

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

“BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA
CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL”



POR:

YOSELIN ROXANA GONZÁLEZ MORALES

Quetzaltenango, junio de 2022

Autoridades Universitarias

Consejo Directivo

- Dr. Félix Javier serrano Ursúa -Rector
- Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez -Vicerrector General
- Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. -Vicerrector Académico
- Mgtr. Teresa García K-bickford -Secretaria General
- Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales -Tesorera
- Mgtr. José Raúl Vielman Deyet -Vocal I
- Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada -Vocal II

Consejo Supervisor sede Quetzaltenango

- Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
- Mgr. José Raul Vielman Deyet
- Mgr. Miriam Maldonado
- Mgr. Ileana Carolina Aguilar Morales
- Dra. Alejandra de Ovalle
- Mgr. Juan Estuardo Deyet

Autoridades de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

- Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez -Decano
- Mgr. Angel Estuardo Barrios Izaguirre -Director del departamento

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
SEDE QUETZALTENANGO
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

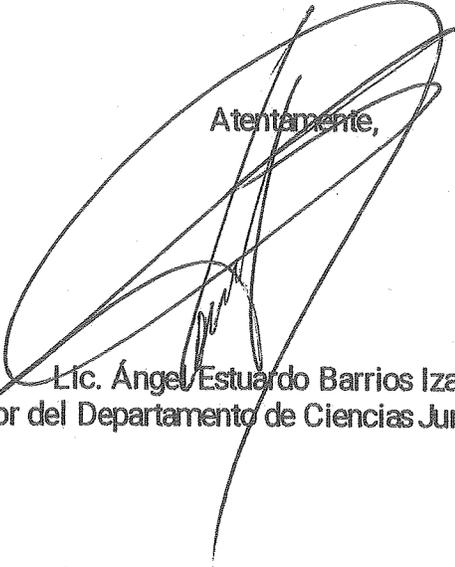
Quetzaltenango, 27 de septiembre de 2022.

Señorita
Yoselin Roxana González Morales
Presente.

Señorita González:

Tengo el gusto de comunicarle que como Director del Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales, he visto el dictamen del Tribunal Examinador y revisado el texto definitivo de su tesis titulada "BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL", autorizo la publicación de la misma.

Atentamente,



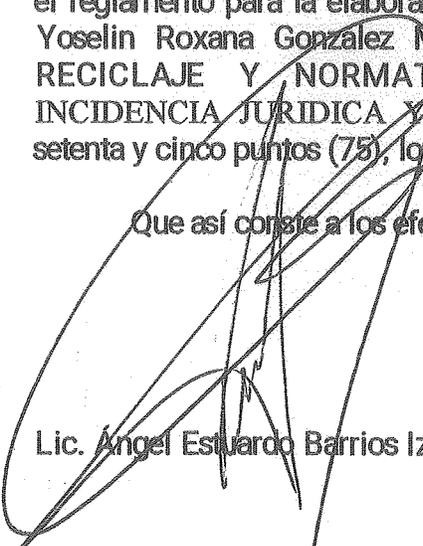
Lic. Ángel Estuardo Barrios Izaguirre
Director del Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales

Quetzaltenango, 27 de septiembre de 2022.

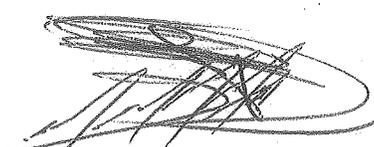
A quien corresponda:

Los abajo firmantes, miembros del Tribunal Examinador seleccionados por el Director del Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales, concedores de los requisitos exigidos por el reglamento para la elaboración de tesis de dicha Facultad habiendo juzgado la tesis de Yoselin Roxana Gonzalez Morales, titulada "BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL", hemos decidido concederle la calificación de setenta y cinco puntos (75), lo que supone que resulta ordenar su publicación.

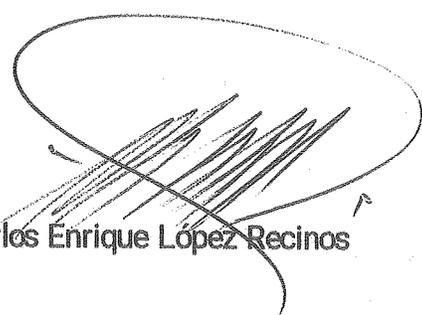
Que así conste a los efectos oportunos.



Lic. Ángel Estuardo Barrios Izaguirre



Lic. Dennys Estuardo Barrios Escobar



Lic. Carlos Enrique López Recinos

Quetzaltenango, 30 de agosto del 2022.

REGISTRO ACADEMICO

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

Quetzaltenango.

Atentamente me permito remitirle la tesis del alumno(a) YOSELIN ROXANA GONZÁLEZ MORALES, carné 201204014 a efecto de emitir la orden de pago de TESIS, elaborar el acta respectiva. Dicho alumno sostendrá su examen de manera virtual el JUEVES 8 DE SEPTIEMBRE 2022 a las 16.00 horas en la plataforma Meet enlace:

<https://meet.google.com/sza-acmf-zji>

participando las siguientes personas:

LIC. ANGEL ESTUARDO BARRIOS IZAGUIRRE, presidente del Tribunal,

Lic. CARLOS ENRIQUE LOPEZ RECINOS como secretario del tribunal examinador,

LIC.DENNYS ESTUARDO BARRIOS ESCOBAR como examinador, metodólogo y

Lic. JOSE TORIBIO ARCHILA HURTADO como asesor.

Solicito se les comunique a los profesionales indicados quienes participaran en el examen con la debida anticipación. (Pago de tesis sistema antiguo)

Sin otro sobre el particular



LICENCIADO
Angel Estuardo Barrios Izaguirre
ABOGADO Y NOTARIO

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA



Quetzaltenango, 23 de junio del año 2022

Magister Angel Estuardo Barrios Izaguirre.
Director de la carrera de Ciencias Jurídicas y Sociales.
Facultad de Derecho
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango.

De manera atenta me dirijo a usted con la finalidad de informarle en relación a la tesis presentada por la Alumna: **YOSELIN ROXANA GONZÁLEZ MORALES** número de carné **201204014** titulada **"BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL"**. que la revisión final Metodológica del trabajo de tesis realizada, fue efectuada satisfactoriamente, por lo que se extiende el **DICTAMEN FAVORABLE** para que se pueda proceder a la defensa de examen privado de tesis.

sin otro particular me suscribo de usted respetuosamente

**UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA**

LICENCIADO

DENNYS ESTUARDO BARRIOS ESCOBAR
ABOGADO Y NOTARIO
METODÓLOGO





Quetzaltenango 24 de junio del año 2021

Magister Angel Estuardo Barrios Izaguirre.
Director del Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales.
Facultad de Derecho.
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango.

Respetable señor Director:

De manera atenta me dirijo a usted con la finalidad de informarle, en relación al diseño de investigación presentado por la alumna: **YOSELIN ROXANA GONZALEZ MORALES** número de carné: **201204014** Diseño de investigación que conforma el capítulo I del trabajo de investigación de tesis titulado: **“BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURÍDICA Y SOCIAL”** se le informa que la orientación y revisión del mismo, fue efectuado satisfactoriamente, y con las modificaciones necesarias, no obstante el diseño aún está sujeto a cambios sugeridos por el Asesor(a) de Tesis, y que deben de consultarse previamente con el Metodólogo para su respectiva Aprobación, sin otro particular me suscribo de usted respetuosamente.


LICENCIADO
Dennys Estuardo Barrios Escobar
ABOGADO Y NOTARIO

LIC. DENNYS ESTUARDO BARRIOS ESCOBAR

METODÓLOGO

Quetzaltenango, 07 de marzo de 2022.

Mgtr. Ángel Estuardo Barrios Izaguirre
Coordinador de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Mesoamericana, Sede Quetzaltenango.
Quetzaltenango, Guatemala.

De mi consideración:

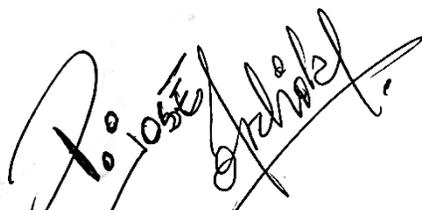
Me dirijo de la manera más atenta con el objeto de rendir el dictamen correspondiente como asesor de tesis de la estudiante: Yoselin Roxana González Morales, con el carné número 201204014, en la realización de la Tesis titulada: BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL.

Hago de su conocimiento que:

1. El resultado de obtenido en la citada tesis está conforme a los requerimientos de la Universidad Mesoamericana, y es notable el cuidado en la selección del tema, en el diseño de investigación, en la investigación y las conclusiones y recomendaciones obtenidas.
2. El deterioro ambiental en todos lados es impactante y preocupante. El descuido de los ciudadanos y las autoridades respectivas empeoran cada día más la situación. Tomar conciencia de este daño ambiental es urgente y necesario. El tema es pertinente porque este daño ambiental proviene cada día más del mal manejo de la basura, especialmente por la toxicidad de la basura tecnológica.

Por lo anteriormente descrito, con satisfacción entrego este dictamen favorable a la Tesis de la estudiante **Yoselin Roxana González Morales**, cumpliendo así con el encargo en mí depositado.

No teniendo otro particular, suscribo la presente, quedando de usted deferentemente.



Mgtr. Padre José Archila Hurtado
Catedrático y Asesor de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Mesoamericana, Sede Quetzaltenango

INDICE

1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	15
1.1	Objeto de estudio:	15
1.2	Planteamiento del problema:	15
1.3	Justificación:	17
1.4	Objetivos.....	20
1.4.1	Objetivo general.	20
1.4.2	Objetivos específicos.	20
1.5	Hipótesis:	21
1.5.1	Variable independiente:.....	21
1.5.2	Variable dependiente:	21
1.6	Alcances:	21
1.6.1	Ámbito geográfico:.....	21
1.6.2	Ámbito institucional:.....	21
1.6.3	Ámbito personal:	22
1.6.4	Ámbito temporal:	22
1.6.5	Ámbito temático:	22
1.7	Limites:	22
1.8	Marco Teórico	22

1.9	Método.....	33
1.9.1	Sujetos	33
1.10	Instrumentos.....	34
1.10.1	Encuestas.....	34
1.10.2	Entrevistas.....	34
1.11	Procedimiento.	34
1.12	Diseño.	34
1.13	Metodología.	34
1.14	Presentación de resultado.....	35
1.15	Discusión o análisis de resultados.....	35
1.16	Aporte.	35
1.17	Conclusiones.....	35
1.18	Recomendaciones.	35
1.19	Referencias bibliográficas.....	35
2	Marco Teórico.....	37
2.1	Derecho Ambiental.....	37
2.1.1	Definición de derecho ambiental.....	37
2.2	Historia del derecho ambiental	38
2.3	Objeto del derecho ambiental a nivel mundial	40
2.4	El derecho ambiental en Latinoamérica	41

2.4.1	La Declaración de Estocolmo	41
2.4.2	Entre Estocolmo y Río	42
2.4.3	La cumbre de la tierra en Río de Janeiro	43
2.4.4	Luego de Río y hacia el futuro	44
2.5	Objeto del derecho ambiental en Guatemala.....	45
2.6	Fundamentos constitucionales del derecho ambiental en Guatemala	46
2.7	Los Derechos humanos y su relación con el Derecho Ambiental	53
2.7.1	Historia sobre los derechos humanos	53
2.8	Desarrollo histórico del derecho ambiental	56
2.9	Principios generales del derecho ambiental.....	58
2.9.1	El principio de quien contamina paga.....	58
2.9.2	Principio de precaución	59
2.9.3	El Principio de igualdad	60
2.9.4	El principio del derecho al desarrollo sostenible.....	60
2.9.5	El principio de soberanía Estatal sobre los recursos naturales propios 60	
2.9.6	El Principio de no interferencia	60
2.9.7	El Principio de responsabilidad compartida	60
2.9.8	El Principio de cooperación internacional.....	61
2.10	Sujeto pasivo del derecho ambiental.....	61

2.10.1	Historia	61
2.10.2	Concepto	61
2.10.3	Elementos esenciales	62
2.11	Sujetos del delito.....	62
2.11.1	Sujeto activo	63
2.11.2	Sujeto pasivo	64
2.12	El Estado de Guatemala y su compromiso con el Derecho Ambiental	64
2.12.1	Definición de Estado	64
2.13	Elementos del Estado	65
2.13.1	Población	65
2.13.2	Territorio:	66
2.13.3	Soberanía	67
2.14	Marco jurídico ambiental en Guatemala.....	68
2.15	Instituciones que velan por el derecho ambiental en Guatemala.....	68
2.15.1	Organismos públicos a nivel nacional encargados de la gestión ambiental	68
2.15.2	Competencias para la Gestión Ambiental a Nivel Estatal o Departamental	74
2.15.3	Competencias para la gestión ambiental a nivel local o Municipal	75
2.16	Responsabilidades que surgen ante el derecho ambiental en Guatemala	76

2.16.1	Definición de responsabilidad jurídica.....	76
2.17	Clases de responsabilidad	77
2.17.1	Responsabilidad penal	77
2.17.2	Responsabilidad civil.....	80
2.17.3	Responsabilidad administrativa.....	83
2.18	Municipalidad de Quetzaltenango y su relación con el Derecho Ambiental....	85
2.18.1	Requisitos para ser municipio	85
2.18.2	Breve reseña histórica del Municipio de Quetzaltenango	86
2.18.3	Breve historia.....	88
2.18.4	Quetzaltenango – crecimiento	90
2.18.5	Dentro de sus cultivos destacan:	91
2.18.6	El departamento se caracteriza por tener atractivos turísticos como ..	91
2.18.7	División política	92
2.19	Características del Municipio de Quetzaltenango.....	93
2.19.1	Hidrografía	93
2.19.2	Orografía.....	93
2.20	Gobierno Municipal de Quetzaltenango	94
2.20.1	Gobiernos Municipales	94
2.21	Leyes municipales con relación a la basura Tecnológica o Electrónica.	95
2.22	Manejo de la municipalidad de Quetzaltenango sobre la basura	95

2.22.1	Almacenamiento temporal de residuos sólidos.....	96
2.22.2	Nivel domiciliario	97
2.22.3	Lugares públicos.....	97
2.22.4	Empresas	98
2.22.5	Mercados	98
2.22.6	Hospitales y centros de Salud.....	99
2.22.7	Los autobuses urbanos, extraurbanos y tráileres.....	99
2.23	Recolección de residuos sólidos:	100
2.23.1	Servicio de recolección domiciliario:	102
2.23.2	Servicio de recolección industrial	103
2.24	Transporte de los residuos sólidos	104
2.25	Destino de los desechos sólidos recolectados en la ciudad.....	105
2.25.1	Recuperación de los residuos sólidos	107
2.25.2	Tratamiento de los desechos sólidos	107
2.26	Clasificación de los diferentes tipos de desechos y basura.....	109
2.26.1	Orgánico.....	109
2.26.2	Inorgánico	110
2.26.3	Plástico.....	110
2.26.4	Papel y cartón	110
2.26.5	Vidrio.....	111

2.26.6	Metal	111
2.26.7	Multicapas	112
2.26.8	Residuos especiales	112
2.26.9	Residuos peligrosos	112
2.26.10	Concepto de basura Tecnológica o electrónica	113
2.26.11	Tipos De Basura Electrónica	114
2.26.12	El Problema De La Basura Tecnológica En El Mundo	114
2.26.13	Beneficios De Reciclar La Basura Tecnológica	116
2.26.14	Los aparatos electrónicos o tecnológicos en el ámbito de Guatemala	117
2.26.15	Desechos Electrónicos	117
2.26.16	Etapas del Ciclo de Vida de los desechos electrónicos.	120
2.26.17	Problemática Ambiental y a la Salud	122
3	CAPITULO III	124
3.1	Entrevistas:	124
3.2	Encuestas:	124
3.2.1	Entrevista:	124
3.2.2	Encuestas:	130
3.2.3	Análisis del Trabajo de campo:	149
	Bibliografía	177

Introducción

En Quetzaltenango como en el resto de todo el País de Guatemala, se ve una gran contaminación en los ríos, lagos, en las calles, barrancos, bosques, esto trae como consecuencia el deterioro de nuestro ambiente y una de las causas es el manejo inapropiado de la basura tecnológica o electrónica.

Basura Tecnológica: son todos aquellos aparatos que utilizan la electricidad como, por ejemplo: refrigeradoras, radios, microondas, computadoras, etc.

Estos aparatos van a parar a nuestros ríos, lagos, basurero municipal y en muchas ocasiones van a parar a botaderos clandestinos o incluso en las calles, vemos que esta es una problemática muy grande y que no solo basura tecnológica o electrónica para en estos lugares si no también toda clase de basura.

Es necesario tener conciencia de que nuestro medio ambiente cada vez está más deteriorado, una solución a esta problemática sería el correcto manejo de todo tipo de basura.

Unos de los objetivos es establecer la forma en que la Municipalidad de Quetzaltenango hace la recolección de la basura si tienen alguna forma para clasificarla y reciclarla y si cuentan con normativa que establezca la forma de hacerlo.

Se busca establecer si la Municipalidad de Quetzaltenango cuenta con algún plan a futuro para realizar la clasificación, recolección y reciclaje de la basura electrónica.

Una causa de que se produzca esta contaminación es la falta de información que tienen las personas respecto a lo que es la basura tecnológica, su forma correcta de desecharla y de reciclarla.

Por ende, no tienen conocimiento de los problemas a la salud que estos pueden producir, como, por ejemplo: problemas respiratorios e infecciones intestinales, esto es por las ácidos y químicos que de ellos se desprenden.

El interés de este tema es:

El mejor manejo de los desechos tecnológicos para evitar así una mayor contaminación y el consecuente deterioro del ambiente.

Antecedentes:

Aunque parezca mentira uno de los primeros acuerdos de contenido ambiental tiene que ver con los sombreros adornados con múltiples plumas que impulso la Reina Victoria. Es que las cosas de la naturaleza están entrelazadas. También, las modas y costumbres de todas las épocas. El novísimo principio de la interdependencia ambiental parece que era conocido en otros tiempos. En especial por los agricultores y la gente de campo. (Martinez, 2009)

En 1983: La ONU creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Comisión Brundtland. Su labor, está centrada en la difícil relación entre ambiente y desarrollo, resultó en el informe Nuestro Futuro Común (1987). (Greene, 2020).

La conferencia de Estocolmo:

Para Guatemala como para muchos otros países del mundo, la Conferencia de Estocolmo de 1972, marcó el punto de partida para avanzar en temas de la protección y conservación del medio ambiente, los gobiernos que participaron empezaron a tomar en cuenta la importancia de la situación del ambiente.

La participación de nuestro país en dicha conferencia fue adornada por el honor de representar a otros países como El Salvador, Honduras ya que se le delegó dicha tarea a Guatemala. El gobierno de Guatemala al suscribir dicha declaración se comprometió a hacer cumplir los acuerdos y recomendaciones que la misma contenía, así como promover el desarrollo de políticas ambientales.

Cabe señalar que en el acuerdo gubernativo Número 204-86 se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) la cual ya no existe. Porque a partir del año 2000 se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Pérez, 2015) .

Reglamento de Desechos Sólidos:

Dentro de la Municipalidad de Quetzaltenango podemos encontrar el Reglamento de Desechos Sólidos del Municipio de Quetzaltenango, el cual hace énfasis:

- La forma en que se realiza el Proceso de Recolección de la Basura,
- los Entes encargados de la recolección,
- las obligaciones de los entes generadores de Residuos y Desechos Sólidos,
- la forma en que se realiza el servicio, del Aseo Público,
- las Sanciones que se le imponen al que infrinja este Reglamento y el procedimiento que se debe seguir; y
- los medios de Impugnación.

Este fue creado por el Honorable Consejo Municipal, del Municipio de Quetzaltenango en el mes de junio del año 2018. (Quetzaltenango, 2018)

CAPITULO I.

1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1.1 Objeto de estudio:

“BASURA TECNOLÓGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL”

1.2 Planteamiento del problema:

La Constitución Política de la Republica indica en su artículo segundo: “Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.1).

Es por tal motivo que el derecho ambiental es un derecho humano, dado que el desarrollo como especie dentro del mundo natural se hace dentro de un ecosistema que se lleva a cabo dentro de un territorio que tiene determinadas características ambientales y como lo es en nuestro caso dentro del territorio del municipio y departamento de Quetzaltenango, en nuestra circunscripción hay evidentemente mucho consumo y desechos de carácter electrónico y tecnológico que se está produciendo de forma significativa y no se cuenta con el manejo adecuado de parte de las personas particulares y mucho menos de la municipalidad de Quetzaltenango, pues es responsabilidad de todos conservar en buen estado el medio ambiente para resguardar la existencia de la propia raza Humana y otras especies del planeta tierra.

La contaminación que se da a causa del mal manejo de los desechos de carácter electrónico y tecnológico, nos perjudica a todos, contaminando nuestros ríos y lagos, las personas

que no cuentan con agua potable están propensos a contraer alguna enfermedad por la contaminación del agua que producen estos aparatos.

Es un problema que se debe de resolver por parte de la Municipalidad de Quetzaltenango, ya que se deberían de realizar algún proceso de reciclaje de este tipo de desechos y no solo de estos sino de cualquier tipo de basura que pueda ser reciclada y reutilizarse, para así evitar la contaminación de nuestros ríos y lagos.

El Código Municipal en su artículo 67 indica: Gestión de intereses del municipio. El municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

Este artículo nos indica que es deber de la Municipalidad Quetzaltenango velar por los intereses del Municipio y uno de ellos es la conservación de nuestro ambiente, esto se puede lograr con la implementación del reciclaje de la basura tecnológica y electrónica para evitar la contaminación del agua.

Recordemos que nuestro Medio Ambiente poco a poco se está deteriorando por culpa nuestra, ya que no hacemos uso adecuado de nuestros recursos naturales, y una de las consecuencias de este mal uso es la contaminación del agua de nuestros ríos y lagos a causa de los desechos electrónicos y tecnológicos, que nosotros mismos lanzamos a los mismo e incluso en algunos casos hasta los mismos trabajadores encargados de la recolección de la basura de la Municipalidad de Quetzaltenango.

Por lo que resulta necesario realizar una investigación desde el punto de vista jurídico, sobre el objeto de estudio para ahondar en el tema y por consecuencia se formula el planteamiento del problema de la siguiente manera:

¿Cuál es la importancia jurídica sobre el manejo y reciclaje de la Basura Electrónica, la normativa en la ciudad de Quetzaltenango y su incidencia jurídica y social?

1.3 Justificación:

El conocimiento de la crisis ambiental por la que está atravesando la humanidad no es algo que se pueda ocultar, pues como podemos observar en los diferentes medios de comunicación social y la realidad de nuestro Estado y municipio es más que evidente tal circunstancia.

Países que se dedican a producir y otros consumir determinado tipo de producto, nosotros como nación somos consumidores de diferentes tipos de productos y sobre todo tecnológicos, lamentablemente no tenemos la capacidad para manejar los diferentes tipos de desechos que como sociedad estamos causando, y es ahí donde el papel político de Estado de Guatemala tiene que entrar en acción para poder legislar en favor del medio ambiente tanto a nivel nacional, departamental y municipal, para poder en realidad los preceptos de carácter constitucional.

El medio ambiente es un aspecto que es de suma importancia preservar puesto que es el factor que nos rodea como seres humanos que somos, prácticamente la tierra es la casa de la humanidad y tenemos que mantenerla lo más sana y limpia posible para no tener problemas de salud que comprometan de manera significativa la existencia de la humanidad. En la actualidad los recursos naturales que actualmente sufren de contaminación son: el aire, el suelo, el agua y la diversidad biológica entre ellas la flora y fauna.

Dentro del presente trabajo se pretende dar a conocer que la contaminación del agua debido a la basura o desechos electrónicos es un problema ambiental, porque se asocia en que el líquido se contamina no siendo factible su consumo o utilización para riego de alimentos de segura por los habitantes de la ciudad de Quetzaltenango.

El agua es un líquido que se puede reciclar en algunos casos y también es un recurso renovable, tiene varios usos para la humanidad y en nuestro país tenemos que se usa como medio de transporte, (ríos, lagos y mar), sirve de recreo en parques acuáticos, piscinas e incluso en los ríos, lagos y mar, también es utilizada como generadora de energía y como medio de vida para la fauna y riego para la vegetación silvestre y los diferentes productos agrícolas para la alimentación humana, se utiliza para procesos industriales como elaboración de bebidas carbonatadas o no, pero se está viendo afectada por los niveles de utilización y contaminación debido a las diferentes actividades del hombre.

