

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**NORMATIVA LEGAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE
SAN PEDRO SULA**

SUSTENTADO POR

PAOLA VANESSA HERMIDA MEJIA, 61711753

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN DERECHO

SAN PEDRO SULA

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

LICENCIATURA EN DERECHO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ

DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA

SAN PEDRO SULA

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

**NORMATIVA LEGAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
CIUDAD DE SAN PEDRO SULA**

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS
EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

LICENCIATURA EN DERECHO

ASESOR METODOLÓGICO:

ABG. LUIS EDGARDO RIVERA

ASESOR TEMÁTICO:

ABG. ALEX BERRÍOS LAMOTHE

TERNA EXAMINADORA:

ABG. NELSON OMAR CHINCHILLA

ABG. FÁTIMA PATRICIA MENA

ABG. MARIO AUGUSTO PERAZA

SAN PEDRO SULA

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

RESUMEN EJECUTIVO

En la ciudad de San Pedro Sula, Cortés, Honduras, la contaminación por basura en distintas partes es un problema para su población, ya que representa un riesgo para su salud. La disposición inadecuada de desechos, además de afectar la estética del sitio, también deteriora el medio ambiente. En San Pedro Sula la mayoría de desechos sólidos urbanos no se reciclan.

La presente investigación que se tituló “Normativa legal del manejo de residuos sólidos en la ciudad de San Pedro Sula” utilizó un enfoque cualitativo y tuvo como objetivo principal determinar si el problema de los desechos en la ciudad de San Pedro Sula se debe a las normas legales que regulan lo referente manejo de los mismos en la ciudad. Se utilizó como técnica la recopilación, selección y el análisis documental de leyes, planes, guías, noticias, folletos y demás documentos referentes a la gestión integral de residuos sólidos en Honduras y Costa Rica.

Para alcanzar el objetivo principal, se identificó el marco legal que regula el manejo de los desechos sólidos urbanos y se realizó una comparación de éste con leyes de Costa Rica relacionadas con la misma materia. Asimismo, se analizó si existe necesidad de implementar nuevas normas en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés.

Se encontró que la principal ley que rige el manejo de los desechos sólidos sobre el territorio hondureño, no cuenta con disposiciones que se adapten a una gestión adecuada y moderna de desechos sólidos urbanos. Sin embargo, tampoco contiene ningún impedimento para que la ciudad de San Pedro Sula mejore su gestión de residuos.

Se analizó si existe necesidad de implementar nuevas normas y se concluyó que en efecto si la hay, ya que la ciudad no cuenta con una ordenanza municipal o reglamento para la gestión integral de residuos. Se señaló que la falta de normativa propia emitida por la Municipalidad de San Pedro Sula no permite a la ciudad regularizar su situación con la basura.

Se recomendó que la Municipalidad de San Pedro Sula elabore un plan municipal de gestión de residuos para mejorar la gestión a largo plazo y se emita una ordenanza municipal para la separación en la fuente que facilite la valorización de los residuos.

Palabras claves: desechos sólidos urbanos, gestión integral de residuos, contaminación, marco legal, San Pedro Sula.

ABSTRACT

In the city of San Pedro Sula, Cortés, Honduras, contamination by garbage in different parts is a problem for its population, since it represents a risk to their health. The improper disposal of waste, in addition to affecting the aesthetics of the location, also deteriorates the environment. In San Pedro Sula the majority of urban solid waste is not recycled.

The present investigation entitled "Legal regulations for solid waste management in the city of San Pedro Sula" used a qualitative approach and its main objective was to determine if the waste problem in the city of San Pedro Sula is due to the legal norms that regulate waste management in the city. The collection, selection and documentary analysis of laws, plans, guides, news, brochures and other documents related to waste management in Honduras and Costa Rica was used as a technique.

To achieve the main objective, the legal framework that regulates waste management was identified and compared with Costa Rican laws related to the same matter. Likewise, it was analyzed whether there is a need to implement new regulations in the city of San Pedro Sula.

It was found that the main law that regulates waste management in Honduran territory does not have the necessary mandates to an adequate and modern waste management. However, it also does not contain any impediment for the city of San Pedro Sula, Cortés to improve its waste management.

It was analyzed whether there is a need to implement new standards and it was concluded that indeed there is, since the city does not have a municipal ordinance or regulation for comprehensive waste management. It was pointed out that the lack of its own regulations issued by the Municipality of San Pedro Sula does not allow the city to regularize its situation with garbage.

It was recommended for the Municipality of San Pedro Sula to develop a municipal waste management plan to improve in long-term the waste management in the city and to also issue a municipal ordinance for separation at the source that facilitates the recovery of waste.

Keywords: urban solid waste, waste management, contamination, legal framework, San Pedro Sula.

ÍNDICE

GLOSARIO	V
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Enunciado del problema	5
2.3 Preguntas de investigación	6
2.4 Justificación	7
III. OBJETIVOS	8
3.1 Objetivo general	8
3.2 Objetivos específicos	8
IV. MARCO TEÓRICO	9
4.1 Residuos Sólidos	9
4.1.1 Clasificación de los residuos sólidos	9
4.1.2 Gestión integral de los residuos sólidos	10
4.1.2.1 Etapas de la gestión integral de los residuos	11
4.1.2.2 Jerarquización en la gestión integral de los residuos	12
4.2 Papel de la gestión integral de residuos con relación al derecho a un medio ambiente sano	13
4.3 Legislación hondureña sobre el manejo de residuos	17
4.3.1 Principios Generales que rigen actualmente la GIR en Honduras	18
4.3.2 Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (RMIRS)	19
4.3.3 Manual para la Gestión Integral de los Residuos	22
4.3.4 Manejo de Residuos Sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés.	22

4.3.4.1 Plan de Arbitrio 2020	23
4.3.4.2 Decreto No. 29-15.....	24
4.4. Legislación de Costa Rica sobre la gestión integral de residuos.....	27
4.4.1 Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	28
4.4.2 Reglamento para el manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago .	31
4.4.3 Resultados de la aplicación de normas para la GIR en Costa Rica.....	33
V. METODOLOGÍA	34
5.1 Enfoque y método	34
5.2 Técnicas e instrumentos aplicados	34
5.3 Fuentes de información	35
5.4 Cronología del trabajo.....	36
VI. RESULTADOS Y ANALISIS	37
VII. CONCLUSIONES.....	41
VIII. RECOMENDACIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	47

GLOSARIO

Botadero a cielo abierto: Sitio en donde se depositan los residuos sólidos, sin contar con medidas ambientales y técnicas de manejo o control adecuadas y que representa riesgos para la salud humana y el ambiente.

Compostaje: Descomposición aeróbica de la materia orgánica mediante la acción de microorganismos específicos, cuyo producto es la composta.

Generador: Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que en razón de sus actividades generan residuos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real.

Gestión Integral de Residuos (GIR): Conjunto armonizado de acciones legales, institucionales, técnicas, ambientales, económicas, financieras y socio-culturales, con participación activa y consciente de la población para reducir, reutilizar y reciclar la mayor cantidad de residuos técnicamente viable, desde la generación hasta disposición final, disponiendo así la mínima cantidad posible, reduciendo los riesgos o daños a la salud y al ambiente, para garantizar la sostenibilidad.

Gestor: Persona natural o jurídica, pública o privada, encargada de la gestión total o parcial de residuos sólidos comunes, de manejo especial y peligrosos, utilizando la Mejores Técnicas Disponibles (MTD) Mejores Prácticas Ambientales (MPA) y autorizada conforme a lo establecido en los convenios internacionales, esta Ley y sus reglamentos.

Incineración: Es un proceso de oxidación térmica que conduce a la reducción en peso y volumen de los residuos sólidos mediante la combustión controlada en presencia de oxígeno.

Lixiviados: Son los líquidos que se forman por la reacción, arrastre, asentamiento o filtrado de los residuos sólidos los cuales contienen sustancias, en forma disuelta o en suspensión, que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios de disposición final, causando contaminación del suelo, aire o cuerpos de agua, y afectar la biota y salud de la población.

Manejo Integral de Residuos: Son aquellas acciones realizadas por el generador y/o gestor mediante la limpieza, el almacenamiento, separación, reducción, recolección, valorización, reciclaje, transporte, tratamiento y/o disposición final de los residuos cuando corresponda.

Pepena: La acción de recoger entre los residuos sólidos aquellos que tengan valor en cualquier etapa del sistema de manejo.

Reciclar: Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados, reincorporándolos al ciclo productivo o de consumo como materia prima o nuevo producto.

Relleno Sanitario: Es un sitio para la disposición final de residuos sólidos, operado con técnicas de ingeniería, el cual dispone de sistemas de control de gases, lixiviados y otras medidas de mitigación.

Residuo: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador desecha y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Reutilización: El empleo de un residuo sólido sin que medie un proceso de transformación; con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines.

Tratamiento: El procedimiento mecánico, físico, químico, biológico o térmico, mediante el cual se cambian las características de los residuos sólidos, con la posibilidad de reducir su volumen o peligrosidad.

Valorización: El principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el contenido energético de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata sobre las normas legales que regulan el manejo de los residuos sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, ubicada en el Municipio de San Pedro Sula del departamento de Cortés, Honduras. Los residuos sólidos comprenden de una variedad de materiales que se generan principalmente a partir de actividades industriales, residenciales y comerciales en un área determinada, que se descartan por ser no deseados o considerados inservibles (LeBlanc, 2020). El manejo de residuos engloba todas aquellas actividades relacionadas con el ciclo de vida de los residuos; la recolección, el transporte y el tratamiento y disposición de los mismos (Recytrans, 2014).

En la ciudad de San Pedro Sula, Cortés el manejo de los residuos tiene deficiencias. Las orillas de los principales ríos que cruzan por San Pedro Sula sirven de basureros (La Prensa, 2019). La contaminación de ríos de la ciudad se ha convertido en un problema perpetuo que afecta a muchos de sus pobladores (Tiempo, 2020).

El presente trabajo tiene como objetivo principal determinar si la contaminación por residuos en la ciudad se debe a las particularidades de las normas vigentes aplicables a las operaciones y procesos de la gestión de residuos sólidos, por medio de un análisis de las leyes hondureñas con cobertura nacional en materia de gestión de residuos sólidos y una comparación de éstas con regulaciones de la gestión de residuos sólidos de Costa Rica.

La generación creciente de residuos sólidos y la gestión inadecuada de los mismos constituyen uno de los grandes problemas ambientales a los que se enfrentan las ciudades actualmente. Los perjuicios que este problema ocasiona no se limitan a la contaminación de fuentes de agua o disminución en la estética del paisaje. “El proceso de descomposición de los residuos orgánicos emite una serie de gases de efecto invernadero (GEI), en especial metano, aunque también algunos óxidos nitrosos y dióxido de carbono, en menor escala” (Rojas, 2014).

Por lo que la presente investigación se ha realizado con la intención de aportar un análisis de las distintas leyes que regulan el manejo de los residuos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés para determinar si es necesario la modificación de las mismas para disminuir la cantidad de desperdicios en la ciudad, así como facilitar el aprovechamiento de éstos.

El marco teórico de la presente investigación se divide en 4 apartados, a saber:

4.1 Residuos sólidos: La revisión de la literatura parte inicialmente de los conceptos básicos sobre los residuos sólidos y su clasificación. Se introduce al lector la gestión integral de residuos sólidos con sus etapas y prioridades.

4.2 Papel de la gestión integral de residuos con relación al derecho a un medio ambiente sano: Seguidamente se procede a evidenciar la relación del correcto manejo de los desechos sólidos con el derecho un medio ambiente sano. Se indican convenios internacionales de los cuales el Estado de Honduras forma parte.

4.3 Legislación hondureña sobre el manejo de residuos: Se identifica el cuerpo legal que regula la gestión de residuos sólidos en el país y se aborda el contrato de prestación de servicios que regula el manejo de los residuos urbanos de San Pedro Sula, Cortés.

