia la valoración y el respeto del capital natural del estado.

La Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz, es la instancia competente para evaluar y autorizar en apego a las atribuciones establecidas en el Reglamento interior de la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente (SEDEMA) las siguientes funciones:

Artículo 19.- Fracción XIV Menciona lo siguiente: Evaluar, dictaminar y autorizar los proyectos ejecutivos y estudios técnicos correspondientes para la clausura, saneamiento y remediación en los sitios utilizados para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y del manejo especial.

Fracción XV. Evaluar, dictaminar, autorizar los proyectos ejecutivos y los estudios técnicos correspondientes a sitios propuestos para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, manejo especial y dándoles el seguimiento a las condiciones de operación una vez construidos.

Fracción XVI. Revisar, dictaminar, establecer un registro de los planes de manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y así ordenar las medidas de prevención y control de la contaminación que se deben aplicar.

Fracción XVII. Brindar asesorías técnicas y capacitación a los ayuntamientos municipales del estado para realizar un manejo adecuado de los residuos de su competencia. De acuerdo (reglamento interior de la secretaría de medio ambiente, 2013)

La Secretaria de Desarrollo Social y Medio Ambiente (SEDEMA) es la encargada de preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente, esta autoridad está encargada de vigilar el cumplimiento, aplicación de la legislación estatal y municipal y su normatividad ambiental.

1.1.3 Justificación

En la región de Martínez de la Torre la gestión integral de residuos debe ser un compromiso con el medio ambiente por parte de las empresas, colaboradores y personas cercanas, donde los beneficiados somos todos.

Las empresas buscan darles un reconocimiento a sus productos y dar un valor agregado, certificando a su empresa en un sistema de gestión ambiental. Deben contar con la norma ISO 14001 en sistemas de gestión ambiental. Las empresas que tengan un sistema bien estructurado, estarán realizando un aprovechamiento de sus desechos industriales.

La zona industrial de Martínez de la Torre vive un crecimiento exponencial de empresas. La mayoría son del giro comercial e industrial en base a los cítricos que esta región produce.

Debido a esta actividad se da la generación de diversos tipos de residuos. Tan solo en el año 2021 el volumen de residuos sólidos urbanos recolectados en el municipio era de 36.5 miles de toneladas, (SIEGVER, 2021), esto sin tomar en cuenta las emisiones de dióxido de carbono y las descargas de aguas residuales sin tratamiento alguno, a los diferentes cuerpos de agua.

El manejo inadecuado de residuos sólidos provoca serios problemas ambientales como la contaminación del suelo, del agua y la proliferación de fauna nociva transmisora de enfermedades, por ejemplo, en la contaminación del aire: por la acumulación de grandes cantidades de residuos, genera malos olores y emana gases contaminantes.

Contaminación del agua: hace que los líquidos provenientes de la descomposición de los residuos, se lixivian o se filtren a través del suelo. Esto puede llegar a las capas del agua subterránea, contaminando el agua por el arrastre de los desechos hasta los ríos, llegando hasta el océano.

Degradación de los suelos: por la acumulación de los residuos, esto puede generar una alteración de las propiedades físicas y químicas del suelo, esta alteración reduce su fertilidad, capacidad de aireación, retención de agua y porosidad.

Alteración de los ecosistemas: la acumulación de los residuos no controlados, este afecta los hábitats y las especies que los componen, estos residuos los arrastra las corrientes marinas se dispersan y muchos de estos se acumulan en el fondo marino, lo que esto afecta la vida y las cadenas tróficas.

En cantidad calculada de los residuos generados por las empresas de Martínez de la Torre podemos ver el siguiente porcentaje la cual es el 50 % fruta (RSU) de las materias primas, 30 % cascaras de limón persa, naranja y mandarina, 10 % plástico estas las desechan las empresas industriales y las empacadoras, 5 % hojas y ramas provienen de algunos de los jardines de las empresas, el 5% papel proviene de las oficinas.

Por lo anterior, es importante realizar un diagnóstico actual de la gestión de los residuos en la zona industrial de Martínez de la Torre, mismo que permitirá desarrollar propuestas que ayuden en la gestión eficiente de los residuos; además de analizar el por qué aun cuando existen diversos lineamientos y normas, estos no son respetados en su totalidad por ciertas empresas de la zona.

Además, se expone el quebranto a los derechos que, por ley, el ser humano tiene de vivir en un ambiente apto para su integridad física y moral, y esto con lleva al cuidado del medio ambiente donde vivimos, el derecho ambiental que se ha estipulado en la gran carta magna del país La Constitución de los Estados Unidos Mexicanos (DOF, 2015, pág. 10) acoge en el párrafo V del artículo 4º. En el principio nos dice que debemos de proteger el medio ambiente, para que todos podamos disfrutar de él. Pero no solo tiene que expresarse como derecho sino también como

la obligación del ciudadano de cumplir con normas y reglamentos que permitan un por así decirlo equilibrio ecológico porque eso es en si lo que permite el cuidado del ambiente y los recursos naturales.

En el estado de Veracruz en la ley estatal de protección ambiental en el reglamento en materia de la (Ley número 62 estatal de protección ambiental, 2000), en el título segundo, capítulo I, artículo 12, en su párrafo XII.- “Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Las autoridades del Estado y de sus Municipios, en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho”.

Las autoridades federales, estatales y municipales tendrán que tomar las medidas necesarias para garantizar este derecho, pero también en las leyes tienen el objetivo general, proteger, preservar el ambiente natural y la salud humana como la conservación de los recursos, las leyes de equilibrio general para la gestión y así promover beneficios la conservación de los recursos naturales.

1.1.4. Preguntas de investigación

¿Se conoce el estado actual de la gestión integral de residuos en las empresas ubicadas en la zona industrial de Martínez de la Torre?

¿Existe una adecuada gestión integral de residuos en las empresas de la zona industrial de Martínez de la Torre?

¿Cómo el diagnóstico del estado actual de la gestión integral de residuos en la zona industrial de Martínez de la Torre puede ayudar a cumplir con la normatividad ambiental vigente?

1.1.5 Objetivos

Diagnosticar el estudio actual de la gestión integral de residuos de la zona industrial de Martínez de la Torre y proponer un plan de manejo para las empresas industriales.

1.1.5.1 Objetivos específicos

1. Identificar a las medianas y grandes empresas industriales que existen en la zona de Martínez de la Torre.
2. Caracterizar los residuos generados por las empresas en la zona Martínez de la Torre.
3. Proponer un plan de gestión de residuos para las empresas citrícolas de la zona de Martínez de la Torre.

1.1.6. Hipótesis

La adecuada gestión de residuos en la zona industrial de Martínez de la torre puede ayudar a disminuir el impacto ambiental y mejorar la calidad de los habitantes de dicha zona.

1.1.7. Delimitación de la investigación

En este estudio se realizará en las empresas en sus diferentes niveles que son macro, micro y mediana empresa. En esta región de Nautla, del estado de Veracruz, se encuentra la ciudad de Martínez de la Torre, en estos últimos años se ha hecho muy conocido como la ciudad de limón este ambiente es citrícola, Ya que por su variedad de sus cítricos. El municipio de Martínez de la Torre es el principal central de desarrollo agroindustrial de la región productora de cítricos número uno del país, en su producción del limón persa sin semilla, lleva 40 años creciendo, expandiéndose y sigue ganando terreno en su cultivo, hace 35 años en Martínez de la Torre salían 4 contenedores de la producción de limón ala semana, al día de hoy esta cifra ha ascendido a 400 contenedores por semana, ya que el 70 % se exporta fresco a más de 19 países y el otro 30 % de la producción es vendido a mercado nacional y a la industria juguera.

Martínez de la Torre es principal exportador de limón persa a Estados Unidos, Canadá, Holanda, Alemania, España, Inglaterra, Bélgica, Italia, Francia, Reino Unido, Suecia, Rusia, Emiratos Árabes, Japón, en el año 2018 a corea. De acuerdo a (cítricos.com, 2021)

En la zona de Martínez de la Torre y la región todos sus cítricos inician cuando sus cosechas de sus cítricos, los productores se concentran en la zona de la báscula de san Manuel ahí llegan grandes cantidades de limón, naranja, toronja, mandarina y Fremont, donde se comercializa para el mercado nacional y otra parte de esa fruta se comercializa directamente con la procesadoras de jugos que existen en esta región que lo son citrex, Citrusper y citrofrut. De acuerdo al noticiero (RTV, 2020)

Estas empresas se establecieron generando una gran cantidad de residuos ya que se debe cuantificar y caracterizar un plan de cómo manejar estos residuos generados por las empresas.

1.1.7.1 Descripción de la zona de la zona de Martínez de la Torre

En Veracruz, en el año 2021 fue el principal estado productor, con 27.3 por ciento del total nacional (809 mil toneladas) en la producción de cítricos es el segundo productor nacional de limón, pero es el primer productor del limón persa, este es un producto orientado a la exportación, el proceso de la producción, actividades postcosecha y empaque. De acuerdo a (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022)

Es el municipio 203 del estado Veracruz se conoce como zona citrícola es parte del estado de Veracruz y cuenta con una extensión territorial de 573.99 kilómetros cuadrados. En la ciudad de Martínez de la Torre, incluye los municipios en la producción de cítricos son: Atzalan, Tlapacoyan, Papantla, Carrillo Puerto y Misantla.

Los mercados de naranja más importantes a nivel nacional, son los veracruzanos en la zona de Martínez de la Torre, se encuentran las básculas y las

seleccionadoras de naranja y a partir de él, se articulan los procesos de acopio y distribución del producto hacia los principales centros de consumo, así como a las procesadoras de jugo, establecidas en el municipio. En esta región se concentra aproximadamente el 19% de la producción estatal.

1.1.7.2 Ubicación geográfica

El municipio de Martínez de la Torre se encuentra ubicado al norte del estado de Veracruz.

La principal zona veracruzana productora de limón persa es Martínez de la Torre, es un municipio ubicado en el centro norte del estado, cuyas condiciones agroecológicas son ideales para el cultivo: con las coordenadas geográficas 20° 04' latitud norte y 97° 04' longitud oeste (Anexo 1). Es importante saber que de acuerdo a las diferentes elevaciones que hay en dicho municipio, se ubica a una altura promedio de 151 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial promedio de 1,855.5 mm, y suelos franco-arenosos, profundos, con buena humedad para la producción de cítricos.

Figura 2.

Ubicación de la zona de Martínez de la Torre.



Fuente. SISTEMA DE INFORMACIÓN MUNICIPAL (2016)

1.1.7.2 Población

La población total de Martínez de la Torre en 2020 fue 108,842 habitantes, siendo cuenta con alrededor de 15 000 a 45 000 productores y también muchos de ellos se dedican al trabajo de los cítricos, siendo la principal fuente de empleo para la zona citrícola.

1.1.7.3 Clima

Martínez de la Torre tiene el clima monzónico. En todo el año hay altas temperaturas y mucha lluvia. La temperatura media anual en Martínez de la Torre es 30° y la precipitación media anual es 909 mm, la humedad media es del 81% y el Índice UV es 6.

1.1.7.4 Precipitación

La precipitación media anual es 909 mm. No llueve durante 132 días por año, su rango de precipitación es de 1900 – 2 100 mm.

1.1.7.5 Suelos

Su tipo de suelo es variado y de tipo luvisol, el primero se caracteriza por ser de zonas templadas y tropicales y el segundo por ser suelo duro con una marcada estación seca y otra lluviosa, con baja susceptibilidad a la erosión. Menos del 50% del suelo se utiliza en las labores agrícolas.

1.1.7.6 Tipo de agricultura

La región de Martínez de la Torre, Veracruz, se ha erigido principalmente como zona prospera en cultivo y producción de cítricos, debido a las características naturales de la región. La condición del terreno, suelo, clima, sitio y ubicación geográfica son factores que influyen en la calidad y cantidad de la producción.

Una de las actividades más importantes de la zona es la siembra de cítricos, el cultivo nacional es de 82 000 hectáreas, por lo que a los lados de la carretera es común observar huertos de naranjo, limón, mandarina y toronja en tiempo de floración, aroman la región y constituyen un bello paisaje. Según él (Formato sie7e, 2018).

Este diagnóstico comprende a las empresas dedicadas principalmente a la compra-venta de cítricos o materias primas y los suministros utilizados para la producción, y de otros bienes para ser revendidos a otros comerciantes, distribuidores, fabricantes y productores.

Esta investigación se va a realizar en la zona industrial de Martínez de la torre, esta área gran parte del municipio, se utilizó como referencia al instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), en su apartado de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) sitio que ofrece datos de identificación y ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en el territorio nacional mexicano, actualizados fundamentalmente en el segmento de las

entidades económicas grandes. El cual permitió con sus herramientas obtener información de la zona industrial de Martínez de la Torre.

En la herramienta actividad económica se seleccionó manufactureras y comercio al mayor, en la herramienta de tamaño de establecimiento se la opción de personas en adelante, así como las otras opciones con más personas. Las empresas que generan más residuos son las más grandes, las empacadoras medianas, grandes y las empresas que se dedican a darle servicio al cliente.

En este diagnóstico busque en el apartado del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (2022), en la actividad económica se manejó:

- industrias manufactureras
Este sector se comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, con el fin de obtener productos nuevos, el trabajo de transformación se puede realizar en sitios como empresas agroindustriales. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionada por energía eléctrica y también personas que trabajan manualmente. De acuerdo a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2022).
- comercio al mayor
Ingresos por suministro de bienes y servicios, así como gastos por consumo de las empresas comerciales al por mayor y al por menor, serían las empacadoras. De acuerdo a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI,2022).