Respecto a la degradación y contaminación de la tierra, entendiéndose que el suelo y subsuelo es parte sólida de la corteza terrestre. Definitivamente la importancia es elemental para el desarrollo de la vida y los seres humanos, animales flora y fauna.

Uno de los elementos del Estado es el territorio porque éste está constituido por el suelo fundamentalmente pues es donde se encuentran los asentamientos de personas, se usa para asentar comunidades de personas desde aldeas hasta ciudades donde se utiliza para poder producir materia prima para la construcción, hacer edificios, desarrollar industrias y principalmente para la producción de alimentos; sin embargo, sus componentes naturales están siendo contaminados con elementos químicos provenientes de diferentes pesticidas, herbicidas, siembras de productos que afectan sus componentes como la palma africana y por desechos de basura electrónica y consecuentemente se ve afectado por la disposición inadecuada de las diferentes clases de basura

y contaminantes al que está expuesto, puesto que hay residuos que no son biodegradables como por ejemplo el plástico, de sustancias tóxicas y líquidos residuales altamente contaminados, tala de árboles y deforestación por incendios provocados intencionalmente, explotación minera legal e ilegal, urbanización, desastres naturales y actualmente la contaminación por basura electrónica.

Según la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) se entiende por residuos electrónicos (RAEE) —cualquier dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica, que haya alcanzado el fin de su vida útil. Según la definición dada por la Convención de Basilea, —los residuos electrónicos incluyen una amplia y creciente gama de aparatos electrónicos que van desde aparatos domésticos voluminosos refrigeradores, acondicionadores de aire, teléfonos celulares, equipos de sonido y aparatos electrónicos de consumo, hasta computadores desechados por sus usuarios.

La expresión desechos electrónicos alude a los equipos electrónicos que, en poco tiempo, se convertirán en basura electrónica. Cualquier computadora, videograbadora, televisor, fotocopiadora o equipo de fax se vuelve desecho luego de algunos años de uso. Durante los últimos años se ha experimentado un incremento de los residuos electrónicos que merece su adecuado tratamiento para evitar o bien paliar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

El volumen de los residuos cada vez aumenta más. Los cambios en la composición de los residuos imponen fuertes cambios para mantener un manejo responsable. Los productos descartables contienen generalmente sustancias tóxicas. Un manejo negligente y el depósito de basura en forma ilegal en especial de sustancias peligrosas, son amenazas para la vida humana. (Gotta, 2010).

Por los motivos anteriormente expuestos el presente trabajo se destina a la investigación e importancia para establecer la normativa de la municipalidad de Quetzaltenango respecto a la basura tecnológica, pues como parte del gobierno municipal debe afrontar el deber jurídico en un sentido integral pues el medio ambiente forma una dimensión de calidad de vida de la población en general y se tienen que tener metas a corto y largo plazo para implementar medidas que mejoren la calidad de vida de las personas no solo desde el punto de vista privado sino desde el punto de vista de la administración pública que está a cargo de la municipalidad de Quetzaltenango respecto al manejo de basura electrónica ya que la misma tiene componentes químicos que si no se manejan con responsabilidad provocan contaminación ambiental y consecuentemente daños en la salud de los vecinos del municipio de Quetzaltenango.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Establecer si existe alguna normativa municipal para el manejo y reciclaje de la basura electrónica en la ciudad de Quetzaltenango

1.4.2 Objetivos específicos.

- Señalar la importancia de contar con normativa de carácter municipal que regule el manejo de basura electrónica en la ciudad de Quetzaltenango.
- Analizar los beneficios que conlleva el contar con normativa de carácter municipal para manejar la basura electrónica en la ciudad de Quetzaltenango.
- Verificar la existencia de programas municipales para la conservación del medio ambiente en el municipio de Quetzaltenango, enfocado al manejo de basura electrónica.
- Establecer los daños que causan al ser humano la contaminación a causa de la basura electrónica y tecnológica y la forma en que estos podrían ser reciclados y reutilizados.

1.5 Hipótesis:

La creación de un nuevo reglamento o complementar el de Residuos Sólidos en lo referente a la basura electrónica su manejo y la forma en que debe reciclarse.

1.5.1 Variable independiente:

La no eficacia de reglamento de Residuos con respecto a la Basura Tecnológica la forma en que esta debe ser desechada y reciclada ya que no la toma en cuenta.

1.5.2 Variable dependiente:

Si existe algún tipo de contaminación producida por la basura Tecnológica y si causan algún daño a la salud de las personas.

La pregunta que se establece para la presente tesis es:

¿Cuál es la importancia jurídica sobre el manejo y reciclaje de la Basura Electrónica, la normativa en la ciudad de Quetzaltenango y su incidencia jurídica y social?

1.6 Alcances:

1.6.1 Ámbito geográfico:

El espacio geográfico donde se llevará a cabo el presente estudio será el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, por lo que la investigación será micro-espacial.

1.6.2 Ámbito institucional:

Municipalidad de Quetzaltenango, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango, Jefatura de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.6.3 Ámbito personal:

Personal de la Municipalidad de Quetzaltenango, médicos de la Jefatura del Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Personal del tren de aseo del municipio de Quetzaltenango.

1.6.4 Ámbito temporal:

La presente investigación será de carácter analítico para lograr establecer la existencia de normativa de la municipalidad de Quetzaltenango, para el manejo de basura electrónica en un plazo de tres meses, siendo estos de junio a agosto del año 2021.

1.6.5 Ámbito temático:

La investigación se realizará en el campo jurídico ambiental de la Municipalidad de Quetzaltenango, Constitución Política de la República de Guatemala, Código Municipal, Leyes Ordinarias en materia Ambiental, Tratados Internacionales en Materia Ambiental Ratificados por Guatemala.

1.7 **Limites:**

Las únicas limitantes que podría encontrar serian en cuanto a que los encuestados desconozcan el tema a tratar.

1.8 **Marco Teórico**

El presente trabajo de tesis, estará conformado por definiciones, apreciaciones y análisis de posturas doctrinales y legales en materia de Derecho Ambiental, que en su conjunto sentaran

ciertas bases de la presente investigación para la consecución de sus objetivos, tanto generales como específicos.

Los mismos estarán basados en las consultas a diferentes autores sobre el tema, tanto nacionales como extranjeros y que hayan realizado estudios sobre el tema relacionado.

Se considera necesario detallar el contenido sobre el cual estará basado la presente investigación por lo que daremos algunos conceptos básicos para empezar el estudio de nuestro tema:

Accidente o siniestro acuático: Se considera accidente o siniestro acuático entre otros: el naufragio, encallamiento, abordaje, colisión, explosión, incendio, contaminación acuática o situación similar que origina riesgo para la seguridad de la vida humana y daños a naves, artefactos navales e instalaciones en el ámbito acuático (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Agente químico: Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o si es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Agua: Es un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la Nación (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Agua natural: Se denominará así al agua tal como se la encuentra en la naturaleza (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Agua residual industrial: Es el agua generada en cualquier proceso de las Actividades de hidrocarburos, con excepción del agua de producción (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Agua potable: Agua sin riesgo para el consumo humano. 2. Se denominará así al agua que llena los requisitos físicos, químicos y bacteriológicos que se especifican en este Reglamento. En esta denominación podrán estar comprendidas las aguas naturales, tratadas y de caño siempre que llenen tales requisitos (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Agua servida o residual: Desecho líquido proveniente de las descargas por el uso de agua en actividades domésticas o de otra índole (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Aguas subterráneas: Para efectos de la Ley y el Reglamento, se consideran aguas subterráneas las que, dentro del ciclo hidrológico, se encuentran en la etapa de circulación o almacenadas debajo de la superficie del terreno y dentro del medio poroso, fracturas de las rocas u otras formaciones geológicas que, para su extracción y utilización se requiere la realización de obras específicas. Ninguna obra de captación de aguas subterráneas podrá efectuarse sin que los estudios hayan sido aprobados previamente por la Autoridad Administrativa del Agua (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Aguas residuales municipales: Son aquellas aguas residuales domésticas que puedan incluir la mezcla con aguas de drenaje pluvial o con aguas residuales de origen industrial siempre que éstas cumplan con los requisitos para ser admitidas en los sistemas de alcantarillado de tipo combinado (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Área urbana: Es el área destinada a usos urbanos, comprendida dentro de los límites urbanos establecidos por los instrumentos de planificación territorial (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Ambiente: Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua). Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Basura: Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. Hay basura que puede reutilizarse o reciclarse. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo, puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Basura electrónica: gama de aparatos electrónicos que van desde aparatos domésticos voluminosos refrigeradores, acondicionadores de aire, teléfonos celulares, equipos de sonido y aparatos electrónicos de consumo, hasta computadores desechados por sus usuarios. La expresión desechos electrónicos alude a los equipos electrónicos que, en poco tiempo, se convertirán en basura electrónica. Cualquier computadora, videograbadora, televisor, fotocopiadora o equipo de fax se vuelve desecho luego de algunos años de uso (Gotta, 2010).

Biodiversidad: Variedad de organismos vivos de cualquier fuente incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Botadero: 1. Lugar elegido para depositar desechos de forma tal que no afecte el medio ambiente. 2. Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Calidad ambiental: Presencia de elementos, sustancias y tipos de energías que le confieren una propiedad específica al ambiente y al ecosistema (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Condiciones de salud: Son el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Conservación de ecosistemas: Acciones que se orientan a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Cambio climático: Alteraciones de los ciclos climáticos naturales del planeta por efecto de la actividad humana, especialmente las emisiones masivas de CO₂ a la atmósfera provocadas por las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Contaminación ambiental: Acción que resulta de la introducción por el hombre, directa o indirectamente en el ambiente, de contaminantes que por su concentración, al superar los patrones ambientales establecidos o por el tiempo de permanencia, hagan que el medio receptor adquiera

características diferentes a las originales, perjudiciales y nocivas a la naturaleza o a la salud (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Contaminación: (Del latín *contaminare* = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Contaminación ambiental: Acción que resulta de la introducción por el hombre, directa o indirectamente en el ambiente, de contaminantes que por su concentración, al superar los patrones ambientales establecidos o por el tiempo de permanencia, hagan que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, perjudiciales y nocivas a la naturaleza o a la salud (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Contaminación del medio ambiente acuático: Introducción por el hombre, directa o indirectamente, de materias, sustancias o de energía de cualquier especie, en el medio acuático, incluidos los estuarios, cuando produzcan o puedan producir efectos nocivos o peligrosos tales como la destrucción o daños a los recursos vivos, a la vida acuática, a la zona costera; peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades acuáticas, incluida la pesca y otros usos legítimos de las aguas, deterioro de la calidad del agua para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento y del medio ambiente acuático (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Contaminante: 1. Material, sustancia o energía que al incorporarse o actuar sobre el ambiente, degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales. 2. Toda materia, sustancia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en el ámbito acuático, flora, fauna o

cualquier elemento natural, produzca o pueda producir efectos nocivos o peligrosos tales como la destrucción o daños a los recursos vivos, a la vida acuática, a la zona costera; peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades acuáticas incluida la pesca y otros usos legítimos de las aguas, deterioro de la calidad del agua para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento y del medio ambiente acuático. 3. (Plural). Son materiales o energía que al incorporarse al ambiente o actuar sobre él, degrada o alteran su calidad anterior a la incorporación o acción a niveles no adecuados para la salud y el bienestar humano y/o ponen en peligro los ecosistemas naturales y/o las actividades y recursos de interés humano (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Contaminante ambiental: Materia o energía que al incorporarse o actuar en el ambiente, degrada su calidad original a un nivel que afecta la salud humana o los ecosistemas (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Control de la contaminación (tratamiento): Prácticas destinadas a reducir, mitigar o eliminar el efecto contaminante de los residuos o formas de energía resultado de las emisiones o efluentes que se dan al final del proceso de producción (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Daño a la salud: Presentación de signos, síntomas, síndromes o enfermedades atribuibles al consumo de alimentos o bebidas contaminados, alterados o adulterados (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Daño ambiental: Es todo menoscabo material que sufre el ambiente y/o alguno de sus componentes, que puede ser causado contraviniendo o no disposición jurídica, y que genera efectos negativos actuales o potenciales (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Envenenamiento: Aparición de daños o trastornos causados por un veneno, inclusive la intoxicación (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Gestión de residuos sólidos: Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Hábitat: Lugar o área ecológicamente homogénea donde se cría una planta o animal determinado. Sinónimo de biotopo. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Impacto ambiental: 1. Es el efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural y social. Pueden ser positivos o negativos (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Impacto ambiental negativo significativo: Aquellos impactos o alteraciones ambientales que se producen en uno, varios o en la totalidad de los factores que componen el ambiente, como resultado de la ejecución de proyectos o actividades con características, envergaduras o localización con ciertas particularidades. La identificación y valoración de estos impactos de ambientales negativos requieren de un análisis cualitativo y cuantitativo profundo, así como de una Estrategia de Manejo Ambiental que incluya medidas preventivas, correctivas, de mitigación y compensatorias (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Impactos indirectos: Impactos secundarios o adicionales que podrían ocurrir sobre el ambiente como resultado de una acción humana. Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Impurezas: Cualquier sustancia o grupo de sustancias similares existentes en un ingrediente activo grado técnico diferente del ingrediente activo (i.a.) o del inerte, incluyendo materia prima no reactiva, contaminantes, productos de reacción y degradación (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Incidente de contaminación: Acaecimiento o serie de acaecimientos del mismo origen, provocado por el hombre o desastre natural, que puede o no causar contaminación (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Manejo de residuos sólidos: Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012)

Manejo integral de residuos sólidos: Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Materiales y residuos peligrosos: 1. Aquellos que por sus características fisicoquímicas y/o biológicas o por el manejo al que son o van a ser sometidos, pueden generar o desprender

polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representan un riesgo significativo para la salud, el ambiente o a la propiedad. 2. Son aquellas sustancias, elementos, insumos, productos y subproductos, o sus mezclas, en estado sólido, líquido y gaseoso que, por sus características físicas, químicas, toxicológicas, de explosividad o que, por su carácter de ilícito, representan riesgos para la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Medidas administrativas: Normas reglamentarias de alcance general, así como el acto administrativo que faculte el inicio de la actividad o proyecto, o el que autorice a la Administración la suscripción de contratos con el mismo fin, en tanto puedan afectar directamente los derechos colectivos de los pueblos indígenas. En el caso de actos administrativos, el proceso de consulta a los pueblos indígenas se realiza a través de sus organizaciones representativas locales, conforme a sus usos y costumbres tradicionales, asentadas en el ámbito geográfico donde se ejecutaría el acto administrativo (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Medidas legislativas: Normas con rango de Ley que pueden afectar directamente los derechos colectivos de los pueblos indígenas. El contenido debe ser acorde a las competencias de la entidad promotora, respetar las normas de orden público así como los derechos fundamentales y garantías establecidas en la Constitución Política del Perú y en la legislación vigente. El contenido de la medida debe cumplir con la legislación ambiental y preservar la supervivencia de los pueblos indígenas (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Medio ambiente: Es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Norma: Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Población: Conjunto de individuos perteneciente a una misma especie, que coexisten en un área en la que se dan condiciones que satisfacen sus necesidades de vida. (www.ecoestrategias.com, 2021)

Reciclaje (Reutilización): 1. Incorporación de residuos, insumos o productos finales a procesos de producción diseñados para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes. 2. Incorporación de residuos, insumos o productos finales a procesos de producción diseñados para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes y generar beneficios económicos. 3. Proceso mediante el cual se incorporan residuos, insumos o productos finales a procesos de transformación y producción diseñados especialmente para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes y generar beneficios económicos (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Relleno sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Residuos sólidos peligrosos: Son residuos sólidos peligrosos aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad,

reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Recolección: Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Relleno sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Responsabilidad ambiental: Obligación inexcusable de toda persona natural o jurídica, pública o privada, causante de degradación del ambiente o de sus componentes, de adoptar medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o si lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

Toxicidad: Propiedad de una sustancia química para causar perjuicio o producir daños fisiológicos a un organismo vivo por medios no mecánicos (Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz, 2012).

1.9 Método.

1.9.1 Sujetos

- Personal de la Municipalidad de Quetzaltenango.
- Médicos de la Jefatura de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

- Personal del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango.
- Personal del tren de aseo del municipio de Quetzaltenango.

1.10 Instrumentos.

1.10.1 Encuestas

Se efectuará la misma en forma de cuestionario a 75 habitantes del Municipio de Quetzaltenango, y a cinco médicos del área de salud de Quetzaltenango.

1.10.2 Entrevistas

Al alcalde del Municipio de Quetzaltenango y a Abogados y Notarios del Municipio de Quetzaltenango.

1.11 Procedimiento.

Se utilizará la estructura de Luis Achaerandio Suazo, con algunas variantes y con normas Apa.

1.12 Diseño.

Es de tipo analítico y descriptivo.

1.13 Metodología.

En la presente investigación se utilizarán de manera conjunta, separada o indistintamente lo métodos: descriptivo y analítico, ya que se conocerá, analizará e investigará la normativa de la

Municipalidad de Quetzaltenango con referencia al Manejo y Reciclaje de la basura tecnológica, y la incidencia Jurídica y Social.

1.14 Presentación de resultado.

Los que se darán a conocer en el momento oportuno de la investigación.

1.15 Discusión o análisis de resultados.

Los cuales se harán en el momento oportuno de a presente investigación.

1.16 Aporte.

Se darán a conocer en el momento oportuno.

1.17 Conclusiones.

Se harán en el momento oportuno de la presente investigación.

1.18 Recomendaciones.

Se harán en el momento oportuno de la presente investigación.

1.19 Referencias bibliográficas.

- Gottau, V. (2010). Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos: alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado

- Pierre Foy Valencia Walter Valdez Muñoz. Glosario Jurídico Ambiental Peruano academia de la magistratura. Lima 1, Perú. Primera edición, Lima, Perú, diciembre del 2012. Diagramación e impresión: Nazca Estudio Gráfico S.A
- Henry Alexander Mejía. Responsabilidad por daños al medio ambiente.
- Iniciativa de ley presentada por los representantes Carlos Napoleón Rojas Alarcón, Julio Francisco Lainfiesta Rímola y Jaime Octavio, Augusto Lucero Vásquez. Iniciativa que dispone aprobar ley del sistema integral para la gestión y manejo de los residuos y desechos sólidos.
- Documento base del Pacto ambiental en Guatemala 2016-2020
- Compendio de legislación ambiental
- file:///C:/Users/GMG/Downloads/DialnetGestionDeDesechosElectronicosEnLaUniversidadAutono-7107347.pdf
- https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/raee_gestion_integral_y Eliminacion-395429-normal-s.pdf
- <https://core.ac.uk/download/pdf/86439065.pdf>
- Constitución Política de la Republica de Guatemala
- Código Municipal

Capítulo II

2 Marco Teórico

En consideración a la denominación de este trabajo de tesis el cual es titulado: Basura Tecnológica, manejo, reciclaje y Normativa en la Ciudad de Quetzaltenango, Incidencia Jurídica y Social.

Empezaremos a desarrollar el presente tema de tesis, en primer lugar, definiremos lo que es derecho ambiental.

2.1 Derecho Ambiental

2.1.1 Definición de derecho ambiental

Según (Edna M.) nos dice que: “es la rama del derecho que incide sobre conductas individuales y sociales para prevenir y remediar las perturbaciones que alteran el equilibrio ambiental.”

El Derecho ambiental, es el conjunto de principios, elementos, características, normas e instituciones, aún no desarrollados completamente, que constituyen una especialidad, nutrida por otras ramas del ordenamiento jurídico, que protege e intenta conservar el medio ambiente, frente a los afanes de destrucción del mismo. Como toda especialización de las ciencias jurídicas, el derecho ambiental tutela un bien jurídico y la doctrina ha coincidido en que el objeto de tutela es el ambiente.

En Guatemala, el medio ambiente es un bien jurídico con reconocimiento de rango constitucional, establecido en el Artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala y está sometido a tutela por la normativa internacional de la cual es parte en más de 60 tratados internacionales ratificados por Guatemala.

Por su contenido, constituye un derecho humano, entendido como tal el conjunto de principios y normas reconocidas a nivel nacional e internacional, de observancia universal, inherentes al ser humano, como individuo y como sujeto integrante de la colectividad. Define condiciones mínimas necesarias, para que el individuo pueda desarrollarse plenamente en los diversos ámbitos (económico, social, cultural, político, etc.) en armonía con los demás integrantes de la colectividad.

Es de carácter subjetivo, ya que establece el derecho a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, concebido para todos y cada uno de los sujetos, tanto gobiernos como particulares. Su objeto principal es la protección a la vida, la salud y el equilibrio ecológico. Conservar los recursos naturales, el paisaje y los bienes culturales.” (Mota, La Legislacion Ambiental de Guatemala, 2011, pág. 25)

Hay diferentes formas de definirlo, para mí el Derecho Ambiental es un conjunto de normas jurídicas que buscan la protección del medio ambiente, y si estas normas no son respetadas se les impondrá un castigo.

2.2 Historia del derecho ambiental

Aunque parezca mentira uno de los primeros acuerdos de contenido ambiental tiene que ver con los sombreros adornados con múltiples plumas que impulso la Reina Victoria. Es que las cosas de la naturaleza están entrelazadas. También, las modas y costumbres de todas las épocas. El novísimo principio de la interdependencia ambiental parece que era conocido en otros tiempos. En especial por los agricultores y la gente de campo.

Como ejemplo de ello, rastreando los orígenes del derecho ambiental, se ha encontrado la demanda formulada, en 1868, al Ministerio de Relaciones Exteriores del Imperio Austrohúngaro

por un grupo de agricultores preocupados por depredación de las aves insectívoras llevada a cabo por industria del plumaje, muy desarrollada a raíz de la moda victoriana que imponía plumas por doquier, solicitaban al emperador Francisco José la suscripción de un tratado internacional para proteger a las aves beneficiosas de la agricultura.

Pocos años después, en 1872, el Consejo Federal Suizo planteó la creación de una comisión internacional para la redacción de un acuerdo de protección de aves. Todas estas inquietudes tuvieron favorable acogida en 1884 cuando se reúne la comunidad ornitológica internacional en un congreso que se convoca en Viena. Con estos antecedentes se prepararon las bases para que en 1902 se pudiera firmar en París, uno de los primeros instrumentos internacionales referido a la conservación: El acuerdo internacional para la Protección de las Aves Útiles para la Agricultura que establece normas de conservación de fauna, prohibición de captura de determinadas especies, y obligaciones tendientes al cuidado de nidos y huevos.

Los móviles que llevaron a la firma de este convenio fueron económicos. ¡Pero, qué nacimiento especial! Entre participación ciudadana, sombreros, plumas y damiselas para proteger recursos naturales renovables que ya estaban en peligro de extinción.

En años posteriores, se firman los primeros instrumentos bilaterales y regionales. Los temas iniciales estaban relacionados con la salud humana, la utilización de sustancias contaminantes en las guerras; las condiciones ambientales de los trabajadores; la navegación y explotación de algunos ríos, y la creación de parques y áreas de reserva de flora y fauna.

El desarrollo de esta materia en lo que va del siglo ha impulsado la firma de más de 4000 acuerdos bilaterales y numerosos, variados acuerdos y tratados de alcance universal. El análisis de estos documentos nos muestra un proceso caracterizado por permanentes cambios y evoluciones en la concepción de la relación sociedad-naturaleza. (Martinez, 2009)

2.3 Objeto del derecho ambiental a nivel mundial

El derecho ambiental es una de las bases para la sostenibilidad ambiental y la plena realización de sus objetivos es cada vez más urgente debido a las crecientes presiones ambientales. Las violaciones del derecho ambiental obstaculizan el logro de todas las dimensiones del desarrollo sostenible y la sostenibilidad ambiental.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) se ocupa de cuestiones ambientales a nivel mundial y regional.

Sus objetivos fundamentales:

- Son actuar como defensor autorizado del medio ambiente mundial;
- Prestar apoyo a los gobiernos en el establecimiento del programa ambiental mundial; y
- Promover la aplicación coherente de la dimensión ambiental del desarrollo sostenible en el sistema de las Naciones Unidas.

Uno de sus principales mandatos es promover el desarrollo y la aplicación del derecho ambiental internacional (ONU, 2019).

2.4 El derecho ambiental en Latinoamérica

Antes de los años 60, había poca conciencia ambiental y solo algunas iniciativas aisladas de regulación ambiental internacional. Una de ellas fue la frustrada Convención de Londres de 1900, con la cual se buscaba proteger la vida silvestre africana. Nunca entró en vigor porque no fue firmada por el número mínimo de partes. Fue reemplazada 33 años después por el Convenio de Londres de 1933, aplicado en gran parte de África colonizada con la creación de parques naturales y la protección de especies.