4.4 Legislación de Costa Rica sobre la gestión integral de residuos: Luego se identifican las principales leyes que regulan la gestión integral de residuos sólidos en Costa Rica y se contrastan con lo encontrado en la legislación hondureña. Se ofrece una perspectiva del resultado obtenido en Costa Rica con la implementación de sus leyes actuales.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Antecedentes

En primer lugar se consultó el estudio presentado por el Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras (2008) denominado Inventario de dieciséis residuos sólidos industriales para Honduras.

El estudio identificó los principales residuos sólidos que pueden reciclarse en Honduras y las consecuencias ambientales y en salud que ocasiona el incorrecto manejo del mismo, con la finalidad de que esta información esté de forma sintetizada a la disposición de las partes involucradas en la generación de residuos. Asimismo, de esta forma, incentivar al cambio positivo con la búsqueda de soluciones y programas de implementación sostenibles, para reducir y disponer adecuadamente de los residuos (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, 2008).

El estudio se llevó a cabo por medio la realización de encuestas en el sector industrial del país, más específicamente en la zona del Valle de Sula y alrededores, así como en la ciudad de Tegucigalpa y sus alrededores. Se enfocó principalmente en empresas del rubro de producción, por ser estas las empresas que más generan residuos. Esta información se recopiló en el periodo de mayo a junio de 2008 (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, 2008).

Para definir con mayor precisión los principales residuos generados, se realizó un taller donde asistieron los principales actores, para realizar la elección de los 16 residuos prioritarios, sobre una lista preliminar de 20 residuos que se obtuvieron de la información recabada en las encuestas. Asimismo, para tener una visión más amplia posteriormente, se realizó una votación electrónica con diferentes organizaciones y con la suma de las dos votaciones se logró obtener la lista final de los 16 residuos prioritarios (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, 2008).

Como resultado del trabajo se obtuvo que los principales residuos generados en Honduras que pueden ser reciclados son: cartón, papel, neumáticos usados, residuo de solventes, pinturas y barnices, aceites usados, tela de algodón, bacterias húmedas, madera y sus derivado, aserrín,

residuo orgánicos, vidrio, PET, plásticos diversos, materiales ferrosos, materiales no ferrosos y lámparas fluorescente (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, 2008).

Este trabajo permitió a su vez determinar que la mayoría de residuos sólidos generados en el país no se reciclan, terminan en botaderos o en lugares inadecuados, causando daño ambiental. Esto porque a nivel general no hay un sistema nacional bien establecido para la disposición final de los residuos. Asimismo identificó la cadena de residuos del país, la cual no se encuentra bien definida. Resaltó la falta de normativa legal con la cual Honduras contaba en el momento de realizarse el trabajo con referencia al tema del manejo de residuos sólidos (Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, 2008).

También se consultó el estudio titulado Diagnóstico de la Cadena Productiva de Desechos Sólidos en Honduras (2012), elaborado por Mauro Minelli, dentro del marco del proyecto “Promoción del respeto de los derechos e integración social de los Niños y Niñas trabajadores en los basureros y en las calles de los Municipios de Tegucigalpa, San Pedro Sula y Managua”.

El estudio tuvo como objetivo detallar la cadena productiva del reciclaje de los desechos sólidos en las dos principales ciudades de Honduras, es decir, identificar todos los actores involucrados en dicha cadena, así como los tipos de residuos que forman parte de ella. Esto simultáneamente con la finalidad de brindar un análisis que permitiese identificar las mejoras necesarias en la cadena, para brindarles mejores oportunidades a los actores más vulnerables involucrados (Minelli, 2012).

Para la realización del trabajo se utilizó la metodología IAP (Investigación–Acción Participativa) que se fundamentó en la participación de los sujetos del estudio (actores de la cadena del reciclaje) en los procesos de recolección de la información, reflexión y análisis. La investigación contó con dos etapas. En la primera se recopiló información dispersa sobre este tema en Honduras para su análisis. La segunda etapa del estudio se realizaron 38 entrevistas entre actores representativos de diferentes sectores (recolectores, acopiadores, microempresarios del reciclaje) en Tegucigalpa y San Pedro Sula, instituciones que se relacionan con ellos y a representantes de proyectos que operan en Honduras en el sector del reciclaje (Minelli, 2012).

El estudio dejó en evidencia que debido a las difundidas condiciones de pobreza y desempleo, un amplio sector de la población ha encontrado en el reciclaje una forma de subsistencia o de generar recursos económicos. Resaltó revisar el marco legal en materia de residuos (Minelli, 2012).

Por la situación del país claramente planteada en los estudios anteriormente consultados, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente) ha trabajado, junto con la colaboración de entidades internacionales, en una forma de poder solucionar los problemas presentados en el manejo de los residuos sólidos del país (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, s.f.).

Según El Heraldó (2018), el anteproyecto de ley denominado Ley de Gestión Integral de Residuo Sólidos fue presentado por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente al Congreso Nacional en el año 2018. El borrador se trabajó desde el 2014 con la Secretaría de Salud, sector privado y la Asociación de Municipios de Honduras.

2.2 Enunciado del problema

Según el Banco Mundial (2018) la cobertura de recolección de desechos sólidos en San Pedro Sula es del 59 %.

De acuerdo a La Prensa (2019), las orillas de los principales ríos que cruzan por San Pedro Sula sirven de basureros. El problema de la basura en la ciudad es bastante evidente; se puede apreciar con facilidad en bordos de ríos y orillas de calles acumulaciones considerables de ésta. Fuentes de agua importantes en la ciudad se encuentran sumamente contaminadas por basura y aguas negras. El agua se muestra de color gris expulsando olor a descomposición (Tiempo, 2020).

Según la Organización Panamericana de la Salud (2020), las ciudades de Tegucigalpa, San Pedro Sula, Choloma, La Ceiba, Choluteca y El Progreso, generan más de la mitad (54%), del volumen total en todo el país de residuos sólidos.

La empresa privada Sulambiente asumió el 16 de enero del 2017 la responsabilidad de la recolección de basura en la ciudad de San Pedro Sula, contando 35 unidades con una capacidad total de recolección de 700 toneladas diarias de desechos (Tiempo, 2017). De acuerdo a La Prensa (2019), Sulambiente recolecta 850 toneladas de basura diarias en la ciudad de San Pedro Sula, siendo el 90% desechos domiciliarios. Del total de la basura, el 58% son residuos orgánicos, el 17% papel y cartón, el 14% es plástico y el resto se divide en metales, textiles, vidrio, entre otros.

Las estadísticas de cuantas toneladas de basura la ciudad de San Pedro sula, Cortés genera y cuantas de éstas se reciclan no están claramente dilucidadas, ya que según el Banco Mundial (2018), cada hondureño genera 0.65 kg de desechos diarios. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística (2018), la población de San Pedro Sula es de 736, 751 habitantes, por lo que en San Pedro Sula se generaría a diario aproximadamente 478 toneladas de desechos. Pero considerando que se recolectan 850 toneladas diarias, la cantidad de residuos generados al día por un habitante de San Pedro Sula es de aproximadamente 1.15 kg. Pero independientemente de lo que se genere, se puede deducir que lo desperdiciado es casi todo y lo reutilizado casi nada, ya que según la Dirección General de Gestión Ambiental (s.f.) el 90% de los residuos del país no se aprovechan.

2.3 Preguntas de investigación

- 1) ¿Qué normas legales, tanto locales como de aplicación a nivel nacional, regulan el manejo de los residuos sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés?
- 2) ¿Qué diferencias se encuentran en las leyes hondureñas referentes al manejo de los residuos sólidos, que son vinculantes a la ciudad de San Pedro Sula, en contraste con las leyes de gestión de residuos de Costa Rica?
- 3) ¿Existe la necesidad de introducir nuevas normas en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés para regular la gestión de residuos sólidos?

2.4 Justificación

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (2019) el manejo inadecuado de los residuos sólidos producen impactos negativos en el ambiente, suelo, aire, cuerpos de agua superficiales y subterráneos, afectan la estética y provocan pérdida de la fauna marina, asimismo, generan impactos negativos a la salud de las personas, ya que los residuos mal dispuestos se convierten en focos de contaminación, generación de malos olores, emanación de gases tóxicos y humo por la quema, y facilita la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. Debido a esto, en una época de rápida urbanización y de crecimiento de la población, la gestión de los desechos sólidos es crucial para que las ciudades y las comunidades sean sostenibles y sanas (Banco Mundial, 2018).

La presente investigación planteada contribuirá a generar un análisis de las normas que regulan el manejo de desechos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés, Honduras para determinar el papel de las mismas con relación al problema de desechos que experimenta la ciudad. Asimismo, los resultados del trabajo ayudarán a determinar si es necesario realizar modificaciones a las normas que regulan el manejo de los desechos en la ciudad y que clase de posibles adiciones al marco legal podrían ayudar a mitigar la situación de los desechos en San Pedro Sula, Cortés.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar sí el problema de los desechos en la ciudad de San Pedro Sula, ubicada en el Municipio de San Pedro Sula del departamento de Cortés, Honduras se debe a las normas legales que regulan lo referente manejo de los residuos en la ciudad.

3.2 Objetivos específicos

- 1) Identificar el marco legal existente a nivel municipal y nacional con relación al manejo de residuos sólidos aplicable a la ciudad de San Pedro Sula, Cortés.
- 2) Comparar dicho marco legal con leyes sobre la gestión integral de residuos sólidos encontradas en Costa Rica.
- 3) Analizar si existe necesidad de introducir políticas ambientales nuevas con relación a la gestión integral de residuos sólidos, en el marco legal de la ciudad de San Pedro Sula, Cortés.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Residuos Sólidos

La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (2014) especifica que los residuos sólidos son materiales de desecho o recursos sobrantes, innecesarios, no requeridos o sin valor en el proceso primario de producción, así como todo material desechado después de ser utilizado. Sin embargo, la mayoría tienen valor ya que pueden ser reutilizados o reciclados como materia prima en otro proceso secundario.

“Otra definición no tan formal, pero que expresa una de las condiciones de un residuo es: Un recurso en un momento y un lugar inadecuado” (Bonmatí & Gabarrell, 2008, p. 209).

4.1.1 Clasificación de los residuos sólidos

La presente investigación clasificará los residuos de la forma encontrada en el capítulo IV del Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (RMIRS), según el cual los residuos se clasifican en especiales, no especiales e inertes.

Los residuos especiales son residuos que requieren la adopción de medidas de prevención especiales durante las etapas de la gestión integral, tanto dentro como fuera del centro generador, ya que, aun sin llegar a ser considerados como residuos peligrosos, pueden presentar un riesgo para la salud laboral y pública (Aula Fácil, s.f.). De acuerdo al RMIRS en el artículo 16, estos se subclasifican en domésticos, industriales/comerciales, hospitalarios y radioactivos (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011).

Según el artículo 18 del RMIRS los residuos no especiales se clasifican en domésticos, comerciales, provenientes de mercados, instituciones como escuelas, museos, oficinas gubernamentales, residuos de las vías públicas, de sitios de reunión e incluso los generados en establecimientos de salud asimilables a residuos de origen domiciliar (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011).

El artículo 18 define los residuos sólidos domésticos como:

...los residuos que se generan cotidianamente en las viviendas unifamiliares y en las unidades habitacionales. Estos residuos están compuestos principalmente por papel, cartón, vidrio, materiales ferrosos y no ferrosos, plásticos, madera, cuero, prendas o textiles algodón, envases, hule, tierra y materia orgánica (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, p.7).

Todos los residuos descritos en el artículo 18 proveniente de lugares distintos a viviendas tienen que ser similares a los generados en las viviendas para ser considerados como no especiales.

Los residuos inertes son todos los que provienen de construcciones, demoliciones y desastres naturales (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 16).