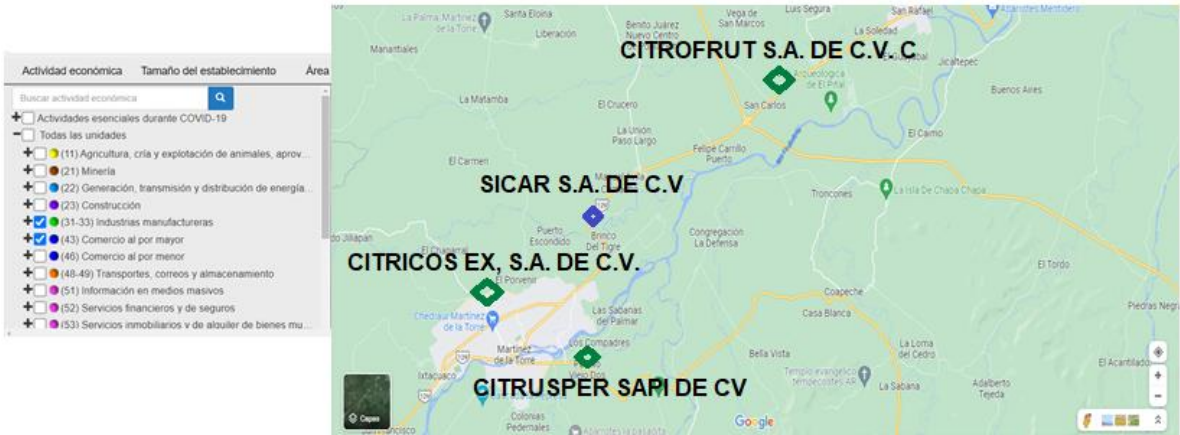
en el tamaño de establecimiento:

- de 51 a 100 personas
- de 101 a 250 personas
- de 251 y más personas

En la figura 3. Muestra el área geográfica de nuestro municipio de Martínez de la Torre posteriormente le damos consultar y ahí vemos los resultados de las industrias manufactureras y al comercio al por mayor.

El cual podemos observar también que en el municipio le atraviesa un río cuyo nombre es el Filobobos, maría de la torre, más los arroyos y las llamadas zanjas las cuales en las investigaciones están siendo contaminadas por estas empresas agroindustriales de la zona.

Figura 3.
Industrias manufactureras y el comercio al por mayor en la zona de Martínez de la Torre.



Fuente. INEGI (2022), google maps (2022) y elaboración propia.

Capitulo II. Marco teórico.

2.1 Que significa la gestión

Se utiliza para referirse a un conjunto de acciones, o diligencias que permiten realizar cualquier actividad, tiene como finalidad resolver una situación o materializar un proyecto.

Existen varios tipos de gestión: publica, empresarial, conocimiento, social, educativa y ambiental.

En la gestión ambiental: es aquella donde se emplea métodos que se encuentran enfocados en solucionar, disminuir o prevenir todos los problemas de tipo ambiental, con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible, esto implica cualquier actividad o política que busque manejar de una manera global el medio ambiente. De acuerdo a (ConceptoDefinicion, s.f.)

2.1.2 Que son los residuos

son todos los elementos que están y se consideran como un desecho al cual se debe eliminar según su característica, los residuos suelen ser acumulados en vertederos o enterrados para que se complemente ahí el proceso de descomposición sin que este afecte nuestro entorno.

Los residuos industriales son conocidos como los inertes: estos podrían ser los escombros y los materiales similares, no peligrosos para nuestro medio ambiente, algunos podrían ser procedentes de la minería se puede contener como elemento toxico. Y los similares a residuos sólidos urbanos: serían los restos de oficinas, comedores, empacadoras, etc. De acuerdo a (Residuos: qué son, definición, clasificación, manejo y ejemplos, 2022)

2.1.2.1 Que es la gestión integral de residuos en las industrias

Es un sistema de manejo de los desechos sólidos, basado en el desarrollo sostenible de una empresa.

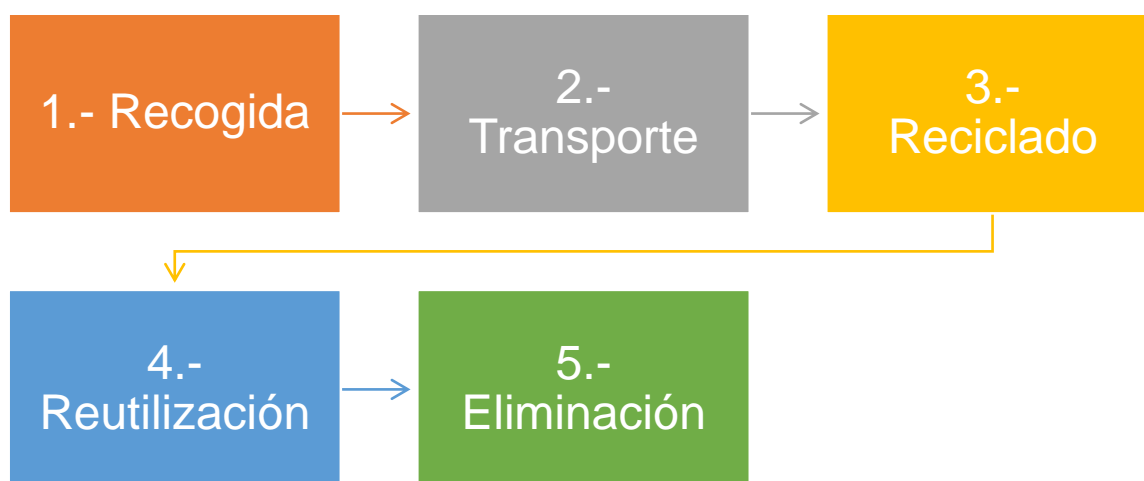
El objetivo de la gestión integral de los residuos es reducir y tener un mejor manejo de los residuos producidos por las empresas e industrias para terminar en la preservación de la salud humana y la mejora de la calidad de vida de los trabajadores, población, así como el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos naturales. De acuerdo a (la importancia de los sistemas de Gestión Integral de Residuos en las empresas, 2020)

2.1.2.2 Que es sistema de la gestión de los residuos

El sistema de gestión de los residuos es un conjunto de operaciones:

Figura 4.

Sistema de gestión de los residuos.



Fuente. Residuos (2011)

El sistema de gestión de los residuos es un conjunto de operaciones:

Estas acciones son realizadas para llevar un control de esos procesos y su reglamentación, este tiene como objetivo reducir el impacto ambiental.

Este conjunto de acciones, procedimientos facilita el acopio de los productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos sólidos. El objetivo es fomentar la minimización de la generación de los residuos, promueve la responsabilidad compartida de los productores, distribuidores y comercializadores; realizar la separación de los residuos, la recolección separada y fomentar el reusó o el reciclaje de los residuos sólidos, reduce el volumen de los residuos que van a la disposición final.

Los residuos son consecuencia inevitable de las actividades humanas y buena gestión Integral tiene un enfoque de minimización, aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, es muy importante tener en cuenta entre el sistema productivo y el cuidado de los recursos naturales. De acuerdo a (¿qué es el sistema de gestión de desechos? , s.f.)

2.1.2.3 La gestión de los residuos, los recursos y el cambio climático

El cambio climático es uno de los principales problemas que hemos tenido que enfrentar en la humanidad en los últimos, la principal causa detonante son la emisión de gases de efecto invernadero debido a los residuos ocasionados por el aumento de las actividades humanas y esto causa los efectos medioambientales, por ejemplo, la salud. pone en peligro la vida de las diferentes especies, animales como vegetales, en las naciones y las organizaciones mundiales desde 1979 en la primera conferencia internacional sobre el clima, estén dispuestos a disminuir las emisiones que causan la degradación de la calidad del aire atmosférico y del cambio climático.

La contaminación es producida por los residuos no solo daña la estética y la vida en las ciudades, esto amenazan la sostenibilidad y el equilibrio del ambiente y la naturaleza.

Desde 1990 en el informe que presentó en el panel intergubernamental contra el cambio climático (IPCC) en este se empieza a ver las primeras polémicas y discusiones sobre el fenómeno conocido como el cambio climático, es que se comienzan a surgir las primeras polémicas y discusiones sobre el fenómeno conocido como el cambio climático, esto causa consecuencias medioambientales, económicas y demográficas. En el cambio climático podemos ver cambios negativos en el planeta como lo son la composición de la atmosfera, en las propiedades del clima como lo es la temperatura, precipitación y la nubosidad entre otros.

El manejo de los residuos no tiene tratamientos adecuados este trae en consecuencia la producción de gases GEI y CO₂ a la atmosfera.

La falta de actividades y métodos de reciclaje adecuados permiten la reutilización de los residuos como fuentes de materia prima para otras empresas, hacen que aumente el deterioro ambiental y contribuya al cambio climático. De acuerdo (los residuos y el cambio climático, 2020)

La contaminación ambiental causada por los residuos en un informe que se ha estado trabajando expertos del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) e International Solid Waste Association (ISWA) durante esos dos años, se destacó una gran gestión adecuada de los residuos que representa miles de millones de beneficios a los países y se puede crear millones de empleos verdes y al cuidado del medio ambiente.

Una gestión inadecuada de los residuos se convierte en uno de los mayores problemas no solo del medioambiente, también es de salud y económicas en todo el mundo. Cada año se genera en todo el planeta entre 7,000 y 10,000 de toneladas de residuos – incluyendo urbanos, industriales y alrededor de 3, 000 millones de personas carecen de acceso a instalaciones controladas de la gestión de residuos.

Esto se impulsó aún más por el aumento de la población, la urbanización y el consumo, esto se estima que el volumen de los residuos se genera en las ciudades como de África y Asia esto se doblará más aun para el 2030, según (el informe global waste management Outlook. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la International Solid Waste Association (ISWA), 2015).

Una mejor gestión de los desechos y los recursos puede contribuir a la mitigación del cambio climático

David C Wilson, profesor invitado de gestión de residuos y recursos en el Imperial College de Londres, nos cuenta de cómo podemos contribuir en el sector de los residuos y recursos para mitigar el calentamiento global, defendiendo la prioridad que tiene las acciones en la COP26 y más allá para mejorar la gestión de residuos.

En el norte global, la recolección universal data del siglo XIX y la actualización de los estándares para la eliminación e incineración en la tierra data de la década de 1970, desde esa época se ha avanzado mucho en el desvío de los residuos del vertedero, el aumento de las tasas del reciclaje y a la prevención. (Gestión de residuos, un sector clave en la lucha contra el cambio climático, 2021)

La gestión de los residuos industriales es un grave problema que aqueja a todo el mundo, la gestión de estos desperdicios no depende del giro de la empresa o tipo de actividad que realiza, tampoco depende si es una empresa grande o pequeña, lo que realmente importa es que estos residuos tengan una gestión integral. La gestión integral de estos se puede realizar una tarea ardua pero no imposible, que no solo requiere de entusiasmo y dedicación sino también de una gran inversión económica para por parte de empresas y gobiernos. Esta gestión se puede apoyar de las leyes o parámetros que ya existen.

A nivel internacional de acuerdo a (ONU, 1987) se estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, quien reconoció que hay una interdependencia entre los problemas ambientales y las personas y los países. Durante mucho tiempo se enfocó en diversos informes y conferencias para abordar el medio ambiente con el desarrollo, en lo más reciente fue lo realizado en (Agenda 2030, 2015) donde organizó la Cumbre para el Desarrollo Sostenible y se emitió la Agenda 2030.

Cuatro principios básicos sustentan los siguientes enfoques:

- 1) Universalidad: la agenda 2030 es de carácter global y su aplicación es universal, teniendo en cuenta las diferentes realidades y su nivel de desarrollo nacional y respetando las políticas y prioridades nacionales. Es una agenda compartida que requiere una respuesta colectiva, con los países desarrollados con sus propios caminos hacia las metas nacionales. Esto requiere prácticas e instituciones de gobernanza fortalecidas.

- 2) Integración: en la agenda 2030 va más allá de actuar como si el desarrollo sostenible se tratara de 3 pilares desconectados. los enfoques deben equilibrar e integrar las dimensiones sociales, ambientales y económicas que miran también la gobernanza e interconectan con las áreas.
- 3) Los derechos humanos y la equidad: las desigualdades están determinadas por la economía. Estos logran los niveles básicos de bienes y servicios para todos, la mejor distribución de la riqueza y los recursos de los países y su acceso equitativo a las oportunidades, la información y el estado de derecho esto necesita nuevo enfoque que crea capacidad en todo el nivel de la sociedad.
- 4) Innovación: este necesita las vías innovadoras que permitan que los países avancen. La aceleración y su transferencia de las innovaciones tecnológicas es también uno de las preocupaciones comúnmente. De acuerdo (Derechos humanos y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, 2019)

En el objetivo 9, 13 y 14 donde se muestra que para 2030 se debe mejorar a las industrias y modernizar las industrias para hacerlas más sostenibles, con una mayor eficiencia en el uso de recursos y una mayor adopción de tecnologías y sus procesos industriales limpios y ambientales racionales, con todos los países tomando las medidas de acuerdo con sus respectivas capacidades. (objetivos de desarrollo sostenible, 2015)

Este fortalece la resiliencia y la capacidad de adaptación a los peligros relacionados con lo del clima y el desastre natural en todos los países, integra las medidas de cambio climático en las políticas, estrategias y planeación nacional, mejorar la educación, la concienciación y la capacidad humana e institucional sobre mitigación del cambio climático, adaptación, reducción de impactos adaptación, reducción de los impactos y la alerta temprana.