Durante esos años, otras iniciativas se llevaron a cabo de forma aislada. Pero las cosas realmente empezaron a moverse en los años 60, cuando la opinión pública se hizo consciente de los peligros que amenazaban al planeta.

Algunos de los eventos que marcaron esta época fueron la publicación en 1962 del libro Primavera Silenciosa (Silent Spring) de Rachel Carson, el cual documenta los efectos negativos de los plaguicidas sobre las aves y el ambiente; y la divulgación de la imagen conocida como Amanecer de la Tierra (Earthrise), tomada por el astronauta William Anders en 1968 durante la misión Apolo 8. Esa fotografía es considerada de influencia icónica para el despertar del movimiento ambiental pues evidencia la unidad absoluta de la Tierra vista desde la luna.

2.4.1 La Declaración de Estocolmo

Producto de la primera Conferencia de la ONU sobre el Medio Ambiente Humano, la Declaración de Estocolmo 1972, fue el primer documento internacional en reconocer el derecho a un ambiente sano mediante 26 principios, muchos de los cuales han jugado un papel importante en el desarrollo posterior del DIA.

El Principio 21, por ejemplo, confirmó una de las piedras angulares del DIA: la responsabilidad de los Estados de garantizar que las actividades bajo su jurisdicción no causen daños al ambiente de otros Estados. La Declaración estableció además el Principio de Cooperación, crucial en el desarrollo ulterior del DIA al reconocer que los países debían unir esfuerzos para hacer frente a los desafíos globales de nuestro entorno común.

También en Estocolmo, la Asamblea General de la ONU creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), órgano central a cargo de los asuntos ambientales en la actualidad.

2.4.2 Entre Estocolmo y Río

Después de Estocolmo, comenzaron a verse cambios en los gobiernos nacionales: se formaron los primeros partidos políticos verdes, se crearon algunos Ministerios de Medio Ambiente y comenzó a desarrollarse una importante cantidad de legislación ambiental local.

En 1983, la ONU creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Comisión Brundtland. Su labor, está centrada en la difícil relación entre ambiente y desarrollo, resultó en el informe *Nuestro Futuro Común* (1987).

En ese documento se acuñó el concepto de desarrollo sostenible —definido como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”—, base de la evolución del DIA.

En esta época, comenzaron a manifestarse algunos de los problemas ambientales globales que hasta hoy nos aquejan como el agotamiento de la capa de ozono, los riesgos para la diversidad biológica y la amenaza del cambio climático. La cooperación internacional era

absolutamente necesaria y los países desarrollados tendrían que ayudar a los países más pobres para que la humanidad fuera capaz de afrontar tales desafíos.

En 1987, se firmó el Protocolo de Montreal para combatir el agotamiento de la capa de ozono. Este acuerdo internacional ha sido un ejemplo de cooperación internacional exitosa, y se cree que gracias a él la capa de ozono podría recuperarse para el 2050.

2.4.3 La cumbre de la tierra en Río de Janeiro

En 1992, durante esta Conferencia, dos convenciones fueron presentadas para firma de los países: el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). También se estableció la Declaración de Río, que reafirmó la Declaración de Estocolmo y el programa de acción Agenda 21, el cual aún guía a gobiernos y actores no estatales en las actividades de protección del ambiente. En Río, ante la evidencia cada vez más contundente de que las actividades humanas en busca del crecimiento económico eran las responsables de las principales amenazas ambientales, el concepto central continuó siendo el desarrollo sostenible.

Dos principios de la Declaración de Río merecen especial consideración: el Principio de Precaución, la forma más avanzada de prevención e importante en la conformación del DIA moderno; y el Principio 10, que reconoce el derecho a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales. El Principio 10 dio lugar en 1998 al Convenio de Aarhus, vinculante para Europa y Asia Central; y es el antecesor del Acuerdo de Escazú, que busca el reconocimiento de esos derechos para Latinoamérica.

Ese reconocimiento es considerado también un hito importante en la construcción del DIA pues explica y muestra el surgimiento de la sociedad civil como actor cada vez más importante y activo en la protección ambiental global.

2.4.4 Luego de Río y hacia el futuro

Después de Río, todos los tratados económicos importantes comenzaron a incluir la protección ambiental. Un caso ejemplar es el Acuerdo de Marrakech, por el cual se creó la Organización Mundial del Comercio en 1994 y que fue el primer tratado económico en reconocer las metas de desarrollo sostenible y protección del ambiente.

La Convención sobre el Cambio Climático merece mención especial ya que, desde 1995, sus firmantes se han reunido cada año en la llamada Conferencia de las Partes (COP). En ese marco, en 1997, se presentó el Protocolo de Kioto que, a pesar de no haber sido exitoso en mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, fue el primer acuerdo internacional en establecer obligaciones jurídicamente vinculantes para los países desarrollados.

En el 2000, 189 países adoptaron en Nueva York la Declaración del Milenio, que fortaleció la importancia del desarrollo sostenible al reconocer la necesidad de un crecimiento económico sostenible con un enfoque en los pobres y en el respeto a los derechos humanos.

Dos años más tarde, en 2002, representantes de 190 países acudieron a la Cumbre Mundial de la ONU sobre el Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo, para dar seguimiento a los compromisos de la Cumbre de Río. En esa ocasión, adoptaron la Declaración sobre el Desarrollo Sostenible, centrada en el desarrollo y la erradicación de la pobreza con un enfoque jurídico-económico sobre las “asociaciones público-privadas”.

Y en 2012, la ONU organizó la tercera Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible, conocida como Río + 20, la cual convocó a 192 Estados miembros, empresas del sector privado, ONG y otras organizaciones. El resultado fue un documento no vinculante llamado El Futuro que Queremos. En el documento, los Estados renuevan su compromiso con el desarrollo sostenible y la promoción de un futuro sostenible (Greene, 2020).

2.5 Objeto del derecho ambiental en Guatemala

El estudio del derecho ambiental en Guatemala como rama del derecho público y autónomo es relativamente reciente. El mismo es conocido indistintamente como derecho ecológico o derecho agrario. Existen muchos autores extranjeros que han escrito acerca del derecho ambiental, como disciplina científica; se consideran las siguientes definiciones:

Derecho ambiental es la disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la actividad antrópica, orientando la regulación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección del ambiente. (Jaquenod, 1999).

“El derecho ambiental constituye una especialidad, nutrida por otras ramas del conocimiento jurídico, que protege e intenta garantizar el funcionamiento de las autorregulaciones de los ecosistemas mediante la norma de las actividades humanas que inciden sobre el ambiente” (Herrera & Vásquez, 1999)

Vals Mario nos dice “que el derecho ambiental tiene por objeto condicionar la conducta humana respecto al disfrute, preservación y mejoramiento del ambiente, induciendo acciones y abstenciones a favor del bien común.”

Como nos podemos dar cuenta que el objeto del Derecho Ambiental en Guatemala es la protección del Ambiente, tratar de prevenir la contaminación y el deterioro que pueda tener el ambiente, también regula la forma en que deben actuar las personas con referente al medio ambiente, y contiene un conjunto de Normas Jurídicas.

2.6 Fundamentos constitucionales del derecho ambiental en Guatemala

La norma jurídica: es aquel precepto legal que otorga derechos e impone deberes, con carácter coercitivo, la cual es sancionada por un órgano institucional competente. Su principal fin es regular las relaciones existentes entre los seres humanos, fundada en principios de igualdad, justicia y libertad. Con el propósito de reducir los diversos efectos negativos sobre el normal funcionamiento del medio ambiente, el ser humano se ha visto en la necesidad de crear una serie de limitantes a su peculiar actividad transformadora, aplicando normas jurídicas ambientales conforme a las necesidades de protección del ambiente, con el fin de conservar el mismo y castigar a los infractores de dichas normas.

Las mismas deben adecuarse a la realidad para que puedan aplicarse. Debe pretender ser más preventiva que represiva. Para Raúl Brañes Ballesteros la legislación ambiental es: “el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se esperan una modificación significativa de las condiciones de dichos organismos.”

En Guatemala, con la promulgación de la Constitución Política de la República, emitida en 1985, se incorpora normativa tendiente a la conservación y mejoramiento del medio ambiente y con ello se consolida el derecho ambiental en nuestro país. A continuación, se hace mención de las normas constitucionales que tienen relación con el derecho ambiental.

A continuación, se hace mención de los artículos y normas Constitucionales que hacen énfasis al Derecho Ambiental:

Artículo 64. Patrimonio natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y flora que en ellos exista (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.24).

“Artículo 93. Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.32).

“Artículo 95. La salud, bien público. La salud de los habitantes de la nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento” (Constitución Política de la república de Guatemala, 1985, p.33).

“Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas

necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.33).

“Artículo 119. Obligaciones del Estado. Son obligaciones fundamentales del Estado: ... c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente” (Constitución Política de la Republica de Guatemala 1985, p.44).

Artículo 121.- Bienes del Estado. Son bienes del estado:

a. Los de dominio público;

b. Las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite internacional de la República, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación por la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y término que fije la ley;

c. Los que constituyen el patrimonio del Estado, incluyendo los del municipio y de las entidades descentralizadas o autónomas;

d. La zona marítimo terrestre, la plataforma continental y el espacio aéreo, en la extensión y forma que determinen las leyes o los tratados internacionales ratificados por Guatemala;

e. El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo;

f. Los monumentos y las reliquias arqueológicas;

g. Los ingresos fiscales y municipales, así como los de carácter privativo que las leyes asignen a las entidades descentralizadas y autónomas; y

h. Las frecuencias radio eléctricas (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.46).

Artículo 122.- Reservas territoriales del Estado. El Estado se reserva el dominio de una faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas; de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables; de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las poblaciones.

Se exceptúan de las expresadas reservas:

a. Los inmuebles situados en zonas urbanas; y

b. Los bienes sobre los que existen derechos inscritos en el Registro de la Propiedad, con anterioridad al primero de marzo de mil novecientos cincuenta y seis.

Los extranjeros necesitarán autorización del ejecutivo, para adquirir en propiedad, inmuebles comprendidos en las excepciones de los dos incisos anteriores. Cuando se trate de propiedades declaradas como monumento nacional o cuando se ubiquen en conjuntos monumentales, el Estado tendrá derecho preferencial en toda enajenación (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.47).

Artículo 125. Explotación de recursos naturales no renovables. Se declara de utilidad y necesidad públicas, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables.

El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.48).

Artículo 126. Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas.

Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.48).

Artículo 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.48).

Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.48).

“Artículo 129. Electrificación. Se declara de urgencia nacional, la electrificación del país, con base en planes formulados por el Estado y las municipalidades, en la cual podrá participar la iniciativa privada” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.49).

Artículo 142. De la soberanía y el territorio. El Estado ejerce plena soberanía sobre:

a) El territorio nacional integrado por el suelo, subsuelo, aguas interiores, el mar territorial en la extensión que fija la ley y el espacio aéreo que se extiende sobre los mismos;

b) La zona contigua del mar adyacente al mar territorial, para el ejercicio de determinadas actividades reconocidas por el derecho internacional; y

c) Los recursos naturales y vivos del lecho y subsuelos marinos y los existentes en las aguas adyacentes a las costas fuera del mar territorial, que constituyen la zona económica exclusiva, en la extensión que fija la ley, conforme la práctica internacional (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.57).

Además de la Constitución Política de la República, dentro de la legislación ambiental guatemalteca existente, más importante, se hace mención de la siguiente normativa legal:

- Decreto No. 68-86: Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Decreto No. 90-2000: Ley de creación del ministerio de ambiente y recursos naturales.
- Acuerdo gubernativo No. 186-2001: Reglamento orgánico interno del ministerio de ambiente y recursos naturales.
- Decreto No. 4-89 y sus reformas: decreto No. 18-89, 110-96 y 117-97: Ley de áreas protegidas.
- Acuerdo gubernativo No. 759-90, reformado por el acuerdo gubernativo No. 263-92: Reglamento de la ley de áreas protegidas.
- Decreto No. 36-98: Ley de sanidad vegetal y animal.

- Acuerdo gubernativo No. 745-99: Reglamento de la ley de sanidad vegetal y animal.
- Decreto No. 48-97: Ley de minería.
- Acuerdo gubernativo No. 8-98: Reglamento de la ley de minería.
- Acuerdo gubernativo No. 23-2003 y sus reformas, acuerdo gubernativo
- 424-2003 y 704-2003: Reglamento de evaluación ambiental. 13
- Decreto No. 101-96: Ley forestal.
- Decreto No. 8-70: Ley general de caza.

Decreto ley No. 109-83: Ley de hidrocarburos.

- Acuerdo gubernativo No. 753-92: Reglamento general de la ley de hidrocarburos.
- Decreto No. 17-73: Código penal.
- Decreto No. 90-97: Código de salud.
- Decreto No. 126-97: Ley reguladora de las áreas de reservas territoriales del Estado de Guatemala.

2.7 Los Derechos humanos y su relación con el Derecho Ambiental

2.7.1 Historia sobre los derechos humanos

La historia de los derechos humanos está muy ligada a la humanidad, puesto que los hechos que dinamizan las diversas luchas sociales, políticas, económicas e incluso, culturales, están inspiradas en los principios doctrinarios de estos derechos: la búsqueda de la dignidad, la igualdad, la libertad, la equidad y el bienestar.

No siempre se habló de derechos humanos, pero si entendemos los derechos humanos como todos aquellos que nos permiten disfrutar plenamente de nuestra condición de seres humanos,

de nuestra dignidad, sabremos que la conquista de los derechos humanos fue siempre un norte en la historia de la humanidad.

Durante los siglos XVIII y XIX, se suscitaron una serie de acontecimientos históricos en los que se hacían presente las ideas de libertad e igualdad de los seres humanos. Todos ellos contribuyeron a la conceptualización de los derechos humanos.

Las ideas de Charles Montesquieu (1689 - 1755) y Juan Jacobo Rousseau (1712-1778) en Francia, son fundamentales. Montesquieu criticó severamente los abusos de la Iglesia y del Estado. Al estudiar las instituciones y costumbres francesas de la época, dio formas precisas a la teoría del gobierno democrático parlamentario con la separación de los tres poderes, legislativo, ejecutivo y judicial, como mecanismo de control recíproco entre los mismos, acabando teóricamente con la concentración del poder en una misma persona y los consecuentes abusos y atropellos que históricamente había producido el irrestricto poder del monarca en contra de los seres humanos.

Por su parte Juan Jacobo Rousseau, denunció vigorosamente las injusticias y miserias resultantes de la desigualdad social de su época, propugnó la idea de una sociedad basada en igualdad absoluta, en la que cada miembro, a la par que se somete a las decisiones del colectivo, es al mismo tiempo parte del pueblo soberano, cuya voluntad general constituye la Ley.

Estas ideas de Rousseau favorecieron a la elaboración del concepto de los derechos humanos al plantear la necesidad de la existencia de una igualdad entre los hombres, quienes deben someter su voluntad individual a la voluntad del colectivo, con el objeto de alcanzar el bienestar para todos.

En 1776 la Declaración de Independencia de Estados Unidos, redactada por Thomas Jefferson y aprobada por los Estados el 4 de julio del referido año, proclamaba lo siguiente: "Sostenemos como verdaderas evidencias que todos los hombres nacen iguales, que están dotados por su Creador de ciertos derechos inalienables, entre los cuales se encuentra el derecho a la vida, a la libertad y a la búsqueda de la felicidad...", consagrándose algunos derechos individuales.

Pero el desarrollo conceptual de los derechos humanos individuales alcanza su mayor riqueza en las ideas liberales de la Revolución Francesa en 1789, con la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, en donde se expresa el carácter universal de los derechos humanos y su pertenencia al hombre por ser humano. Esta Revolución se dio en momentos en que millones de personas eran objeto de opresión.

Más tarde, luego del reconocimiento de los derechos individuales, comienza una nueva lucha. Los movimientos obreros emprenden la defensa de los derechos humanos desde una perspectiva colectiva, de manera más amplia, es el momento en el que los trabajadores exigen sus reivindicaciones. Las revoluciones mexicana y rusa de 1917, constituyen hechos históricos determinantes para la consagración jurídica de estos derechos colectivos, que han sido denominados derechos económicos y sociales en las legislaciones internas.

Otro acontecimiento importante en la historia de los derechos humanos, lo configura la segunda guerra mundial, pues sus secuelas contribuyeron a que la comunidad internacional dirigiera su interés hacia el establecimiento formal de estos derechos en declaraciones y pactos internacionales, lo que permitió el reconocimiento y supervisión de los mismos.

Tal es el caso de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada y proclamada por la Asamblea General de la ONU el 10 de diciembre de 1948: Tras este acto histórico, la Asamblea pidió a todos los Países Miembros que publicaran el texto de la Declaración y dispusieran que fuera distribuido, expuesto, leído y comentado en las escuelas y otros establecimientos de enseñanza, sin distinción fundada en la condición política de los países o de los territorios (Naciones Unidas).

2.8 Desarrollo histórico del derecho ambiental

Para Guatemala como para muchos otros países del mundo, la Conferencia de Estocolmo de 1972, marcó el punto de partida para avanzar en temas de la protección y conservación del medio ambiente, los gobiernos que participaron empezaron a tomar en cuenta la importancia de la situación del ambiente.

La participación de nuestro país en dicha conferencia fue adornada por el honor de representar a otros países como El Salvador, Honduras ya que se le delegó dicha tarea a Guatemala. El gobierno de Guatemala al suscribir dicha declaración se comprometió a hacer cumplir los acuerdos y recomendaciones que la misma contenía, así como promover el desarrollo de políticas ambientales.

Antecedentes: Su antecedente surgió a partir del año 1973

- 1973: en ese año el presidente de la República con el fin de cumplir con la comisión dada en Estocolmo con el acuerdo gubernativo del 3 de mayo de 1973.
- 1975: El 20 de enero el ministro de Gobernación en su calidad de presidente de dicha comisión acordó crear a nivel técnico la comisión asesora para el presidente de la comisión

siendo uno de sus fines “Proponer normas y reglamentos relacionados con la problemática ambiental. La comisión ejerció su trabajo ad honorem.

- 1976: En octubre la Comisión presentó un anteproyecto de “Ley de Conservación y Mejoramiento de Medio Ambiente” producto de los trabajos y conclusiones obtenidos en el primer Seminario sobre Problemas Ambientales en Guatemala.
- 1979: El estudio realizado por el Dr. Barrera Méndez jurista del personal de (INDERENA) de la República de Colombia, enviado por el programa de la Naciones Unidas (PNUMA), constituyó una valiosa contribución que permitió mejorar el anteproyecto, luego fue enviado por el ejecutivo al Congreso como iniciativa de ley.
- 1982: El 23 de marzo fue disuelto dicho congreso a este proyecto se le hicieron algunos cambios sugeridos por la iniciativa privada presentada por el CACIF, un nuevo anteproyecto de ley debidamente revisado y ampliado inició su recorrido de trámites y consultas en los ministerios e instituciones que tiene injerencias.
- 1983: Fue remitido al suprimido ex –consejo de Estado habiendo sido aprobado el 9 de junio.
- 1984: El 4 de enero se presentó otro anteproyecto de ley al Ministro de Gobernación y al presidente de la comisión para su consideración.
- 1986: El 6 de marzo fue presentado el último anteproyecto de Ley ambiental al congreso de República, este finalmente fue aprobado y se publicó el 19 de diciembre de 1986

Cabe señalar que en el acuerdo gubernativo Número 204-86 se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) la cual ya no existe. Porque a partir del año 2000 se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Pérez, 2015) .

2.9 Principios generales del derecho ambiental

Se entiende por principio (del latín principium), aquella norma no legal supletoria de ella y constituida por doctrina o aforismos que gozan de general y constante aceptación de jurisconsultos y tribunales. Y se entiende por Rector (del latín rectoris), lo que rige o gobierna; por ende, son principios rectores los postulados fundamentales y universales que la razón especula, generalizando por medio de la abstracción las soluciones particulares que se obtienen partiendo de la justicia y equidad social, atendiendo a la naturaleza de las cosas positivas.

Son principios rectores generales por su naturaleza y subsidiarios por su función, porque suplen las lagunas de las fuentes formales del Derecho; estos principios los catalogaremos de la siguiente manera, y son los siguientes:

Guatemala, contempla en las leyes ambientales (Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, la Ley de Áreas Protegidas, La Ley de Minería, La Ley Forestal, etc.) como uno de sus principios: el Principio de Prevención y sobre éste la función de cada una de las instituciones que por ley deben prevenir, proteger y conservar el ambiente.

2.9.1 El principio de quien contamina paga

Algunos estudiosos indican que es el que más se acerca al terreno de la economía, ciencia en la que tiene su origen y de la que han debido tomarlo los textos jurídicos.

Por ello es, quizás, un concepto a menudo mal comprendido por los no economistas, que suelen confundirlo con un criterio de asignación de la responsabilidad pecuniaria para la reparación de los daños resultantes de la violación de las normas ambientales.

Considerando que esta sea también una de las posibles facetas de este principio, en rigor el principio “quien contamina paga” persigue sobre todo que el causante de la contaminación asuma el costo de las medidas de prevención y lucha contra la misma. De conformidad con la Declaración de Estocolmo (Medio Humano) existe un articulado de principios del derecho internacional, entre los cuales consagran los siguientes:

2.9.2 Principio de precaución

El principio está establecido en diferentes convenios y protocolos internacionales y busca evitar que las amenazas potenciales al ambiente sean utilizadas como justificación para dejar de tomar acciones para protegerlo.

Autores como Jaquenod de Zsogon refieren que el principio ha de aplicarse cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente, puede invocarse cuando es urgente intervenir ante el posible peligro para la vida, la salud humana, para proteger la vida animal o vegetal y para proteger, por ende, el ambiente.

La aplicación de este principio ha de basarse en la evaluación preliminar sobre el grado de incertidumbre científica, sobre el riesgo potencial y sus consecuencias.

Refiere la autora Silvia Jaquenod De Zsogon: “El Tribunal Constitucional en su sentencia recaída sobre el Expediente N.º 03510-2003-PA/ TC, (España) al referirse a este principio señala que el “principio precautorio” o también llamado “de precaución” o “de cautela” se encuentra estrechamente ligado al denominado principio de prevención.

Este exige la adopción de medidas de protección antes de que se produzca realmente el deterioro al ambiente. Aquel opera, más bien, ante la amenaza de un daño a la salud o ambiente y la falta de certeza científica sobre sus causas y efectos.

Es justamente en esos casos en que el principio de precaución puede justificar una acción para prevenir el daño, tomando medidas antes de tener pruebas de este.”

2.9.3 El Principio de igualdad

Reconoce que en materia ambiental todos los Estados son iguales en deberes y derechos.

2.9.4 El principio del derecho al desarrollo sostenible

Señala que hay un vínculo estrecho entre desarrollo económico, social y medio ambiente.

2.9.5 El principio de soberanía Estatal sobre los recursos naturales propios

Establece que los Estados exploten sus recursos libremente, cuidando el uso racional de los mismos.

2.9.6 El Principio de no interferencia

Establece la obligación de los Estados de no perjudicar con sus actividades el medio ambiente de otros Estados.

2.9.7 El Principio de responsabilidad compartida

Obliga a los Estados a asumir responsabilidad internacional cuando con sus actos dañen la ecología de otro Estado.

2.9.8 El Principio de cooperación internacional

Debe guiar a los Estados en todas las actividades relacionadas al medio ambiente, teniendo en cuenta los intereses de los demás Estados (Ministerio Público de la República de Guatemala, 2011, págs. 20,21)

2.10 Sujeto pasivo del derecho ambiental

2.10.1 Historia

La primera vez que se legisló en materia de delitos ambientales en Guatemala, fue en las disposiciones del Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, en el capítulo IV que habla de los delitos contra la salud.

Deben considerarse delitos contra la salud pública, todos los actos por los cuales ciertas sustancias utilizadas para la nutrición, para el mantenimiento de la vida de un agregado de hombres, y en general, para las necesidades de la vida diaria, llegaran a corromperse, a infectarse y a convertirse en causa de enfermedades, de alteraciones de la salud y, posiblemente, hasta la muerte de un número indefinido de personas, es innegable, que todos los habitantes de una ciudad tienen igualmente derecho a que no se infecte el aire que los circunda, y quien viola tal derecho no ofende a un solo individuo o a una sola familia determinada; ofende, directamente, a todos los coasociados, porque viola un derecho que es común a todos, y lo mismo dígase del agua o de toda otra cosa posiblemente accesible al uso de todos. Es de toda evidencia que los delitos contra la salud pública son delitos de peligro común.