De acuerdo al artículo 17, los residuos domésticos especiales son:

Vehículos cuya vida útil ha finalizado, electrodomésticos desechados y cualquier maquinaria o equipo clasificado como chatarra. Llantas y neumáticos usados, y los provenientes del mantenimiento y reparación de vehículos. Animales muertos o partes de ellos. Residuos de origen domiciliar e institucional con características de alta peligrosidad tales como: baterías con metales pesados, termómetros, cosméticos, lámparas fluorescentes, medicamentos, recipientes, envases y empaques con restos de propelentes halogenados, insecticidas, desinfectantes, aerosoles, restos de pintura y otros (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, p.6-7).

La presente investigación se enfoca en la normativa referente al manejo de los residuos no especiales y especiales de tipo domiciliarios y los demás residuos provenientes de otros lugares, que por sus características sean similares a los originados en viviendas.

4.1.2 Gestión integral de los residuos sólidos

La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (2014) define la gestión integral de residuos (GIR) sólidos como:

El conjunto armonizado de acciones legales, institucionales, técnicas ambientales, económicas, financieras y socio-culturales, con participación activa y consciente de la

población para reducir, reutilizar y reciclar la mayor cantidad de residuos sólidos técnicamente viable, desde la generación hasta disposición final, disponiendo así la mínima cantidad posible, reduciendo los riesgos o daños a la salud y al ambiente, para garantizar la sostenibilidad. (p.6)

Dicho de manera resumida, la gestión integral consiste en el manejo de los residuos de tal forma que se logre disminuir significativamente la cantidad de éstos que terminan en la fase de disposición final, idealmente en un relleno sanitario, en beneficioso de la salud humana y el medio ambiente.

4.1.2.1 Etapas de la gestión integral de los residuos

Cuando se enfatiza que la gestión de residuos es o debe ser integral, se hace referencia al cumplimiento de todas las fases dentro de la gestión para alcanzar su objetivo. La etapa de reducción, reutilización y reciclaje tiene bastante peso en el proceso, ya que es precisamente ahí donde se logra disminuir la cantidad de residuos sin uso que terminan perjudicando la salud humana y el ambiente.

La gestión integral tiene, de acuerdo al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina (s.f.) las siguientes etapas, a saber:

- 1) **Generación:** Se refiere a la generación de residuos como consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el hombre, provenientes de diverso origen: residencial, comercial, industrial, etc.
- 2) **Reducción, reuso y reciclaje:** La reducción vinculada con los conceptos de producción limpia y consumo sustentable, lo cual requiere de una significativa transformación de los modelos de producción y consumo para lograr la utilización sostenible de los recursos y prevenir la contaminación. Una forma de disminuir la disposición final de residuos es someter los mismos a procesos de reuso tantas veces como sea posible, antes de ser reciclados o descartados definitivamente y enviados a su disposición final. El proceso de reciclado, al utilizar como insumo los materiales recuperados de los residuos sólidos municipales dando lugar a su valorización, permiten, al mismo tiempo, reemplazar y ahorrar los recursos naturales que sustituyen.

- 3) **Recolección y transporte:** La recolección es la actividad consistente en recoger los residuos dispuestos en los sitios indicados y su carga en los vehículos recolectores. Esta puede ser general o diferenciada. El transporte comprende el traslado de los residuos entre los diferentes sitios comprendidos en la gestión integral.
- 4) **Transferencia :** Las estaciones de transferencia son instalaciones donde los residuos de los vehículos recolectores son transferidos a equipos de transporte de gran capacidad de carga, los cuales finalmente son los encargados de llevar los residuos a la plantas de tratamiento o al centro de disposición final.
- 5) **Disposición Final :** Es la última etapa en el manejo de residuos sólidos y comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos sólidos urbanos, producto de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de valorización adoptados.

EL RMIRS, establece que las etapas de la gestión integral son: análisis de la generación y tipo de residuos; reducción, reutilización y reciclaje (3R); almacenamiento; recolección y transporte; y tratamiento y disposición final (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 44).

4.1.2.2 Jerarquización en la gestión integral de los residuos

“La jerarquización de los residuos tiene como propósito ordenar lógicamente los hábitos de consumo, tanto de adquisición como disposición final, sensibilizando en la necesidad que el volumen de residuos generados sea el mínimo al momento de su disposición” (Rojas, 2018, p.1).

En países con una gestión de residuos más moderna, se enfatiza en dar prioridad a ciertas etapas del proceso de gestión integral. Por esta razón, Costa Rica implementó el principio de jerarquización en la gestión integral de sus residuos en su Ley para la Gestión Integral de Residuos, aprobada en el año 2010.

En su artículo 4 establece que la gestión integral se hará de acuerdo al siguiente orden jerárquico:

- 1) Evitar la generación de residuos en su origen como un medio para prevenir la proliferación de vectores relacionados con las enfermedades infecciosas y la contaminación ambiental.
- 2) Reducir al máximo la generación de residuos en su origen.
- 3) Reutilizar los residuos generados ya sea en la misma cadena de producción o en otros procesos.
- 4) Valorizar los residuos por medio del reciclaje, el co-procesamiento, el resamblaje u otro procedimiento técnico que permita la recuperación del material y su aprovechamiento energético. Se debe dar prioridad a la recuperación de materiales sobre el aprovechamiento energético, según criterios de técnicos.
- 5) Tratar los residuos generados antes de enviarlos a disposición final
- 6) Disponer la menor cantidad de residuos, de manera sanitaria, así como ecológicamente adecuada (Ley para la Gestión Integral de Residuos, 2010, p.10-11).

4.2 Papel de la gestión integral de residuos con relación al derecho a un medio ambiente sano

El Estado de Honduras reconoce en su Constitución la interdependencia que existe entre derechos humanos como la vida y la salud con un medio ambiente sano. El artículo 145 de la Constitución de la República establece:

Se reconoce el derecho a la protección de la salud. Es deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas. En consecuencia declarase el acceso al agua y saneamiento como un derecho humano. Cuyo aprovechamiento y uso será equitativo preferentemente para consumo humano. Asimismo se garantiza la preservación de las fuentes de agua a fin que éstas no pongan en riesgo la vida y salud pública. Las actividades del Estado y de las entidades públicas y privadas se sujetarán a esta disposición. La Ley regulará esta materia (Constitución de la República de Honduras, 1982, p.81).

La Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales , también conocida como Protocolo de San Salvador, del cual Honduras forma parte, en su artículo 11 establece : “Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos. Los Estados partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente” (Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales, 1988, p.15).

Según la Corte Interamericana de Derecho Humanos (2017), el derecho a un medio ambiente sano está consagrado dentro del sistema interamericano de derechos humanos gracias el artículo antes mencionado del Protocolo de San Salvador.

La Corte asimismo determina sobre el derecho a un medio ambiente sano que :

... este derecho también debe considerarse incluido entre los derechos económicos, sociales y culturales protegidos por el artículo 26 de la Convención Americana, debido a que bajo dicha norma se encuentran protegidos aquellos derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura contenidas en la Carta de la OEA, en la Declaración Americana sobre Derechos y Deberes del Hombre (en la medida en que ésta última “contiene y define aquellos derechos humanos esenciales a los que la Carta se refiere”) y los que se deriven de una interpretación de la Convención acorde con los criterios establecidos en el artículo 29 de la misma. La Corte reitera la interdependencia e indivisibilidad existente entre los derechos civiles y políticos, y los económicos, sociales y culturales, puesto que deben ser entendidos integralmente y de forma conglobada como derechos humanos, sin jerarquía entre sí y exigibles en todos los casos ante aquellas autoridades que resulten competentes para ello (Opinión Consultiva OC-23/17, 2017, p. 26).

Para respetar y garantizar los derechos a la vida e integridad, los Estados tienen la obligación de prevenir daños ambientales significativos, dentro o fuera de su territorio, así como también de regular, supervisar y fiscalizar las actividades bajo su jurisdicción que puedan producir un daño significativo al medio ambiente, para cumplir con su obligación de prevención (Opinión Consultiva OC-23/17, 2017).

Honduras también forma parte de tratados internacionales que tienen por objeto reducir los riesgos a la salud y el ambiente asociados con los residuos como lo son el Convenio Marco Sobre Cambio Climático, el Convenio de Minamata Sobre el Mercurio y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

El Convenio Marco Sobre Cambio Climático establece una serie de compromisos para los Estados parte, el artículo 4 dice al respecto:

Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos (Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, 1992, p. 6).

Por desechos de mercurio se entiende todas las sustancias u objetos que constan de mercurio o compuestos de mercurio, que contienen mercurio o compuestos de mercurio o están contaminados con mercurio o compuestos de mercurio (Convenio de Minamata Sobre el Mercurio, 2013, art. 11).

El artículo 11 también establece que cada parte debe adoptar las medidas apropiadas para que los desechos de mercurio sean gestionados, de manera ambientalmente racional, teniendo en cuenta las directrices elaboradas en el marco del Convenio de Basilea y de conformidad con los requisitos que la Conferencia de las Partes apruebe y que también sean recuperados, reciclados, regenerados o reutilizados directamente solo para un uso permitido a la Parte en virtud del presente Convenio o para la eliminación ambientalmente racional (Convenio de Minamata Sobre el Mercurio, 2013).

La fuente más grande de mercurio en la basura doméstica son las baterías, especialmente las alcalinas y baterías de botón (Mendez, s.f.). Los compuestos químicos tóxicos que pueden contener las baterías son el manganeso, zinc, cadmio y mercurio, elementos que representan un grave riesgo para el medioambiente y la salud en caso de su degradación y filtrado en el subsuelo (Ingenieros, 2013).

De acuerdo al artículo 145 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar:

Se adoptarán con respecto a las actividades en la Zona las medidas necesarias de conformidad con esta Convención para asegurar la eficaz protección del medio marino contra los efectos nocivos que puedan resultar de esas actividades. Con ese objeto, la Autoridad establecerá las normas, reglamentos y procedimientos apropiados para, entre otras cosas: a) Prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino y otros riesgos para éste, incluidas las costas, y la perturbación del equilibrio ecológico del medio marino, prestando especial atención a la necesidad de protección contra las consecuencias nocivas de actividades tales como la perforación, el dragado, la excavación, la evacuación de desechos, la construcción y el funcionamiento o mantenimiento de instalaciones, tuberías y otros dispositivos relacionados con tales actividades; b) Proteger y conservar los recursos naturales de la Zona y prevenir daños a la flora y fauna marinas (Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982, p. 80).

Aproximadamente un 70%-75% de la contaminación en el mar es producto de las actividades humanas que tienen lugar en la superficie terrestre. Un 90% de los contaminantes es transportado por los ríos hacia el mar (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2002).

Los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto deterioran la calidad del aire que se respira, tanto localmente como en los alrededores, a causa de las quemas y los humos. El polvo que levanta el viento en los períodos secos provoca que se transporte a otros lugares microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias, irritaciones nasales y de los ojos, más las molestias que dan los malos olores (Escalona, 2014).

Los rellenos sanitarios mal ubicados y/o construidos puede generar contaminación ambiental e impactar a la estética, salud pública y ocupacional. La descomposición de la materia orgánica en los rellenos sanitarios produce gases y líquidos contaminados que son filtrados por el suelo y pueden comprometer al medio ambiente (Ullca, 2006).

Debido a esto, la gestión integral de los residuos sólidos originados por las comunidades es una actividad que las instituciones gubernamentales deben velar por su cumplimiento para garantizar a la población su derecho a un medio ambiente sano.

4.3 Legislación hondureña sobre el manejo de residuos

Como se ha visto anteriormente, la constitución reconoce en su artículo 145 el derecho a la protección a la salud y la necesidad de conservar un medio ambiente sano que lo permita. Establece asimismo que la ley regulará la materia. El instrumento que comienza regulando lo concerniente al medio ambiente en el país es la Ley General del Ambiente (LGA), publicado en el Diario Oficial “La Gaceta” No. 27,083 del 30 de junio de 1993.

Referente al manejo de los residuos establece la prohibición de disponerlos en lugares no autorizados; la descarga y eliminación de éstos, sólo podrán realizarse en los lugares asignados por las autoridades competentes y de acuerdo con las regulaciones técnicas correspondientes y conforme a las ordenanzas municipales respectiva (Ley General del Ambiente, 1993, art. 54) . En el artículo 66 determina que los residuos deben ser tratados previo a su disposición para evitar la contaminación de suelos, fuentes de agua y el aire (Ley General del Ambiente, 1993).