Se debe cumplir el compromiso asumido por los países desarrollados en la convención del marco de las naciones unidas sobre el cambio climático con el objetivo de movilizar conjuntamente 100 000 millones de dólares anuales, las fuentes para atender las necesidades de los países en desarrollo en el contexto de una mitigación significativa, acciones y transparencia en la implementación y en plena operatividad del fondo verde para el clima a través de capitalizarse lo antes posible. (objetivo 13: Accion por el clima, 2020)

Se debe promover mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces relacionada con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños estados insulares en desarrollo, este incluso se centra en mujeres, jóvenes y las comunidades locales y marginadas.

En el agua los océanos, los mares y otros recursos marinos son esenciales para nuestro bienestar humano, el desarrollo social y económico en todo el mundo. Su conservación y uso sostenible son fundamentales para que se logre la agenda 2030. De acuerdo (Agenda del desarrollo sostenible, 2015)

En América del Norte se continúa implementando una serie de iniciativas para monitorear la contaminación marina y abordar la introducción de contaminantes en los océanos, incluida la identificación de sus principales fuentes. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) trabaja con la Organización Marítima Internacional para desarrollar e implementar estándares legales que abordan la contaminación procedente de los buques y los vertidos oceánicos. (EPA, 2022). También se asocia con el Programa Ambiental del Caribe para reducir las fuentes terrestres de contaminación en el Golfo de México y la región del Gran Caribe. (SEMARNAT, 2016). Para abordar la cuestión de contaminación de los océanos, mediante el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA). También han participado en fuertes actividades de divulgación y educación dedicadas a minimizar la introducción de desechos en el medio marino, océanos. sobre el desarrollo sostenible en donde se especificaron los 17 objetivos que desea obtener una mejor sustentabilidad. (Naciones Unidas, 2001)

Sin embargo, a pesar de las buenas actividades realizadas aún no se ha logrado un cambio significativo, tanto así que el informe ofrecido por el Banco Mundial nacional menciona (Banco Mundial, 2018) "Los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para 2050 a menos que se adopten medidas urgentes", De acuerdo al Taller Regional nos menciona en los instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo donde los representantes del gobierno analizaron mecanismos para facilitar y coordinar políticas de acuerdo con los objetivos de la agenda 2030 y sus implementaciones. (Naciones Unidas, 2019). La ONU da un punto de vista respecto a la gestión de residuos en América Latina es un mayor desafío para la sostenibilidad en el cual se describe son: el aumento de las cantidades de residuos, crecimiento de las poblaciones, composición de los residuos, en muchos lugares no cuentan con el servicio de recolección de residuos, entonces estas personas disponen de echar sus residuos en lugares donde no es correcto, esto es resulta un peligro para la salud y en la protección del medio ambiente, mientras deberíamos adoptar estrategias como lo es el reciclaje de materiales, recuperación de energía, crear empleo, y también a la mitigación sobre el cambio climático. (Naciones Unidas, 2018).

En el cambio climático podemos ver cambios negativos en el planeta como lo son la composición de la atmósfera, en las propiedades del clima como lo es la temperatura, precipitación y la nubosidad entre otros.

A nivel mundial las diferentes organizaciones han buscado la forma de revertir las consecuencias del cambio climático, en el protocolo de Kioto desde 1997 los gobiernos aprobaron estrategias para disminuir las emisiones de los gases del efecto invernadero, es necesario buscar las estrategias para disminuir la emisión de gases del efecto invernadero.

Esta busca estrategias para desarrollar nuevas culturas para recoger y el tratamiento de los residuos y así mejorar los métodos de reciclaje que permita que estos sean convertidos en materia prima para las empresas desarrollando nuevas vías de aplicación y uso para nuevos mercados. (SEMARNAT, 2016)

2.2 La gestión de residuos sólidos urbanos en México

La Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (GRSU) es un conjunto que se debe de realizar con esto desde que se genera el residuo y su última fase es un tratamiento y su disposición, esto se debe considerar sus características, procedencia, volumen, su aprovechamiento, y su procedencia que se puede recuperar del residuo.

En el manejo de los residuos sólidos, es la generación, flujo de los residuos, como son los métodos de recolección, el transporte, la transferencia, el sistema de separación, la valorización, el aprovechamiento, y la disposición final, de los cuales se derivan del medio ambiente, social y económico. (Chávez Vasavilbaso)

A partir de los principios de los años 90 se establecieron estrategias claves para el aprovechamiento racional de los residuos, la minimización en la producción de los residuos, sólidos y el reciclaje, esto fortalece la recolección, transporte, tratamiento y disposición en forma ambientalmente seguro. (residuos, 2015)

En la ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR) establece las clasificaciones de los residuos tiene la finalidad de orientar correctamente el manejo y tratamiento.

En el artículo 26 de la ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR) nos muestra donde todas las entidades federativas y los municipios, se debe coordinar con la federación, deberán elaborar e instrumentar programas locales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de conformidad con la ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR), La secretaria de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT), promueve a través de planes, programas y del marco regulatorio que el manejo de los residuos sólidos urbanos se realiza bajo esquemas de la gestión integral, que incluye la prevención y reducción de su generación, su valorización económica y su disposición de manera adecuada. la federación corresponde formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos, así como elaborar el programa nacional para la prevención y gestión integral de los residuos (PNPGIR) en la política de prevención y gestión integral de residuos dichos programas se basan primordialmente en la información contenida en el diagnostico básico, en el que se identifica la generación y manejo integral de los residuos. y el programa nacional para la prevención y gestión integral de los residuos de manejo especial (PNPGIRME), también establece en la política nacional de residuos, mediante objetivos estrategias y metas para prevenir, mejorar la gestión de los residuos, tener en cuenta las acciones, proyectos y medios de financiamiento

encaminados a conducir la acción del gobierno en la materia de la gestión de los residuos. con base en el diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos (DBGIR) y demás disposiciones aplicables. (SEMARNAT, 2020)

Toda esta información se debe manejar sobre la gestión de los residuos sólidos este también implica acciones de ingeniería para tener un control, aprovechamiento y su disposición final.

Un estudio realizado en la Zona Metropolitana de México (ZMVM) estudio el fenómeno de ampliación de la normatividad ambiental en las pequeñas y medianas empresas mexicanas, específicamente la zona industrial de Xalostoc, mediante la metodología aplicada de un estudio cualitativo, observacional, transversal y correlacional; permitió identificar diferentes características de las empresas, en fin de definir el perfil y analizar su apego a la normatividad ambiental, la información se obtuvo mediante el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Los resultados revelaron que las empresas en la Zona industrial de Xalostoc, el 35% produce productos derivados del petróleo, esto ha ocasionado el deterioro ambiental algunos de los siguientes daños “consumo indiscriminado de agua; contaminación por residuos peligrosos; incorporación de los desechos químicos al agua de descarga, evaporación del agua con residuos asociados, disposición de aguas negras, descargas de las aguas residuales, emisiones del procesos de combustión y las emisiones de humo, polvo y gas o escapes del proceso de transformación petroquímico, evapotranspiración de sitios de almacenamiento de contaminación por energía calorífica. Con 17% se encontraron las empresas con actividades de la industria metálica y maquinaria, las cuales generan también problemas ambientales de alto impacto: generación de aguas residuales, residuos peligrosos y emisiones a la atmósfera. El restante que fue el 15% son industrias de alimentos, que requieren grandes cantidades de agua, generando así también residuos peligrosos y aguas residuales. (S. L. García Pérez & A. García Pérez, 2018)

En México se han realizado diversos estudios referentes a la gestión integral, pero enfocado en la gestión de los residuos sólidos urbanos, esto en el estado de Hidalgo, esto quedó plasmado en el artículo (Macías., L., M., Páez B., M., A., Torre A., G.,, 2018) donde dice “La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios”, los resultados más importantes que arrojó esta investigación fue la urbanización ha generado grandes retos en materia de provisión de servicios públicos por una mayor demanda de la población. Además, encontraron que los criterios propuestos para mejorar la gestión de la RSU en el estado de Hidalgo son: gestión de información, regulación y planificación, coordinación intersectorial y multinivel, todos estos criterios puede ayudar a tomar decisiones informadas y evaluar la política de residuos.

2.3 La gestión de residuos sólidos urbanos en el estado de Veracruz

El programa estatal para la prevención y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial del estado de Veracruz (PEPGIR-Ver) este atiende la necesidad de una política estatal en el tema de los residuos sólidos, considera los principios de la prevención y la minimización, aprovechamiento y la valorización, la responsabilidad, en el desarrollo sustentable.

La política del estado de Veracruz en la materia de los residuos busca orientar en el manejo de los residuos, hacia una gestión integral de los residuos, este incluye todos los procesos como es la recolección hasta la disposición final. Este considera la aplicación de un conjunto de medidas que se consideran la prevención y la minimización de la generación, la separación de la fuente, el reusó, el reciclaje, el compostaje y la disposición final. (SEDEMA, 2020, pág. 31)

En México, la legislación federal de gestión de residuos, como la del estado de Veracruz han estado buscando formas de establecer mecanismo para lograr una participación empresarial y social, en conjunto los tres pueden rendir grandes resultados pero aún falta llegar a acuerdos empresariales y aún más importante ver que realmente se cumple el cual es papel de la sociedad la cual es la que tiene el poder de exigir el respeto al derecho del equilibrio ecológico sin afectar a ninguna de las partes involucradas.

Los residuos provienen de cualquier actividad dentro de establecimientos, los ayuntamientos son también los responsables en la gestión integral de los residuos, este cuenta con la colaboración y el apoyo del gobierno estatal y federal.

En el estado de Veracruz se requiere de la sensibilización de la sociedad que oriente a la mitigación que contamina al ambiente de los municipios del estado de Veracruz tienen la intención de que se lleven acciones, esto da un beneficio para la sociedad y el entorno ambiental.

La forma de planear adecuadamente las actividades que se requieran para realizar para una gestión integral de residuos que se generan, es a través de un programa municipal de prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos este es un instrumento de planeación que permite atender la necesidad de establecer una política estatal en el rubro de los residuos sólidos, así como planificar las acciones que se relacionen y se apoyen en un diagnóstico básico de la situación actual de los residuos y los principios de la responsabilidad que comparte, tiene impacto en la salud y al medio ambiente, mejora el uso de los recursos que relacionan con los residuos y se cumple con la ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR).

A nivel estatal en Veracruz en la administración de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), no tuvo una buena aceptación por la Confederación Nacional de Industriales de Metales y Recicladores (Conimer), para rechazar el cierre de centros de reciclaje y supuesta privatización

de esta actividad Se quejan de que con la reforma legal afectará a miles de familias de pepenadores que viven de la basura en Veracruz y a más de 6 millones en todo el país según el periódico (Zamudio, 2019), esta es una muestra de que es necesario buscar a una solución pero tomando en cuenta todos los agentes para poder llegar a un común acuerdo .

Es muy importante también mencionar que las empresas no solamente tienen que generar diferentes acciones si no también comprender y aplicar lo que es la responsabilidad corporativa (RSC) en sus establecimientos como, un estudio realizado en la industria manufacturera en México, llevo a profundizar la relación ambiental de la RSC con este tipo de empresas. Utilizados censos económicos 2014(INEGI 2015) realizaron 17 cuestionarios y tres módulos para obtener información. Como resultados revelan que algunas acciones ambientales de la RSC ejercen efecto en el acto de innovar de las manufacturas mexicanas, en concreto, cumplir con las normas de carácter ambiental, tener empleados designados a actividades de protección del medio ambiente o los recursos naturales, o emplear tratamientos a las aguas residuales tiene un efecto positivo y significativo estadísticamente en la probabilidad de que la unidad económica impulse actividades de innovación. De acuerdo a (C. villalobos martinez, R. Gonzales Acolt & M. Diaz Flores, 2014)

Viendo desde un punto de vista de gestor el manejo integral de residuos es algo que se necesita analizar detalladamente, y es muy necesario que se revise escrupulosamente cada de una de las empresas en la zona de Martínez de la Torre para brindar así datos actuales de cómo se realiza el manejo integral de residuos y cuál es su disposición final de estos.

La secretaria de medio ambiente y recursos naturales, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos: en el Artículo 5º, Párrafo XVII. Se define como manejo integral como “Aquellas actividades de reducción en la fuente de separación, reutilización, reciclaje, co - procesamiento, tratamiento biológico, físico, químico térmico, acopio transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos, realizadas individualmente o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de un lugar, cumpliendo objetivo de valorización, ambiental, eficiencia sanitaria, tecnológico, económica y social.

En la ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR). En el Artículo 10: Este establece que los municipios tienen a su cargo las funciones del manejo integral de los residuos sólidos urbano, este consiste en la recolección, traslado, tratamiento y su disposición final. De acuerdo a (DOF, 2003)

La realidad de los municipios se le escapan de sus manos las capacidades técnicas y financieras, debido a que no cuentan con personal capacitado, para adquirir y comprometer los recursos financieros que invierta el sector privado y por corto tiempo los administradores municipales, esto tiene ruptura de la curva de aprendizaje, falta de continuidad en las acciones y proyectos que se garanticen una

gestión integral de los residuos sólidos urbanos. (SEMARNAT, Residuos Sólidos Urbanos (RSU), 2017)

Las bases establecidas por la coordinación de las tres órdenes de gobierno, con el fin de dar el cumplimiento a los objetivos establecidos y direccionar el desarrollo de los programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos urbanos por parte de los gobiernos municipales.

La contaminación de los residuos en municipio de Martínez de la Torre muestra que empresas jugueras contaminan terrenos, es grave la irresponsabilidad de las personas que arrojan los desechos de las frutas en las parcelas y que contaminan el medio ambiente, así lo da a conocer la encargada del departamento de ecología del ayuntamiento de Martínez de la Torre.