2.10.2 Concepto

Constituyen delitos ambientales “aquellos actos y omisiones calificadas como tales en el Código Penal.”

2.10.3 Elementos esenciales

El delito es un acto humano: Es una acción u omisión, así que cualquier mal o daño, por graves que sean sus consecuencias individuales o colectivas, no podrá ser reputado como delito si no tiene su origen en la actividad humana; los hechos de los animales, los acontecimientos fortuitos ajenos al obrar humano no pueden constituir delito.

Dicho acto humano ha de ser antijurídico, ha de estar en oposición con una norma jurídica, debe lesionar o poner en peligro un interés jurídicamente protegido. Pero no basta la mera contraposición a la norma jurídica, no toda acción antijurídica constituye delito, es preciso que corresponda a un tipo legal (figura de delito), definido por la ley, ha de ser un acto típico. Así, pues, el acto debe ser no sólo antijurídico, sino de una antijuricidad tipificada.

El acto ha de ser culpable, imputable a dolo (intención) o a culpa (negligencia) y una acción es imputable cuando puede ponerse a cargo de una determinada persona.

La ejecución o la omisión del acto debe estar sancionado con una pena, sin la conminación de una penalidad para la acción o la omisión no existe delito.

Si concurren estos aspectos; acción, antijuricidad, culpabilidad, punibilidad hay delito.

A continuación, se explicará los elementos que diferencian al delito ambiental con otros delitos.

La salud: “(Del latín salus, -utis.) Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones.” (Real Academia española, 2015)

2.11 Sujetos del delito

2.11.1 Sujeto activo

Solamente el hombre puede ser sujeto del delito, sólo el hombre puede ser denominado delincuente. Las antiguas aberraciones, existentes en tantos países y legislaciones, por las que exigía responsabilidad criminal a los animales, y aun a los seres inanimados, tan sólo merecen recordación a título de curiosidad jurídica.

Describir el comportamiento humano dañoso del ambiente que merezca la represión penal es una tarea muy ardua porque:

- a) El ambiente puede dañarse con medios y de modos muy diversos como, por ejemplo; modificando su forma o su movimiento, contaminándolo, afeándolo, haciéndolo más peligroso, alterando su temperatura o luminosidad o atravesándolo con rayos y ondas.
- b) La intención del trasgresor ambiental algunas veces no es dañar el ambiente. Busca simplemente un beneficio económico o una comodidad sabiendo o presumiendo que su acción u omisión imprudente o negligente puede dañar a través del ambiente a los terceros que generalmente no conoce, que pueden estar muy lejos y hasta pueden pertenecer a generaciones venideras. Su peligrosidad suele exteriorizarse solamente en lo ambiental.
- c) Frecuentemente el daño resulta de las acciones de pluralidad de agentes. Los sujetos activos y pasivos tienden a hacerse difusos.
- d) Generalmente no hay identidad entre quien causa el daño y quien se beneficia con él. Es muy frecuente que el causante del daño actúe en pro de un mandante que no le encomendó destruir o dañar el ambiente, pero sí obtener beneficios económicos. La alternativa del mandatario puede ser fracasar en su cometido o dañar el ambiente; puede hasta haber un mandato implícito de obtener los beneficios aun dañando.

2.11.2 Sujeto pasivo

En el caso de los delitos ambientales el sujeto pasivo es: la salud, el entorno ambiental y la biodiversidad. El sujeto pasivo del delito es el titular del derecho o interés lesionado o puesto en peligro por el delito. (Ayala, 2008, págs. 10,11,12,13)

2.12 El Estado de Guatemala y su compromiso con el Derecho Ambiental

2.12.1 Definición de Estado

El Estado es la organización política de un país, es decir, la estructura de poder que se asienta sobre un determinado territorio y población, un poder que puede definirse como la capacidad que tiene el aparato institucional para imponer a la sociedad el cumplimiento y la aceptación de las decisiones del gobierno u órgano ejecutivo del Estado. (Velásquez, 2008)

El Estado ha sido definido por muchos tratadistas como persona jurídica, y atendiendo al Artículo 15 de nuestro Código Civil entendemos por persona física “todos los entes susceptibles de adquirir derechos, o contraer obligaciones”, que no son personas de existencia visible, son personas de existencia ideal, o personas jurídicas, dicha actuación de tales personas es generadora de responsabilidades, que todo esto resume la colectividad social.

Georg Jellinek define al Estado desde el punto de vista jurídico como "La corporación formada por un pueblo, dotada de un poder de mando originario y asentada en un determinado territorio".

Independientemente de las concepciones teóricas, el Estado es una realidad social, y a ella corresponde una realidad jurídica, con características específicas, que son:

- Organización política de una sociedad humana que corresponde a un tiempo y espacio determinado.
- Su realidad está constituida por los siguientes elementos:
 - a. Una agrupación social humana, que viene a ser la población;
 - b. Un territorio, que es la realidad físico-geográfica;
 - c. Un orden jurídico;
 - d. Soberanía, que implica independencia y autodeterminación; y,
 - e. Un gobierno (Velásquez, 2008, pág. 3)

2.13 Elementos del Estado

2.13.1 Población

La población entra aquí como uno de los elementos más importantes en la formación del Estado; son aquellas o aquellos grupos de personas que se reúnen en un territorio determinado, instalándose en una comunidad política para crear derechos y obligaciones sobre las demás, creando a su vez el orden jurídico para el mantenimiento del orden dentro de su población.

Es bien pues la población la causa que origina el nacimiento del Estado. El Estado podrá dar unidad política y jurídica a varias comunidades nacionales, como lo testimonia la historia, pero no puede ser anterior a ellas.

Primero existen el hombre y los grupos comunitarios y sociales que este compone y después la persona jurídica llamada Estado. La justificación que tiene la población para con el Estado es el que le da forma y estructura jurídica y natural a esto, actuando a través de sus diferentes funciones en que se desarrolla su actividad.

2.13.2 Territorio:

Este tiene su acepción en el asentamiento desde un punto de vista físico, del hombre que en él reside. El territorio tiene gran influencia sobre el Estado porque es este elemento el que le va a dar al Estado la competencia de su poder soberano, en el que va a regir su autonomía y poder.

Una de las definiciones que se le da al territorio es aquella que establece: Es una Base geográfica de una nación, comprendida dentro de sus fronteras el espacio sometido a su imperio y el sujeto a su jurisdicción la tierra sobre que se asienta la comunidad Estado, considerada desde su aspecto jurídico, significa el espacio en que el poder del Estado puede desenvolver su actividad específica, o sea la del poder público (Ossorio, 2008).

El Estado tiene la necesidad de un territorio determinado sea en ambos puntos, físico y de integración comunitaria o geográfica, esto es, para que pueda desarrollarse y tener existencia de un Estado y así ejercer su pleno dominio sobre el grupo comunitario, todo esto es de una consecuencia de los seres humanos para asentarse geográficamente en un espacio físico, pero existe otro tipo de espacio que regula el Estado, y este es su espacio de competencia sobre en que el Estado va ejercer su poder soberano frente a los demás Estados.

Los mandamientos de autoridad del Estado deben realizarse dentro de su territorio, bien tratar de asegurar la situación de este, bien de modificarla. Ahora Cómo el Estado va a ejercer ese poder frente a los ciudadanos que viven dentro de la esfera jurídica o frente a otros Estados, la respuesta es, quien va a ejercer ese poder de competencia va a ser mediante una mediación de sus súbditos encargados de regular o hacer efectivo ese poder, como vendría siendo un poder de mando en el territorio determinado.

Existen otros aspectos fundamentales acerca del territorio:

- Negativamente en tanto que se prohíbe a cualquier otro poder no sometido al del Estado, ejercer funciones de autoridad en el territorio sin autorización expresa por parte del mismo.
- Positivamente en cuanto las personas que se hallen en el territorio quedan sometidas al poder del Estado.

2.13.3 Soberanía

La soberanía entra aquí en otro factor, aunque no menos importante para la formación del Estado, del latín *superanus* que significa sobre, encima.

Como afirma el tratadista Georg Jellinek; la soberanía nació a finales de la Edad Media como el sello distintivo del Estado nacional, es el resultado de las luchas que se dieron entre el rey francés y el imperio, la soberanía es la instancia última de la decisión, es el ejercicio de la autoridad soberana que reside en el pueblo y que se ejerce a través de los poderes públicos de acuerdo con su propia voluntad y sin la influencia de elementos extraños, es la libre determinación del orden jurídico o es aquella unidad decisoria que no está subordinada a ninguna otra unidad decisoria universal y eficaz.

Jean Bodin la define como "el poder absoluto y perpetuo de una República" La soberanía tiene una doble expresión:

- Interna: Es un derecho propio del mando, es la capacidad de dictar sus propias leyes y obligar por la fuerza si es necesario a los habitantes de un determinado territorio, donde el estado ejerce soberanía, a obedecer dichas leyes.

- Externa: Obligación que tiene el Estado a defender su territorio de otros Estados que pretendan ocuparlo.

2.14 Marco jurídico ambiental en Guatemala

Al promulgarse la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86 del Congreso de la República) quedó establecido el marco general para la protección ambiental al crearse la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, cuya función primordial es asesorar y coordinar todas las acciones tendientes a la formulación de la política nacional ambiental y propiciar su aplicación a través de los distintos ministerios de Estado, dependencias autónomas, semi - autónomas y descentralizadas gubernamentales así como municipales y del sector privado del país.

Es importante resaltar que, aunque CONAMA es la entidad rectora del ambiente en Guatemala, la legislación ambiental, dispersa en el ordenamiento jurídico, le da competencia, dentro de la gestión ambiental a otras entidades gubernamentales (Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1999, pág. 5)

2.15 Instituciones que velan por el derecho ambiental en Guatemala

2.15.1 Organismos públicos a nivel nacional encargados de la gestión ambiental

En Guatemala existen diferentes entidades administrativas con competencia a nivel nacional encargadas específicamente de la gestión ambiental, en sus diferentes temas. La Comisión Nacional del Medio Ambiente (de ahora en adelante se le nombrará como CONAMA), CONAMA, asesora, coordina y aplica la política nacional ambiental.

La CONAMA depende directamente de la presidencia de la República.

El Organismo Ejecutivo, por medio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, está obligado de velar porque el desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente. Los objetivos específicos de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Art. 12. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente) están orientados a:

- Proteger, conservar y mejorar los recursos naturales del país así como a prevenir el deterioro y mal uso o destrucción de los mismos y la restauración del medio ambiente en general.
- Prevenir, regular y controlar las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos emitidos por organismos competentes.
- Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.
- Diseñar la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.
- Crear toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.
- Propiciar el uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos.
- Promocionar la tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de la energía.
- Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción.

En 1989, mediante Decreto 4-89, se emitió la Ley de Áreas Protegidas la cual creó al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.

El CONAP depende directamente de la Presidencia de la República y es el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

Tiene personalidad jurídica propia y jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo.

Sus fines principales se orientan a:

- Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala; Organizar y dirigir el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP;
- Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala;
- Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación;
- Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica a partir de los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.
- Construir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, consta de un Consejo y una Secretaría Ejecutiva. (Arts. 64 y 65 Ley de Áreas Protegidas) El Coordinador de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA preside el Consejo (Art. 64 Ley de Áreas Protegidas) y comparte la toma de decisiones con seis representantes de organizaciones gubernamentales, municipales y entidades académicas ambientalistas, así:

- Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala;
- Instituto de Antropología e Historia, IDAEH;
- un delegado de las organizaciones no gubernamentales relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente, registradas en CONAP;
- Asociación Nacional de Municipalidades, ANAM;
- Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT; y
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

La Secretaría Ejecutiva del CONAP, como autoridad administrativa y ejecutiva (Art. 70 Ley de Áreas Protegidas), tiene facultades diversas, entre las que resalta:

- Hacer aplicables las políticas, estrategias y directrices aprobadas por el Consejo y ejecutar las resoluciones y disposiciones de éste;
- Dirigir las actividades técnicas y administrativas del Sistema Guatemalteco de Áreas protegidas y del CONAP, así como desarrollar un sistema de informática del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, sobre biodiversidad y áreas protegidas en Guatemala.

El CONAP cuenta con subsedes en varias regiones del país. La más importante, es la ubicada en el Departamento de El Petén, que se encarga directamente de la administración de la Reserva de Biosfera Maya, el área protegida más grande e importante del país.

Aunque la ley no es explícita al respecto, el CONAP administra áreas protegidas. En otros casos, suscribe convenios para su manejo con entes de la sociedad civil organizada o gubernamentales.

Adicionalmente, resulta importante señalar que, a nivel de Ministerios de Estado, existen competencias específicas relacionadas con ambiente y recursos naturales, así:

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, es la entidad que formula y ejecuta la política de desarrollo agropecuario, hidrobiológico y de uso sustentable de los recursos naturales renovables, contando dentro de su organización con entidades que trabajan en temas específicos relacionados, como el Instituto Nacional de Bosques, INAB, la Dirección General de Servicios Pecuarios y dentro de ella, la Unidad Ejecutora para la Pesca y Acuicultura así como de singular importancia, la Oficina Reguladora de Áreas de Reservas Territoriales del Estado, OCRET.
- Ministerio de Energía y Minas, que formula la política nacional energética y propone la regulación y supervisión del sistema de exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos y minerales, funciones que están establecidas en la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 del Congreso de la República.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene a su cargo lo relativo a coordinar las acciones tendientes a garantizar la salud de los habitantes del territorio, ejecutar acciones de saneamiento básico ambiental, protección de fuentes de agua, especialmente las destinadas a agua para consumo humano y otros temas relacionados.
- Ministerio de la Defensa Nacional, que tiene a su cargo el control y vigilancia de las áreas protegidas que se encuentren en zonas fronterizas. (Art. 244 de la Constitución Política de la República de Guatemala, 1º. De la Ley Constitutiva del Ejército de Guatemala, Art. 4º. Del Decreto 5-90 del Congreso de la República y Decreto 87-96 del 24 de octubre de 1996) Adicionalmente integra el Consejo Técnico Asesor de la CONAMA y a través de un representante de la Zona Militar No. 23 y Comandancia de la Base Aérea de Santa Elena,

Petén, integra el Comité Coordinador de la Reserva de Biosfera Maya, ubicada en ese departamento.

- Ministerio de Cultura y Deportes que a través del Instituto de Antropología e Historia coordina las actividades relativas a la protección del patrimonio cultural del país.
- Instituto Nacional de Transformación Agraria, INTA, que tiene como objetivo primordial cambiar el medio agro-social, así como planificar, desarrollar y ejecutar la mejor explotación de las tierras incultas o deficientemente cultivadas.

La Fiscalía de Delitos contra el ambiente del Ministerio Público, es la instancia responsable de ejercer la persecución penal y dirigir la investigación de los delitos de acción pública. Los Juzgados de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos contra el Ambiente que conocen con exclusividad de los procesos penales de delitos contra el ambiente.

Es necesario también destacar que, como auxiliares de la Fiscalía de Delitos contra el Ambiente, la Policía Nacional Civil cumple con su función de control y vigilancia a efecto de conservar el orden público, a través de la persecución, captura y consignación de los transgresores de la ley.

Existen otras entidades que, indirectamente, se involucran en la gestión ambiental como el Instituto Nacional de Turismo, INGUAT.

Competencias para la Gestión Ambiental a Nivel Estatal o Departamental Tanto la Comisión Nacional del Medio Ambiente, como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con competencia a nivel nacional, tienen subsedes en las regiones más importantes del país, no así en cada departamento en particular.

Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, están conformados por un representante del gobierno y la sociedad civil, así como partidos políticos. En la materia que nos interesa es importante mencionar sus funciones de:

- a) Formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como las de ordenamiento territorial;
- b) promoción y apoyo a la conservación del medio ambiente.

Ello de conformidad con lo establecido en el Decreto 52-87 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

2.15.2 Competencias para la Gestión Ambiental a Nivel Estatal o Departamental

Tanto la Comisión Nacional del Medio Ambiente, como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con competencia a nivel nacional, tienen subsedes en las regiones más importantes del país, no así en cada departamento en particular.

Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, están conformados por un representante del gobierno y la sociedad civil, así como partidos políticos. En la materia que nos interesa es importante mencionar sus funciones de:

- Formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como las de ordenamiento territorial;
- promoción y apoyo a la conservación del medio ambiente.

Ello de conformidad con lo establecido en el Decreto 52-87 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

Es importante mencionar que las organizaciones no gubernamentales, con personalidad jurídica debidamente reconocida por el Organismo Ejecutivo, han logrado participar legalmente en la toma de decisiones a través de la representación en Juntas Directivas de diversas entidades estatales, como el caso del Consejo Nacional de Áreas protegidas, la Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques, La Oficina Nacional de Implementación Conjunta, El Consejo Nacional de Cambio Climático, etc.

2.15.3 Competencias para la gestión ambiental a nivel local o Municipal

Las municipalidades, son entes con autonomía propia, y sus principales facultades y atribuciones son:

- Velar por el desarrollo integral del municipio, así como por la integridad de su territorio, y preservar el patrimonio natural y cultural del municipio;
- La promoción y desarrollo de programas de salud y saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades, en coordinación con las autoridades respectivas;
- La elaboración, aprobación y ejecución de reglamentos y ordenanzas de urbanismo;
- El establecimiento, regulación y atención de los servicios públicos locales.

Su base legal está contemplada en el Decreto 58-88: El Código Municipal, publicado el 18 de octubre de 1988.

Un aspecto importante, es el relacionado con los casos de presentación de denuncias ambientales que deban ser presentadas a la Comisión Nacional del Medio Ambiente especialmente en los lugares o zonas donde la entidad no tiene representación regional, en donde son las Municipalidades las que, en sustitución de CONAMA, debe recibirlas quedando aquellas obligadas

a remitir inmediatamente los expedientes recibidos para darles la tramitación que requiere (Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1999, págs. 5,6,7,8,9,10,11).

2.16 Responsabilidades que surgen ante el derecho ambiental en Guatemala

2.16.1 Definición de responsabilidad jurídica

Según el diccionario de la real academia española (RAE), la palabra responsabilidad tiene una amplia gama de definiciones: La responsabilidad es un compromiso u obligaciones de tipo moral, esta se da por que un individuo se equivoca en un asunto específico.

El término de responsabilidad en el ámbito jurídico, contempla que una persona o individuo tiene la obligación de responder ante el daño que le ha causado a otra persona, lo cual significa que una persona que vulnera un deber de conducta impuesto en el interés de otro sujeto, tiene la obligación de reparar el daño cometido.

Responsabilidad Jurídica desde el punto de vista del derecho, es aquella persona que comete un hecho delictivo o una falta, y como consecuencia el individuo tiene que ponerse a disposición de los órganos jurisdiccionales competentes y estos serán encargados de aplicar las normas jurídicas, y leyes vigentes aplicando una sanción por el hecho cometido.

Según Hans Jonas filósofo alemán, el principio de responsabilidad es un factor dominante del derecho ambiental; estableciendo que los individuos deben obrar bien de modo que sus consecuencias no atenten contra el bien del ser humano en el entorno ambiental que nos rodea la responsabilidad jurídica se da o surge cuando una persona natural o jurídica, comete un acto antijurídico o transgrede un deber de conducta señalado en una norma jurídica, que a diferencia de

la norma moral, procede de un organismo externo al sujeto, principalmente del Estado, y es coercitiva.

Actualmente en Guatemala existe un sistema legislativo el cual obedece a una estructura jerárquica bastante clara:

- a) La Constitución Política;
- b) leyes constitucionales;
- c) leyes ordinarias
- d) disposiciones reglamentarias; y,
- e) tratados internacionales.

Es decir, la Constitución Política de la República de Guatemala, es la norma suprema a que deben ajustarse todas las demás normas, incluyendo la Convención de Viena o Tratado de tratados.

2.17 Clases de responsabilidad

2.17.1 Responsabilidad penal

La responsabilidad penal se realiza por medio de un acto u omisión penada por la ley y este lo ejecuta una persona o individuo imputable o carente de excusa voluntaria, que al final se aplica una sanción penal por el hecho cometido (Osorio, 1981, pág. 674)

La responsabilidad penal ocurre cuando el causante ha cometido un daño y ha demostrado una conducta típica, antijurídica y culpable lo cual impulsa a que el estado a través del organismo constitucional pueda aplicar las leyes que tipifican como delito y traducir la responsabilidad frente al estado y este pueda imponer una pena legal al causante o responsable para reparar el daño social causado por la conducta ilícita cometida.

Dentro de la legislación guatemalteca encontramos base legal que contempla la responsabilidad Penal, está la encontramos en los siguientes artículos:

a) Código Penal

“Artículo 35.- Son responsables penalmente del delito: Los autores y los cómplices.

De las faltas sólo son responsables los autores” (Código Penal, 1973, p.19)

Artículo 101.- La responsabilidad penal se extingue:

1°. Por muerte del procesado o del condenado.

2°. Por amnistía.

3°. Por perdón del ofendido, en los casos en que la ley lo permita expresamente.

4°. Por prescripción.

5°. Por cumplimiento de la pena (Código Penal, 1973, p.35).

Artículo 347 “A” Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contaminare el aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales (Código Penal, 1973, p.111)

Artículo 347 “B”. Se impondrá prisión de dos a diez años y multa de tres mil a diez mil quetzales, al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una explotación industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare plantaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio del máximo de la pena de prisión.

Si la contaminación se produjere por culpa, se impondrá prisión de uno a cinco años y multa de mil a cinco mil quetzales. En los dos artículos anteriores la pena se aumentará en un tercio si a consecuencia de la contaminación resultare una alteración permanente de las condiciones ambientales o climáticas (Código Penal, 1973, p.111)

Artículo 347 “C”. Las mismas penas indicadas en el artículo anterior se aplicarán al funcionario público que aprobare la instalación de una explotación industrial o comercial contaminante, o consintiere su funcionamiento. Si lo hiciera por culpa, se impondrá prisión de seis meses a un año y multa de mil a cinco mil quetzales (Código Penal, 1973, p.112)

Artículo 419.- Comete delito de incumplimiento de deberes, el funcionario o empleado público que omitiere, rehusare o retardare realizar algún acto propio de su función o cargo. El responsable de este delito será sancionado con pena de prisión de tres a seis años e inhabilitación especial (Código Penal, 1973, p.135)

Artículo 420.- Comete delito de desobediencia, el funcionario o empleado público que se negare a dar el debido cumplimiento a sentencias, resoluciones u órdenes de autoridad superior dictadas dentro de los límites de su respectiva competencia y revestida de las formalidades legales. El responsable de este delito será sancionado con pena de prisión de uno a tres años, multa de cinco mil a veinte mil Quetzales e inhabilitación especial (Código Penal, 1973, p.135)

Como nos podemos dar cuenta dentro de Nuestro Código penal existen artículos como los que vimos anteriormente que defienden el Derecho Ambiental, e imponen la multa y pena correspondiente a los que infringen el mismo.

2.17.2 Responsabilidad civil

Manuel Osorio nos dice que “Responsabilidad civil es la que lleva consigo el resarcimiento de los daños causados y de los perjuicios provocados por uno mismo o por tercero. Por el que debe responderse sobre su lineamiento.”

Para Martínez Rave y Gilberto la Responsabilidad civil conlleva asumir las consecuencias patrimoniales, económicas las cuales son el resultad de un hecho conducta o acto que ha ocasionado una lesión a un patrimonio ajeno.

No solamente la responsabilidad civil no necesariamente está ligada a circunstancias civiles si no también se puede aplicar a problemas o conflictos laborales, comerciales.

Según el Código Civil, La responsabilidad civil surge por actos propios de un individuo o por los actos de terceros individuos por daños causados por cosas inanimadas o por animales.

Existe una diferencia entre responsabilidad civil y responsabilidad penal, responsabilidad civil es transmisible ya sea activa o pasivamente, debido a que sus caracteres son eminentemente patrimoniales, principalmente si se trata de hechos referentes a terceros.

La finalidad de la responsabilidad civil es la de reparar un daño causado por parte de un individuo particular, o jurídico.

Dentro de la legislación guatemalteca existe base legal que dentro de sus artículos contempla la responsabilidad civil, las cuales se describen a continuación.

Código Penal Decreto Número 17-73

“Artículo 112.- Toda persona responsable penalmente de un delito o falta lo es también civilmente.” (Código Penal, 1973, p.38).

Artículo 116.- Los comprendidos en el artículo 23 responderán con sus bienes por los daños que causaren. Si fueren insolventes, responderán subsidiariamente quienes los tengan bajo su potestad o guarda legal, salvo que demuestren que no incurrieron en descuido o negligencia en la vigilancia del que cometió el hecho (Código Penal, 1973, p.38).

“Artículo 23.- No es imputable:

1º. El menor de edad.