El artículo 67 establece:

Corresponde a las municipalidades en consulta con la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud Pública u otros organismos técnicos, adoptar un sistema de recolección, tratamiento y disposición final de estos residuos, incluyendo las posibilidades de su reutilización o reciclaje (Ley General del Ambiente, 1993, p. 9).

Entre las atribuciones de las municipalidades encontradas en la Ley de Municipalidades, está la atribución de ornato, aseo e higiene municipal (Ley de Municipalidades, 1990, art.13) Asimismo el artículo 15 define entre los objetivos de la municipalidad proteger el ecosistema municipal y el medio ambiente (Ley de Municipalidades, 1990).

El Reglamento de la Ley General de Ambiente, en su artículo 63 dice:

Todo lo referente a aguas continentales y marítimas; cuencas hidrográficas; protección de las aguas; vertidos; protección a la naturaleza y áreas protegidas; flora y fauna silvestre; licencias, zoológicos; colecciones científicas, bosques, suelos y sus recursos marinos, protección de la atmósfera, minerales e hidrocarburos, residuos sólidos y orgánicos, productos agroquímicos, sustancias y residuos tóxicos y peligrosos, será regulado por reglamentaciones especiales que se emitirán de común acuerdo y en coordinación con los órganos estatales que por ley tienen jurisdicción y competencias en estos sectores (Reglamento de la Ley General de Ambiente, 1993, p.24).

Actualmente la normativa legal que regula lo referente al manejo de los residuos sólidos en el país es el Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, publicado en el Diario Oficial “La Gaceta” 1567-2010 el 22 de febrero del 2011.

4.3.1 Principios Generales que rigen actualmente la GIR en Honduras

De acuerdo al artículo 5 del RMIRS, la gestión integral de los residuos sólidos debe ser concebida bajo los siguientes principios:

- 1) Principio de sostenibilidad ambiental: bajo este principio se pretende estimular y promover comportamientos ambientalmente sostenibles así como el uso de tecnologías limpias que permitan una valorización de los residuos, conforme a las condiciones locales desde una perspectiva técnica, social, económica, financiera, institucional y ambiental.
- 2) Principio de responsabilidad compartida: promueve mecanismos de responsabilidad conjunta, que garanticen la confluencia de todos los actores de la sociedad en la gestión integral de los residuos sólidos, incluyendo el mercado de valorización de residuos.
- 3) Principio de minimización o reducción en la fuente: se refiere a reducir o minimizar la generación de residuos desde su fuente, la separación intra-domiciliar, las actividades dentro del proceso productivo, incluyendo la mejora de métodos, el reemplazo de insumos, el nuevo diseño y el aumento de la vida del producto, así como el apoyo a los mercados de valorización. Principio de responsabilidad extendida: aplicado a los

importadores y productores de bienes de consumo, quienes serán responsables de la gestión de los residuos sólidos producidos al término de la vida útil del producto.

- 4) Principio de gradualidad y mejora continua: promueve la aplicación gradual, en un proceso de mejora continua, que permita la efectividad de las acciones y el avance tecnológico (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, p.3).

4.3.2 Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (RMIRS)

El RMIRS fue aprobado a finales del año 2010 y publicado en el Diario Oficial “La Gaceta” a inicios del año 2011, entrando en vigencia el mismo día de su publicación. El reglamento consta de 97 artículos distribuidos en 11 capítulos.

Entre los principales objetivos que tenía el Estado con este reglamento era lograr efectivamente una coordinación de la GIR con todas las autoridades involucradas, definir las etapas de la GIR y establecer incentivos a las empresas que gestionen efectivamente sus residuos (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art.2).

En su artículo 3 establece: “Este reglamento tendrá aplicación nacional, será de cumplimiento obligatorio para las Alcaldías Municipales...” (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, p.2).

En el artículo 9 dice: “Las municipalidades están obligadas a preparar regulaciones específicas para el manejo de residuos sólidos. Dichas regulaciones podrán establecerse a través de Ordenanzas y serán incorporadas a los Planes de Arbitrios Municipales”(Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, p.5).

En el capítulo VI, en los artículos del 44 al 65 describe las etapas de la gestión integral de los residuos sólidos no especiales, a saber: análisis de la generación y tipo de residuos; reducción, reutilización y reciclaje (3R); almacenamiento; recolección y transporte; y tratamiento y disposición final.

Análisis de la generación y tipo de residuo consiste en determinar la cantidad de residuos según el tipo que se genera en una determinada parte de la ciudad. En esta etapa son importantes

los parámetros de producción percapita, composición física y densidad y peso (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, 2011).

La producción percapita estima la producción total de residuos domiciliarios en determinada zona. La evaluación de la producción per cápita se hace por medio del muestreo de los residuos sólidos. Se divide la población en grupos convenientes para el muestreo, que se consideren más representativa de cada estrato. La recolección debe durar una semana, y los residuos recolectados diariamente en cada casa, se deben pesar por separado. La producción per cápita será el resultado de dividir el peso diario de los residuos de cada casa por el número de personas que habitan en ella y el tiempo que han estado almacenados (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, 2011).

El reglamento menciona en esta etapa que para efectos de implementación de planes de gestión de residuos, la separación en la fuente podrá hacerse con residuos como papel, vidrio, plástico, metales y materia orgánica, sin limitar otro tipo de separación (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 46). Cabe mencionar que el reglamento en ningún momento exige a las viviendas un plan de gestión de los residuos que generan. Menciona que dicho plan de residuos es un requisito para algunas empresas como embotelladoras, empresas de comida rápida, generadores de envases que han contenido lubricantes, plaguicidas y aditivos y empresas generadoras de residuos peligrosos que deseen obtener su licencia ambiental para poder operar (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 24-25). Pero en ninguna parte en el reglamento figura la obligación de empresas o negocios de tener distintos tipos de contenedores para clasificar los residuos sólidos que generan.

En la etapa de almacenamiento se refiere a los contenedores de los residuos. Se exige que cumplan con una serie de requisitos establecidos en el reglamento y otros en el Manual para la Gestión Integral de Residuos (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 46).

En la etapa de recolección y transporte es responsabilidad de la Municipalidad independientemente si realiza el servicio de forma directa o indirecta recoger todos los residuos que entreguen los generadores del municipio, así como establecer las rutas y horarios de recolección de residuos (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 52).

El tratamiento de los residuos sólidos comunes puede hacerse por procesos mecánicos como la trituración, térmicos, como la incineración para producir energía o biológicos, para producir compostajes (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 61). En Honduras no hay plantas que generen energía renovable a través de biomasa obtenida de residuos sólidos orgánicos urbanos. No se cuenta tampoco con plantas generadoras de compostaje a base de residuos sólidos orgánicos urbanos.

Según el RMIRS, los residuos sólidos en el país se disponen en rellenos sanitarios, por ser esta la alternativa más económica y conveniente (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 62)

La etapa de reducción reciclaje y reutilización (3R) se discute en los artículos 74 y 75, en donde se manifiesta que la responsabilidad de que esta etapa se lleve a cabo efectivamente recae en la empresa privada y las municipalidades (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art.74). Son estas entidades las encargadas de impulsar el reciclaje en el país.

Las municipalidades deben establecer incentivos para que la empresa privada y la población lleven a cabo programas de reciclaje y reducción de residuos sólidos (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 84).

De acuerdo al artículo 86, arrojar residuos sólidos domésticos de cualquier tipo, en lugares no autorizados por las municipalidades constituye una infracción leve (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011). Según el art. 88:“La reincidencia en la comisión de una infracción leve constituye una infracción menos grave” (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, p.15). Las infracciones leves se sancionarán con multas entre un mil y cinco mil lempiras (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 90). Cuando seán infracciones menos graves por primera reincidencia, la cuantía de la multa debe ser superior a cinco mil lempiras, pero no superior a los veinte mil lempiras. Para el caso de que se reincida por más de una vez, la multa debe ser entre veinte mil y cien mil lempiras (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, 2011, art. 91).

4.3.3 Manual para la Gestión Integral de los Residuos

La ordenanza para la elaboración de este instrumento técnico se encuentra en el artículo 96 de RMIRS. Fue publicado en el año 2011 por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente con el apoyo de USAID. El manual cuenta con numerosas indicaciones técnicas para auxiliar a las municipalidades en el cumplimiento de lo dispuesto en RMIRS. Se aprecia tanto en el manual, como en RMIRS un marcado énfasis en relación a los rellenos sanitarios. No hace mucho, los botaderos a cielo abierto eran la única forma de disposición de residuos sólidos urbanos en el país

Según Hodudiaro (2016) hasta en el año 2016, técnicos de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (ahora Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente) evaluaron y calificaron los estándares ambientales que las autoridades de la alcaldía sampedrana implementaron en el “crematorio municipal”, calificándolo con el rango de “relleno sanitario”.

A través del manual, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (2011) determina que dentro de un sistema integral de gestión de residuos sólidos, idealmente la etapa de reciclaje y valorización de recursos representa la etapa de mayor peso siguiendo el concepto de las 3R.

4.3.4 Manejo de Residuos Sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés.

La empresa privada Sulambiente asumió el 16 de enero del 2017 la responsabilidad de la recolección de basura en la ciudad de San Pedro Sula (Tiempo, 2017).

Según el Tiempo (2015), el contrato entre Sulambiente y la Municipalidad de San Pedro Sula indica que a la empresa le corresponde el manejo de los residuos sólidos urbanos, el manejo de los lixiviados, el mantenimiento del relleno sanitario, la evacuación de gases y un sistema de impermeabilización del suelo.

Según la Municipalidad de San Pedro Sula (2017), el botadero a cielo abierto se cambió en el año 2016 a un sistema de eliminación de basura más moderno y acorde con estándares de salubridad, además de alargar la vida del botadero a 10 años más.

“En San Pedro Sula, la basura no recibía una atención adecuada, ni siquiera era tratada. Su botadero a cielo abierto era una de sus características, y una de sus más grandes preocupaciones” (Municipalidad de San Pedro Sula, 2017).

De acuerdo también a la Municipalidad de San Pedro Sula (2017), la municipalidad también ha enfocado sus esfuerzos en desarrollar campañas de limpieza que involucren al ciudadano, una de esas campañas es la de “3 R’s”.

El lanzamiento de la campaña municipal “3 R’s” orientada a los centros educativos, se efectuó en la Dirección Departamental de Educación de Cortés, con la finalidad de proteger la flora y fauna, mejorar la imagen de la ciudad para el turismo, prolongar la vida útil del relleno sanitario y generar empleo entre las personas que se dedican a la comercialización de materiales reciclables (Hondudiario, 2016).

4.3.4.1 Plan de Arbitrio 2020

El Plan de Arbitrios 2020 de la ciudad de San Pedro Sula, Cortés dice referente a los residuos sólidos en su artículo 66 que:

Los residuos sólidos domésticos, industriales y cualquier otro que se produce a causa de las actividades cotidianas o eventuales de la ciudadanía de San Pedro Sula y que se tienen ubicados en un sitio determinado para el manejo y aprovechamiento de los mismos, después que la Municipalidad de San Pedro Sula haya prestado al ciudadano el servicio de limpieza vial y barrido de las calles (ciudad limpia), recolección, acarreo y manejo de los residuos sólidos y el servicio de aseo, ornato y mantenimiento de parques y bulevares. En consecuencia, se declaran bien municipal, los residuos sólidos municipales (RSM), bajo las condiciones descritas en el presente párrafo. Se declaran “bien municipal”, los residuos sólidos municipales (RSM), bajo las condiciones descritas en el párrafo anterior, se declara de Interés público, la utilización, aprovechamiento, reciclaje de los residuos sólidos Municipales (RSM), sea para la reutilización, elaboración o fabricación de productos orgánicos, industriales, generación de energía etc. Para la utilización o

aprovechamiento de los residuos (Plan de Arbitrio de la Municipalidad de San Pedro Sula Año 2020, 2019, p.14-15)

De acuerdo al artículo 95, esta prohibido, botar, acumular y descargar todo tipo de residuos en calles, esquinas, medianas, parques, bulevares, riberas, cauces de los ríos y quebradas, derechos de vías, terrenos baldíos y cualquier otro lugar público o privado. Asimismo se prohíbe el uso y contratación de carretas o trocos como medios para acarrear residuos. Las sanciones a aplicar son las contenidas en el Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (Plan de Arbitrio de la Municipalidad de San Pedro Sula Año 2020, 2019).