Clara duran dio a conocer que efectivamente se cuenta con varias denuncias en contra de las empresas que vienen causando contaminación al medio ambiente.

La denuncia fue expuesta por los ciudadanos y que se debe atender, pues este genera una grave contaminación al medio ambiente, ya sea a la proliferación de moscas y otros insectos.

Pues, aunque sean “los lotes de propiedad privada estos deben ser regulados por las oficinas del medio ambiente ya que estos son quienes pueden dar el permiso para que se lleven estas acciones, ellos manifiestan que es abono para los cítricos esto mencionan las empresas y dueños de los lotes”.

Apunto que existen soportes y fundamentos sobre este hecho, existen soportes de pruebas y la federación del medio ambiente ya cuenta con estas pruebas y por esta razón se denunció a la empresa Altex citrex entre otras, alas que serán requeridas por las oficinas del medio ambiente.

Se dice que, en la carretera al diamante, puente II, la colmena se ha convertido en el basurero de desechos de los cítricos que viene ocasionando una gran contaminación al medio ambiente, por lo que será necesario realizar una investigación para proceder en contra de estas personas que hacen estos tiraderos.

Reitero clara duran “aunque se dice que es abono para la tierra, quien hace este tipo de tiradero de desechos debería de contar con un permiso expedido por las oficinas del medio ambiente”. Según el periódico: (Izaguirre, 2021)

La contaminación del rio bobos, pero principalmente de la zona conocida como el brinco del tigre, es evidente y rebasa cualquier proporción, siendo aparentemente la empresa citrex la causante de esta.

Este no es la primera vez que esta juguera es señalada por su supuesta mal manejo de sus residuos, incluso, los propios pescadores del municipio fueron en principio quienes denunciaron este hecho, luego que se presentara la mortandad de las especies acuáticas.

Figura 5.

Contaminación de los afluentes en la zona de Martínez de la Torre.



Fuente. Periódico la vanguardia de Veracruz (2020)

Este es un principal afluente de la zona que está siendo afectado de gran manera por personas y compañías que vierten en el afluente un sinnúmero de desechos, así como aguas residuales y hasta residuos tóxicos.

En la figura 5. se puede apreciar todo lo vertido a dicho cuerpo de agua. Porque temen que se registre un Ecocidio, tal como ya se registró anteriormente. (según el periódico: (juguera podría causar otro ecocidio en el río bobos, 2020)

Las jugueras de cítricos “citrex” y “citrusper” (ubicadas en Martínez de la Torre), son los principales contaminantes del río “bobos” denunciaron habitantes de las comunidades del pital y la poza, en el municipio de San Rafael.

De acuerdo con las personas que viven en su lugar hay mortandad de peces de la especie mojarra blanca, zorro y robaleta causado por la posible contaminación de las industrias jugueras.

El presidente municipal de San Rafael, Luis Daniel Lagunes Marin, informó en los meses de marzo, abril y mayo se registra la mortandad de los peces porque las industrias jugueras aprovechan los días de las lluvias para sacar sus desechos a los cuerpos de agua. Esto lleva aproximadamente 20 años y hasta la fecha ninguna autoridad municipal y de medio ambiente han logrado sanear lo que para los habitantes es una situación muy grave por los daños que causan al medio ambiente.

Las autoridades locales exigen a las procuradurías del medio ambiente estatal y federal que se aplique sancionando severamente y a la vez que se revise los mecanismos de los tratamientos de aguas residuales.

Estas empresas han vertido la sosa cáustica en años anteriores lo que ha provocado la mortandad de especies acuáticas, aunque de la misma manera pudo

haber ocurrido esta ocasión, en el ayuntamiento de San Rafael no tiene la capacidad para determinar cuáles son los químicos que arrojan a los cuerpos del agua.

“no estoy seguro si esa la constante contaminar con la sosa caustica, la situación es que aprovechan la lluvia por que aumentan la corriente del río y eso hace que tanto su desecho como los peces muertos salgan mar y no quede pista del ecocidio”, indico el municipe.

Tienen conocimiento que son dos empresas probables responsables pero no somos capaces de demostrarlo, una es Citrex y la otra Citrusper ambas asentadas en el municipio de Martínez de la Torre”

Figura 6.

Ecocidio de las especies marinas.



Fuente. periódico HORA CERO (2019)

En la figura 6. Se muestra como los desechos arrojados por las cuatro empresas han perjudicado gravemente al río Bobos ya que cada vez que llueve, estas empresas desechan y esto lleva una consecuencia el cual es una mortandad de especies: como lo son los pescados, camarones, mojarras y animales que ahí habitan.

Los ciudadanos de San Rafael preocupados por la contaminación enviaron más de 50 quejas vía correo electrónico a las autoridades ambientales para dar a conocer la incomodidad por los desechos vertidos al afluente, pero estas instuciones no han dado una respuesta ya que estas empresas siguen provocando la contaminación al medio ambiente, y no han recibido ninguna sanción por parte de ellos.

Figura 7.

Cascaras de las materia primas (Desecho de la empresa citrofrut).



Fuente. periódico Jesús Daniel cruz (2022)

El alcalde informo que la poblacion de San Rafael tiene dos cuerpos de agua que son el rio bobos y el estero, en la figura 7. Se muestra como la juguera citrofrut en la comunidad nuevo faisán en el municipio de Martínez de la Torre, tiene un terreno “el Aceitero” para ocuparlo como desahogo de aguas residuales.

En el 2018, los pobladores de San Rafael realizaron una manifestación para protestar porque detectaron contaminación en el río Bobos. Según el periódico: (De Luna, 2019)

Ecocidio en el Bobos, el periodista Jesús Daniel Cruz menciona que la mañana de este jueves se presentó de nuevo la mortandad de especies: camarón, trucha, huevina fueron las especies que se detectaron.

Detalle que alrededor de las 8:00 am se percataron los pescadores que se estaba presentando una mortandad de especies en la zona de paso largo al otro lado del río que dicha zona ya pertenece a la zona de la defensa municipio de Misantla, en la figura 8. Se está mostrando como las especies muertas están flotando a las orillas del río, estas especies también contribuyen a una contaminación ya que al descomponerse emiten un mal olor.

Figura 8.

Ecocidio del rio bobos.



Fuente: periódico Jesús Daniel cruz (2022)

Lo mas triste es que esta la temporada de desove de robalete y en el mes de julio es la trucha, por lo que esta contaminacion les afecta principlamente a los pescadores de la zona en un 90 %, esto podria llegar a las zonas del pital.

El periodista menciona que las autoridades municipales ya han hecho un llamado a las dependencias correspondientes para que las empresas industriales como lo son Citrex, Citrusper, Sicar Farms y Citrofrut se hagan responsables de los ecocidios de los peces en el rio bobos, ya que siempre el problema se queda en documentos. (Según el portal web: (cruz, 2022))

Los residuos que generan las empresas, se pueden indicar las fuentes de generacion de los residuos en procesos, mantenimiento, almacen, produccion, etc. En el manejo de los residuos se debe describir de manera general el uso y manejo que se le da a los residuos actualmente como lo es la separacion, minimizacion, reutilizacion, venta, entre otros.

Las empresas de la zona de Martinez de la Torre estan dentro del giro agroindustrial estas se dedican a procesar, transformar y extraer de las materias primas algun producto. Estos son vendidos de forma directa para que lleguen a otras empresas o al consumidor final.

Estas empresas estan presentes en la cadena de produccion, ya que estas elaboran los productos manufacturados y se encargan de otras empresas las puedan terminar para asi obtener un producto final. De acuerdo a (Agroindustria en Mexico, 2017)

Tabla 2.

Giros comerciales de las empresas.

	EMPRESA	GIROS COMERCIALES
1.		<p>Es un grupo Altex es líder en el sector agroindustrial, tiene como visión de negocio innovador y dinámico orientada a la satisfacción del cliente, dedicada a procesar y posteriormente a exportar jugos congelados y gajos hechos principalmente de cítricos, esto garantiza con sus certificaciones de la más alta calidad de los productos y servicios que ofrecen ya que tienen el compromiso de brindar el servicio a sus clientes.</p>
2.		<p>Citrusper es una empresa agroindustrial con gran producción, procesamiento y comercialización de los productos cítricos. Nuestros proveedores, son capaz de mantener el inventario todo el año. suministra la demanda del producto a corto plazo.</p>
3.		<p>Sicar Farms, se dedica a la exportación, principalmente limón persa. Forma parte de un grupo que entrega verticalmente toda la cadena de valor del limón desde su producción en campo hasta la comercialización al consumidor final.</p>
4.		<p>Citrofrut es una empresa agroindustrial en México, dedicada a la producción y procesamiento de frutas cítricas y tropicales exporta más del 90 % de su producción a clientes que se dedican a la fabricación de bebidas, alimentos, sabores y fragancias; los viveros, huertos, plantas de producción y centros de distribución propios son parte fundamental de nuestro modelo de cadena de suministro integrada.</p>

Fuente. Elaboración propia

En la tabla num. 2 este nos muestra las características del giro comercial de las empresas agroindustriales de la zona de martinez de la Torre para saber un poco a que se dedican y que productos producen.

Capítulo III. Procedimiento.

3.1 Análisis

La realización de este diagnóstico se tomó en cuenta en la ley general para la prevención y la gestión integral de los residuos (LGPGIR). y también en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (2022).

3.1.1 Empresas involucradas

Tabla 3.

Empresas agroindustriales.

Nº	RAZON SOCIAL
1.	 CITRICOS EX, S.A. DE C.V.
2.	 CITRUSPER SAPI DE CV
3	 SICAR S.A. DE C.V
4.	 CITROFRUT S.A. DE C.V. C

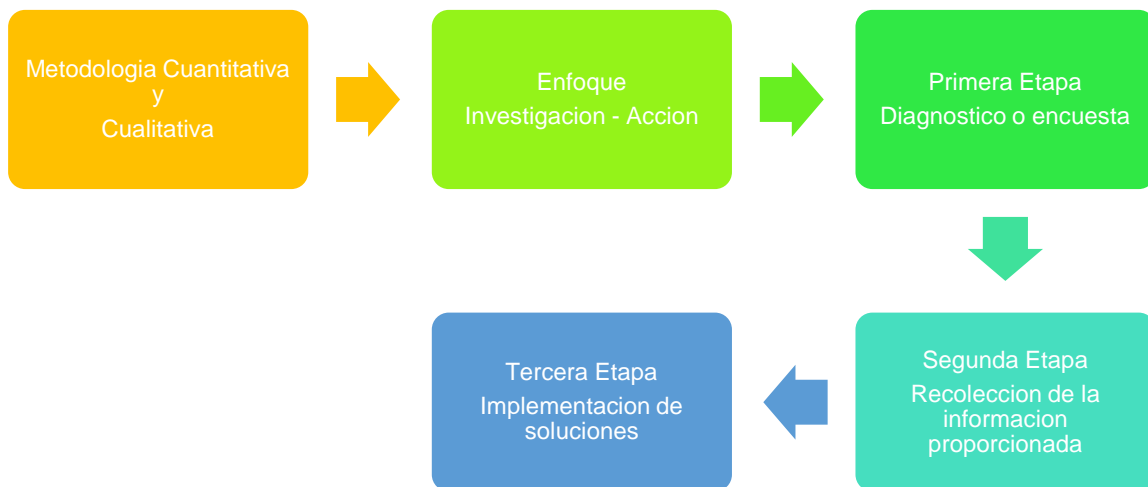
Fuente. Elaboración propia

3.2 Metodología de la investigación

Es un método que se ocupa para resolver un problema que se está investigando, mediante la recopilación de datos, información utilizando diversas técnicas, que se le proporciona una interpretación a los datos recopilados y de ahí se saca las conclusiones sobre los datos de la investigación. De acuerdo (¿Qué es la metodología de la investigación?, 2022)

Figura 9.

Metodología del diagnóstico.



Fuente. Elaboración propia

3.2.1 Tipo de enfoque del diagnóstico

Este trabajo del diagnóstico, la investigación se llevó a cabo por la Metodología Cuantitativa, esta se considera que el conocimiento debe ser objetiva, en los fenómenos que se observaron o se miden no deben ser afectados por la investigadora, también se sigue un patrón predecible, estructurado en este se genera a partir de un proceso, se prueba la hipótesis previamente formulada.

En esta técnica se asocia con normas de acuerdo a la gestión de los residuos, esto se debe tener presente en la toma de decisiones antes de recolectar los datos de las cuatro empresas. Esta Metodología Cualitativa, se basa en el pensamiento del autor como lo es Max weber, utilizando la recolección de los datos para hacer preguntas investigación acerca de la disposición final de los residuos de la zona de Martínez de la Torre, De acuerdo con: (Hernandez, 2014, págs. 7,8) Se podrá desarrollar preguntas contundentes, no muy largas, dicha información se analizara basado en los datos o respuestas proporcionadas.

Se busca explorar los factores que rodean al problema, las perspectivas y quienes son los implicados, Teniendo en cuenta a (Creswell, 2003, pág. 129) en la investigación cualitativa se considera que se modifican constantemente ya que al interpretar los resultados del diagnóstico. En los resultados de los datos numéricos, la investigación se realiza a través de entrevistas, observación, imágenes y encuestas de Google Forms.

3.2.2 Diseño de la Investigación – Acción

Este tipo de metodología se ocupa para un estudio de una problemática social específica que requiere solución y que afecta a un determinado grupo de personas, sea una comunidad, asociación, escuelas.

En su aplicación se ha adquirido fuerza en las zonas en desarrollo, toda vez que se debe haber una participación de todos. También se aplica en las empresas que buscan transformarse en algún punto de vista.