2º. Quien, en el momento de la acción u omisión, no posea, a causa de enfermedad mental, de desarrollo síquico incompleto o retardado o de trastorno mental transitorio, la capacidad de comprender el carácter ilícito del hecho o de determinarse de acuerdo con esa comprensión, salvo que el trastorno mental transitorio, haya sido buscado de propósito por el agente (Código Penal, 1973, p.13).

“Artículo 118.- En los casos de los incisos 1º. y 2º. del artículo 25, responderán civilmente los que hubieren producido el miedo o la fuerza” (Código Penal, 1973, p.39).

“Artículo 119.- La responsabilidad civil comprende:

1º. La restitución.

2º. La reparación de los daños materiales y morales.

3º. La indemnización de perjuicios.” (Código Penal, 1973, p.39)

CÓDIGO CIVIL DECRETO LEY 106

Artículo 1645. Toda persona que cause daño o perjuicio a otra, sea intencionalmente, sea por descuido o imprudencia, está obligada a repararlo, salvo que demuestre que el daño o perjuicio se produjo por culpa o negligencia inexcusable de la víctima (Código Civil, 1973, p.320).

“Artículo 1646. El responsable de un delito doloso o culposo, está obligado a reparar a la víctima los daños o perjuicios que le haya causado” (Código Civil, 1973, p.320).

“Artículo 1664. Las personas jurídicas son responsables de los daños o perjuicios que causen sus representantes legales en el ejercicio de sus funciones” (Código Civil, 1973, p.323).

2.17.3 Responsabilidad administrativa

Manuel Osorio no dice que “En economía la administración es un término de ordenamiento ya que por medio de la buena administración de los recursos económicos de la sociedad el ser humano logra satisfacer sus necesidades.

En el tema de administración pública se define que es la encargada de regular e imponer sanciones administrativas y las cuales también son aplicables al tema de protección ambiental cuando surgen problemas ambientales.

El ente público que impusiera esta sanción cuenta con la facultad que se ha dado a través de autorizaciones administrativas, de la combinación administrativa-ambiental existe una estrecha relación entre derecho administrativo y derecho ambiental, en derecho ambiental se ve reflejado las normas administrativas en función de protección del medio ambiente, en lo administrativo establecer una jerarquía y relación de niveles entre instituciones gubernamentales y municipalidades con el interés de hacer cumplir la legislación ambiental.

La responsabilidad administrativa ambiental en materia de protección del medio ambiente se constituye por aquellas consecuencias jurídicas que recaen sobre las personas naturales y jurídicas por la infracción de las normas o disposiciones legales en materia ambiental.

Cuando existe una responsabilidad administrativa y se realiza o ejecuta un acto ilícito surge como consecuencia una sanción administrativa que se aplicara a aquella persona que incumplió una norma jurídica.

Dichas sanciones son:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 5.- Libertad de acción. Toda persona tiene derecho a hacer lo que la ley no prohíbe; no está obligada a acatar órdenes que no estén basadas en ley y emitidas conforme a ella. Tampoco podrá ser perseguida ni molestada por sus opiniones o por actos que no impliquen infracción a la misma (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.8)

Artículo 221.- Tribunal de lo Contencioso-Administrativo. Su función es de controlar de la juridicidad de la administración pública y tiene atribuciones para conocer en caso de contienda por actos o resoluciones de la administración y de las entidades descentralizadas y autónomas del Estado, así como en los casos de controversias derivadas de contratos y concesiones administrativas.

Para ocurrir a este Tribunal, no será necesario ningún pago o caución previa. Sin embargo, la ley podrá establecer determinadas situaciones en las que el recurrente tenga que pagar intereses a la tasa corriente sobre los impuestos que haya discutido o impugnado y cuyo pago al Fisco se demoró en virtud del recurso.

Contra las resoluciones y autos que pongan fin al proceso, puede interponerse el recurso de casación (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p.91)

CÓDIGO CIVIL DECRETO LEY 106

Artículo 1665. Estado y municipalidades. El Estado y las municipalidades son responsables de los daños o perjuicios causados por sus funcionarios o empleados en el ejercicio de sus cargos. Esta responsabilidad es subsidiaria y sólo podrá hacerse efectiva cuando el funcionario o empleado directamente responsable no tenga bienes, o los que tenga no sean suficientes para responder del daño o perjuicio causado (Código Civil, 1973, p.323).

2.18 Municipalidad de Quetzaltenango y su relación con el Derecho Ambiental

2.18.1 Requisitos para ser municipio

Estos los encontramos en el Código Municipal Decreto 12-2002

Artículo 28. Creación de un municipio.

La creación de un municipio requiere:

- a) Que tenga diez (10,000) mil habitantes, o más;
- b) Que pueda asignársele una circunscripción territorial para la satisfacción de las necesidades de sus vecinos y posibilidades de desarrollo social, económico y cultural, y que dentro de la cual cuente con los recursos naturales y financieros que le permitan y garanticen la prestación y mantenimiento de los servicios públicos locales. Para lo expuesto, el Instituto Geográfico Nacional deberá emitir dictamen, en el que se definirán los límites del territorio del nuevo municipio;

- c) Que la circunscripción municipal asignada al nuevo municipio no perjudique los recursos naturales y financieros esenciales para la existencia del municipio del cual se está separando;
- d) Que exista infraestructura física y social básica que garantice condiciones aceptables para el desarrollo del nuevo municipio;
- e) Que se garanticen fuentes de ingreso de naturaleza constante; y,
- f) Que se haya emitido dictamen técnico favorable por parte de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, considerando los insumos técnicos y de información de las instituciones y dependencias pertinentes (Código Municipal, 2002, p.7).

2.18.2 Breve reseña histórica del Municipio de Quetzaltenango

Quetzaltenango conocida también como Xelajú o Xela. es la segunda ciudad más importante de Guatemala al tener un alto nivel económico y de producción, siendo considerada actualmente como una de las principales ciudades de Guatemala por la actividad industrial y comercial que en ella se desarrolla.

Así mismo Quetzaltenango cuenta con diversos centros educativos, así como algunas de las universidades más reconocidas de Guatemala, al ser la ciudad con la mayor cantidad de centros educativos por habitante, debido, entre otros aspectos, a su estratégica ubicación, ya que la mayoría de sus estudiantes no son de Quetzaltenango, sino de ciudades y poblaciones que se ubican en promedio a 1.5 horas de esta ciudad.

La Ciudad de Quetzaltenango es una de las ciudades más frías de todo Centroamérica, sus temperaturas suelen ir de los 4 a los 19 °C y en los meses de noviembre a febrero sus

temperaturas mínimas pueden caer hasta -9°C (nueve grados Centígrados bajo cero) y sus temperaturas máximas no sobrepasar los 11°C . Aunque hay registros que muestran que en Quetzaltenango la temperatura ha descendido hasta los -11°C (once grados centígrados bajo cero). Proclamada en 2008 como capital de Centroamérica por el parlaseñ.

La población fija de la ciudad y municipio de Quetzaltenango es de aproximadamente 125,000 habitantes, pero debido al flujo comercial-educativo, la población se incrementa con 30,000 personas que conforman la población flotante, perteneciente a otros centros poblados de otros departamentos.

Es la capital del departamento de Quetzaltenango, que tiene 1.953 km^2 , equivalentes al 1,8% del territorio nacional. A nivel departamental el 60,57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41,9%); predomina el grupo étnico k'iche' y Mam.

Se habla español, idioma oficial, pero también se habla quiché y Mam. Es importante señalar que muchas de las mujeres indígenas jóvenes ya no visten sus trajes regionales (típicos).

La población total del departamento de Quetzaltenango, censada en 1994 fue de 503.857 habitantes, estimándose que para 1997 contase con 661.375 habitantes que equivale a un 6,0 % del total nacional. Para el período 1981-1994 la tasa de crecimiento anual fue de 1,8, inferior al promedio nacional que llegó a 2,5%. La composición de la población es de un 40% a nivel urbana y 60% a nivel rural. A una altura aproximada a los 2,380m, lo que la hace una ciudad de clima muy frío.

2.18.3 Breve historia

Según el Diccionario Geográfico (1984:29), una de las particularidades es que la cabecera sigue estando en el mismo lugar en que se fundó unos mil años antes de la conquista y hasta la fecha nunca ha cambiado de ubicación, por el contrario, ha ido creciendo más dentro del valle del Altiplano.

El origen del nombre aún no se ha determinado con exactitud, pero en El Título Real de don Francisco Izquín Nehaíb, fechado en 1558 (Recinos 1984:18), se menciona a Culahá, Ah Xelahun como nombre de Quetzaltenango. Los K'iche'es dieron a este lugar el nombre de Xelahun y Xelahun Queh (Lugar de los diez venados) o el día 1 Queh de su calendario.

La actual cabecera también es mencionada en relación con guerras comunes de K'iche'es y Kaqchikeles de 1552 (Recinos 1984: 145), con el nombre de Xelahun como el nombre que tuvo en el período indígena de la época del rey Quicab, y el Diccionario Geográfico (1984:29), afirma que, quizá por mala copia u otro motivo pasó a escribirse como Xelahun. El texto agrega que el pueblo, quemado antiguamente por Ah Chiyú, Ah Chi Ckix, Halic y Tabanal, fue conquistado por los zotziles y tukuchés. En el Popol Vuh (Recinos 1979:144) se le menciona como Xelahun.

Según Carmack (1979, 181) “después de que Pedro de Alvarado mató a Tecún Umán preguntó a los indígenas mexicanos que lo acompañaban ¿Cuál es el nombre de la montaña? Le fue dicho, Quetzaltenango es como se llama señor: Luego Quetzaltenango (será nombrado) porque un gran capitán murió (allí)”.

En 1825, los diputados Juan José Flores Estrada, Laureano Nova y Manuel Montúfar y Coronado, solicitaron a la Asamblea Constitucional que se le diera el título de ciudad al pueblo de Quetzaltenango.

Esta accedió por medio del decreto No. 63 de fecha 29 de octubre. Algunos escribieron posteriormente Quetzaltenango, indicando que provenía del lugar en que abundaban los quetzales (*Pharomachrus mocinno*) basándose en el título de Ixquin Nehaib de 1558. Este último nombre también lo confirma el Diccionario Geográfico (1984:31), en él se explica que como se desprende de varios documentos oficiales y de la normalización llevada a cabo, su verdadero nombre es Quetzaltenango. Más tarde, este nombre se oficializó por el Decreto-Ley número 92-84 tanto para el departamento como para la ciudad.

Años después de la Independencia, el 2 de febrero de 1838 los pueblos del Altiplano Occidental y del Oeste, que incluía parcial o totalmente los actuales departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, San Marcos, Quiché, Retalhuleu y Suchitepéquez, se consideraban lesionados con la política central y en defensa propia decidieron segregarse y valerse por sus propios medios para formar el Sexto Estado en la República del Centro.

Así lo hicieron ver los Pueblos de Los Altos (país) en el Acta Memorable Pronunciamiento de Quetzaltenango de Segregación de Guatemala. Se eligió un gobierno provisional, integrado por los licenciados Marcelo Molina, José Antonio Aguilar y José María Gálvez, quienes enviaron copia del acta al secretario del Despacho del Supremo Gobierno del Estado de Guatemala.

Con beneplácito de El Salvador y apoyo de Francisco Morazán, el Estado de los Altos fue reconocido el 5 de junio de 1838 y corroborado el 6 de agosto de ese año. En febrero de 1840 éste fue reincorporado a Guatemala, por el entonces presidente, Rafael Carrera. El 2 de abril de ese año fueron fusilados todos los miembros de la Municipalidad del Estado de los Altos.

Posteriormente, se inició la construcción de la metrópoli de Quetzaltenango, construyéndose el área del parque central con copias de edificios de Grecia.

Así se construyeron el Edificio Rivera, el Pasaje Enríquez, el Banco de Occidente, primer banco privado que funcionara en esta metrópoli y la Casa de la Cultura, por mencionar algunos. A la vez se construyó el primer ferrocarril eléctrico que viajaba hacia la Costa Sur y se unía a los ferrocarriles nacionales. Su sede estaba en lo que fue la Brigada Militar.

2.18.4 Quetzaltenango – crecimiento

De 1950 a 1964 crece la ciudad, es necesario hacer hincapié que en este tiempo se establecieron más fábricas, puesto que ya existían las fábricas Cantel y Capuano. El establecimiento de la Cervecería Nacional y la Embotelladora Nacional contribuyeron a formar la estructura económica que fue dibujando lo que más tarde sería la metrópoli de Occidente y la segunda ciudad del país.

Actualmente la ciudad de Quetzaltenango se constituye en un lugar estratégico para el comercio y los servicios, así como para la industria textil y licorera a nivel nacional. Otro sector que ha tenido un repunte interesante en la ciudad es el sector de la construcción, ya que ha proliferado la industria de servicios para la construcción, debido al incremento de centros comerciales, colonias y condominios. Muchas de las empresas establecidas en la capital del país

han puesto sus ojos en la ciudad de Quetzaltenango como centro de inversión, por lo que la economía de la ciudad está creciendo rápidamente.

Los aspectos comerciales, de servicios, educativos (a nivel primario, secundario y universitario, tanto por la cantidad como calidad de algunos), sociales, de instancias políticas, gubernativas y culturales, entre otras, atraen a muchas personas de lugares cercanos y otros departamentos, por lo que Quetzaltenango se convierte en una ciudad que concentra el comercio y los servicios en el occidente del país.

Otro de los municipios de Quetzaltenango con gran pujanza económica y cultural es Coatepeque. Su nombre tiene origen náhuatl y se deriva de las palabras “Coatl” que significa culebra y “Tepeo” que quiere decir cerro o lugar.

Es el municipio más grande del departamento, atendiendo a su aspecto geográfico. Allí se encuentran más de 30 sitios arqueológicos, entre los cuales destaca uno que se conoce como La Felicidad. Coatepeque cuenta con atractivos balnearios y ríos.

2.18.5 Dentro de sus cultivos destacan:

Café, maíz, fruta, palma africana, ajonjolí, arroz y hule. Es una zona ganadera, industrial y de gran actividad comercial.

2.18.6 El departamento se caracteriza por tener atractivos turísticos como

El Cerro del Baúl, el Cerro Siete Orejas, Cerro Quemado, los baños de Almolonga Cirilo Flores, las Delicias, las Fuentes Georginas, la Laguna de Chicabal y otras, lo que ha determinado

que el número de turistas haya aumentado en los últimos años. Así como el 15 de septiembre, que se conmemora la independencia de Guatemala con una serie de actividades a lo largo del mes.

Finalmente, el 07 de octubre de cada año, se celebra con gran fervor religioso, el día de la Virgen del Rosario, Patrona del Municipio, que incluye celebraciones a lo largo de todo el mes, siendo una fecha muy especial para los habitantes que profesan la fe católica del municipio (Cabrera, 2017, págs. 4,9)

Quetzaltenango es un departamento de la República de Guatemala, situado en la región occidental del país. Tiene una extensión territorial de 1953 km² y su población es de 735 162 personas. Cuenta con 24 municipios y su cabecera departamental es Quetzaltenango.

2.18.7 División política

Quetzaltenango tiene 24 municipios:

- Quetzaltenango (municipio)
- Almolonga
- Cabricán
- Cajolá
- Cantel
- Coatepeque
- Colomba (Guatemala)
- Concepción Chiquirichapa
- El Palmar (Guatemala)
- Flores Costa Cuca
- Génova (Guatemala)
- Huitán

- La Esperanza
- Olintepeque
- Palestina de Los Altos
- Salcajá
- San Carlos Sija
- San Francisco La Unión
- San Juan Ostuncalco
- San Martín Sacatepéquez
- San Mateo (Guatemala)
- San Miguel Siguilá
- Sibilía
- Zunil (ECURED, s.f.).

2.19 Características del Municipio de Quetzaltenango

El territorio de Quetzaltenango es muy quebrado, pues su altura va desde los 2800 m sobre el nivel del mar en el municipio de Sibilía a los 350 m sobre el nivel del mar en Génova.

2.19.1 Hidrografía

La región quetzalteca la cruzan varios ríos de importancia, entre los que se encuentran el río Salamá, río El Naranjo, río Tumamlá y río Las Palomas, entre otros.

2.19.2 Orografía

Sobresale el volcán Santa María, volcán Santiaguito, volcán Cerro Quemado, volcán Siete Orejas, volcán Chicabal y volcán Lacandón, así como el pico de Zunil, que se conoce también como volcán Zunil. Por tanto, su clima es variado, pero en general es frío en todo el sector (ECURED, s.f.)

2.20 Gobierno Municipal de Quetzaltenango

Las regiones cuentan con un Consejo Regional de Desarrollo Urbano integrado por los gobernadores de los departamentos que forman la región, por un representante de las corporaciones municipales de cada uno de los departamentos incluidos en la misma y por los representantes de las entidades públicas y privadas que se establezcan según ley. Los presidentes de estos consejos integran, ex officio, el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.

El gobierno de los departamentos está a cargo de un gobernador departamental nombrado por el presidente de la República, en cada Departamento existe un Consejo Departamental que preside el Gobernador, está integrado por los alcaldes de todos los Municipios y representantes de los sectores público y privado organizados, con el fin de promover el desarrollo del Departamento.

2.20.1 Gobiernos Municipales

Los municipios de la República de Guatemala son instituciones autónomas con funciones de:

- Elegir a sus propias autoridades;
- obtener y disponer de sus recursos;
- atender los servicios públicos locales;
- el ordenamiento territorial de su jurisdicción; y
- el cumplimiento de sus propios fines.

El gobierno municipal es ejercido por un Consejo integrado por el alcalde y por los síndicos y concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio, de conformidad con la ley de la materia, que ejerce el gobierno y la administración de los intereses del municipio.

Tiene su sede en la cabecera del distrito municipal, y es el órgano superior deliberante y de decisión de los asuntos municipales. (Arts.: 253 y 254) Las Municipalidades tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia (Manual de Legislación Ambiental de Guatemala, 1999, págs. 3,4).

2.21 Leyes municipales con relación a la basura Tecnológica o Electrónica.

Dentro de la Municipalidad de Quetzaltenango podemos encontrar el Reglamento de Desechos Sólidos del Municipio de Quetzaltenango, el cual hace énfasis:

- La forma en que se realiza el Proceso de Recolección de la Basura,
- los Entes encargados de la recolección,
- las obligaciones de los entes generadores de Residuos y Desechos Sólidos,
- la forma en que se realiza el servicio, del Aseo Público,
- las Sanciones que se le imponen al que infrinja este Reglamento, el procedimiento que se debe seguir; y
- los medios de Impugnación.

Este fue creado por el Honorable Consejo Municipal, del Municipio de Quetzaltenango en el mes de junio del año 2018.

2.22 Manejo de la municipalidad de Quetzaltenango sobre la basura

Nos podemos dar cuenta que en Quetzaltenango se sigue esta forma para la recolección de la basura la cual se la daremos a conocer a continuación:

2.22.1 Almacenamiento temporal de residuos sólidos.

Cuando generamos los residuos sólidos tenemos que disponerlos en recipientes para un almacenamiento temporal y posteriormente entregarlos a los camiones que lo transportan al basurero municipal de Quetzaltenango.

El tamaño de las bolsas depende mucho del tipo de residuos que se generen en las viviendas. Los residuos que se generan en la cocina son de mayor cantidad que los que se generan en una oficina o en cualquier lugar de trabajo, lo que implica que para la cocina se requerirán bolsas más grandes.

Zepeda López Guillermo nos dice que: Para determinar el volumen ideal de los recipientes que almacenan los residuos sólidos se debe analizar cuánta cantidad de residuos se generan en cada área de la casa ya que muchas veces se generan varias cantidades como en el caso del sanitario en donde se utiliza mucho papel higiénico.

La basura constituye un problema para muchas familias quezaltecas, sobre todo para las familias que son muy numerosas, así como para el conjunto de la población. Debido a que la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera; lo anterior junto con el ineficiente manejo que se hace de la basura provoca problemas tales como la contaminación, que resume problemas de salud y daño al medio ambiente; además de provocar conflictos sociales y políticos.

La Municipalidad de Quetzaltenango ha implementado estrategias para el correcto almacenamiento temporal de los residuos sólidos en las viviendas y ha clasificado el almacenamiento a nivel domiciliario, públicos, empresas, mercados, hospitales de la siguiente manera (Reglamento de Residuos Sólidos Quetzaltenango, 2018).

2.22.2 Nivel domiciliario

En este nivel cada vivienda seleccionará la basura por su cuenta en tres bolsas de diferentes colores, de la siguiente manera:

- Bolsa verde: En la bolsa verde se hará el depósito de material biodegradable, es decir todo residuo sólido que se descompone fácilmente.

- Bolsa amarilla: En esta bolsa se depositará papel y cartón no manchados. con el objeto de que puedan ser reciclados fácilmente sin ningún impedimento.

- Bolsa roja: En esta bolsa se depositará el material que no se descompone como: vidrio, plástico, metal, aluminio, etc. Si los habitantes no pudieran realizar la selección en casa, depositaran todo el material en una bolsa negra que proporcionará la Municipalidad, así también delegara personal para que realice la clasificación correspondiente de los desechos sólidos en los centros de acopio.

Esta estrategia de utilización de tres bolsas para una correcta clasificación de los desechos sólidos en la actualidad no se lleva a cabo, ya que los vecinos del área urbana del municipio de Quetzaltenango solamente utilizan una bolsa negra en donde desechan toda clase de basura.

2.22.3 Lugares públicos

El objetivo es que, en las escuelas, en las áreas de recreación, en los parques, existan tres toneles para depositar la basura que sean de diferentes colores los cuales serán un verde, un amarillo y un rojo. El manejo de los mismos será acorde a la cantidad de basura generada, en los que se depositarán los desechos sólidos de acuerdo al tonel que correspondan, cada tonel podrá poseer un rotulo en donde indique los desechos sólidos que se depositaran en él.

2.22.4 Empresas

En las empresas habrá tres toneles de diferentes colores: un verde, un amarillo y un rojo; los desechos sólidos podrán depositarse en cada tonel de acuerdo al lugar en donde correspondan en base a las indicaciones que se encuentren en cada tonel, teniendo el cuidado respectivo de colocar la basura en el tonel adecuado.

2.22.5 Mercados

En los mercados habrá tres toneles de diferentes colores: un verde, un amarillo y un rojo los cuales contarán con sus respectivos rótulos; los toneles serán colocados en distintas áreas del mercado dependiendo del tamaño de éste, si el mercado es pequeño se colocarán menos toneles, de lo contrario si el mercado es grande se colocarán más cantidades de toneles, es decir que la cantidad de toneles será acorde al tamaño del mercado.

Por otra parte en los puestos fijos y locales comerciales, se les darán las tres bolsas: una verde, una amarilla y una roja, en el caso de las bolsas se hará el mismo sistema de manejo de desechos sólidos que en los toneles, teniendo cuidado de colocar los desechos sólidos en el lugar que les corresponde, si la estrategia de la utilización de las tres bolsas para clasificar la basura que proviene de los mercados no da resultado lamentablemente se estará optando por la bolsa negra en donde se desechará todo material que ya no sirva sin tener el cuidado de revolver todos los desechos sólidos.

En la actualidad lamentablemente se está utilizando solamente la bolsa negra que es la que las personas han optado para evitarse la clasificación de los desechos sólidos, creando con ello un desorden total para el manejo de los mismos. (Quetzaltenango, 2018)

2.22.6 Hospitales y centros de Salud

En estos centros asistenciales existen dos sistemas, uno de almacenamiento y otro de tratamiento. Los hospitales tanto estatales como particulares deberán tener un incinerador con las especificaciones que se determinan en los reglamentos del Ministerio de salud pública y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según el reglamento para el manejo de residuos sólidos del área urbana del municipio de Quetzaltenango, pero hay que aclarar que a partir del año 2,000 el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN ocupó el lugar de la CONAMA.

Todo material contaminante: jeringas, agujas desechables, gasas, vendas y otros, los mismos deberán ser incinerados en un horno y posteriormente enterrados, en tal caso los Hospitales, Centros de Salud, Puestos de Salud, tendrán un área determinada para su respectivo tratamiento.

2.22.7 Los autobuses urbanos, extraurbanos y tráileres

Se recomienda a que los autobuses urbanos y extraurbanos, así como los tráileres tengan sus depósitos para basura, los cuales serán depositados en los centros de acopio ya sea al finalizar la jornada de trabajo de estos vehículos o cuando ya se hayan llenado los depósitos de basura.