4.3.4.2 Decreto No. 29-15

El contrato para la prestación de los servicios manejo de los residuos sólidos urbanos y de limpieza vial entre la Municipalidad de San Pedro Sula y la empresa Sulambiente fue aprobado por el Congreso Nacional mediante el Decreto No. 29-15, publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 17 de julio del 2015.

De acuerdo a la cláusula primera, como criterio de interpretación del contrato debe tenerse en cuenta, en primer lugar, las disposiciones de la Constitución de la República, luego las leyes de carácter especial, las leyes generales y, finalmente, las ordenanzas y demás normas locales (Decreto No. 29-15, 2015).

La cláusula primera también establece:

Las cláusulas y anexos del presente Contrato constituyen el texto completo del mismo. Los anexos podrán ser objeto de revisión por mutuo acuerdo alcanzado entre la Municipalidad y el Contratista, de forma que las obligaciones contenidas en los mismos puedan adaptarse a las circunstancias que ocurran en cada momento de la vigencia del Contrato; una vez revisados y acordados por ambas Partes, los nuevos anexos o aquellos que introduzcan modificaciones a los anexos en vigor hasta ese momento, podrán incorporarse como parte integrante del Contrato a través del procedimiento de formalización que estipulen las Partes. Cada modificación deberá ser aprobada por la Corporación Municipal de San Pedro Sula (Decreto No. 29-15, 2015, p.5).

De acuerdo a la cláusula segunda, el contrato tiene por objeto la prestación de los servicios de manejo de los residuos sólidos urbanos y de limpieza vial en el municipio de San Pedro Sula, departamento de Cortés, incluyendo, a saber: la recolección de los desechos sólidos urbanos residenciales o domésticos y los comerciales asimilables a domésticos; la limpieza vial, incluyendo el barrido de calles, plazas, aceras y áreas adyacentes a los mercados y la limpieza de vertederos irregulares o no autorizados, el vaciado de papeleras ubicadas en las áreas públicas y el lavado de calles en su caso; el transporte de los desechos recolectados hasta el relleno sanitario y su vertido y tratamiento o disposiciones en el mismo y la gestión y operación del relleno sanitario. (Decreto No. 29-15, 2015)

Pero según La prensa (2016), la limpieza vial quedó excluida del contrato producto de una propuesta de modificación de parte del Alcalde Armando Calidonio. La limpieza vial incluye barrido de calles, plazas, aceras y áreas adyacentes a los mercados y la limpieza de vertederos no autorizados, así como el vaciado de basures ubicados en áreas públicas y lavado de calles. Estas actividades son responsabilidad del personal municipal.

El plazo del contrato es de catorce años contados a partir de las operaciones de el contratista (Decreto No. 29-15, 2015, cláusula 4).

La cláusula 8 establece:

El contratista prestará los servicios que constituyen el objeto de este contrato observando las leyes y reglamentos de carácter sanitario y ambiental, incluyendo las ordenanzas o reglamentos municipales dictadas por la Municipalidad, tanto las vigentes al inicio de las operaciones como las que puedan dictarse a lo largo del contrato (Decreto No. 29-15, 2015, p.7).

De acuerdo a la cláusula 9 , el servicio de recolección de los desechos sólidos urbanos residenciales o domésticos y comerciales o industriales asimilables a domésticos, comprende entre otras, las actividades de: a) Recolección de desechos sólidos urbanos residenciales o domésticos; b) Recolección de desechos provenientes de actividades comerciales o industriales, asimilables a domésticos, siempre que fueren inertes y cuyo volumen pueda ser transportado por los vehículos del sistema de recolección domiciliaria, sin que exceda de cinco (5) m³ por usuario en cada servicio de recolección según la frecuencia establecida; c) Recolección de residuos

generados en plazas de abasto y mercados, así como los generados en colegios, cementerios, escuelas y edificios públicos que fueren asimilables a desechos residenciales o domésticos; d) Recolección de residuos de las actividades de limpieza; e) Recolección de residuos asimilables a domésticos y sin toxicidad o peligrosidad específica, producidos en hospitales, centros sanitarios, consultorios privados o públicos y similares; f) Recolección de cualquiera otros desechos sólidos urbanos o asimilables y que se produzcan en el área servida, sin cantidad y periodicidad determinada, cuya recolección corresponde a la Municipalidad según las normas vigentes. Se considera servicio ordinario el comprendido en cualquiera de los siguientes casos: a) Recolección de los desechos con los medios que dispone este contrato, vaciando los recipientes que los contienen o recolectándolos en bolsas plásticas provistas por los usuarios; b) Recolección de bolsas o desechos sólidos urbanos que se encontraren fuera de los contenedores por cualquier causa (Decreto No. 29-15, 2015).

“Los desechos recolectados serán transportado, vertidos y tratados en el relleno sanitario, el cual será operado por el contratista” (Decreto No. 29-15, 2015, p.9).

De acuerdo a la clausula 14:

...el contratista podrá, con autorización Municipal, desarrollar programas de compostaje, recuperación o reciclaje de desechos; con este propósito, el contratista podrá poner en ejecución mecanismos para la clasificación de los desechos. La Municipalidad participará de los ingresos generados por estas actividades en un porcentaje que negociará en cada caso con el contratista (Decreto No. 29-15, 2015, p.11).

De acuerdo a la cláusula 20, la suma trimestral a pagar al contratista será financiada con los valores recaudados por concepto de tarifas retributivas de los servicios, cuyo pago corresponde a los usuarios (Decreto No. 29-15, 2015).

El contratista se compromete aceptar cuantas mejoras, modificaciones o ampliaciones de los servicios acuerde la Municipalidad. Si estas mejoras, modificaciones o ampliaciones afectan el régimen del contrato, aumentando los costos o disminuyendo la retribución de el contratista, la Municipalidad compensará a este último, a manera de mantener el equilibrio beneficio/costo basado en los supuestos económicos que fueron considerados como básicos en la adjudicación del contrato. Lo mismo sucederá si el Estado de Honduras adopta medidas que incidan en la

relación contractual, la Municipalidad adoptará las medidas adecuadas para el establecimiento de dicho equilibrio a manera de que el contratista no soporte el impacto en su estructura de costos (Decreto No. 29-15, 2015, cláusula 21).

Sin embargo, el contrato también establece en la cláusula 26 que:

... el contratista podrá instar la resolución del contrato cuando exista la imposibilidad permanente de explotación, como consecuencia de la adopción por el Estado de Honduras o por la municipalidad de disposiciones normativas, actos administrativos u otro tipo de acuerdos con posterioridad a la fecha de inicio de las operaciones, que puedan producir dicho efecto (Decreto No. 29-15, 2015, p.17).

4.4. Legislación de Costa Rica sobre la gestión integral de residuos

La legislación costarricense referente a la gestión integral de residuos hace un énfasis en el principio de participación ciudadana. El artículo 5 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos dice sobre la participación ciudadana que:

El Estado, las municipalidades y las demás instituciones públicas tienen el deber de garantizar y fomentar el derecho de todas las personas que habitan la República a participar en forma activa, consciente, informada y organizada en la toma de decisiones y acciones tendientes a proteger y mejorar el ambiente (Ley para la Gestión Integral de Residuos, 2010, p. 12)

Según Suardíaz (2008), la participación es esencialmente un conjunto de actividades mediante las cuales el ciudadano, de forma individual o en asociación, directamente o por medio de los propios representantes, contribuye a la vida económica, política y social de la comunidad civil a la que pertenece.

El principio 10 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, a la cual Honduras se encuentra suscrita, dice :

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona

deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes (Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992, p.4).

4.4.1 Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

La Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos entro en vigencia en Costa Rica en el año 2010. Cuenta con un total de 59 artículos distribuidos en IV títulos que se subdividen en capítulos.

Entre los objetivos de esta ley se encuentra promover la separación en la fuente y la clasificación de los residuos, tanto por parte del sector privado y los hogares, como de las instituciones del sector público, promover la gestión integral de residuos en el ámbito municipal y local, fomentando las soluciones regionales e involucrar a los ciudadanos para que asuman su responsabilidad y los costos asociados a una adecuada gestión de los residuos que generan (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, art. 2).

En cuanto a los principios que rigen la interpretación de la ley, el artículo 5 establece los de:

Acceso a la información: todas las personas tienen derecho a acceder la información que tengan las instituciones públicas y las municipalidades sobre la gestión de residuos.

Deber de informar: las autoridades competentes y las municipalidades tienen la obligación de informar a la población por medios idóneos sobre los riesgos e impactos a la salud y al ambiente asociados a la gestión integral de residuos. Asimismo, los generadores y gestores estarán obligados a informar a las autoridades públicas sobre los

riesgos e impactos a la salud y al ambiente asociados a estos (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, p. 12).

Contrastando con los principios del RMIRS, se encuentra que ninguno de estos dos principios generales, aplicables al derecho ambiental, se incluyeron en dentro la legislación vigente hondureña.

De acuerdo al artículo 7, el órgano de la administración pública encargado de la GIR es el Ministerio de Salud, quien tiene las potestades de dirección, monitoreo, evaluación y control generan (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011). Esto se diferencia de Honduras donde esto recae sobre la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente.

En el artículo 8 determina:

Las municipalidades serán responsables de la gestión integral de los residuos generados en su cantón; para ello deberán:

- 1) Establecer y aplicar el plan municipal para la gestión integral de residuos en concordancia con la política y el Plan Nacional.
- 2) Dictar los reglamentos en el cantón para la clasificación, recolección selectiva y disposición final de residuos, los cuales deberán responder a los objetivos de esta Ley y su Reglamento... (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, p.16).

En Honduras se aprecia algo similar en el artículo 9 del RMIRS, ya mencionado, pero sin una enumeración tan detallada de funciones.

De acuerdo al artículo 12:

El plan municipal de gestión integral de residuos es el instrumento que orientará las acciones de las municipalidades para la gestión integral de residuos en el cantón. Se elaborará a partir de los lineamientos dictados en el Plan Nacional y el Reglamento de esta Ley (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, p.22).

El RMIRS no dicta ninguna disposición de carácter imperativo para la creación de planes municipales para el manejo de desechos como se aprecia en la LGIR.

En el artículo 22 determina que el Ministerio de Salud tiene la facultad de prohibir importación de materiales cuya valorización o gestión integral sea limitada o inexistente en el país (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011). En Honduras no se encuentra una norma que se preocupe por regular la importación de productos cuyos desechos sean difíciles de tratar o reciclar en el país.

El artículo 24 establece la creación del Fondo para la gestión integral de residuos para alcanzar los objetivos de la Ley (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011). Se aprecia según la legislación una participación más activa por parte del gobierno central en la gestión de todos los residuos, en comparación a Honduras, donde el gobierno central ha dejado la gestión de los residuos urbanos, y en especial el sector del reciclaje, en manos de la empresa privada y las municipalidades, por lo que ninguna ley contempla actualmente la creación de un fondo para la gestión integral de residuos en el país.

La LGIR establece que los generados tiene la obligación de separar los residuos desde la fuente, clasificarlos y entregarlos a un gestor autorizado o a un sistema municipal, de conformidad con el Reglamento de la Ley y el reglamento municipal que le corresponda, con el fin de facilitar su valorización (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, art. 38).