1.- la visión técnico-científica (2003) el fundador de esta investigación es Kurt Lewin, este modelo consiste en un conjunto de decisiones en espiral, las cuales se basan en ciclos repetidos de análisis para conceptualizar y redefinir el problema, en este sistema se integran fases secuenciales de acciones:

- 1) Analizar
- 2) Implementar
- 3) Evaluar

La visión emancipadora: este tiene como objetivo de resolver problemas o desarrollar mejoras aun proceso, empresa donde se pretende que los participantes generen un profundo cambio social por medio de la investigación. En su diseño no solo cumple las funciones del diagnóstico y producción, sino que crea conciencia entre las personas sobre las circunstancias sociales y la necesidad de mejorar la calidad de vida del ecosistema.

Según Stringer (1999) investigación-acción es la democrática: este habilita a todos los miembros de una comunidad para participar. De acuerdo con: (Hernández, Metodología de la investigación, 2014, págs. 496,497)

3.2.3 tipo de estudio

En este diagnóstico o investigación fue realizado teniendo en cuenta tres etapas;

Etapas: Etapa 1: se realizó una encuesta para ver cuáles son los principales desechos y qué cantidades se generan en las empresas agroindustriales.

Etapas: Etapa 2: se analizaron las respuestas que se obtuvieron y lo pasamos a Excel para sistematizarlo.

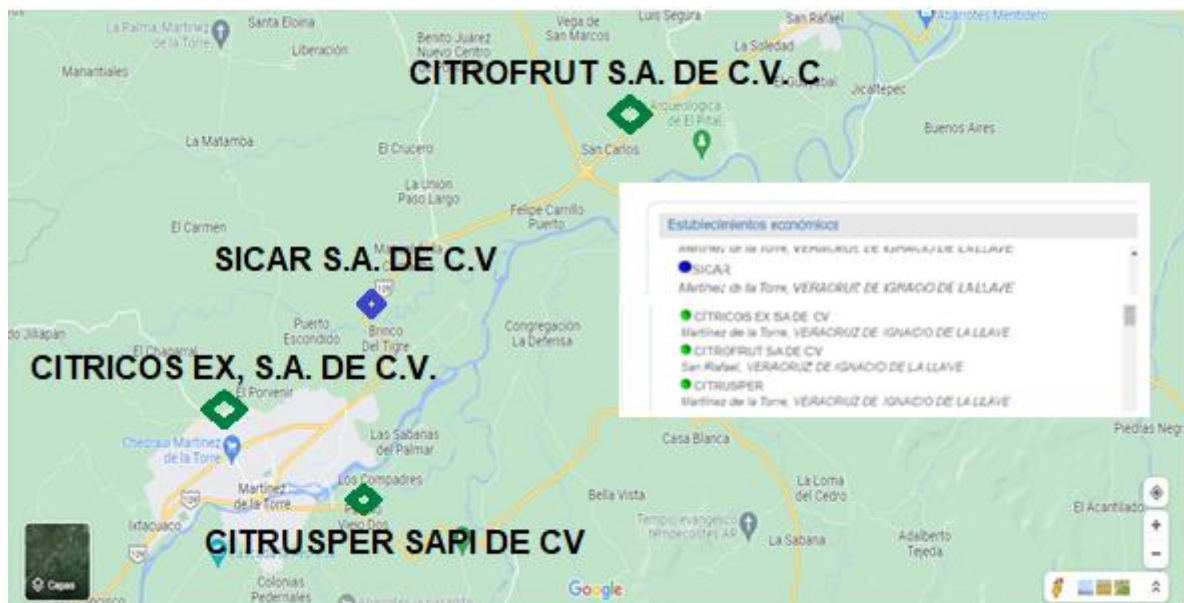
Etapa 3: Se realiza una implementación y se evalúa la contaminación ambiental y aporta alguna solución para el problema de la contaminación ambiental de los ríos de la zona de Martínez de la Torre.

Como se ve en la figura 10. En los puntos verdes que son las industrias manufactureras que son las empresas agroindustriales de acuerdo con las investigaciones son las que generan una mayor contaminación a los cuerpos del agua en la zona de Martínez de la Torre, san Rafael y una parte baja de zona de Misantla.

Los puntos azules son los del comercio al mayor en las investigaciones efectuadas se dio a conocer que una empacadora descarga sus desechos a un afluente que pasa por la zona.

Figura 10.

Industrias manufactureras y comercio al mayor.



Fuente. INEGI (2022), google maps (2022) y elaboración propia.

Todo esto nos da idea de cómo es que vamos a obtener la información que necesitamos así que se generaron ciertas preguntas de acuerdo a la clasificación de desperdicios, y también se incluye el cuestionamiento que se desea aplicar a las empresas respecto a las leyes ambientales, cuidado del medio ambiente, y sobre todo una cuestionar si las actividades que realiza la empresa perjudican o no a algún ecosistema de la zona de Martínez de la Torre.

3.2.4 Recopilación de información o datos

Encuesta: es una técnica que se lleva a cabo mediante aplicaciones o personalmente a una muestra de personas. Las encuestas proporcionan información sobre las opiniones, la encuesta se aplica ante la necesidad de probar

una hipótesis o descubrir una solución a un problema, identificar e interpretar de la manera más metódica posible, en un conjunto de testimonios que se pueda cumplir con el propósito que se he estableció.

Los datos se obtienen mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto tiene como finalidad de que cada empresa encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones que pudieran influir en el resultado de la investigación que estamos realizando.

La encuesta implica solicita a las personas información a través de un cuestionario, este contribuye, también con la llegada de las tecnologías es más común de crear un cuestionario online y así se distribuye utilizando los medios digitales como las redes sociales, correo electrónico, QR o URL. De acuerdo con: (¿Que es una encuesta?, 2022)

La selección de muestras de las empresas seleccionadas del municipio de Martínez de la Torre, los cuestionarios serán enviados vía correo electrónico para la obtención de una respuesta por partes de las entidades económicas (empresas agroindustriales) se realizarán llamadas telefónicas con el fin de que esta motiven a los gerente y dueños de las empresas a contestar el cuestionario.

Las preguntas fueron realizadas de manera práctica y muy sencilla esto con la finalidad de que permita a la empresa encuestada responderla de manera rápida.

El software que se utilizara es Google Forms el cual es un software gratuito de encuestas en línea y herramienta de cuestionarios que permite crear encuestas de forma rápida, a través de una interfaz de arrastrar y soltar. Este también proporciona información y gráficos de las respuestas en tiempo real. Se generará una invitación a través de correo electrónico en donde los destinatarios podrán responder rápidamente.

Los principios pueden mejorar el nivel y la madurez de las prácticas ambientales en las organizaciones, llevará a cabo un enfoque de investigación con la aplicación de una encuesta electrónica en las empresas.

Las 4 empresas ubicadas en zona industrial de Martínez de la Torre, de varios segmentos y tamaños, los ingenieros ambientales de las empresas y los supervisores de calidad se contactarán por medio de correo electrónico en estas empresas, y también se realizará por llamadas telefónicas a dichas áreas de donde se generen los residuos. Estas fueron elegidas en base a los datos obtenidos de acuerdo al DENUE, principal fuente de información para realizar la investigación.

En este diagnóstico busque en el apartado del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (2022), en la actividad económica se manejó: industrias manufactureras y comercio al mayor.

3.2.5 Clasificación de las empresas agroindustriales de la zona con base de las denuncias de los periódicos son los que genera más residuos en la zona de Martínez de la Torre:

Tabla 4.

Generalidades de las empresas agroindustriales.

N°	EMPRESAS	GENERALIDADES
1.		<p>Citrex es una empresa fundada en 1988 con el nombre de citrosol en la zona de Martínez de la Torre, Veracruz. Los productos se comercializan en la industria de bebidas, sabores, fragancias y cuidado del hogar, procesa cualquier fruta: NARANJA, TORONJA, LIMA PERSA, TANGERINA Y PIÑA, para los jugos concentrados, bases para las bebidas, aceites esenciales, aromas, esencias d'limomenos y celdas. Los productos de altex citrex están diseñados, elaborados y empacados.</p>
2.		<p>Citrusper está ubicada en Martínez de la Torre es una empresa que genera valor para sus grupos de interés a través de la producción, procesamiento y comercialización de productos de cítricos. Los cítricos que procesan son: El limón persa: de ahí sacan los siguientes productos jugo, aceite y cascara. Naranja: jugo, aceite y la cascara Toronja: jugo, aceite y cascara</p>
3.		<p>En el año 2015 se inauguró el nuevo centro de empaque, exclusivo para el trabajo del limón persa, en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz, en el golfo de México. Es una empresa que se dedica a exportar productos frescos: principalmente limón mexicano y persa. Para la comercialización del limón para los mercados internacionales.</p>
4.		<p>La empresa citrofrut, S.A. de C.V se crea después de la helada de 1962 en nuevo león, la empresa se halló en un momento crítico, ya que hubo muchas pérdidas, y es por eso se decide abrirse una planta en la región en donde había más cosecha de cítricos y es así que se crea la "planta paso largo". Elabora concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas.</p>

Fuente. Elaboración propia

3.2.6 Clasificación de los residuos desechados

Clasificación de las empresas generadoras de residuos en la zona de Martínez de la torre.

Tabla 5.

Clasificación de los residuos de las empresas.

Residuos	componentes
Orgánica	Es una fracción de rápida biodegradabilidad en donde se incluye a los residuos de alimentos, cítricos: limón o lima, naranja, toronja, piña y tangerina, y jardinería: como lo es pasto.
madera	Tarimas,
Papel y cartón	Incluye el papel al papel de impresión, papel revista o encerado, papel periódico y cajas de cartón.
Plásticos	En este se incorpora a los plásticos denominados *PET (botellas de plástico),(botellas de gel),(botellas de alcohol),(garrafas sanitizantes),(botellas atomizadoras)*PP(cubre bocas desechables), cajas plásticas, arpillas, mayas, RPC.
Vidrios	Existen dos categorías : transparentes y de color.
peligrosos	Son materiales que tengan características jeringas, baterías o medicamentos
Metales	esto se incluye a los aluminios como son latas
tecnológicos	esto incluye todo el equipo o piezas provenientes de algún aparato electrónico: como lo es la computadora, impresoras.
No aprovechable	Este incluye a los residuos del baño, y de subproductos que se hayan roto, loza, cerámica o algún material que sobro de construcción.

Fuente. Elaboración propia

Capítulo IV. Resultados de investigación.

4.1 Resultados

En base al cuestionario que aplicamos tuvimos la oportunidad de preguntar como nombre de la empresa, donde se encuentran ubicadas, en la tabla 6. Se muestra cuál es su actividad, número de colaboradores que laboran en la empresa aproximadamente, y cuantas personas se dedican a la gestión ambiental.

Tabla 6.

Información general de las empresas.

Empresas	Actividad	Numero de colaboradores	Número de personas dedicadas a la gestión ambiental
Citrofrut	Alimenticia	300	5
Citrusper	Procesadora de cítricos	174	1
Altex citrex	Procesadora de cítricos	1700	20
Sicar Farms	Exportación	150	5

Fuente. Elaboración propia

primero se muestran los siguientes resultados de las respuestas obtenidas de las empresas involucradas en la contaminación ambiental de la zona de Martínez de la Torre, el cual nos va a permitir tener una visión más clara respecto de las respuestas proporcionadas.

4.2 Datos obtenidos

Los datos son información general que se obtuvieron de las respuestas de las empresas, esto tiene como finalidad de conocer las características de cómo se conforma la empresa.

Los datos que obtuvimos fueron por áreas de las empresas:

- El área de almacén
- El área verde y estacionamientos
- El área de producción y operativa
- En la empresa en general.

A continuación, se muestra los resultados obtenidos de los residuos que desechan la empresa en el área de almacén.

Grafico 1.

Residuos.



Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con los datos mostrados en la siguiente grafica 1. se obtuvo que en tres empresas Altex Citrex, Citrusper y Sicar Farms estos desechan más papel, cartón y productos de papel y la empresa citrofrut solo madera.

Tabla 7.

Cantidad y destino final del área de almacén.

EMPRESA	CANTIDAD	DESTINO FINAL DE LOS DESECHOS
CITROFRUT	10 toneladas	donación y venta
CITREX EX	0	En 100% se envía a una planta recicladora
CITRUSPER	5 ton anuales	recolección por parte de un tercero dedicado a los residuos especiales
SICAR FARMS	0	Por toneladas y con el fin de empacar la producción de limón

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 7. Nos da información y nos podemos dar cuenta que solo dos empresas proporciono la cantidad aproximada de residuos que desechan y el destino final podemos llegar a la conclusión que dichas empresas reciclan y otras la venden.

A continuación, se muestra los resultados obtenidos de los residuos que desechan la empresa en el área verde y estacionamientos.

Grafico 2.

Tipo de residuos.



Fuente. Elaboración propia

Con los datos de la gráfica 2. que se muestra podemos ver que una empresa Citrofrut solo desecha papel, cartón y productos de papel, dos empresas: Citrusper y Altex citrex sus desechos son orgánicos, y Sicar Farms en cambio ninguno.

Tabla 8.

Cantidad y destino final del área verde y estacionamientos.