De la misma manera en el Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del área urbana del municipio de Quetzaltenango se encuentra estipulado que los vendedores ambulantes debidamente autorizados, deben proveerse de un recipiente que utilizaran para colocar los residuos sólidos que se generan de su actividad comercial, deben ser responsables de la higiene del lugar en donde ejerce tal negocio (Quetzaltenango, 2018)

Para el almacenamiento temporal de todos los residuos sólidos que se generan en las instituciones o empresas mencionadas anteriormente la Municipalidad de Quetzaltenango se

compromete a tener cinco centros de acopio distribuidos en la ciudad de Quetzaltenango, donde se efectuará la selección correspondiente de los distintos desechos sólidos que pueden estar conformados por material orgánico, papel y otros, vidrio y materiales ferrosos, los cuales serán sometidos a un proceso de reciclaje o a la venta a entidades que lo compran para su reutilización o reciclaje (Juárez, 2018) .

2.23 Recolección de residuos sólidos:

La recolección de desechos sólidos que realiza la Municipalidad de Quetzaltenango, ha venido siendo un trabajo muy laborioso, ya que cada vez son más los habitantes que residen en este departamento y esto hace que el consumismo masivo genere una exageración de residuos sólidos que hay que recolectar no solo en las viviendas de cada persona, sino que también en las calles y avenidas de dicho municipio.

Los residuos sólidos tanto en el área urbana como rural deben ser recolectados de la misma manera, en ambas áreas debe de reflejarse un buen ornato y todo debe de estar en orden, ya que en algunas ocasiones se ha observado que personas sin escrúpulos lanzan residuos sólidos de toda clase, y contaminan de esta forma al medio ambiente.

En el área rural el servicio de recolección de desechos sólidos es un poco más difícil de realizarlo debido a la dispersión de viviendas y por la posibilidad que tienen los vecinos de disponer sus residuos sólidos en sus propiedades, por lo que varios habitantes lo que hacen es enterrar los desechos sólidos en alguna área cercana a su casa o quemarla, pero esta no es la solución, cualquiera de estas dos formas causa problemas al medio ambiente.

González Marco nos dice que: por otra parte, en el área urbana la situación es diferente porque la facilidad de disponer la basura en el sitio de las casas es reducida, incluso existen viviendas que son muy pequeñas y las familias no pueden tener la basura dentro de su casa porque

es molesto por los malos olores que se generan y las molestias a los vecinos pueden ser causas de problemas.

A través de esta información se puede llegar a comprender que no todos los residuos sólidos producidos por los habitantes del departamento de Quetzaltenango son llevados al botadero municipal por lo menos un porcentaje de ellos es llevado a dicho lugar, otro porcentaje termina en basureros clandestinos, otro porcentaje es quemado, y otro porcentaje es tirado en cualquier lugar del municipio.

La disposición final de los residuos sólidos en general representa grandes deficiencias sanitarias, ya que, si bien se puede observar no solo en el botadero municipal ubicado en Cantón Xepaché, sino que también en basureros clandestinos que se encuentran a cielo abierto, un gran perjuicio para los vecinos que habitan cerca de estos lugares, estas personas pueden poseer grandes problemas de salud por la falta de higiene que hay cerca de su vivienda.

En la actualidad los desechos sólidos depositados en los vertederos a cielo abierto se caracterizan por no tener ningún tratamiento ni cobertura adecuada y las cercanías a estos vertederos son lugares menos indicados para cultivos y construcción de viviendas, esto afecta a la conservación del medio ambiente y la salud de los habitantes, por ello es necesario que exista un buen control en la recolección de desechos sólidos dentro del municipio de Quetzaltenango teniendo en cuenta que la basura no recolectada presenta el mayor impacto ambiental porque se acumula en basureros clandestinos, casi siempre dentro del área urbana en predios baldíos, cauces de ríos, puentes, vías públicas, etc. se crea en esos lugares mal olor, proliferación de enfermedades y marginalidad social.

Por lo anterior la Municipalidad de Quetzaltenango a través de su departamento de limpieza, recolecta la basura a nivel domiciliario, a nivel público, a nivel empresarial, a nivel de mercados de la siguiente manera:

2.23.1 Servicio de recolección domiciliar:

Es la extracción de los residuos sólidos de las viviendas familiares y que por higiene le corresponde a la Municipalidad recolectarlos. El usuario debe colocar la basura en la puerta de su casa a la hora que le indique la Municipalidad.

La recolección de desechos sólidos se realizará de lunes a viernes dividido en cinco sectores, un día cada sector. La hora de recolección de los residuos sólidos urbanos domiciliarios será designado por la Corporación Municipal o privada.

Servicio Comercial: La municipalidad de Quetzaltenango ha dividido el servicio comercial en cuatro categorías entre ellos están categoría A, B, C y D.

- Dentro de la categoría Comercial A se encuentran: Los almacenes pequeños, abarroterías pequeñas, escuela públicas, colegios de educación primaria, instituciones públicas, cafeterías, gasolineras, clínicas, bufetes, los que tendrán servicio de recolección de desechos sólidos una vez por semana, y se le dará cuatro bolsas al mes; En el caso de que estas entidades realicen la actividad del reciclaje se les dará doce bolsas por mes para que puedan realizar la respectiva clasificación de los desechos sólidos según su naturaleza.
- En la categoría Comercial B se encuentran los colegios a nivel diversificado, clubes nocturnos, bares, almacenes medianos, los cuales tendrán un servicio de recolección de desechos sólidos por semana y se les hará entrega de cuatro bolsas negras al mes; En el caso de que estas entidades realicen la actividad del reciclaje se les dará doce bolsas por mes para que puedan realizar la respectiva clasificación de los desechos sólidos según su naturaleza.
- En la categoría Comercial C están incluidos los bancos, hospitales privados, molinos de trigo medianos, almacenes grandes, los que tendrán el servicio de recolección de desechos

sólidos una vez por semana, y se les hará entrega de cuatro bolsas al mes; En el caso de que estas entidades realicen la actividad del reciclaje se les dará doce bolsas por mes para que puedan realizar la respectiva clasificación de los desechos sólidos según su naturaleza.

- Dentro de la Categoría Comercial D se encuentran los molinos de trigo de primera categoría, hoteles, pensiones, avícolas y otros, los cuales tendrán dos veces por semana el servicio de recolección de desechos sólidos y recibirán ocho bolsas negras por mes, En el caso de que estas entidades realicen la actividad del reciclaje se les dará veinticuatro bolsas por mes para que puedan realizar la respectiva clasificación de los desechos sólidos según su naturaleza (Quetzaltenango, 2018).

2.23.2 Servicio de recolección industrial

En el servicio de recolección industrial se encuentran:

- a) Pequeñas industrias: Las pequeñas industrias tendrán el servicio de recolección de desechos sólidos dos veces por semana, recibirán ocho bolsas negras grandes por mes, en caso de que realicen la actividad del reciclaje se les hará entrega de doce bolsas por mes.
- b) Medianas Industrias: En el caso de las medianas industrias se recolectarán los desechos sólidos diariamente tendrán el servicio diario de recolección de residuos, estas industrias recibirán doce bolsas grandes negras al mes; y en caso de que realicen la actividad del reciclaje se les hará entrega de treinta bolsas por mes.
- c) Servicios Especiales: A las industrias que se encuentren dentro de los servicios especiales se les recolectará los desechos sólidos diariamente, dentro de este servicio también se encuentra a la categoría especial en donde están contemplados los grandes comercios

industriales que requieren de un servicio especial, el cual deberá de formalizarse mediante un contrato respectivo con el departamento de limpieza.

- d) Servicio en los mercados: La extracción de basura en mercados se efectuará en un sistema de bolsas de diferentes colores para que los usuarios realicen el depósito correspondiente en cada bolsa dependiendo de la naturaleza de los residuos sólidos. La basura de los mercados, se recolectará diariamente de lunes a domingo debido a que son lugares en donde se realiza una cantidad grande de actividades que generan una diversidad de residuos sólidos.
- e) Servicio en las calles, avenidas y parques: La limpieza y aseo de las calles, avenidas y cementerios es responsabilidad de los propietarios de estos inmuebles. En caso de evasión de esta responsabilidad la Municipalidad se encargará de realizar el aseo correspondiente, pero le recargará al vecino que incumpla con esta responsabilidad la cantidad de Q. 5.00 por cada vez que se realice la limpieza, en el caso de calles y avenidas y Q. 20.00 cada vez que se lleve a cabo en los cementerios.

“La Municipalidad de Quetzaltenango es la responsable de la recolección de basura en las calles, avenidas o parques a través del departamento de Limpieza Municipal con el objeto de evitar que exista desorden y mal ornato en el municipio” (Quetzaltenango, 2018).

2.24 Transporte de los residuos sólidos

Después de la recolección de residuos sólidos no importando que origen tengan o de que clase sean se da el transporte al lugar donde los vehículos de la municipalidad los descargan, estos vehículos son tomados en cuenta como parte de la operación de la recolección de desechos sólidos, porque ellos pasan de casa en casa, o en las calles del municipio a recolectar las bolsas de desechos sólidos y al mismo tiempo tienen que dejar limpio el lugar en donde se encontraban los desechos

para que así se pueda demostrar que el trabajo de la recolección de desechos sólidos se está realizando correctamente.

El departamento de limpieza de la Municipalidad ha organizado a sus empleados para que puedan transportar los residuos sólidos en días y horarios específicos en cada zona o barrio de la ciudad de Quetzaltenango. Para ello los vehículos de transporte municipal o particulares que se utilizan en el servicio deberán estar provistos de los dispositivos necesarios para impedir que los materiales o residuos transportados se desprendan y ensucien la vía pública.

La Municipalidad de Quetzaltenango mantendrá el control y manejo de los residuos mediante la contratación de técnicos especiales quienes velarán porque en el manejo de residuos se apliquen técnicas modernas que eviten la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas de los lugares que se encuentran cerca del botadero municipalidad de la ciudad de Quetzaltenango (Quetzaltenango, 2018).

2.25 Destino de los desechos sólidos recolectados en la ciudad

En cada zona de la ciudad de Quetzaltenango se recolectan grandes cantidades de basura provenientes de negocios, empresas industriales, de centros educativos y sobre todo de viviendas los cuales deben ser llevados a un destino final, dentro de estos residuos sólidos encontramos distintas clases de materiales inservibles que simplemente contaminan el medio ambiente, también podemos encontrar materiales que probablemente podrían ser de segundo uso.

Dentro de todos los desechos sólidos se pueden encontrar desde animales muertos hasta aparatos eléctricos que algunas personas que buscan objetos entre la basura las logran reparar y las pueden usar por mucho tiempo, pero como ya bien se dijo que no todos los residuos sólidos van a parar al botadero municipal de la ciudad de Quetzaltenango, porque sin duda existen residuos

sólidos que son quemados, enterrados o tirados en cualquier lugar por los vecinos de la ciudad de Quetzaltenango, entonces al final, Cuál será el destino de los residuos sólidos.

Para evitar que los residuos sólidos estén tirados por todos lados la municipalidad de Quetzaltenango ha prometido crear estrategias para que puedan tener un destino correcto y no simplemente tirarlos en cualquier lugar donde puedan crear grandes riesgos de contaminación; para ello menciona el Artículo 18 del Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del área Urbana del Municipio de Quetzaltenango que “la Municipalidad de Quetzaltenango mantendrá el control y manejo de los residuos mediante la contratación de técnicos especiales quienes velarán porque en el manejo de residuos se apliquen técnicas modernas que eviten la contaminación del subsuelo y las aguas subterráneas”.

El mantenimiento de los rellenos sanitarios será la Municipalidad de Quetzaltenango quien velará por la aplicación de un relleno sanitario técnicamente elaborado y construido, el cual deberá tener el personal técnico especializado.

La municipalidad de Quetzaltenango se compromete a que los desechos orgánicos que salgan de las plantas separadoras de basura o centros de acopio sean trasladados a lugares que se destinen para la producción de compostaje, el cual puede ser trabajado de la siguiente forma:

- a) Por la municipalidad de Quetzaltenango
- b) por iniciativa privada
- c) por otras entidades no lucrativas

La Municipalidad como la iniciativa privada deberá contar con lugares especiales para el tratamiento de la operación del compost, el que deberá utilizarse para áreas de reforestación y para su venta, tal material puede ser otorgado o vendido a entidades que lo requieran.

La Municipalidad de Quetzaltenango podrá instalar centros de acopio o transbordar la basura dentro de la jurisdicción municipal. Estos centros podrán ser utilizados como plantas

separadoras de basura. Y deberán tener un estricto control de los manejos orgánicos e inorgánicos para lograr que se eliminen los malos olores o la proliferación de insectos.

La basura o los desechos sólidos no podrán estar más de cinco días en estos centros y será responsabilidad del encargado de operación y mantenimiento de las plantas. La Municipalidad de Quetzaltenango será la responsable del mantenimiento de dichas plantas y velará por las reparaciones de los centros de acopio en un tiempo prudencial.

Estas estrategias implementadas por la municipalidad ayudan a eliminar el riesgo de propagación de residuos sólidos en todo el municipio, ya que se ha comprobado que los residuos sólidos que no son tratados por la Municipalidad se encuentran tirados en cualquier lugar y esto ocasiona que en el municipio existan grandes problemas de contaminación y además provocan que las alcantarillas tengan obstrucción en su estructura ya que los residuos sólidos hacen que existan inundaciones y riesgos de problemas en los drenajes o alcantarillados de la ciudad (Juárez, 2018).

2.25.1 Recuperación de los residuos sólidos

La municipalidad de Quetzaltenango tiene la intención que a los residuos sólidos se les pueda dar un tratamiento adecuado y es por ello que en el reglamento para manejo de residuos sólidos del municipio de Quetzaltenango se ha plasmado en el capítulo III lo concerniente a el reciclaje de basura el cual menciona literalmente que se entiende por reciclaje la separación de los residuos sólidos urbanos lo que implica la recuperación de los materiales del flujo de los residuos; un procesamiento interno, transporte y el procesamiento final para proporcionar materia prima para los fabricantes o bien un producto final (Quetzaltenango, 2018).

2.25.2 Tratamiento de los desechos sólidos

La intención de las autoridades, como de los habitantes del municipio de Quetzaltenango es que a dicho municipio se le pueda brindar el mejor cuidado en base a la

protección del medio ambiente que es muy necesario para la conservación humana, para ello la municipalidad de Quetzaltenango en el Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del municipio de Quetzaltenango ha plasmado estrategias que puedan tratar con los residuos sólidos que son excluidos diariamente de las viviendas de los Quezaltecos y muchos de estos residuos no tienen un tratamiento adecuado, simplemente se desechan pero su estado físico no es eliminado por completo y esto perjudica el cuidado del medio ambiente.

Como uno de los métodos para el tratamiento de los residuos sólidos impuesto por la municipalidad de Quetzaltenango a través del Departamento de Limpieza es la separación de los residuos sólidos por medio de bolsas de distinto color las cuales serán proporcionadas por dicho Departamento.

La intención de separar los residuos sólidos por su clasificación es que seguidamente se les pueda brindar un tratamiento adecuado en base a lo estipulado en el Artículo 26 del reglamento para el manejo de residuos sólidos del municipio de Quetzaltenango “en donde se menciona que cada planta de reciclaje o centro de acopio, almacenará los materiales seleccionados ordenadamente de los cuales podrá darle su tratamiento de la forma siguiente”

1. Por venta directa del material seleccionado.
2. Por tratamiento del reciclaje.

Estas dos opciones dadas por la corporación municipal a través del presente reglamento pueden servir de clave para que los residuos sólidos puedan tener un uso adecuado y no estén votados en cualquier lugar del municipio.

Así también se debe mencionar que el tratamiento de los residuos sólidos será realizado por las plantas separadoras de residuos sólidos las cuales deben de encontrarse en perfectas condiciones para el cumplimiento de sus funciones y contar con un buen personal que pueda velar que se estén llevando a cabo las actividades como se estipula en el presente reglamento, ya que si

no se cuenta con excelentes recursos dentro de las plantas separadoras éstas realizarán sus funciones de manera ineficiente y esto no es lo que se espera de parte del municipio sino que de lo contrario en base al reglamento para el manejo de residuos sólidos del área urbana del municipio de Quetzaltenango se asume que ya no habrá tanta basura en las calles y avenidas de Quetzaltenango, como una prueba de que se está llevando a cabo el tratamiento de los residuos sólidos (Juárez, 2018, pág. 52 al 68).

2.26 Clasificación de los diferentes tipos de desechos y basura

El estudio de composición y caracterización de residuos sólidos debe ser realizado con base a una metodología confiable que identifique los tipos de residuos sólidos más generados y valorizables, permitiendo determinar el tipo de clasificación a considerar.

Se debe establecer como base la “clasificación primaria,” (orgánico e inorgánico); sin embargo, en otros casos podrá ampliarse a la “clasificación secundaria,” donde se utilice más de dos contenedores (papel y cartón, plástico, metal, vidrio o multicapas), lo que propicia una mejor calidad en la recuperación de los residuos.

2.26.1 Orgánico

Los residuos sólidos orgánicos provienen de los productos de origen animal y vegetal, principalmente de los restos de alimentos, de agricultura y de jardinería. En Guatemala representan más del 50 % de los residuos sólidos generados en los hogares y entre sus características principales está su rápida descomposición.

Al ser inadecuadamente tratados pueden generar malos olores, proliferación de fauna nociva (roedores, insectos y otros) y generación de gas metano, considerado uno de los principales gases causantes de la alteración del efecto invernadero, precursor del cambio climático. El manejo adecuado de los residuos orgánicos putrescibles permite la elaboración de abono orgánico, también

conocido como compost, que es de gran utilidad para la agricultura, jardinería y recuperación de suelos.

2.26.2 Inorgánico

Los estudios de caracterización de residuos sólidos permiten evidenciar cuáles son más recurrentes según las actividades del área de intervención, lo que facilita identificar qué contenedores deben ser considerados para una categoría secundaria.

Sin embargo, existe la posibilidad que algunos residuos sólidos se produzcan en menor cantidad y este contenedor permitirá su acopio, exceptuando los residuos y desechos sólidos orgánicos, peligrosos y especiales.

2.26.3 Plástico

Los patrones de producción y consumo presentan una gran tendencia a la utilización de este material debido a que son económicos, livianos, flexibles, impermeables y son ideales para almacenar alimentos.

Los plásticos son derivados del petróleo que se caracterizan por ser un recurso no renovable y por ello es importante su acopio y reciclaje. Existen diversos tipos de plásticos que se identifican a través del signo de reciclado con una numeración del 1 al 7, los cuales son visibles en envases de alimentos reusables y desechables, bolsas, implementos de aseo, juguetes, entre otros.

Respecto al impacto ambiental, es menor el impacto por el reciclaje de este material que la extracción y transformación del petróleo para su elaboración; sin embargo, ambientalmente es mejor la reducción del uso del plástico.

2.26.4 Papel y cartón

Este material es utilizado cotidianamente en todas las actividades; sin embargo, se destaca su uso para educación, labores de oficina e industria (empaques y embalajes). Para la

elaboración del papel y cartón se requiere de la madera de los árboles. Se estima que son utilizados 17 árboles adultos para producir una tonelada de papel.

Los principales problemas ambientales en la producción de papel son el consumo de agua y la generación de aguas residuales en el proceso de producción y blanqueo. Al reciclar el papel se ahorran recursos en su fabricación (madera, agua, químicos, energía, etcétera).

Sin embargo, es importante su acopio adecuado para evitar que se contamine con alimentos y sustancias grasosas que dificultan su reciclaje.

2.26.5 Vidrio

Con anterioridad este representaba el material de preferencia para el almacenamiento de alimentos y en algunos casos se propiciaba el uso retornable de los envases. Entre sus cualidades está su estabilidad y fácil aseo; sin embargo, por su valor de producción, fragilidad y peso ha sido reemplazado en la mayoría de los casos por otras opciones.

Los envases de vidrio pueden ser reutilizados decenas de veces y, si en caso son dispuestos para reciclaje, el material en su totalidad puede ser recuperado, no obstante, demanda un gran requerimiento energético para su propio reciclado.

2.26.6 Metal

Los metales representan uno de los principales materiales utilizados para la elaboración de varios objetos; sin embargo, su proceso de obtención y transformación no es del todo amigable con el ambiente, pues requiere considerables cantidades de energía y agua.

El metal al ser incorporado en un proceso industrial de reciclaje, puede recuperarse en su totalidad del material reduciendo considerablemente los recursos necesarios para su producción. Al disponer el metal en rellenos sanitarios se genera un proceso de oxidación del mismo en el que se producen líquidos altamente contaminantes para los ecosistemas y la salud humana.

2.26.7 Multicapas

El nombre de multicapas hace referencia a su composición, ya que utiliza básicamente tres tipos de material: aluminio, cartón y plástico. Estos productos son generalmente utilizados para envasar líquidos y productos alimenticios. Debido a la forma en que están elaborados dificulta su degradación en rellenos sanitarios, por lo que la incorporación de este producto en procesos de reciclaje es de suma importancia.

2.26.8 Residuos especiales

Los residuos especiales son aquellos que, sin ser peligrosos, por su naturaleza, pueden impactar el ambiente o la salud, debido al volumen de generación o la difícil degradación, lo que requiere implementar un sistema de recuperación con el fin de reducir la cantidad de desechos generados, evitando una inadecuada disposición y, en algunos casos, la reducción del tiempo de vida de los rellenos sanitarios.

Entre los ejemplos, a nivel común, se puede mencionar el ripio (escombros), colchones, muebles y llantas, los cuales en su mayoría pueden ser sometidos a un proceso de reciclaje al ser adecuadamente dispuestos.

Dentro de los residuos y desechos comunes no se consideran los residuos peligrosos y especiales; sin embargo, se hace referencia de estos para su reparo y oportuna atención en caso existiera presencia de los mismos. Su regulación dependerá según el marco legal o normativo al que corresponda.

2.26.9 Residuos peligrosos

Son productos generados por las actividades humanas que ponen sustancial o potencialmente en peligro la salud humana o el medio ambiente cuando son manejados inadecuadamente. Se puede ejemplificar las pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos,

acumuladores, productos químicos, medicamentos, cadáveres, jeringas, pañales, toallas sanitarias, entre otros.

No deben ser mezclados con los demás residuos y se deben abocar con los encargados de su gestión acerca de la forma de disponerlos adecuadamente.

Los desechos peligrosos bioinfecciosos son los generados durante las diferentes etapas de la atención de salud humana o animal (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones y otros) que representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo al grado de exposición que hayan tenido con los agentes infecciosos que provocan las enfermedades (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, 2018, pág. 7 a la 12).

2.26.10 Concepto de basura Tecnológica o electrónica

La tecnología forma una parte vital para nuestra vida diaria. La utilizamos continuamente para todo tipo de cosas, pero, ¿eres consciente de todos los residuos que genera? somos conscientes de que la basura tecnológica supone un gran problema, puesto que la mayoría de los desechos de este tipo son muy contaminantes, y sus efectos pueden llegar a durar hasta mil años o más.

Lo primero para empezar a tratar correctamente la basura electrónica, es saber diferenciar los residuos y conocer los distintos tipos que existen. Hacemos un repaso por todos ellos, a continuación

La basura electrónica o tecnológica, son todos aquellos desechos electrónicos alimentados por electricidad o por campos electromagnéticos, cuya vida útil ya ha terminado o que ya no funcionan por el motivo que sea. (Arcediano Recuperaciones, 2022)

2.26.11 Tipos De Basura Electrónica

¿Cuántos teléfonos móviles has tenido a lo largo de tu vida? La respuesta a esta pregunta te dará una idea del impacto que genera la basura tecnológica en el planeta. Según MarketWatch, en 2018 los consumidores renovaron su terminal cada 15 meses. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define desecho electrónico como todo dispositivo alimentado con energía eléctrica cuya vida útil termina. Por tanto, no hablamos solo de móviles. A continuación, repasamos algunos de los tipos de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos establecidos por la Unión Europea (UE) los cuales son:

- Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores.
- Equipos de informática y telecomunicaciones
- Aparatos electrónicos de consumo y paneles fotovoltaicos
- Televisores, monitores y pantallas.
- Lámparas LED.
- Máquinas expendedoras.

2.26.12 El Problema De La Basura Tecnológica En El Mundo

Según un informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el mundo generó 48,5 millones de toneladas de basura electrónica en 2018. Este dato pone de manifiesto la creciente importancia del reciclaje, que también arroja cifras preocupantes: solo el 20% de estos residuos se recicla. De mantenerse estas tendencias, la ONU estima que podríamos alcanzar los 120 millones de toneladas de chatarra electrónica en 2050.

El volumen de residuos electrónicos que se producen a nivel mundial y la mala gestión de su reciclado ponen en peligro el medio ambiente. Entre las sustancias más habituales que contienen

estos desechos se encuentran elementos como el cadmio, el plomo, el óxido de plomo, el antimonio, el níquel o el mercurio.