Asimismo, hace énfasis en los residuos municipales, sobre los cuales dice en el artículo 39: “Los generadores de residuos ordinarios estarán obligados a separarlos, clasificarlos y entregarlos a las municipalidades para su valorización o disposición final, en las condiciones en que determinen los reglamentos respectivos” (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, p.45).

De acuerdo a la LGIRS, se considerara una infracción grave quemar, incinerar, enterrar, almacenar o abandonar residuos ordinarios, en sitios no autorizados (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, art 49). A diferencia del RMIRS que considera esto como falta leve (Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, 2011, art.87).

La LGIRS ordena la emisión de su respectivo reglamento en un plazo de 6 meses, sin embargo el Reglamento General a la Ley para la Gestión de Residuos entro en vigencia a mediados del año 2013. En el se encuentras una serie de requisitos y disposiciones para el cumplimiento de LGIRS.

4.4.2 Reglamento para el manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago

El artículo 12 de LPGIR establece que “los planes municipales serán presentados ante el Ministerio de Salud para su registro, seguimiento y monitoreo” (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011).

En el artículo 8 determina que dentro de las funciones de la municipalidad están:

Establecer y aplicar el plan municipal para la gestión integral de residuos en concordancia con la política y el Plan Nacional. Dictar los reglamentos en el cantón para la clasificación, recolección selectiva y disposición final de residuos, los cuales deberán responder a los objetivos de esta Ley y su Reglamento (Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011, p.16)

El Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago fue emitido en el año 2011, cuenta con 42 artículos distribuidos en 9 capítulos. No existe en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés un instrumento jurídico al cual pueda compararsele.

El artículo 1 establece: “El presente Reglamento tiene por objeto dar sustento legal y ordenar la gestión integral de los residuos sólidos generados en el Cantón Central de Cartago, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas y educativa” (Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago, 2011).

De acuerdo al reglamento, la Municipalidad es responsable de dictar el Reglamento mediante el cual cumplirá la función de regular las actividades del servicio de residuos sólidos en el cantón (Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago, 2011, art.6).

Como obligaciones para el generador, el artículo 8 determina:

- 1) Almacenar temporalmente los residuos generados en su propiedad o lugar de actividad de tal forma, que no causen ningún impacto ambiental y/o riesgo a su salud o de otras personas de la comunidad.
- 2) Los residuos a ser recolectados tienen que estar en bolsas o recipientes cerrados.

- 3) En las zonas, donde la Municipalidad ofrece el servicio de recolección separada de materiales valorizables, los mismos tienen que ser separados desde su origen o fuente y puestos por separado al servicio de la recolección
- 4) Los residuos valorizables tales como vidrio, papel, cartón, plástico y aluminio entre otros, deben ser entregados secos y libres de residuos orgánicos (Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago, 2011).

La legislación hondureña exige también que los residuos se encuentren almacenados en recipientes cerrados de tal forma que no cause ningún impacto negativo a la comunidad. La Municipalidad de San Pedro Sula no ofrece un sistema de recolección separada, por lo que no es obligatorio separar los residuos y entregarlos limpios y secos.

El artículo 11 indica que los generadores de los residuos y los encargados de recolección distinguirán los residuos en residuos no valorizables, tales orgánicos y cualquier otro que no tenga valor comercial; y residuos valorizables, tales como el papel, cartón, plásticos, vidrios, tetra pack, aluminio o cualquier otro con valor comercial (Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago, 2011). Cabe mencionar que los residuos orgánicos pueden ser valorizables mediante el compostaje o la biomasa, si hay instalaciones equipadas para realizarlo.

De acuerdo al artículo 29, “La Municipalidad efectuará campañas de recolección de residuos aprovechables en zonas residenciales, centros educativos, y otros, principalmente con fines educativos y como incentivo de prácticas más adecuadas al manejo de los residuos en estos lugares (Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central del Cartago, 2011).

La Municipalidad de San Pedro Sula no cuenta con una normativa propia que la impulse a realizar campañas de reciclaje, pero en RMIRS de la legislación hondureña, en el artículo 75 establece que debe realizar programas y estrategias para la reducción de residuos.

4.4.3 Resultados de la aplicación de normas para la GIR en Costa Rica

Según Aguilar (2018), Costa Rica recicla cerca de 264 toneladas de residuos ordinarios de las 4000 que se generan a diario, lo que representa cerca del 6,6%. Las cifras mejoraron con respecto a años anteriores, ya que en el 2014 el Ministerio de Salud estimó que solo se reciclaba el 1,26% de los materiales. Los datos también muestran que los residuos depositados en vertederos ilegales se han reducido considerablemente, pasando del 25% en 2014 a cerca del 6,4% en 2017.

“Se estima que diariamente se vierten 550 toneladas de plástico en Costa Rica; El 80% de los cuales terminan en el océano, el 11% en vertederos, mientras que solo el 9% se recicla” (Farley, 2019).

Según Nuñez (2019), Costa Rica ha sido designada como una nación verde, pero en materia de manejo de residuos no lo es. Los residuos son una verdadera amenaza para el medio ambiente, representando un enorme riesgo para la población costarricense. Sin embargo, en Costa Rica pareciera que no existe una mayor conciencia sobre el manejo adecuado de los desechos.

V. METODOLOGÍA

5.1 Enfoque y método

El enfoque de la presente investigación es cualitativo, por ser este enfoque el que mejor se adapta para alcanzar los objetivos establecidos. “El enfoque cualitativo de investigación privilegia el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas” (Mata, 2019). De acuerdo a Sampieri (2014) el enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones y documentos. El derecho comparado es un método de estudio o investigación comparativo de las ciencias que se hace a través de la lectura o estudio de instituciones o normas (Tamayo & Salmorán, 2007). La presente investigación hace uso del derecho comparado, empleándolo para contrastar la legislación Hondureña con relación a la gestión de residuos con la legislación de Costa Rica. Las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo partiendo de lo particular a lo general (Sampieri, 2014), por esta razón el método utilizado para la presente investigación para alcanzar sus objetivos es el método inductivo, ya que se parte de observaciones particulares, productos del derecho comparado.

5.2 Técnicas e instrumentos aplicados

La técnica de investigación empleada para el presente trabajo ha sido la de recopilación, selección y análisis documental de leyes, planes, guías, noticias, folletos y demás documentos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos, tanto en Honduras, como en Costa Rica, país con el que el presente trabajo ha realizado comparación de normas.

5.3 Fuentes de información

Fuentes Primarias:

- 1) Constitución de la República de Honduras
- 2) Protocolo de San Salvador
- 3) Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
- 4) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- 5) Convenio de Minamata Sobre el Mercurio
- 6) Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
- 7) Ley General del Ambiente de Honduras
- 8) Reglamento de la Ley General de Ambiente de Honduras
- 9) Ley de Municipalidades de Honduras
- 10) Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos de Honduras
- 11) Plan de Arbitrios 2020 de la ciudad de San Pedro Sula
- 12) Decreto No. 29-2015
- 13) Ley para la Gestión Integral de Residuos de Costa Rica
- 14) Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central de Cartago

Fuentes Secundarias:

- 1) Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de Honduras
- 2) Guía Nacional para la Formulación de Planes Directores Municipales para la Gestión Integral de Residuos
- 3) Artículos en Internet
- 4) Noticias en Internet

5.4 Cronología del trabajo

Actividad	Cronología por semanas y meses																							
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema			x																					
Fijación de los objetivos y preguntas de investigación						x																		
Planteamiento del problema								x																
Antecedentes y justificación								x																
Selección de fuentes documentales											x													
Análisis de fuentes y elaboración de marco teórico											x			x	x	x								
Metodología de la investigación																x								
Introducción																			x					
Resultados																			x					
Conclusiones																				x				
Recomendaciones																				x				
Resumen Ejecutivo																				x				

Fuente: Elaboración propia.

VI. RESULTADOS Y ANALISIS

En la presente investigación se encontró referente al marco legal nacional en materia de residuo sólidos, que la ley mas especializada en esta materia es el Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (RMIRS), el cual tiene cobertura en todo el territorio nacional. Aunque recibe la denominación de reglamento, no reglamenta disposiciones contenidas de alguna ley anterior sobre la misma materia.

Los conceptos de manejo de residuos y gestión de residuos son sinónimos en sí, pero cuando se habla de gestión integral de residuos debe entenderse como un manejo de los residuos que no sólo se enfoca en depositar éstos en sitios adecuados para su disposición final. Como se ha establecido anteriormente, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (2014) define la gestión integral de residuos (GIR) sólidos como un conjunto armonizado de acciones legales, institucionales, técnicas ambientales, económicas, financieras y socio-culturales, con participación activa y consciente de la población para reducir, reutilizar y reciclar la mayor cantidad de residuos sólidos técnicamente viable, desde la generación hasta disposición final, disponiendo así la mínima cantidad posible, reduciendo los riesgos o daños a la salud y al ambiente, para garantizar la sostenibilidad. Por lo que debe entenderse que el correcto manejo integral o gestión integral de los residuos debe priorizar en reducir, reutilizar y/o reciclar los residuos para así disponer de lo menos posible en los rellenos sanitarios.

Aunque el RMIRS contiene el termino integral en su titulación, poco se aprecia en su contenido en cuanto a la regulación de etapas de una gestión integral de residuos moderna. La reducción, reciclaje, reutilización y valorización de residuos es tratada en el capítulo VIII, que contiene sólo 3 artículos.

Según la Organización Panamericana de la Salud (2020) apenas 11 de los 298 municipios de Honduras o sea solo un 3.7%, tienen algún tipo de infraestructura para la disposición final adecuada de residuos sólidos, el resto son botaderos a cielo abierto. Situación que explica porqué el RMIRS tiene un marcado énfasis en regular que los desechos sólidos sean dispuestos en rellenos sanitarios que cumplan las medidas ambientales adecuadas. La implementación de esta ley en Honduras aun no resuelve la situación de los botaderos a cielo abierto, pero el Municipio de San Pedro Sula, Cortés, si se encuentra dentro de los municipios

que cuenta con un sitio adecuado para la disposición adecuada de los residuos, a saber ; el relleno sanitario municipal ubicado en El Ocotillo.

Honduras no cuenta con una política y plan nacional para la gestión integral de residuos, lo que significa que no hay una coordinación entre el gobierno central y todas las municipalidades del país en cuanto a la gestión integral de los residuos. El manejo de los residuos sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés se regula por lo dispuesto RMIRS. En el año 2014, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente elaboró, con colaboración de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, la Guía Nacional para la Formulación de Planes Directores Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Pero a pesar de esto, se encontró que San Pedro Sula, Cortés aun no cuenta con un Plan Director Municipal para la GIR, que contemple medidas y acciones para mejorar la gestión de los residuos urbanos en la ciudad.

Tanto el RMIRS, como el Plan de Arbitrios de la ciudad determinan que está prohibido botar desechos en lugares no autorizados, pero en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés se dispone de la basura en orillas de calle o bordos de ríos, por lo que se observa una falta de vigilancia por las autoridades municipales en el cumplimiento de estas normas. Aparte de lo dispuesto en el Plan de Arbitrio sobre los residuos sólidos, no hay más normas emitidas por la municipalidad de que regulen la gestión de residuos.

El Decreto No. 29-15 contiene el contrato que regula las condiciones de la prestación del servicio con la empresa Sulambiente que se encarga de recolección de residuos sólidos comunes de la ciudad. La gestión se hace de acuerdo a lo establecido en RMIRS, es decir, lo que se recolecta es transportado al relleno sanitario. No se pactan en el contrato servicios o procesos más orientados a una gestión integral de residuos. Se encontró asimismo, de acuerdo a lo establecido en los informes de gestión municipal que la Municipalidad de San Pedro Sula provee, que la última campaña enfocada en el reciclaje registrada dentro de los informes se llevo a cabo en el año 2016. También se encontró que la empresa Sulambiente no cuenta con un sitio web que permita la ciudadanía acceder a información sobre la empresa o la situación actual del manejo de residuos sólidos en la ciudad por parte de dicha empresa. Tampoco

Contrastando el RMIRS con los instrumentos legales analógicos de Costa Rica, se encontró que hay diferencias entre lo que se entiende por manejo integral de residuos sólidos y la manera

de realizarlo. En Costa Rica la legislación vigente tiene presente el principio de participación ciudadana. Con la inclusión de este principio, Costa Rica pretende involucrar a sus ciudadanos en la búsqueda de soluciones para los problemas que el país enfrenta en relación la gestión integral de residuos. El RMIRS no hace referencia a este principio. El involucramiento de la ciudadanía en Honduras en la gestión integral de residuos es casi nulo, y puede deberse en parte a que las leyes que regulan esta materia no enfatizan en la importancia de la participación ciudadana y acciones que se deben realizar.