EMPRESA	CANTIDAD	DESTINO FINAL DE LOS DESECHOS
CITROFRUT	0	Desecho sólidos urbanos
CITREX EX	0	composta
CITRUSPER	500 kg anuales	destino final de composta
SICAR FARMS	0	Es muy poca y se van a la basura

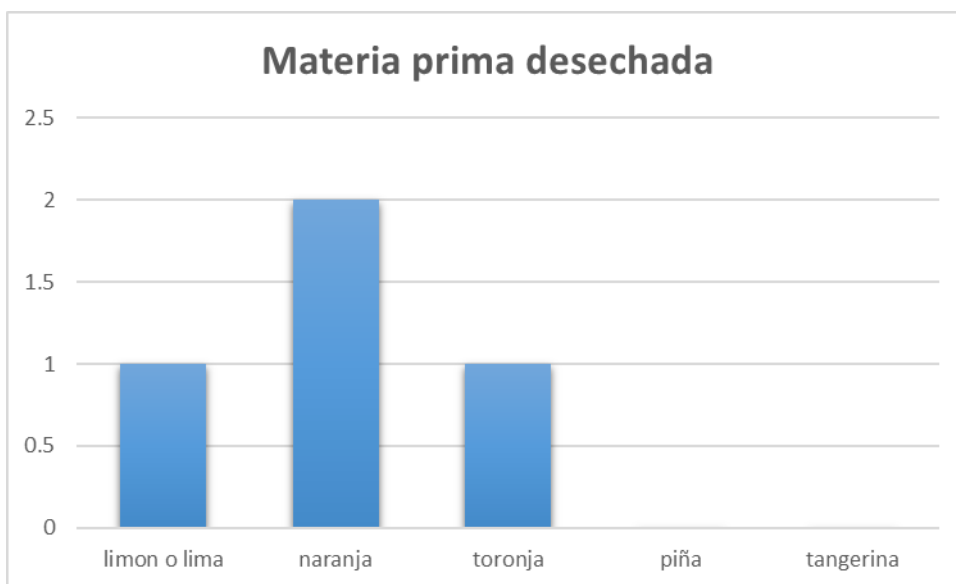
Fuente. Elaboración propia

En la tabla 8. Nos menciona que solo la empresa citrusper nos dio una cifra de los residuos desechados en esta área y de ahí las cuatro empresas si nos proporcionaron su destino final de sus residuos debido a que Sicar Farms no tiene jardines desechan muy poco.

A continuación, se muestra los resultados obtenidos de los residuos que desechan las empresas en el área de producción y operativa.

Grafico 3.

Materia prima desechada por las empresas.



Fuente. Elaboración propia

La grafica 3. nos muestra que una empresa Sicar Farms siendo que es una empacadora de cítricos de la zona este genera limón o lima, empresa Citrofrut y Citrusper la materia prima que genera es la naranja, Altex citrex es la toronja ya que estas empresas son agroindustriales de la región de Martínez de la Torre.

Tabla 9.

Cantidad y el destino final del área de producción y operativa.

EMPRESA	CANTIDAD	DESTINO FINAL DE LOS DESECHOS
CITROFRUT	50 ton por día	cáscara fresca a tiraderos o comida de vaca
CITREX EX		Composta y venta de cascara para alimento ganadero
CITRUSPER	Cuatro mil ton	donacion a agricultores y ganaderos
SICAR FARMS		Toneladas de limón, con el fin de surtir a los super mercados y exportarlo a otros lugares como; Japón, EU, etc.

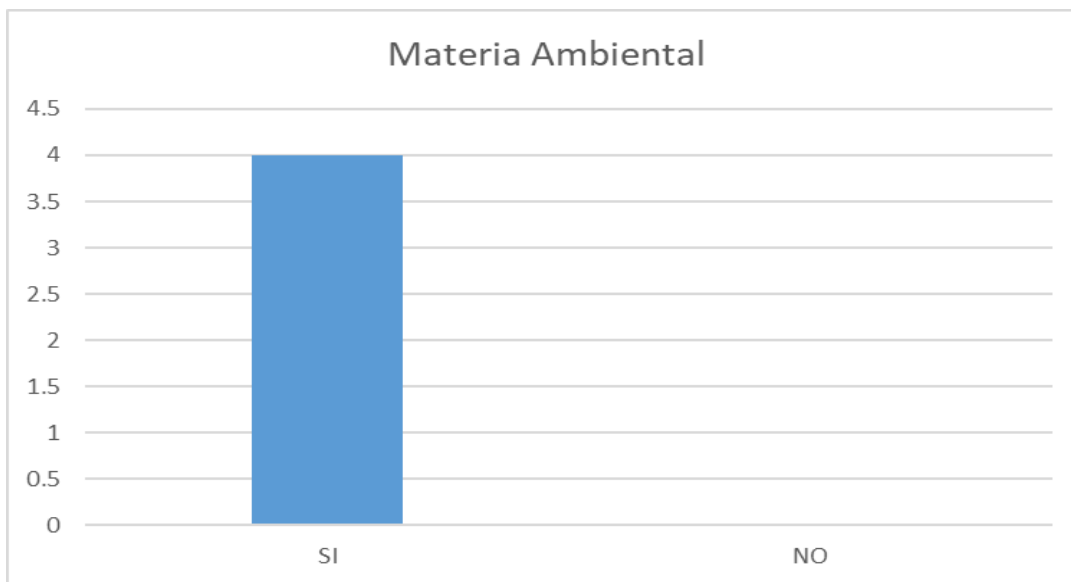
Fuente. Elaboración propia

En la tabla 9. Se muestra los resultados solo dos empresas dieron las cantidades aproximadas de los residuos de dicha área, y de ahí las cuatro empresas si dieron la finalidad de los desechos que se obtuvo en esta área.

A continuación, se muestra los resultados obtenidos sobre los residuos en la empresa en general en materia ambiental:

Grafico 4.

Las empresas son socialmente responsables en materia ambiental.



Fuente. Elaboración propia

En la gráfica 4. nos menciona que todas las empresas contestaron que si efectivamente son responsables en materia ambiental el cual nos menciona que si están cumpliendo tanto en con los reglamentos que dicta la ley y la protección al medio ambiente.

Tabla 10.

Sistema de gestión ambiental en la empresa.

EMPRESA	SI	NO	CUAL ?
CITROFRUT	si		
CITREX EX			shima
CITRUSPER	si		
SICAR FARMS	no		

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 10. Se muestra que solo dos empresas tienen un sistema de gestión ambiental, Sicar Farms no tiene ninguna, pero en cambio citrex utiliza un sistema de gestión ambiental.

Aquí se muestra que las empresas dos si cuentan con un sistema de gestión solo una nos muestra que es la de Shima la cual describimos:

Consultoría Ambiental SHIMA:

SHIMA es una consultoría especializada en materia ambiental esta tiene 18 años que se fundó este tiene un servicio profesional que ofrece a sus clientes, la atención inmediata para soluciones integrales en proyectos para la prevención y control de la contaminación ambiental, su objetivo es que la empresa cumpla con sus obligaciones ambientales esto incluye leyes, reglamentos, acuerdos y límites máximos permisibles que este establece con las normas oficiales mexicanas. Se identifica la problemática ambiental para definir una metodología o sistema de gestión ambiental que se va a realizar. Este método técnico que utilizamos para elaborar nuestro plan de trabajo consiste en el procedimiento, generación y en la transferencia de los contaminantes al ambiente en el manejo, operación, mantenimiento y servicios de cualquier empresa. En el sistema ambiental se debe aplicar en los resultados del análisis con una adecuada asesoría, regularización legal ante las autoridades para obtener las autorizaciones ecológicas que se requiera en la empresa. En la política ambiental de la empresa se requiere y se regulariza bajo un costo-beneficio para la protección del medio ambiente, la salud pública de la comunidad y del ecosistema. Así evitar las denuncias, visitas de inspección y las multas ambientales. (Consultoría Ambiental SHIMA, 2003)

Tabla 11.

Cuenta con alguna tratadora de agua o sistema.

EMPRESA	SI	NO	CUAL ?
CITROFRUT	si		
CITREX EX			Sistema de purificación y tratado de aguas residuales
CITRUSPER	si		
SICAR FARMS	no		

Fuente. Elaboración propia

Esta información de la tabla 11. Muestra que dos empresas si cuentan con algún sistema de sus desechos, una empresa no cuenta con ninguna la cual creemos que sus desechos se van directamente a cuerpos de agua que se encuentran cerca de la zona, la empresa Altex Citrex esta es la única que cuenta los sistemas de sus desechos y con una tratadora de aguas.

Tabla 12.

Desechos que se generan con la pandemia (COVID-19)

EMPRESA	DESECHOS
CITROFRUT	cubre bocas desechables hechos de polipropileno
CITREX EX	botellas de gel antibacterial
CITRUSPER	cubre bocas desechables hechos de polipropileno
SICAR FARMS	cubre bocas desechables hechos de polipropileno

Fuente. Elaboración propia

En la Tabla 12. Se muestra que solo tres empresas generan más cubre bocas desechables hechos de polipropileno y una empresa solo botellas de gel antibacterial. Estas empresas por su giro agroindustrial siempre generan desechos ya que por disposiciones de que tratan con alimentos deben usar los cubre bocas desechables, así como cofias y ropa adecuada para la inocuidad de sus alimentos.

Tabla 13.

Cantidad y destino final de los desechos de las empresas.

EMPRESA	CANTIDAD	DESTINO FINAL DE LOS DESECHOS
CITROFRUT	5 kg	residuos del municipio
CITREX EX	30 kg	son reciclados
CITRUSPER	70 kg mensuales	lo recolecta una empresa dedicada a residuos especiales
SICAR FARMS		0 Cantidades grandes de desechos de botellas, cubrebocas y garrafas.

Fuente. Elaboración propia

Se muestra en la Tabla 13. Que se hace con los residuos que se generan en las empresas, Sicar Farms no dio la cantidad precisa de los residuos que se generan ahí, nos pudimos dar cuenta que también las empresas reciclan y otros residuos se van al camión de la basura del ayuntamiento de Martínez de la Torre.

Capitulo V. Conclusiones.

5.1 Conclusión de los resultados

Con base a las respuestas que me proporcionaron las empresas nos pudimos dar cuenta que no siguen con lo establecido en la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos (LGPGIR), donde se menciona que todas las personas tienen derecho a un medio ambiente sano y teniendo un desarrollo sustentable a través de la prevención, valorización y así prevenir la contaminación de los sitios con los residuos de las empresas y llevar a cabo su remediación.

Las empresas deben de optimizar el desvío mediante la reutilización integral o programas de reciclaje para así evitarlos costes de eliminación, minimizar los residuos y así evitar compras innecesarias de las materias primas, la compra es conforme a la demanda de sus productos para su exportación.

5.1.1 Variables causantes de la contaminación

Aquí nuestro país México, se tiene una falta de educación ambiental, la insuficiente y deficiente tanto en infraestructura y en tener políticas para una gestión y la disposición final de los residuos.

No cumplen con la normatividad de México:

Se identificaron numerosos factores que contribuyen a la deficiente aplicación de las leyes ambientales aquí en México, la escasa coordinación entre los organismos gubernamentales, una capacidad institucionalidad debilitada, la corrupción y una participación cívica de las empresas.

No hay sanción alguna por las instituciones correspondientes hacia las empresas:

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) debería de cerciorarse claramente si las empresas están cumpliendo en regla, de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), ya que estos residuos de las materias primas no se pueden quemar por su alto contenido de agua, las cascaras tienen un alto contenido de azúcares y su bajo PH, liberan grandes cantidades de metano si estos son arrojados a cielo abierto, así provocando una contaminación ambiental al suelo, la mayor parte de los desechos de los cítricos se emplea para para el alimento de ganado, estos restos de las cascaras fermentan muy rápidamente y ocasiona problemas ambientales por ejemplo el mal olor.

Malas organizaciones de las empresas de la región:

En estas empresas se deberá pensar más sobre la contaminación que genera al medio ambiente ya que se ve amenazado nuestros cuerpos de agua, aire, y los

subsuelos, ya que estamos en un cambio climático donde estos recursos son primordiales para los seres vivos que en ellos habitan.

Una participación cívica de las empresas con el ambiente:

Se debería ver que estas empresas participaran limpiando los afluentes para que así se contaste que ellos mismo estas contaminando a los cuerpos de agua.

Traer mejor tecnología para que sus aguas residuales sean mejor tratadas para que así no haya tanta contaminación.

Tener sus propias recicladoras con la mano de los ingenieros en ambiental buscar soluciones para que estos residuos no contaminen al medio ambiente.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 Química verde o sostenible

La química verde se basa en la mejora continua, innovación y su desarrollo de tecnología, este abre una amplia posibilidad para los objetivos ambientales como los de negocio, como lo son las empresas que se encuentran en la zona de Martínez de la Torre. (INECC, 2007)

5.2.2 Desechos agrícolas de las materias primas

Es necesario que se encuentre en esta zona un uso de las cascara de los cítricos para así tener un sustituto ecológico, ya sea que se puedan ser funcionales tanto para los plásticos y los residuos de las frutas,

En recientes investigaciones se ha demostrado que puede ser posible transformar estos desechos agrícolas en bioplásticos y con estos se pueden fabricar vasos y cubiertos ligeros y resistentes que después de se usen se puede transformar en composta o incluso sea posible su consumo.

Con las pieles y los desechos de la fruta se puede generar un tejido o fibra natural que se mezclado con material bioplástico sin base de petróleo, puede permitir generar compostabilidad industrial que cumpla con todos los estándares europeos.

La cascara y la pulpa de los cítricos como la naranja, el limón o la mandarina, disponen de un isómero muy utilizado en los productos de limpieza y cosmética, este componente sirve para producir plásticos biodegradables que pueden transformarse en materia prima para desarrollar nuevos productos sostenibles como botellas o tarros que contengan el zumo de un nuevo cítrico o como base para elaborar crema hidratante faciales naturales. (TRAXCO, 2021)

Con un análisis por la biodegestión anaeróbica mediante las cascara de cítricos, provenientes del proceso de la obtención de jugos concentrados, y restos de comida provenientes del comedor de la empresa industrial, se pudo demostrar que se puede generar energía renovable, biogás. (Valls, 2014)

Las cascara de los cítricos se puede usar también en insecticidas a base de aceites de la cascara de cítricos esto puede ser una alternativa ecológica, una investigación realizado por los investigadores de la Universidad de Alejandría (Egipto) han analizado la capacidad de ciertos aceites esenciales obtenidos de cítricos para combatir a estos insectos, la piel o su cascara de la naranja es posible obtener aceites esenciales que contienen sustancias activas contra los mosquitos.