Estos elementos tóxicos contaminan ríos, lagos y mares, y emiten gases a la atmosfera que provocan desequilibrios en los ecosistemas. Revertir el modelo de producción y consumo para reducir la cantidad de desechos electrónicos es, en consecuencia, una tarea inaplazable.

El consumo responsable, capaz de alargar su vida útil y de frenar el crecimiento de estos residuos, es una de las respuestas al problema. "La reutilización de aparatos tecnológicos se ha convertido en la única alternativa frente a un sistema de reciclado ineficaz para reducir los niveles de basura electrónica", apunta Thibaud de Larauze, CEO de Back Market. Esta compañía francesa apostó en 2014 por el reacondicionado electrónico y fue considerada una de las más innovadoras de Europa.

¿Cómo Reducir La Chatarra Tecnológica?

"Los desechos electrónicos son el tipo de desechos que más rápido crecen en el mundo", asegura Peter Bakker, presidente del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). Ante esta tesitura, urge tomar medidas.

A continuación, repasamos algunas de ellas:

- **Reducir**

Cada vez se consumen más aparatos y se sustituyen con mayor celeridad. Cambiar esta tendencia depende tanto del usuario, que debe mostrarse menos permeable a las estrategias de marketing que fomentan el consumo; como de los fabricantes, que cada vez más apuestan por tendencias como el ecodiseño.

- **Reutilizar**

Los expertos en reciclaje electrónico recomiendan que amigos o familiares hereden los aparatos que todavía funcionan, o que se oferten en el mercado de segunda mano. También existe la posibilidad de donar el producto a una ONG especializada.

- **Reciclar**

Cuando el producto ya no funciona y no puede ser utilizado por alguien cercano se debe optar por el reciclaje. Una alternativa para el consumidor es entregar el aparato viejo en el establecimiento donde compra el nuevo o a alguna empresa que se dedique al reacondicionamiento electrónico.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12 de la ONU indica la necesidad de "garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles". Referido a los desechos electrónicos esto supone lograr una gestión ecológicamente racional durante su ciclo de vida, además de reducir la liberación de tóxicos a la atmósfera, el agua y el suelo para minimizar sus efectos negativos en la salud y el medio ambiente.

2.26.13 Beneficios De Reciclar La Basura Tecnológica

Según un estudio publicado en 2019 por la revista Environmental Science & Technology sale 13 veces más caro extraer los minerales de yacimientos naturales que recuperarlos a partir de desechos tecnológicos para fabricar nuevos dispositivos. Para obtener minerales como el platino, el cobre o el paladio no solo hace falta excavar y procesar los materiales, sino también emplear ingentes cantidades de agua o energía. Aquí entra el concepto de economía circular, basado en el aprovechamiento de materiales de productos reciclados y en una menor dependencia de la extracción de recursos vírgenes.

El reciclaje de aparatos electrónicos no solo mejora la calidad del medio ambiente, sino que también trae otros beneficios. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) considera que estos objetos, si reciben el tratamiento de reciclaje oportuno, pueden generar oportunidades cuyo valor supera los 62.500 millones de dólares anuales y crear millones de nuevos puestos de trabajo a nivel global. En ese sentido, tanto esta organización como la ONU se han marcado como meta incrementar el porcentaje global de reciclado al 30% y alcanzar el 50% en países con legislación sobre residuos electrónicos.

Las malas prácticas en el tratamiento de los residuos electrónicos son un hándicap y estas se dan, paradójicamente, en aquellos países que más cantidad reciben. Hablamos de países en vías de desarrollo —sureste asiático y África subsahariana— que generan un impacto medioambiental negativo al carecer de las infraestructuras adecuadas. Entre los métodos ilícitos destaca el llamado "reciclaje informal", que consiste en usar productos tóxicos al aire libre y baños de ácido. (IBERDROLA, S.A, s.f.)

2.26.14 Los aparatos electrónicos o tecnológicos en el ámbito de Guatemala

2.26.15 Desechos Electrónicos

La generación de desechos electrónicos también llamados e-waste, en los últimos años ha ido cada día tomando más importancia, debido a que los avances tecnológicos de nuestra era han propiciado la existencia de una gran cantidad de artefactos electrónicos a los cuales las personas cada día tienen más acceso.

Debido a la gran variedad de desechos electrónicos y eléctricos existentes, estos se han dividido en tres categorías:

- Línea Blanca: refrigeradoras, lavatrastos, lavadoras, hornos y estufas.
- Línea Marrón: televisores, videograbadoras, equipos de música, etc.
- Línea Gris: computadoras, teléfonos celulares y sus componentes, entre otros.

La Línea Gris va rápidamente camino de suponer la mayor parte de los vertidos tecnológicos, gracias a la adopción masiva en los hogares, oficinas y empresas de PCs y sobre todo móviles y su prematura obsolescencia. En los cajones de muchos hogares, bodegas entre otros; se acumulan miles de teléfonos celulares que no funcionan o han sido marginados por las nuevas generaciones.

El ciclo de vida de un teléfono celular no alcanza los dos años, momento en que terminales (carcasas, pantallas LCD, componentes eléctricos, etc.), baterías y accesorios (cargadores, antenas, manos libres...) se convierten en desechos, altamente contaminantes en algunos casos (por ejemplo, el cadmio que contiene una sola batería basta para contaminar más de 600.000 litros de agua), pero reutilizables en un 90%.

Igualmente, los desechos de la línea Marrón, son generados debido a los kilos derivados de televisores, radios, videograbadoras etc. que son dirigidos a talleres de reparación comúnmente y estos a una disposición final como botadero o relleno.

Desde el punto de vista del reciclado, podemos considerar los diferentes desechos electrónicos englobados en dos grandes grupos:

- Los equipos constituidos en su totalidad por componentes de alta tecnología: a este grupo pertenecen, por ejemplo, los equipos de informática y telecomunicaciones

y los aparatos electrónicos de consumo tales como radios, televisores, videocámaras, equipos de audio, etc.

- Equipos no plenamente de alta tecnología, tal como los electrodomésticos, estos se caracterizan por:
- Poseer mucha menor proporción de dispositivos semiconductores
- Mucho mayor período de utilización
- Proceso de reciclado más fácil y rentable, Aunque la vida útil de estos equipos, especialmente del numeral 1, se estima en varios años, al cabo de tres o cuatro años ya han quedado obsoletos debido a los requerimientos de los nuevos programas y las nuevas versiones de los sistemas operativos.

Lo cierto es que adquirir un nuevo equipo electrónico es más accesible que los usuarios lo abandonan o almacenan cuando éste todavía no ha llegado al final de su vida útil, para comprar otro más nuevo, desconociendo el enorme coste ecológico que comparte tanto la producción como el vertido de desechos electrónicos

Un análisis de ciclo de vida es un método para estimar el impacto ambiental de un producto durante toda su vida, desde la extracción de las materias primas hasta su disposición final o su reutilización.

La evaluación del ciclo de vida en referencia a los productos electrónicos, toma en cuenta el suministro desde la fabricación, intermedios y por último, el propio producto, incluyendo empaque, transporte, y la utilización de éste así como los desechos.

En el caso de Guatemala, los productos electrónicos varían principalmente porque no se fabrican productos de la línea marrón y gris, sin embargo, de la línea blanca existe empresas

pequeñas que producen estufas, congeladores, entre otros. Para efectos de este estudio, se presenta el ciclo de vida de los desechos electrónicos en base a las prácticas de adquisición, uso y disposición de estos en el país.

2.26.16 Etapas del Ciclo de Vida de los desechos electrónicos.

Fabricación: Es el proceso de transformación de materia prima a un producto terminado. En cuanto a productos electrónicos en el país se fabrican principalmente los de la línea blanca como refrigeradoras, congeladores y estufas. Mientras que, la línea gris y marrón se obtienen de la importación de otros países.

Venta: en esta etapa el público tiene acceso al producto y es cuando empieza su comercialización.

Vida útil: la vida útil del producto es el período de tiempo que transcurre desde que se utiliza por primera vez hasta que el equipo ya no cumple con las necesidades tecnológicas que el cliente desea. Una vez el cliente ha adquirido el producto y empieza a utilizarlo, hay varios factores que influyen en su vida útil. En el caso de productos electrónicos como celulares o computadoras tiene mucho que ver el desarrollo tecnológico. Debido al rápido avance de la tecnología, muchos aparatos son reemplazados cuando todavía pueden ser aprovechados.

Fin de vida útil: para el propósito de este diagnóstico, se define como fin de la vida útil, en el momento que el aparato electrónico es reemplazado por otro. Es decir, llega a su obsolescencia. Esto sucede por dos razones principales: porque el aparato ya no opera adecuadamente o porque el aparato aún funciona, pero es considerado obsoleto.

Vertido: descartar un equipo significa tirarlo a la basura y dejar que sea tratado como desecho común. Esta práctica se ha realizado por mucho tiempo debido a la falta de conocimiento acerca del impacto ambiental de los desechos electrónico y su valor económico.

Reciclaje: consiste en la transformación componentes útiles en materias primas o insumos para otros procesos. Debido a la variedad de materiales utilizados para la fabricación de equipos electrónicos, es necesario clasificar los desechos antes de reciclarlos.

Reacondicionamiento: Este se integra en la temática de re-uso. Se refiere especialmente a las acciones y actividades de los productos electrónicos de reacondicionamiento para actividades sociales como donación. El interés es promover la extensión de vida de los productos electrónicos y considerar las posibilidades de estos de integrarse a la cadena de valor de producción inversa.

Almacenaje: Acción y efecto de almacenar en una bodega o espacio los desechos electrónicos.

Incineración: es el proceso de reducir un material a cenizas. El resultado de la incineración de desechos sólidos urbanos no es el residuo cero, sino que se producen una serie de desechos, consecuencia de dicho tratamiento. Estos desechos son principalmente cenizas. Estas representan un 20-25 % en peso del total de los desechos sólidos.

La incineración de los desechos tecnológicos no es recomendable, debido a que algunos elementos de los componentes como el cobalto, estaño, platino y níquel, entre otros, emanan gases tóxicos que contaminan la atmósfera y al ser inhaladas ocasiona enfermedades. De igual forma se debe evitar amontonar los desechos en terrenos al aire libre, ya que algunos elementos como el plomo, bromo, cadmio y mercurio se infiltran en el suelo y contaminan el agua.

2.26.17 Problemática Ambiental y a la Salud

Los aparatos electrónicos son resultado de un complejo proceso de fabricación que incluye gran cantidad de sustancias peligrosas. Sin embargo, de la mano del desarrollo tecnológico se han presentado diversos problemas ambientales que originalmente no estaban contemplados, ni por la legislación vigente, ni por los fabricantes de equipo, ni por la sociedad, pero que ante los hechos han llamado la atención de todos los sectores, quienes trabajan actualmente en el desarrollo de soluciones a estos problemas.

Al desecharse estos productos de manera inadecuada generan un terrible foco de contaminación para las personas, los suelos, el agua y al ambiente en general. El problema radica debido a que los productos electrónicos contienen metales como cadmio, plomo, mercurio y cromo; los cuales pueden resultar tóxicos para los seres humanos, animales y plantas.

Los dispositivos electrónicos son aparatos cuidadosamente diseñados para no afectar a los usuarios. Pero al romperlos o tirarlos, pueden liberar sustancias altamente contaminantes. Por ejemplo, los monitores de las computadoras, contienen aproximadamente entre 1.8 y 1.6 Kg. de plomo como óxido de plomo (PbO), que puede causar daños al sistema nervioso central y periférico, al sistema sanguíneo y a los riñones.

Cabe mencionar, que, durante el proceso de reciclaje de estos desechos, no supervisado también está afectando la calidad del agua para el consumo humano. Esto se debe al abandono de cristales, circuitos y plásticos a orillas de los ríos; además de la contaminación del agua por desechos tóxicos de las sustancias químicas peligrosas.

Los desechos electrónicos son un problema ambiental de contaminación y uso ineficiente de recursos debido a que se acumulan en vertederos, mezclados con la basura urbana o son

incinerados sin previo tratamiento. Además, un porcentaje de estos son exportados a países en desarrollo con pocas posibilidades de darles una gestión adecuada y acaban siendo desarmados en condiciones pocos seguros a la salud y al ambiente. (Solis sonia, 2009)

3 CAPITULO III

TRABAJO DE CAMPO

Para el correcto desarrollo de esta investigación, se tomó en cuenta el conocimiento, así como la opinión de personas idóneas quienes son conocedoras del tema tratado para que dieran un aporte al tema. Para lo cual se elaboró:

3.1 Entrevistas:

Una única entrevista al Ingeniero: Juan Fernando López, alcalde del Municipio de Quetzaltenango y cinco entrevistas a Abogados y Notarios del municipio de Quetzaltenango.

3.2 Encuestas:

Se realizaron cinco encuestas a Médicos del Área de Salud del Municipio de Quetzaltenango, y setenta y cinco a habitantes del Municipio de Quetzaltenango.

3.2.1 Entrevista:

Se procedió a entrevistar al Ingeniero López, alcalde del Municipio de Quetzaltenango, la entrevista se realizó el día miércoles doce de enero del año dos mil veintidós.

Se consultó al Ingeniero López que para el que es el medio ambiente a lo que él respondió: el medio ambiente es vida a través de la flora y la fauna que hay que proteger y conservar para tener un ambiente sano.

Seguidamente nos dice que para él la Basura Tecnológica o Electrónica: son todos los componentes de las maquinas desechables que compramos en la actualidad.

La tercera pregunta pedía al Ing. López que indicara si existe alguna ley o reglamento Municipal acerca del manejo de la basura y de la Basura Tecnológica, a la cual respondió: que no sabía ya que en medio ambiente hay reglamentos para el manejo de los residuos tanto tecnológico, orgánico e inorgánico.

Seguidamente se le preguntó al Ing. López que si en su labor como alcalde del Municipio de Quetzaltenango sabe si existe algún proceso específico para la recolección, transporte, clasificación y reciclaje de la Basura generada en Quetzaltenango, a la cual respondió: que si existe un proceso específico.

Se le preguntó al Ing. López si el considera que se cumple a cabalidad lo establecido en el reglamento de residuos Sólidos, a lo que respondió: que no se cumple, porque hay muchas personas que tiran la basura en los tragantes y en terrenos baldíos.

Y para finalizar la entrevista se le preguntó al Ing. López que si considera que sería necesario implementar un plan para establecer una forma de reciclaje y destrucción de la Basura tecnológica, a lo que respondió: que si sería necesario un plan para establecer la forma correcta de desechar este tipo de basura, también nos comenta que este año se firmará un convenio con una empresa para eliminar los residuos sólidos y tecnológicos en la ciudad de Quetzaltenango y los municipios que conforman la mancomunidad de los altos.

Se entrevistó a la Abogada y Notaria Ana Gabriela Rojas Pérez, se le preguntó que es para ella el medio ambiente, a lo cual respondió: que son todas las cosas que tenemos a nuestro alrededor como los árboles, el aire y las plantas.

Seguidamente nos dice que para ella la Basura Tecnológica son todos los desechos causados por la tecnología.

Posteriormente se le preguntó si sabe si existe algún Reglamento Municipal referente al manejo y el proceso que se sigue para la recolección de la basura a lo que respondió que Si.

Luego ella nos comenta que el Reglamento de residuos sólidos no ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación producida por la basura.

En la quinta pregunta se le pidió a la abogada que si ella considera que es necesario complementar el reglamento de residuos sólidos con relación al tema de la basura tecnológica o electrónica a lo cual contesto que No.

Seguidamente nos comenta que no cree que los ácidos y químicos que se desprenden de la basura tecnológica causen daños a la salud.

Y por último se le preguntó cuál considera que debería ser la solución en el Municipio de Quetzaltenango para evitar la contaminación que se produce por la basura incluyendo la basura tecnológica o electrónica, a lo que contesto: que para parar la contaminación como personas debemos cuidar el ambiente y los árboles para tener un aire puro que respirar.

Se entrevistó a la Abogada y Notaria Ethel Patricia Rodas, como primera pregunta se le consulto que es para ella el medio ambiente, a lo que contesto: que es el medio más importante por el cual vivimos, pero a la vez al que menos cuidamos e importancia le damos.

Seguidamente nos comenta que para ella la basura tecnológica o electrónica, son todos los desechos que se generan de los mismos.

Luego nos dice que no sabía de la existencia de ningún reglamento Municipal con respecto a la recolección de la basura.

Como pregunta siguiente considera que ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación producida por la basura el reglamento de residuos Sólidos, a lo que contesto, que No.

Posteriormente la abogada nos comenta que si es importante que se complemente el reglamento de residuos sólidos con respecto al tema de la basura tecnológica.

Seguidamente se le preguntó si considera que la basura tecnológica causa daños a la salud por los ácidos y químicos que de estos se desprenden, a lo cual contesta que Si.

Y por último la Abogada opina que para evitar la contaminación producida por la basura incluyendo la tecnológica seria: la implementación y puesta en práctica del mismo y que se implementen también multas a las personas que generan este tipo de basura.

Entrevista realizada al Abogado y Notario Samuel Álvarez, a lo que nos comenta que para él el medio ambiente es: todo aquello que nos rodea, creaciones naturales y del hombre

Se le preguntó para usted que es la Basura Tecnológica o electrónica, a lo que nos comentó, que son los residuos generados por las tecnologías del humano.

Seguidamente el abogado nos dice que no sabía de la existencia de ningún reglamento Municipal referente al manejo y el proceso de recolección de la basura.

Posteriormente se le preguntó si considera usted que ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación producida por la basura el reglamento de residuos sólidos, a lo que respondió que No.

Nos comenta que sería necesario complementar el reglamento de residuos sólidos con relación al tema de la basura tecnológica o electrónica.

Seguidamente se le preguntó si considera usted que la basura tecnológica causa daños a la salud por los ácidos y químicos que de estos se desprenden, a lo que contesto, que sí.

Y por último nos dice que una solución para evitar la contaminación que se produce por la basura incluyendo la tecnológica, en el Municipio de Quetzaltenango debería ser el de crear una empresa Municipal de reciclaje y reutilización de los residuos de cualquier naturaleza.

Se entrevistó al Abogado y Notario: Pablo César Avila Alvarado, se le preguntó para usted que es el medio ambiente, a lo que respondió, es todo lo que nos rodea.

Luego nos comenta que para él la basura tecnológica, son todos aquellos desechos producidos por los aparatos electrónicos.

Seguidamente nos dice que él no sabía de la existencia de algún reglamento municipal referente al manejo y el proceso que se sigue para la recolección de la basura.

Luego se le preguntó al Abogado si considera que ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación producida por la basura el reglamento de residuos sólidos, a lo que contesta que No.

Se le preguntó si considera necesario que se complemente el reglamento de residuos sólidos con relación a la basura tecnológica, a lo que comenta que Si es necesario.

Posteriormente nos comenta que la basura tecnológica si causa daños a la salud por los ácidos y químicos que de estos se desprenden.

Y por último se le preguntó cuál considera que debería ser la solución en el Municipio de Quetzaltenango para evitar la contaminación que produce la basura incluyendo la tecnológica, a lo cual contesta, que se debería de crear un reglamento específico para este tipo de basura.

Por último, se procedió a entrevistar al Abogado y Notario: Tomás Leopoldo Hernández Ajanel, se le preguntó, para usted que es el medio ambiente, a lo cual contesto, es el cuidado que debemos de tener a nuestro ambiente.

Nos hace saber que para él la basura tecnológica o electrónica: son todos los desechos que producen los aparatos electrónicos.

Luego nos comenta que no sabe de la existencia de algún Reglamento Municipal referente al manejo y el proceso que se sigue para la recolección de la basura.

Seguidamente, considera que ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación producida por la basura el reglamento de residuos sólidos, y responde que No.

Se le preguntó si considera necesario complementar el Reglamento de Residuos Sólidos con relación al tema de la basura tecnológica, a lo que responde que Si.

Se le preguntó si considera que la basura tecnológica causa daños a la salud por los ácidos y químicos que de estos se desprenden, a lo cual contesta que Si.

Y por último dice que una la solución para evitar la contaminación en el Municipio de Quetzaltenango que se produce por la basura incluyendo la tecnológica seria: Primero, regular de mejor manera, Segundo: establecer un ente encargado específico para el tema. Y también comenta que Guatemala es un país que no cuenta con mecanismos para el control de todo tipo de basura, no hay una cultura de separación de basura, ecológica, electrónica, todo se va a la basura así de simple.

Interpretación:

Este tema para algunas personas pasa desapercibido, pero en el caso del Ing. López el sí sabe lo que es la basura tecnológica y los daños que esta causa a nuestro medio ambiente, por lo que nos comenta que se debe de implementar un plan para erradicar la contaminación, que producen los desechos sólidos y la basura electrónica.

Las personas deberíamos de tomar conciencia sobre el daño que le hacemos a nuestro medio ambiente a causa de esta y deberíamos informarnos sobre este tema un poco más, para evitar tirar todo tipo de basura en lugares donde no se debe.

En lo personal se debería de implementar por parte de la Municipalidad de Quetzaltenango programas para hablarle a las personas sobre este tema que es de suma importancia para mantener un medio ambiente sano y poder tener una mejor calidad de vida.

Los Abogados y Notarios entrevistados si tienen conocimiento de lo que es la basura tecnológica, pero no tenían conocimiento de que existe un reglamento de residuos sólidos, y que la solución a este problema sería la creación de uno nuevo o se debe de complementar el ya existente.

La solución que se le debe dar a este problema propuesto por los Abogados y Notarios es de crear un nuevo reglamento o de complementar el de residuos sólidos.

3.2.2 Encuestas:

BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.

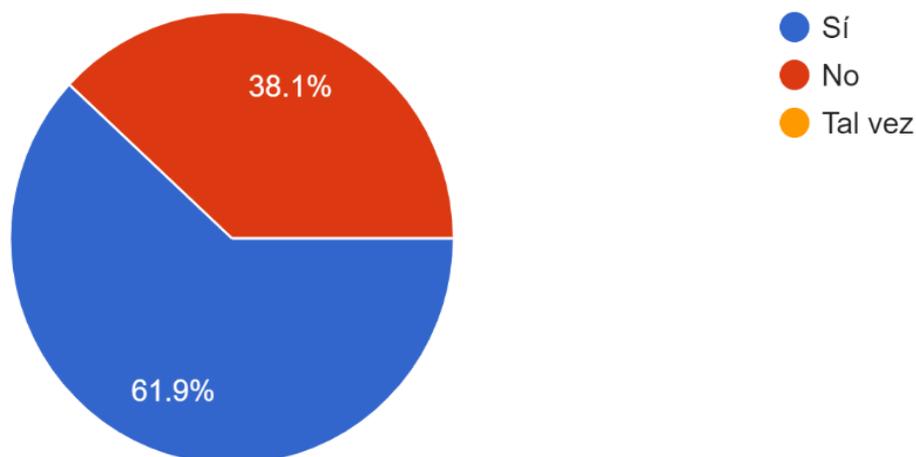
Pregunta número 1:

¿A escuchando hablar sobre lo que es la basura Tecnológica o Electrónica?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	61.9%
No	29	38.1%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica Número 1



Fuente: propia

Interpretación: La mayoría de las personas sí han escuchado hablar sobre lo que es la basura tecnológica y electrónica, y son pocas las personas que no están informados sobre lo que es.

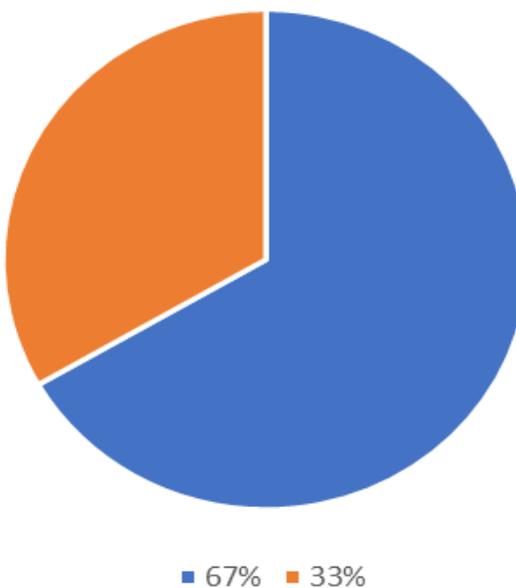
Pregunta número dos:

¿Para usted que es la Basura Tecnológica o Electrónica?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Son todos aquellos desechos de los aparatos electrónicos	50	67%
Son los aparatos que ya no funcionan en casa	25	33%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número dos



Fuente: propia

Interpretación:

La tercera parte de las personas encuestadas coinciden en su respuesta y nos dicen que para ellos son los desechos de los aparatos electrónicos.