La legislación costarricense cuenta con un enfoque 3R, es decir le da prioridad a la etapa de reducir, reciclar y reutilizar de la gestión integral de residuos, así como su valorización. Jerarquizando las etapas de la gestión y posicionando ésta de primero se pretende disponer de lo menos posibles de residuos en la etapa final. La separación en la fuente es mandatoria en Costa Rica y los cantones deben reglamentar las disposiciones que sus habitantes deben seguir para realizarlo. Pero a pesar de que las leyes en Costa Rica se encuentran mejor estructuradas, las estadísticas de cuánto recicla Costa Rica exactamente no son tan claras. Es más difícil aun encontrar valores exactos de cuanto recicla Honduras. Según El Heraldó (2015), la ciudad de Tegucigalpa logra reciclar un 11% de sus desechos. Ciertamente las leyes de Costa Rica son más modernas en materia de gestión de residuos sólidos, pero en la realidad no parece haber mucha diferencia en cuanto a reducción de desperdicios en ambos países.

De acuerdo a la LGIRS, todas las municipalidades en Costa Rica deben contar con un plan municipal. Precisamente dentro del plan municipal sería ideal plantear la actividad de elaborar el reglamento para la gestión de residuos de la localidad, sin embargo, según el resultado de búsqueda en el sitio web del Sistema Costarricense de Información Jurídica, únicamente los cantones de Cartago y Pococí cuentan con su respectivo reglamento para el manejo de residuos sólidos del cantón.

Independientemente de la situación, el contraste de las normas ha permitido ver, que para mejorar el manejo de residuos en una zona urbana, es necesario contar con regulaciones que introduzcan la gestión integral de residuos sólidos, ya que actualmente ninguna normativa en el país se enfoca directamente en disminuir la cantidad de residuos sólidos urbanos que no se reciclan y terminan en los botaderos o rellenos sanitarios, por medio de la separación en la fuente de los residuos. Sin embargo, para mejorar el manejo de residuos en la ciudad de San Pedro Sula,

Cortés no precisa necesariamente esperar a que las normas que regulan la materia a nivel nacional sean reformadas o se creen nuevas.

VII. CONCLUSIONES

Con relación al marco legal referente al manejo de residuos sólido a nivel nacional, con aplicación en la ciudad de San Pedro Sula , Cortés, y también a nivel municipal, se determina que la Constitución de la República de Honduras reconoce la importancia de conservar el medio ambiente para proteger la salud humana en su artículo 145, que dice: “Es deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas” (Constitución de la República de Honduras, 1982, p.81). El Estado de Honduras también forma parte de tratados internacionales en materia ambiental como el Convenio Marco Sobre Cambio Climático, el Convenio de Minamata Sobre el Mercurio y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, cuyas disposiciones tienen relación con la gestión de los residuos sólidos, así como validez para todo el territorio nacional. Sin embargo, en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés, no ha habido intento de adaptar o incluir las disposiciones contenidas en estos convenios en el ordenamiento jurídico municipal.

El instrumento que regula lo concerniente al medio ambiente en el país es la Ley General del Ambiente (LGA), que determina que lo referente a residuos sólido será regulado por reglamentaciones especiales. El manejo de residuos se realiza de acuerdo a las disposiciones del Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, que es ley especializada encargada de regular esta actividad en todo el territorio nacional.

El actual Plan de Arbitrios de la ciudad de San Pedro Sula establece que los residuos sólidos, luego de recolectados, se consideran bien municipal residuos (Plan de Arbitrio de la Municipalidad de San Pedro Sula Año 2020, 2019, art. 66). Sin embargo no contiene más disposiciones que regulen con mayor profundidad la gestión de residuos en la ciudad. Tampoco cuenta la Municipalidad de San Pedro Sula con algún otro instrumento jurídico que brinde disposiciones más adaptadas al problema de contaminación por residuos de la ciudad, por lo que el manejo de residuos en San Pedro Sula se lleva a cabo solamente por las disposiciones contenidas en el Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos. La recolección de los residuos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés, es realizada por la empresa privada Sulambiente, cuya prestación de servicio se regula por el Decreto No. 29-15. Dicho contrato

cuenta con disposiciones adaptadas al cumplimiento de lo entendido por manejo integral de residuos de según al Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, por lo que no cuenta con mayor innovación.

La presente investigación ha realizado una comparación de normas referente al manejo de los residuos con la República de Costa Rica. Esto debido a que es un país cuya ubicación geográfica no se encuentra alejada de Honduras, y por ende las diferencias culturales no son tan marcadas. También se tomó en cuenta que Costa Rica es un país considerado amigable con el medio ambiente.

La ley encargada de regular la concierne al manejo de los residuos en Costa Rica es la Ley para la Gestión Integral de Residuos. La ley promueve la separación en la fuente y la clasificación de los residuos, la gestión integral de residuos en el ámbito municipal y el involucramiento de los ciudadanos para que asuman su responsabilidad y los costos asociados a una adecuada gestión de los residuos que generan. Contrastando estos aspectos con el RMIRS y demás leyes de Honduras, se determina que ninguno de estos objetivos cruciales para la correcta gestión de los residuos sólidos se encuentran en alguna normativa hondureña. Se aprecia que a diferencia de la LPGIR, el RMIRS, no cuenta con responsabilidades tan claras para todos los participantes en la cadena de la gestión de residuos.

Dentro de los principios incluidos en la LPGIR destacan el acceso a la información y deber de informar, ya que ninguno figura en el RMIRS. La LPGIR contempla también como obligación de todas las municipalidades del país la realización de un plan municipal, a diferencia de RMIRS, donde esto no se encuentra enmarcado. Esta particularidad puede contribuir a las razones por las cuales la Municipalidad de San Pedro Sula aún no cuenta con un plan municipal para la gestión de residuos. Se encuentra en ambas legislaciones la disposición de que las municipalidades emitan sus regulaciones o instrumentos para un mejor manejo o gestión de los residuos en el territorio de su competencia.

En Costa Rica, el Ministerio de Salud es el encargado de supervisar la gestión de residuos del país y se cuenta incluso con un presupuesto destinado para esta actividad creado por medio de la LPGIR, por lo que se percibe un mayor involucramiento del gobierno central, a diferencia de Honduras, que no cuenta con un fondo para la gestión de residuos y las

municipalidades son las encargadas de planificar que los residuos tengan la posibilidad de ser reciclados.

Se determina, producto de la comparación de normas, que las disposiciones en el RMIRS para el manejo de los desechos se encuentran, en su mayoría, desactualizadas porque no se ajustan al cumplimiento de lo que realmente se entiende por gestión integral de residuos sólidos, lo que no contribuye mejorar la situación de los desechos en todo el país. Cuando se enfatiza que la gestión de residuos es o debe ser integral, se hace referencia al cumplimiento de todas las fases dentro de la gestión para alcanzar su objetivo. La etapa de reducción, reutilización y reciclaje tiene bastante peso en el proceso, ya que es en esta etapa donde se logra disminuir la cantidad de residuos que no se aprovechan.

No se puede considerar modificar normas o reglamentos emitidos por la Municipalidad de San Pedro Sula para la gestión de residuos, ya sea integral o no, o de sus particularidades, porque como se ha mencionado anteriormente, la Municipalidad de San Pedro Sula no ha emitido ningún tipo de normas para la gestión de residuos sólidos urbanos de la ciudad.

Se ha analizado si existe necesidad de introducir políticas ambientales nuevas con relación a la gestión integral de residuos sólidos, en el marco legal de la ciudad de San Pedro Sula, Cortés y se determina que si existe la necesidad de una ordenanza municipal en la ciudad que introduzca la gestión integral de residuos urbanos, que contribuya a la valorización de los residuos, y así la ciudad pueda disminuir la cantidad de desechos que se disponen finalmente.

Debido a lo anteriormente expuesto, se determina que el problema de los desechos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés no se debe enteramente a las características del RMIRS, que es el principal instrumento que se ha encontrado que regula el manejo de los residuos en la ciudad, ya que el reglamento establece que las municipalidades están obligadas a preparar regulaciones específicas para el manejo de residuos sólidos. Las regulaciones pueden establecerse a través de ordenanzas municipales y deben incorporarse al plan de arbitrio municipal (Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, 2011, art. 9). Aunque no se mencione en este artículo que estas regulaciones deben redactarse teniendo en cuenta la esencia de la gestión integral de residuos, el artículo 74 dice: "... las municipalidades deberán impulsar y establecer programas y estrategias de reducción de residuos, basándose en los principios fundamentales de reducción en la fuente, reciclado, aprovechamiento y reducción" (Reglamento para el Manejo Integral de

Residuos Sólidos, 2011, p.14), por lo que es razonable asumir, que sí las municipalidades están en la obligación de emitir sus propias normas para el manejo de residuos, estas deberían ir orientadas a reducir, reciclar y valorizar los desechos urbanos, es decir, ser normas para la gestión integral de residuos.

Se concluye que el problema de los desechos sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés se debe principalmente a la inactividad de la Municipalidad para emitir sus propias normas que regularicen la situación. Asimismo, la falta de vigilancia en el cumplimiento de la prohibición de no botar desechos en lugares no autorizados y el cumplimiento a medias de lo establecido en RMIRS, contribuyen a que pocos desechos sean aprovechados y se descarten, muchos en sitios no autorizados donde causan contaminación.

VIII. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo encontrado y concluido en la presente investigación, para mejorar el manejo o la gestión de residuos sólidos en la ciudad de San Pedro Sula, ubicada en el Municipio de San Pedro Sula, del Departamento de Cortés, Honduras, y mitigar así el problema de contaminación por desechos en la ciudad, se señalan las siguientes recomendaciones:

- a) Se recomienda la elaboración del Plan Director Municipal para la Gestión de Residuos Sólidos por parte de la Municipalidad de San Pedro Sula que se adapte a las necesidades de la ciudad, tomando en cuenta lo establecido por la Guía Nacional para la Formulación de Planes Directores Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, ambos presentados por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambientes. Contar con dicho plan es necesario para desarrollar la estrategia completa para mejorar la gestión de residuos a largo plazo en la ciudad. Esto beneficiaría a la ciudadanía en general y la conservación del medio ambiente.
- b) Se recomienda que la Municipalidad de San Pedro Sula emita una ordenanza municipal que se enfoque en la separación en la fuente de los residuos comunes, para facilitar la valorización de los desechos que tienen la oportunidad de ser reciclados en la zona y disminuir así la cantidad de desperdicios que se disponen finalmente. Esto beneficiaría a empresas recicladoras, recolectores de desechos, personas interesadas en invertir en el reciclaje y al sector del reciclaje en general, además de servir también como medida de protección al medio ambiente.
- c) Se recomienda que la Municipalidad de San Pedro Sula negocie con Sulambiente el contrato de prestación de servicio de recolección y transporte de desechos, para determinar los cambios necesarios en sus operaciones que garanticen una gestión integral de residuos y se ajusten también las tarifas del contrato de acuerdo a las modificaciones del servicio, aunque esto implique un costo adicional para el usuario, ya que una gestión en orden de los residuos puede traer mas inversión en el sector del reciclaje en la zona norte del país y crear oportunidades de valorización para más residuos o incluso para residuos que aún no se pueden aprovechar.