Los investigadores consideran que los aceites esenciales probados podrían usarse como alternativas ecológicas en los programas de control de mosquitos. (higieneambiental.com, 2017)

A un no hay una investigación, pero se menciona que también con las cascara de cítricos se podría hacer un proyecto para composta utilizando la lombriz.

También la cascara seca y molida la utilizan para el alimento del ganado, teniendo un buen resultado.

Empresas recicladoras de los residuos en la región:

En la zona de Martínez de la Torre no existe en si una recicladora donde las empresas agroindustriales manden sus desechos ya que se debería lograr una sustentabilidad con los residuos y su correcta gestión, fomentando hábitos responsables de manejo y el reciclaje en las empresas y así contribuir a un desarrollo sustentable. Tal ejemplo se encuentra una asociación civil sin fines de lucro denominada ECOCE, A.C. (Ecología y Compromiso Empresarial) y sus empresas asociadas activas, las cuales son fabricantes de productos de consumo de diferentes sectores industriales, trabaja en conjunto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), mediante la solución del manejo de los residuos en México, mediante el acopio y reciclaje y así se contribuye a la preservación ecológica.

Bibliografía.

- (s.f.). Obtenido de <https://citricos.com/martinez-de-la-torre-se-consolida-como-la-ciudad-del-limon>
- (s.f.). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/gestion/>
- (DOF), D. O. (8 de febrero de 2012). *Se establece en la Constitución en el art 4º el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.* Obtenido de <https://www.cndh.org.mx/index.php/noticia/se-establece-en-la-constitucion-en-el-art-4o-el-derecho-de-toda-persona-un-medio-ambiente#:~:text=Algunos%20a%C3%B1os%20m%C3%A1s%20tarde%2C%20el,para%20su%20desarrollo%20y%20bienestar.>
- ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE GESTIÓN DE DESECHOS? (s.f.). Obtenido de <https://www.cesuma.mx/blog/que-es-el-sistema-de-gestion-de-desechos.html>
- ¿qué es el sistema de gestión de desechos? . (s.f.). Obtenido de <https://www.cesuma.mx/blog/que-es-el-sistema-de-gestion-de-desechos.html>
- ¿Qué es la metodología de la investigación? (2022). Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/metodologia-de-la-investigacion/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20es%20el%20m%C3%A9todo%20que%20utilizar%C3%A1s,los%20datos%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.>
- ¿Que es una encuesta? (2022). Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
- (27 de Octubre de 2020). *juguera podría causar otro ecocidio en el rio bobos.* Obtenido de <https://www.vanguardiaaveracruz.mx/juguera-podria-causar-otro-ecocidio-en-el-rio-bobos/>
- Agenda 2030.* (2015). Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>
- Agenda del desarrollo sostenible.* (2015). Obtenido de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/228/31/PDF/N1522831.pdf?OpenElement>
- Agroindustria en Mexico.* (8 de mayo de 2017). Obtenido de <https://www.gob.mx/firco/articulos/agroindustria-en-mexico?idiom=e>
- Banco Mundial.* (20 de Septiembre de 2018). Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global->

waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report

Belén, V. S. (25 de septiembre de 2016). *Revolucion industrial*. Obtenido de Economipedia.com

C. villalobos martinez, R. Gonzales Acolt & M. Diaz Flores. (2014). Obtenido de <http://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/riafin/riaf-v11n3-2018/RIAF-V11N3-2018-5.pdf>

Chávez Vasavilbaso, I. A. (s.f.). *el manejo de residuos en mexico*. Obtenido de http://www.ceja.org.mx/IMG/PyGA_Art_Ing_Alfonso_Chavez.pdf

Citricos.com. (27 de Diciembre de 2021). *Desechos cítricos causan delito ambiental*. Obtenido de <https://citricos.com/desechos-de-citricos-causan-delito-ambiental-en-martinez-de-la-torre>

cítricos.com. (27 de mayo de 2021). *Martínez de la Torre, se consolida como “la ciudad del limón”*. Obtenido de <https://citricos.com/martinez-de-la-torre-se-consolida-como-la-ciudad-del-limon>

ConceptoDefinicion. (s.f.). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/gestion/>

ConceptoDefinicion. (s.f.). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/gestion/>

constitución política del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (2017). Obtenido de <https://www.legisver.gob.mx/leyes/ConstitucionPDF/CONSTITUCION0407172.pdf>

Consultoría Ambiental SHIMA. (2003). Obtenido de <https://consultoria-ambiental-shima-asesoria.negocio.site/>

creswell. (2003). Obtenido de <https://recursos.ucoj.mx/tesis/investigacion.php>

cruz, j. d. (12 de mayo de 2022). *Ecocidio en el bobos*. Obtenido de https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=1031605774446473&id=1285346700

De luna, F. (1 de Abril de 2019). *acusan a jugueras de martinez de la torre de contaminar el rio bobos*. Obtenido de <https://horacero.mx/2019/04/01/acusan-a-jugueras-de-martinez-de-la-torre-de-contaminar-el-rio-bobos/>

Derechos humanos y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (septiembre de 2019). Obtenido de https://www.unescoetxea.org/dokumentuak/dossier_DDHH_agenda2030.pdf

Derechos humanos y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (2019). Obtenido de https://www.unescoetxea.org/dokumentuak/dossier_DDHH_agenda2030.pdf

DOF. (8 de octubre de 2003). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf

DOF. (8 de octubre de 2003). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf

DOF. (8 de Octubre de 2003). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf

DOF. (8 de octubre de 2003). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf

DOF. (08 de Febrero de 2012). *Se establece en la Constitución en el art 4º el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.* Obtenido de <https://www.cndh.org.mx/index.php/noticia/se-establece-en-la-constitucion-en-el-art-4o-el-derecho-de-toda-persona-un-medio-ambiente#:~:text=Algunos%20a%C3%B1os%20m%C3%A1s%20tarde%2C%20el,para%20su%20desarrollo%20y%20bienestar.>

DOF. (28 de Mayo de 2015). Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

el informe global waste managment Outlook. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la International Solid Waste Association (ISWA). (8 de septiembre de 2015). Obtenido de <https://www.residuosprofesional.com/millones-toneladas-residuos-urbanos/>

EPA. (23 de mayo de 2022). Obtenido de <https://espanol.epa.gov/espanol/leyes-y-reglamentaciones-que-afectan-los-desechos-marinos#sfund>

Formato siete. (02 de Enero de 2018). Obtenido de <https://formato7.com/2018/01/02/martinez-de-la-torre-un-municipio-rico-pero-con-la-mayoria-de-su-gente-pobre/#:~:text=%2D%20Con%20alrededor%20de%2015%20mil,menos%2021%20pa%C3%ADses%20del%20mundo.>

Gestión de residuos, un sector clave en la lucha contra el cambio climático. (15 de diciembre de 2021). Obtenido de <https://gestoresderesiduos.org/noticias/gestion-de-residuos-un-sector-clave-en-la-lucha-contr-el-cambio-climatico>

- Hernandez, F. y. (2014). *Metodología* . McGRAW-HILL. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, F. y. (2014). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL.
- Hernández, F. y. (2014). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL.
- higieneambiental.com. (6 de Noviembre de 2017). *Insecticidas a base de aceites de la cáscara de cítricos, una alternativa ecológica*. Obtenido de <https://higieneambiental.com/productos-biocidas-y-equipos/insecticidas-a-base-de-aceites-de-la-cascara-de-citricos-una-alternativa-ecologica>
- INECC. (15 de Noviembre de 2007). Obtenido de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/438/cap3.html#:~:text=la%20qu%C3%ADmica%20verde-,La%20qu%C3%ADmica%20verde%20consiste%20en%20el%20desarrollo%20>
- INECC. (2021). Obtenido de <https://cambioclimatico.gob.mx/instituto-nacional-de-ecologia-y-cambio-climatico/>
- Izaguirre, R. (13 de Diciembre de 2021). Denuncian que empresas jugueras contaminan terrenos en Martínez de la Torre. al calor político. Obtenido de <https://www.alcalorpolitico.com/informacion/denuncian-que-empresas-jugueras-contaminan-terrenos-en-martinez-de-la-torre-359092.html>
- la importancia de los sistemas de Gestión Integral de Residuos en las empresas*. (07 de julio de 2020). Obtenido de <https://valor-compartido.com/la-importancia-de-los-sistemas-de-gestion-integral-de-residuos-en-las-empresas/>
- Ley 25612 RESIDUOS INDUSTRIALES*. (25 de julio de 2002). Obtenido de <http://www0.unsl.edu.ar/~atissera/Leyes%20Nacionales/Ley%20PPMM%2025612%20Residuos%20Industriales.pdf>
- Ley de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*. (2004). Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Veracruz/wo77544.pdf>
- ley estatal de protección ambiental*. (2010). Obtenido de <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LEPA291118.pdf>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* . (9 de Enero de 2015). Obtenido de <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (8 de octubre de 2003). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf

Ley número 62 estatal de protección ambiental. (s.f.).

Ley número 62 estatal de protección ambiental. (30 de Junio de 2000). Obtenido de <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LEPA291118.pdf>

Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz. (2004). Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Veracruz/wo77544.pdf>

LGEEPA. (2015). Obtenido de <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>

Lobo, S. O. (2017). *UF288:Caracterizacion de residuos indudstriales.* España: IC editorial.

los residuos y el cambio climático. (09 de marzo de 2020). Obtenido de <https://www.recytrans.com/blog/los-residuos-y-el-cambio-climatico/>

Macías., L. M. (julio de 2018).

Macías., L., M., Páez B., M., A., Torre A., G.,. (julio de 2018). Obtenido de <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>

Macías., L., M., Páez B., M., A., Torre A., G.,. (julio de 2018). Obtenido de <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>

Medio ambiente. (2000-2006). Obtenido de http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/3_m_ambiente.htm

Mexicana, L. N. (2002). *NOM-098-SEMARNAT-*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=664977&fecha=01/10/2004#gsc.tab=0

Naciones Unidas. (2001). Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5498/S0700589_es.pdf?sequence=1

Naciones Unidas. (12 de octubre de 2018). Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>

- Naciones Unidas.* (5 de febrero de 2019). Obtenido de [https://www.cepal.org/es/eventos/taller-regional-instrumentos-la-
implementacion-efectiva-coherente-la-dimension-ambiental-la](https://www.cepal.org/es/eventos/taller-regional-instrumentos-la-implementacion-efectiva-coherente-la-dimension-ambiental-la)
- Naciones Unidas.* (5 de febrero de 2019). Obtenido de [https://www.cepal.org/es/eventos/taller-regional-instrumentos-la-
implementacion-efectiva-coherente-la-dimension-ambiental-la](https://www.cepal.org/es/eventos/taller-regional-instrumentos-la-
implementacion-efectiva-coherente-la-dimension-ambiental-la)
- NOM-083-SEMARNAT. (2003). Obtenido de [https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1306/1/nom-083-semarnat-
2003.pdf](https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1306/1/nom-083-semarnat-
2003.pdf)
- objetivo 13: Accion por el clima.* (2020). Obtenido de <https://sdg.humanrights.dk/es/targets2?target=13.a>
- objetivos de desarrollo sostenible.* (25 de septiembre de 2015). Obtenido de [https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-
sostenible/](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-
sostenible/)
- ONU. (1987). Obtenido de <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Pérez, S. L. (2018).
- PROFEPA. (2012). Obtenido de [https://www.gob.mx/profepa/que-
hacemos#:~:text=Procuraduria%20Federal%20de%20Proteccion%20al%20
Ambiente%20%7C%20Gobierno%20%7C%20gob.mx](https://www.gob.mx/profepa/que-
hacemos#:~:text=Procuraduria%20Federal%20de%20Proteccion%20al%20
Ambiente%20%7C%20Gobierno%20%7C%20gob.mx)
- reglamento interior de la secretaría de medio ambiente.* (29 de marzo de 2013). Obtenido de [https://www.segobver.gob.mx/juridico/pdf_regla/reglamentosdep/vigente9-
1.pdf](https://www.segobver.gob.mx/juridico/pdf_regla/reglamentosdep/vigente9-
1.pdf)
- Reglamento interior de la secretaría de medio ambiente y recursos naturales.* (26 de noviembre de 2012). Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n25.pdf>
- reglamento municipal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.* (s.f.). Obtenido de [http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/VERACRUZ/Municipios/Veracruz/V
ERREG09.pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/VERACRUZ/Municipios/Veracruz/V
ERREG09.pdf)
- residuos. (2015). *Riesgo ambiental.* Obtenido de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/cap7.html>
- Residuos: qué son, definición, clasificación, manejo y ejemplos.* (08 de enero de 2022). Obtenido de [https://responsabilidadsocial.net/residuos-que-son-
definicion-clasificacion-manejo-y-ejemplos/?amp](https://responsabilidadsocial.net/residuos-que-son-
definicion-clasificacion-manejo-y-ejemplos/?amp)

- RTV, m. n. (28 de octubre de 2020). *En Martínez de la Torre y la región inició la temporada alta de cosecha del cítrico dulce*. Obtenido de <https://www.masnoticias.mx/en-martinez-de-la-torre-inicio-temporada-alta-de-cosecha-del-citrico-dulce/>
- S. L. García Pérez & A. García Pérez. (2018). Obtenido de <https://www.theibfr.com/download/riaf/riaf/riaf-v11n2-2018/RIAF-V11N2-2018-4.pdf>
- Salazar, F. B. (03 de diciembre de 2017). . *Citrusper genera contaminacion* .
- Sarmiento, J. (5 de mayo de 2021). mas noticias. *El rio Bobos sufre de contaminacion lo que genera una mortandad de especies acuaticas*.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (25 de enero de 2022). Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/produccion-de-limon-en-mexico-en-ascenso-ventana-estacional-es-impactada-por-mayor-demanda-y-contingencias-climatologicas?idiom=es%C2%A0%C2%A0>
- SEDEMA. (2020). Obtenido de <http://www.veracruz.gob.mx/trabajo/wp-content/uploads/sites/4/2021/05/Guia-de-prgramas-RSU-y-EA.pdf>
- SEMARNAT. (2012). Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/primer-informe-de-labores-medio-ambiente>
- SEMARNAT. (25 de Noviembre de 2016). Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/bitacora-ambiental-golfo-de-mexico-y-mar-caribe>
- SEMARNAT. (11 de Diciembre de 2016). Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico>
- SEMARNAT. (2016). *RESIDUOS*. Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Cap7_Residuos.pdf
- SEMARNAT. (2017). Obtenido de <https://www.uacj.mx/ICB/UEB/documentos/14.%20SEMARNAT.pdf>
- SEMARNAT. (10 de enero de 2017). *Normatividad aplicable al tema de residuos*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/normatividad-aplicable-al-tema-de-residuos>
- SEMARNAT. (10 de Enero de 2017). *Residuos Sólidos Urbanos (RSU)*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu#:~:text=La%20realidad%20de%20los%20municipios,sector%20privado%20y%20por%20el>

- SEMARNAT. (27 de Mayo de 2020). Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/prevencion-y-gestion-integral-de-los-residuos#:~:text=El%20art%C3%ADculo%2026%20de%20la,y%20de%20manejo%20especial%2C%20de>
- Servicio de Informacion Agroalimentaria y Pesquera SIAP. (2022). Obtenido de <https://www.gob.mx/siap>
- SIEGVER. (2021). Obtenido de http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2021/06/MARTINEZ-DE-LA-TORRE_2021.pdf
- TRAXCO, S. (26 de mayo de 2021). *Otros usos de los desechos agrícolas*. Obtenido de <https://www.traxco.es/blog/noticias-agricolas/usuarios-desechos-agricolas#:~:text=Diversas%20investigaciones%20han%20demostrado%20que,incluso%20sea%20posible%20su%20consumo>
- Valls, J. I. (2014). *Valorización de residuos orgánicos de comida y cáscara de cítricos para la producción de biogás y abono orgánico*. Obtenido de <https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/4573>
- Virginie Thiébaud, I. d.-S. (2015). *procesos en los paisajes rurales de Veracruz, México: evaluación de una alternativa al cultivo de la caña de azúcar: la stevia*. Obtenido de <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal15/Geografiasocioeconomica/Geografiarural/13.pdf>
- Zamudio, I. (24 de octubre de 2019). *Pepenadores se manifiestan contra ley integral de residuos en Veracruz*. Obtenido de <https://www.milenio.com/estados/veracruz-pepenadores-manifiestan-ley-integral-residuos>

Anexos.

Anexo 1

Características generales de Martínez de la Torre

La historia de Martínez de la Torre tiene su origen más remoto, dejando de lado los dispersos asentamientos totonacas de la zona, en 1567 cuando se le denomina “Los Llanos de Almería” a la región encomendada a un grupo de españoles, lugar donde se ubica actualmente la Ciudad de Martínez de la Torre.

Al inicio del siglo XIX los pobladores llamaron Paso de Novillos al lado del Río Bobos, situado abajo del actual puente que comunica la ciudad con Villa Independencia. Posteriormente se estableció una hacienda de ganado que adoptó el nombre de Paso de Novillos, propiedad del teziuteco Rafael Martínez de la Torre.

Por decreto expedido en Orizaba por el gobernador Apolinar Castillo (oaxaqueño), el 27 de octubre de 1882 se crea el municipio de Martínez de la Torre, con las congregaciones de Paso de Novillos, Santa Ana Maloapan, Cañizo, Pital, San Agua, La Isla Independencia y colonia de San Rafael, del cantón de Jalacingo.

El 6 de septiembre de 1910 se eleva a categoría de villa, hasta el 13 de diciembre de 1956 que adquiere la categoría de ciudad, mediante decreto del entonces gobernador del estado de Veracruz, Antonio M. Quirasco.

La congregación de Paso Largo cambia su nombre por el de Felipe Carrillo Puerto en 1932; en noviembre de 1932, San Rafael por el de Manuel Acuña; Mentidero por el de Melchor Ocampo en 1936; Potrero Nuevo por el de Guadalupe Victoria en 1939; San Rafael recobra su denominación suprimiendo el nombre de Manuel Acuña, en 1942; la villa de Martínez de la Torre, adquiere la categoría de ciudad por decreto de 13 de diciembre de 1956, siendo gobernador Antonio M. Quirasco y por decreto No. 56 de 29 de noviembre de 1989, la colonia Independencia adquiere la categoría de villa.

El municipio de Martínez de la Torre se encuentra ubicado al norte del estado de Veracruz. La distancia que presenta a la capital del estado es de 150 kilómetros. Se encuentra entre las coordenadas geográficas 20° 04' latitud norte y 97° 04' longitud oeste. Es importante saber que de acuerdo a las diferentes elevaciones que hay en dicho municipio, se ubica a una altura promedio de 151 metros sobre el nivel del mar.

En 2020, la población en Martínez de la Torre fue de 108,842 habitantes (47.9% hombres y 52.1% mujeres). En comparación a 2010, la población en Martínez de la Torre creció un 7.38%. Las ventas internacionales de Martínez de la Torre en 2020 fueron de US\$145M, las cuales crecieron un 22.5% respecto al año anterior.

Martínez de la Torre tiene el clima monzónico. A lo largo del año hay altas temperaturas y mucha precipitación. La temperatura media anual en Martínez de la Torre es 30° y la precipitación media anual es 909 mm, la humedad media es del 81% y el Índice UV es 6.

La precipitación media anual es 909 mm. No llueve durante 132 días por año, su rango de precipitación es de 1900 – 2 100 mm

Su tipo de suelo es variado y de tipo luvisol, el primero se caracteriza por ser de zonas templadas y tropicales y el segundo por ser suelo duro con una marcada estación seca y otra lluviosa, con baja susceptibilidad a la erosión. Menos del 50% del suelo se utiliza en las labores agrícolas.

La región de Martínez de la Torre, Veracruz, se ha erigido principalmente como zona prospera en cultivo y producción de cítricos, debido a las características naturales de la región.

Anexo 2

Marco legal aplicable en respecto a la gestión de residuos en México, en el estado de Veracruz y a nivel municipal.

Marco legal	Principios
Constitución Política de Los estados Unidos Mexicanos (CPEUM)	Artículo 4: Toda persona cuenta con el derecho a la protección a la salud y a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.
	Artículo 25: El desarrollo nacional tendrá que ser sustentable.
	Artículo 27: Se darán medidas para preservar y restaurar el equilibrio ecológico del País.
	Artículo 73: El Congreso tiene facultades para dictar leyes sobre salubridad general de la República y sobre protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.
	Artículo 115: Establece que corresponde a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos.

<p>Ley General de Salud</p>	<p>Establece las disposiciones vinculadas al servicio público de limpia en donde se promueve y apoya el saneamiento básico, se establecen normas y medidas tendientes a la protección de la salud de las personas para elevar la calidad de vida.</p>
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente (LGEEPA)</p>	<p>Establece el tipo de manejo que deben tener todos los tipos de residuos, reservando a la Federación el control normativo de los residuos sólidos peligrosos. Por tanto, establece que los sistemas de manejo y disposición de residuos no peligrosos queden a cargo de las autoridades locales mismas que deben destinar los residuos no peligrosos a rellenos sanitarios, con su respectivo registro.</p>
<p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento</p>	<p>Regula el manejo y disposición de los residuos peligrosos y establece las bases para la regulación de los residuos de competencia local. Para ello, crea una tipología de residuos y establece competencias para los tres órdenes de gobierno.</p>
<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.</p>	<p>Artículo 8. Los habitantes del Estado tienen derecho a vivir y crecer en un ambiente saludable, y sustentable, y ecológicamente equilibrado para su bienestar y desarrollo humano. Las autoridades desarrollarán planes y programas destinados a la preservación, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales, de la flora y la fauna existentes en su territorio, así como para la prevención y combate a la contaminación ambiental. Se realizarán acciones de prevención, adaptación y mitigación frente a los efectos del cambio climático.</p>
<p>LEY ESTATAL DE PROTECCION AMBIENTAL</p>	<p>Sus disposiciones son de</p>

	<p>observancia obligatoria en el territorio del Estado y tienen por objeto, la conservación, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y la procuración del desarrollo sustentable, de conformidad con las facultades que se derivan de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y disposiciones que de ella emanen.</p>
<p>LEY DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.</p>	<p>Artículo 1. La presente Ley es de observancia obligatoria en todo el territorio del Estado; sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no sean considerados como peligrosos por la legislación federal de la materia, así como establecer las bases para:</p> <p>I. Determinar los criterios y principios que deberán considerarse en la generación, el manejo y la disposición final de los residuos.</p>
<p>REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LEY NÚMERO 62 ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</p>	<p>TITULO SEGUNDO, CAPITULO I, Artículo 12, Párrafo XII “Cualquier persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano que permita su desarrollo y bienestar. Las autoridades estatales y municipales tendrán que tomar las medidas necesarias para garantizar este derecho”</p>
<p>LEY ESTATAL DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO L E Y Número 878 Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del cambio climático</p>	<p>Tiene por objeto establecer la concurrencia del Estado y de los Municipios en la formulación e instrumentación de las políticas públicas para la adaptación al cambio climático, la mitigación de sus efectos adversos, para protección de la población y coadyuvar al desarrollo sustentable. Formular las estrategias,</p>

	<p>políticas y metas estatales ante el cambio climático, y su incorporación en los programas y acciones sectoriales correspondientes, relativas al cumplimiento de esta Ley, considerando los compromisos suscritos por el Estado en la materia y las recomendaciones de las diversas instancias.</p>
<p>REGLAMENTO MUNICIPAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE</p>	<p>Formular, conducir y evaluar la política municipal de ecología en congruencia con la estatal.</p> <p>Aplicar, en su circunscripción territorial, la Ley Estatal en las materias de su competencia y las normas técnicas y criterios ecológicos. Adoptar las medidas necesarias para prevenir y controlar las emergencias ecológicas y contingencias ambientales, cuando la magnitud y gravedad de los equilibrios ecológicos o daños al ambiente, no rebasen su ámbito territorial.</p>

Anexo 3

Datos arrojados por el DENUÉ.

Industrias manufactureras de la zona de Martínez de la Torre

Establecimientos Económicos
Cítricos EX SA DE CV Martínez de la Torre, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE
CITROFRUT S.A. DE C.V. C San Rafael, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE
CITRUSPER Martínez de la Torre, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE

Comercio al por mayor de la zona de Martínez de la Torre

Establecimientos Económicos
SICAR FARMS Martínez de la Torre, VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE

En el Denué del INEGI las empresas a que las clasifica: manufacturera, comercio al por mayor.

EMPRESAS	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	COMERCIO AL POR MAYOR	TAMAÑO DEL ESTABLECIMIENTO
Altex citrex	X		251 y más personas
Citrusper	X		101 a 250 personas
citrofrut	X		251 y más personas
Sicar Farms		X	31 a 50 personas

Se seleccionaron las empresas más grandes de la zona de Martínez y por ser las que más desechan residuos.

Anexo 4

Cuestionario para diagnostico actual de la gestión de residuos Industriales

I. Información general de la empresa	
Nombre de la empresa:	
Dirección:	
Actividad:	
Numero de Colaboradores:	
Número de personas dedicadas a la gestión ambiental:	

Preguntas		
II. Área de Almacén		
1. Selecciona el tipo de residuos que se generan en esta área (marque con una X)	SI	NO
Papel, cartón y productos de papel		
Metal ferroso		
Metal no ferroso		
Vidrio		
Metal		
Plástico		
Desechos orgánicos		
Textiles		
madera		
2. De los desechos seleccionados ¿qué cantidad y que destino final tienen estos desechos?		
III. Área verdes y estacionamientos		
Selecciona el tipo de residuos generados (marque con una X)		
3. tipo de residuos que se generan en esta área	SI	NO
Papel, cartón y productos de papel		
Metal ferroso		
Metal no ferroso		
Vidrio		
Metal		
Plástico		
Desechos orgánicos		
Textiles		
Madera		

4. De los desechos seleccionados ¿qué cantidad y que destino final tienen estos desechos?
V. Área de producción y operativa
5. ¿De qué materia prima se genera más desecho en esta área?
Limón o lima ()
Naranja ()
Toronja ()
Piña ()
Tangerina ()
6. De los desechos seleccionados ¿qué cantidad y que destino final tienen estos desechos?
V. Empresa (En general)
7. ¿La empresa es socialmente responsable en materia ambiental?
8. ¿cuenta con algún sistema de gestión de ambiental?
9. Con la pandemia, ¿cree que haya más desechos dentro de su empresa?
Especifique cuales:
() cubre bocas desechables hechos de materiales como el polipropileno
() botellas de gel
() botellas de alcohol
() guantes de látex
() garrafas de sanitizantes
() botellas de atomizadores
10. De los residuos anteriormente mencionados especifique que ¿cantidad y cuál es el destino final de algunos de ellos?