- d) Se recomienda que la Municipalidad de San Pedro Sula considere establecer incentivos para motivar a instituciones, centros educativos, empresas y la ciudadanía en general a involucrarse más en la gestión de residuos.
- e) Se recomienda que la Municipalidad de San Pedro Sula realice más campañas de forma constante para concientizar a la población en la conservación del medio ambiente y la adecuada gestión de los residuos urbanos, ya que es necesario contar con la participación ciudadana en la gestión de residuos para que ésta pueda ser llevada a cabo.
- f) Se recomienda que la Municipalidad de San Pedro Sula exiga a la empresa Sulambiente, con el ánimo de incorporar los principios de acceso a la información y el deber de informar, la creación de un sitio web que facilite la interacción con el usuario para efectos de establecer reclamos, acceder a información de la empresa, acceder a reportes sobre la gestión de residuos en la ciudad de San Pedro Sula, para el impulsamiento de campañas de concientización, entre otros aspectos.
- g) Se recomienda asimismo que la Municipalidad de San Pedro Sula considere optar estrategias para la separación y tratamiento de residuos sólidos especiales de origen doméstico o asimilables, para que la ciudad de cumplimiento a lo prometido por el Estado de Honduras al formar parte de convenios internacionales como el el Convenio Marco Sobre Cambio Climático y el Convenio de Minamata Sobre el Mercurio.
- h) Se recomienda a la Municipalidad de San Pedro Sula, en vista que los residuos sólidos se convierten en bien municipal una vez son recolectados, considerar establecer programas o planes que permitan la utilización de estos residuos para la generación de energías limpias, compostaje o cualquier otro uso, que generen un ingreso adicional a la Municipalidad que pueda servir para impulsar aun más la gestión integral de residuos en la ciudad de San Pedro Sula.
- i) Se recomienda a la Municipalidad de San Pedro Sula, una vez concluido el contrato con la empresa Sulambiente, considerar otras propuestas ha realizarse por otras empresas que puedan ofrecer un servicio de mayor calidad y necesariamente enfocado en una adecuada gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, A. (19 de mayo de 2018). *Am Prensa*. Obtenido de En Costa Rica se reciclan 264 toneladas de residuos al día: <https://amprensa.com/2018/05/en-costa-rica-se-reciclan-264-toneladas-de-residuos-al-dia/>
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (2011). *Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839*. San José. Obtenido de https://www.munialajuela.go.cr/cms/api/File/DownloadFile/OtherFiles/ley_comentada_final_06-12-2018_11_14_25.pdf
- Banco Mundial. (20 de Septiembre de 2018). *Banco Mundial*. Obtenido de Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos: <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Bonmatí, A., & Gabarrell, X. (2008). Conceptos generales sobre residuos. En *Evaluación y prevención de riesgos ambientales en Centroamérica* (págs. 207-213). Girona. Obtenido de https://www.creaf.uab.es/propies/pilar/LibroRiesgos/08_Cap%C3%ADtulo7.pdf
- Cámara de Diputados del Congreso Nacional de Honduras. (1982). *Constitución de la República Decreto No. 131*. Tegucigalpa M.D.C.: Editorial OIM, Diario Oficial La Gaceta.
- Cámara de Diputados del Congreso Nacional de Honduras. (1990). *Ley de Municipalidades Decreto No. 134-90*. Tegucigalpa, M.D.C.: Diario Oficial La Gaceta. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/leyes/4-ley-de-municipalidades#:~:text=CONSIDERANDO%3A%20Que%20la%20autonom%C3%ADa%20municipal,las%20impuestas%20por%20la%20leyes.>
- Cámara de Diputados del Congreso Nacional de Honduras. (1993). *Ley General de Ambiente Decreto No. 104-93*. Tegucigalpa, M.D.C.: Diario Oficial La Gaceta. Obtenido de https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=NTk1NjM4OTM0NzYzNDg3MTI0NjE5ODcyMzQy

- Cámara de Diputados del Congreso Nacional de Honduras. (1993). *Reglamento de la Ley General del Ambiente Acuerdo No. 109-93*. Tegucigalpa, M.D.C.: Diario Oficial La Gaceta. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/reglamentos/83-reglamento-general-de-la-ley-del-ambiente>
- Cámara de Diputados del Congreso Nacional de Honduras. (2011). *Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos Acuerdo Ejecutivo No. 1567-2010*. Tegucigalpa, M.D.C.: Diario Oficial La Gaceta. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/reglamentos/202-reglamentopara-el-manejo-integral-de-residuos-solidos>
- Cámara de Diputados del Congreso Nacional de Honduras. (2015). *Decreto No. 29-2015*. Tegucigalpa, M.D.C.: Diario Oficial La Gaceta.
- Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras. (2008). *Inventario de 16 residuos industriales para Honduras*. San Pedro Sula. Obtenido de <http://www.heshn.com/archivos/inv-residuos-ind-hn.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2002). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*. CEPAL. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6411-la-contaminacion-rios-sus-efectos-areas-costeras-mar>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos . (1988). *Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. San Salvador. Obtenido de <http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/protocolo-san-salvador-es.pdf>
- Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2017). *Opinión Consultiva OC-23/17*. San José. Obtenido de https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf
- El Herald. (8 de octubre de 2018). *El Herald*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/tegucigalpa/1222998-466/esperan-que-en-noviembre-den-luz-verde-a-ley-de-residuos-s%C3%B3lidos>

- Farley, S. (2019). *Horizontes*. Obtenido de Costa Rica is striving to become the first country to ban single-use plastics by 2021.: <https://www.horizontes.com/blog/costa-rica-is-striving-to-become-the-first-country-to-ban-single-use-plastics-by-2021>
- Hondudiario. (10 de noviembre de 2016). *Hondudiario*. Obtenido de Mi Ambiente certifica estándares de relleno sanitario de SPS: <https://hondudiario.com/2016/11/10/mi-ambiente-certifica-estandares-de-relleno-sanitario-de-sps/>
- Hondudiario. (14 de octubre de 2016). *Hondudiario*. Obtenido de Alcaldía de San Pedro Sula realiza campaña ambiental en centros educativos: <https://hondudiario.com/2016/10/14/alcaldia-de-sps-realiza-campana-ambiental-en-centros-educativos/>
- Ingenieros*. (1 de febrero de 2013). Obtenido de Pilas alcalinas, medioambiente y salud: <https://www.ingenieros.es/noticias/ver/pilas-alcalinas-medioambiente-y-salud/3289>
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *San Pedro Sula, Cortés. Información General*. Obtenido de <https://www.ine.gob.hn/V3/imag-doc/2019/08/San-Pedro-Sula-Cortes.pdf>
- La Prensa. (16 de enero de 2019). *La Prensa*. Obtenido de Rivera de los Ríos en San Pedro Sula convertidas en basureros clandestinos: <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1250808-410/riberas-r%C3%ADos-basureros-clandestinos-contaminacion-san-pedro-sula->
- La Prensa. (12 de enero de 2019). *La Prensa*. Obtenido de Cobertura de recolección de basura en San Pedro Sula es del 59%: <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1249392-410/cobertura-de-recolecci%C3%B3n-de-basura-en-san-pedro-sula-es-del-59>
- LeBlanc, R. (28 de octubre de 2020). *The Balance Small Business*. Obtenido de An Introduction to Solid Waste Management: <https://www.thebalancesmb.com/an-introduction-to-solid-waste-management-2878102>
- Mata, L. (28 de mayo de 2019). *Investigalia*. Obtenido de El enfoque cualitativo de investigación: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>
- Méndez, A. (s.f.). *Ciencias Médicas*. Obtenido de Pilas y Baterías, tóxicos en potencia: <https://blog.ciencias->

medicas.com/archives/1439#:~:text=Las%20pilas%20tienen%20sustancias%20como,la%20salud%20y%20el%20ambiente.&text=Por%20ejemplo%2C%20el%20mercurio%20y,el%20mercurio%20se%20pueden%20vaporizar.

Minelli, M. (2012). *Diagnostico de la Cadena Productiva de Tegucigalpa*. Obtenido de <http://www.pasocierto.com.br/esp/assets/dd3-p3-diagnostico-cadena-de-valores-honduras-2008.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Argentina.gob.ar*. Obtenido de Etapas de la gestión integral de residuos sólidos urbanos: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/rsu/etapas>

Municipalidad de Cartago. (2011). *Sistema Costarricense de Información Jurídica*. Obtenido de Reglamento para el manejo de residuos sólidos del Cantón Central del Cartago: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?p_aram1=NRTC&nValor1=1&nValor2=71083&nValor3=86186&strTipM=TC

Municipalidad de San Pedro Sula. (2017). *Informe del tercer año de gestión municipal*. San Pedro Sula. Obtenido de https://www.sanpedrosula.hn/storage/app/media/PDF/Gobierno%20Digital/Informes_Electronicos/tercero.pdf

Municipalidad de San Pedro Sula. (2019). *Plan de Arbitrios Año Fiscal 2020*. San Pedro Sula: Gaceta Municipal. Obtenido de https://www.sanpedrosula.hn/storage/app/media/PDF/Gobierno%20Digital/PDA_SPS_2020.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (1982). *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*. Bahía Montego, Jamaica. Obtenido de https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Washington, D.C. Obtenido de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro. Obtenido de http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/DEPARTAMENTOS/0614/ASIGNAT/MEDIOAMBIENTE/TEMA%201/%20%20%20%20%20DECLARACI%C3%93N%20DE%20R%C3%8DO%201992.PDF

Organización de las Naciones Unidas. (2013). *Convenio de Minamata sobre el Mercurio*. Kumamoto. Obtenido de <http://mercuryconvention.org/Portals/11/documents/Booklets/COP1%20version/Minamata-Convention-booklet-sp-full.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (19 de septiembre de 2019). *OPS Honduras*. Obtenido de Realizan primer Foro Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos “Por una Honduras Limpia, mis Residuos, mi Responsabilidad”: https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_content&view=article&id=1749:realizan-primer-foro-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-solidos-por-una-honduras-limpia-mis-residuos-mi-responsabilidad&Itemid=228

Organización Panamericana de la Salud. (17 de mayo de 2020). *OPS Honduras*. Obtenido de Alcaldes de Honduras conocen la difícil situación del manejo de los residuos sólidos a nivel nacional: https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_content&view=article&id=271:alcaldes-honduras-conocen-dificil-situacion-manejo-residuos-solidos-nivel-nacional&Itemid=228

Recytrans. (11 de noviembre de 2014). Obtenido de La gestión de residuos: <https://www.recytrans.com/blog/la-gestion-de-residuos/>

Rojas, J. (2014). *CEGESTI*. Obtenido de Residuos sólidos y calentamiento global: http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_254_310314_es.pdf

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (sexta edición ed.). McGraw Hill. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. (2011). *Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/0By-FcGYHt5avVzhqcDM0amFtS28/view>
- Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. (2014). *Guía Nacional para la Formulación de Planes Directores Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Obtenido de http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/pdf/sinia/2018-02-20/16%3A34%3A32.574385%2B00%3A00/guia_nacional_para_formulacion_de_pl_tXzAycf.pdf
- Tamayo, R., & Salmorán. (2007). *Teoría Jurídica y Derecho Comparado*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/is/n27/n27a2.pdf>
- Tiempo. (9 de agosto de 2015). *Tiempo Digital*. Obtenido de En semptiembre debe arrancar contrato de Sulambiente en San Pedro Sula: <https://tiempo.hn/en-septiembre-debe-arrancar-en-san-pedro-sula/>
- Tiempo. (16 de enero de 2017). *Tiempo Digital*. Obtenido de Sulambiente asume control de la basura en San Pedro Sula: <https://tiempo.hn/alsulambiente-basura-de-san-pedro-sula/>
- Tiempo. (2020 de octubre de 202). *Tiempo Digital*. Obtenido de Ríos de SPS destruido por contaminación: <https://tiempo.hn/contaminacion-rios-sps-aguas-san-pedro-ignora-problema/>
- Ullca, J. (2006). Los Rellenos Sanitarios. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, p. 2-17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4760/476047388001.pdf>
- World Bank. (2018). *What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington, DC. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>