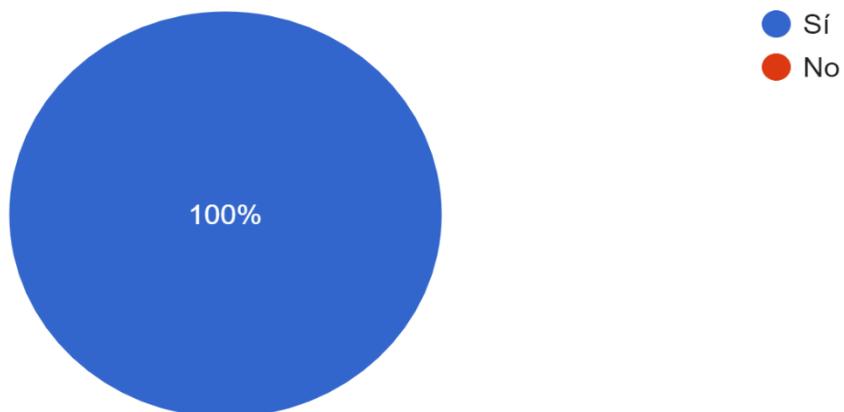
Pregunta número tres:

¿Cuenta usted con aparatos eléctricos en su casa?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	75	100%
No	0	0%
Total	75	100%

Fuente: propia

Grafica número tres



Fuente: propia

Interpretación:

Vemos que todas las personas en la actualidad cuentan con aparatos electrónicos en su hogar, porque estos son indispensables.

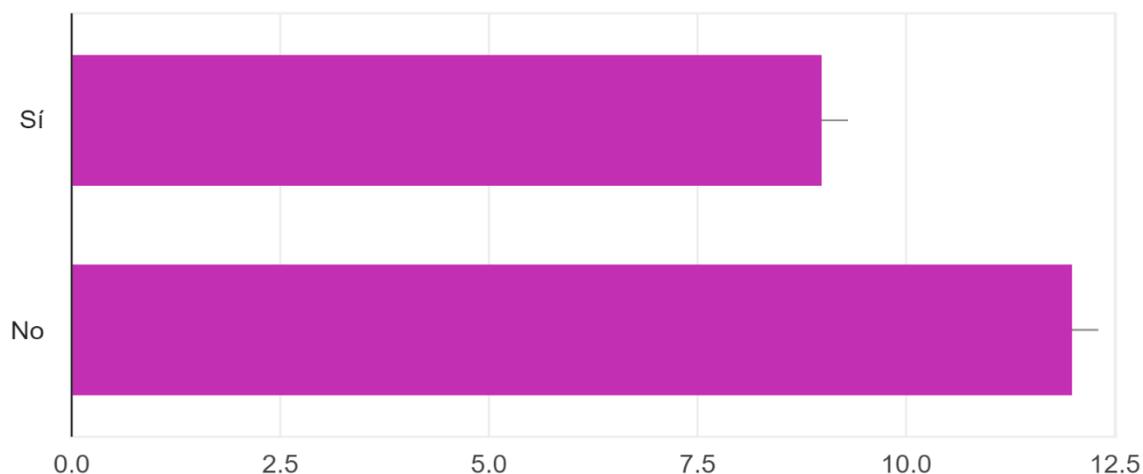
Pregunta número cuatro:

¿Sabe usted cual es la forma correcta de desechar o reciclar los aparatos tecnológicos o electrónicos?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	32	42.9%
No	43	57.1%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número cuatro



Fuente: propia

Interpretación:

La mayoría de personas no saben cuál es la forma correcta de desechar este tipo de basura, ya que son pocas las que sí saben lo que es la basura tecnológica y la forma de desecharla, esto se da a causa de la falta de información.

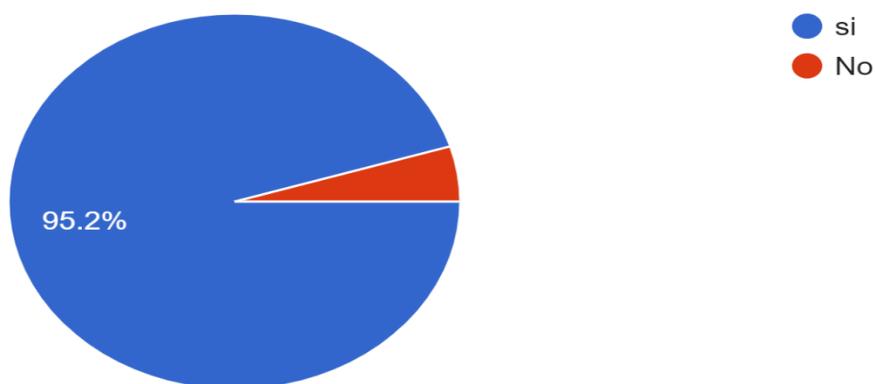
Pregunta número cinco:

¿Creé usted que la Basura Tecnológica es una causa de contaminación al Medio Ambiente?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	71	95.2%
No	4	4.8%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número cinco



Fuente: propia

Interpretación:

Vemos que en esta pregunta la mayoría de personas coinciden en que la basura Tecnológica o Electrónica si es una causa de contaminación para el medio Ambiente.

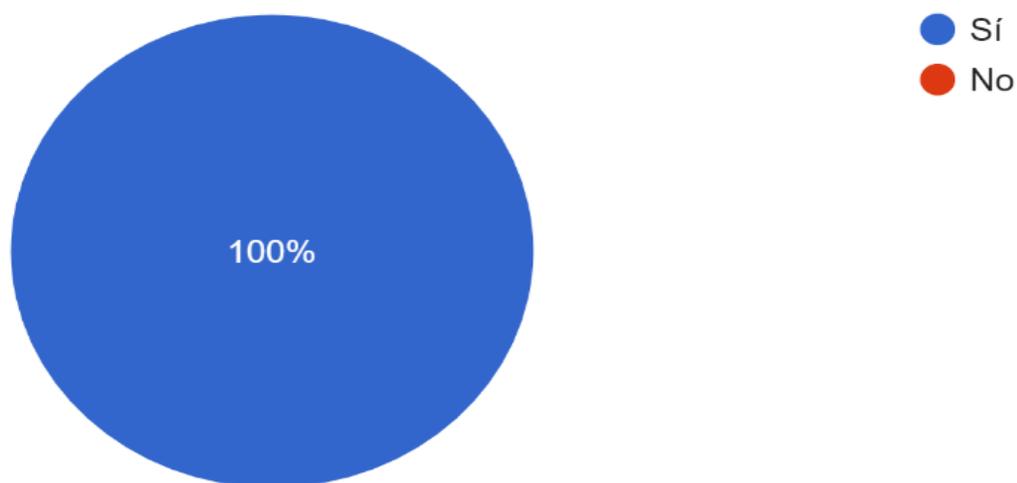
Pregunta número seis:

¿Usted considera que el uso de aparatos electrónicos es necesario?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	75	100%
No	0	0%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número seis



Fuente: propia

Interpretación:

Todas las personas están de acuerdo en que el uso de aparatos electrónicos es realmente necesario, porque son de gran ayuda para las actividades que se realizan diariamente.

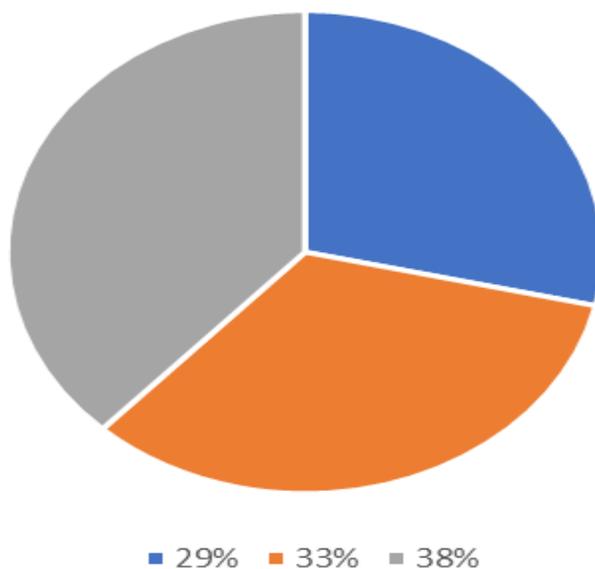
Pregunta número siete:

¿Para usted que es el Medio Ambiente?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Es todo aquello que nos rodea	22	29%
Está compuesto por la flora y la fauna	25	33%
Es el espacio en el que se desarrolla la vida	28	38%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número siete



Fuente: propia

Interpretación:

En esta pregunta podemos ver que la mayoría de personas concuerdan que medio ambiente es: el espacio en el que se desarrolla la vida humana y de los organismos que nos rodean, ya que sin un ambiente sano no podríamos sobrevivir ni tener una buena calidad de vida.

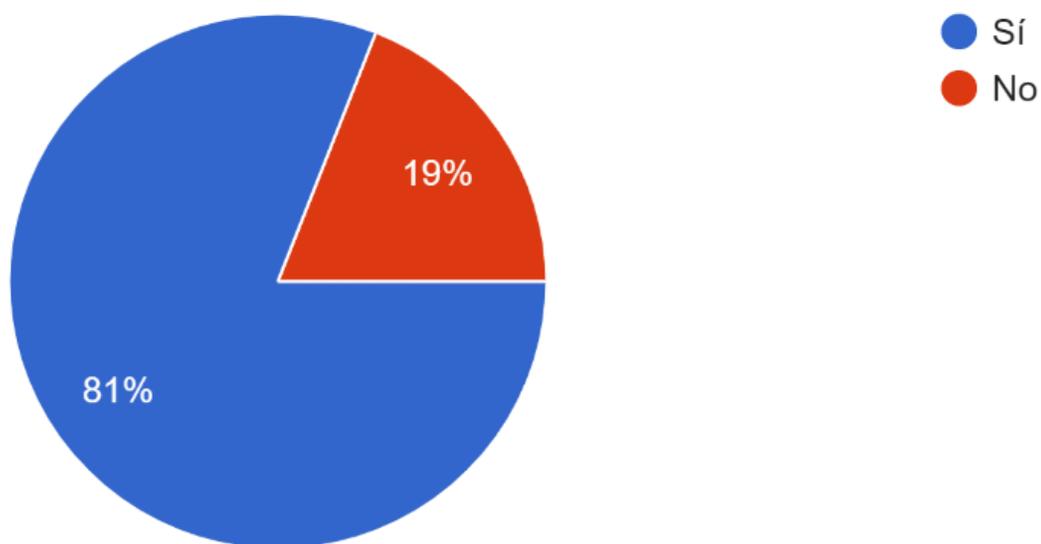
Pregunta número ocho:

¿Sabe usted cual es la forma correcta que se debe utilizar para clasificar la basura?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	81%
No	14	19%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número ocho



Fuente: propia

Interpretación:

La mayoría de personas que en este caso representan que el 81%, si saben cuál es la forma correcta que se debe utilizar para clasificar la basura y desecharla, ya que esto es fundamental para evitar en gran parte la contaminación que produce la basura y así tener un ambiente sano.

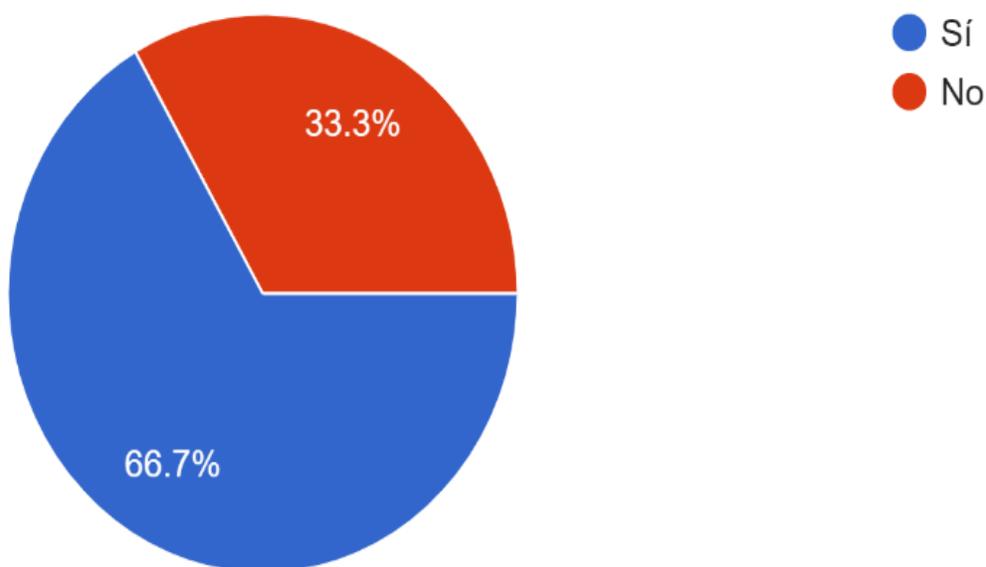
Pregunta número nueve:

¿En el lugar donde usted vive cuentan con servicio de recolección de basura Municipal?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	66.7%
No	25	33.3%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número nueve



Fuente: propia

Interpretación:

El servicio municipal de recolección de la basura para muchos es un privilegio ya que como vemos la mayoría de personas si cuentan con este servicio, esto ayuda a que exista menos contaminación en la ciudad, si no existiera este las personas tirarían la basura en cualquier lugar.

Pregunta número diez:

¿Alguna vez a tirado o entregado algún aparato electrónico en alguno de estos lugares o se los ha entregado a estas personas?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Basurero Municipal	11	14.3%
Basurero Clandestino	11	14.3%
Ríos		
Lagos		
Barrancos		
Recolectores de Basura (trabajadores Municipales)	50	66.7%
Otros	3	4.8%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número diez



Fuente: propia

Interpretación: La mayoría de personas entregan la basura tecnológica a los recolectores de la Municipalidad lo cual se debería de poner en práctica con todas las personas ya que esta es la mejor forma de evitar la contaminación y las enfermedades que estos producen.

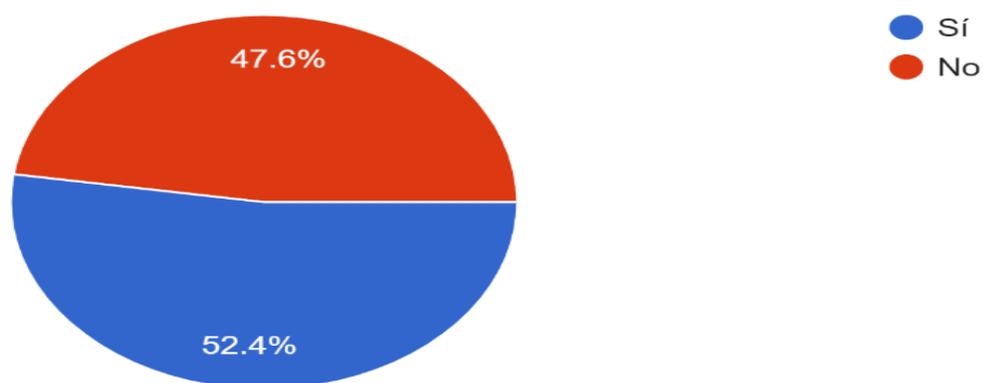
Pregunta número once:

¿Está de acuerdo con el método que utiliza la Municipalidad de Quetzaltenango para la recolección de la basura?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	39	52.4%
No	36	47.6%
Total	75	100%

Fuente: propia

Gráfica número once



Fuente: propia

Interpretación:

En esta última pregunta nos podemos dar cuenta que el 52.4% de las personas si están de acuerdo con el método que utiliza la Municipalidad de Quetzaltenango para la recolección de la Basura, ya que les parece que es la mejor forma para recolectarla.

BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS MEDICOS DEL AREA DE SALUD DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.

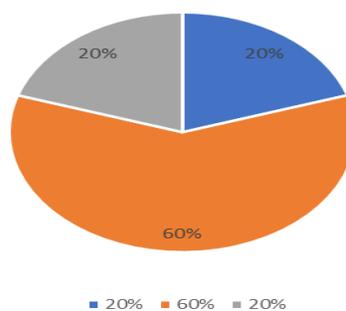
Pregunta número uno:

¿Para usted que es el medio ambiente?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Es el espacio en que vivimos	1	20%
Es todo lo que nos rodea	3	60%
Es un conjunto de flora y fauna	1	20%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número uno



Fuente: propia

Interpretación: Vemos que de las encuestas realizadas a los médicos del área de salud de Quetzaltenango la mayoría coincide en que para ellos el medio ambiente este compuesto por todo lo que nos rodea.

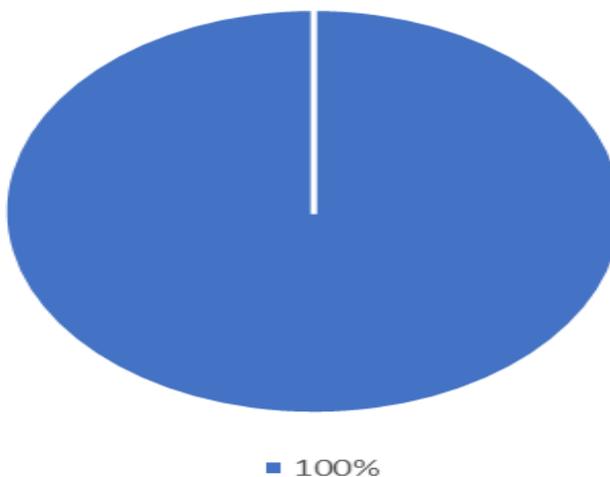
Pregunta número dos:

¿Para usted que es la contaminación por la basura Tecnológica o electrónica?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Son los residuos producidos por los aparatos electrónicos	5	100%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número dos



Fuente: propia

Interpretación:

Todos los médicos en esta pregunta concuerdan en que son todos los residuos producidos por los aparatos electrónicos, que ya no sirven o que ya no utilizamos ya sea en nuestro hogar, oficinas, etc.

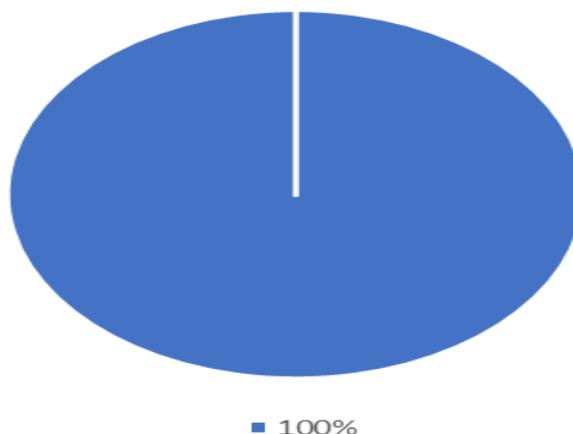
Pregunta número tres:

¿Como considera usted que se manifiesta la contaminación causada por la Basura Tecnológica o electrónica en el Municipio y Departamento de Quetzaltenango?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
	a	e
Se manifiesta a través de la contaminación de los ríos, lagos bosques y afecta tanto a los animales como a las personas.	5	100%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número tres



Fuente: propia

Interpretación:

Los cinco médicos encuestados están de acuerdo en que la contaminación producida por este tipo de basura causa daño a los ríos, lagos y bosques, así también a la flora, fauna y a las personas.

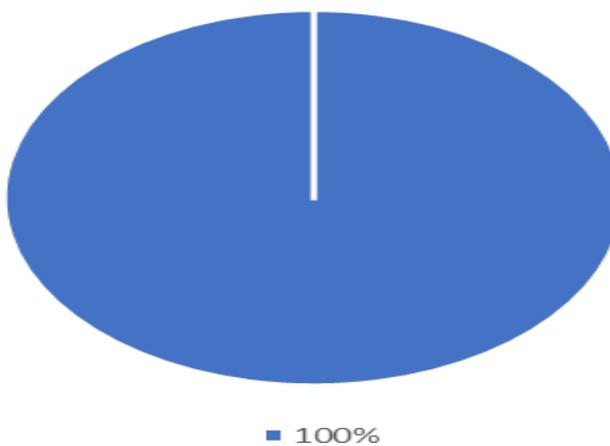
Pregunta número cuatro:

¿Qué repercusión considera usted que tiene la contaminación producida por la Basura Tecnológica o electrónica?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Causa en primer lugar Infecciones Respiratorias e infecciones Intestinales tanto en niños como en adultos	5	100%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número cuatro



Fuente: propia

Interpretación:

Nos podemos dar cuenta que los 5 médicos no responden que la contaminación de este tipo causa en primer lugar infecciones respiratorias e intestinales.

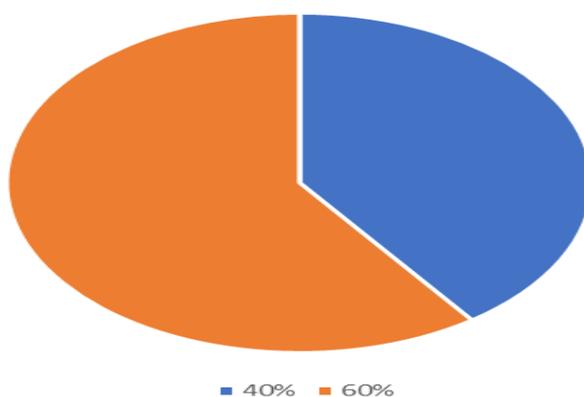
Pregunta número cinco:

¿Cuál considera que debería ser la solución en el Municipio de Quetzaltenango para evitar la contaminación que se produce por la basura incluyendo la basura Tecnológica o electrónica?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Debe de existir un basurero específico para que no se mescle con la basura orgánica	2	40%
Implementar un plan específico para la clasificación de la basura Tecnológica o electrónica	3	60%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número cinco



Fuente: propia

Interpretación:

Como podemos ver la mayoría de los médicos coinciden en que se debería de crear un plan por parte de la Municipalidad para poder clasificar de mejor manera este tipo de basura.

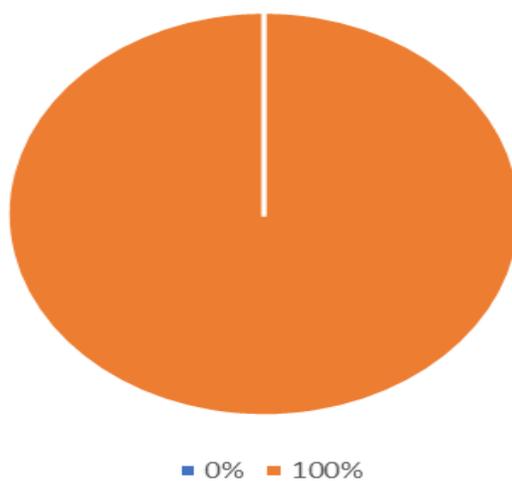
Pregunta número seis:

¿Conoce el reglamento Municipal para residuos sólidos del Municipio y departamento de Quetzaltenango?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	5	100%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número seis



Fuente: propia

Interpretación:

Vemos que existe en los médicos del área de salud de Quetzaltenango falta de conocimiento de este tipo de reglamento ya que incluso ni siquiera sabían que el mismo existe.

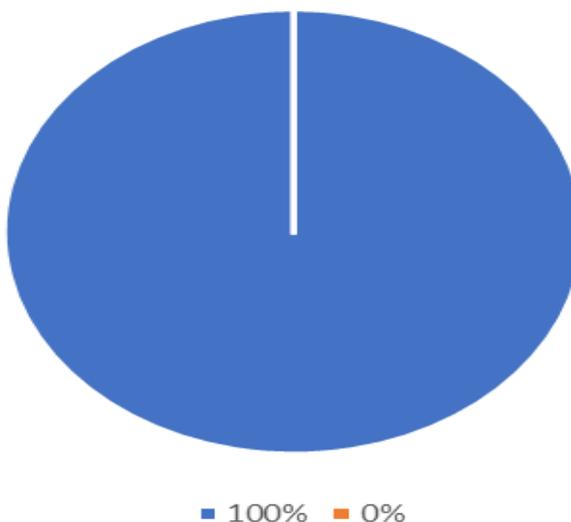
Pregunta número siete

¿Considera que la contaminación producida por la Basura tecnológica o electrónica causa algún daño a la salud de las personas por los químicos o ácidos que produce?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%
Total	5	100%

Fuente: propia

Gráfica número siete



Fuente: propia

Interpretación:

Todos los médicos encuestados contestaron que causan infecciones respiratorias e intestinales todo esto se da por los ácidos que se desprenden de los mismos.

3.2.3 Análisis del Trabajo de campo:

En la entrevista que le realice al Ingeniero Juan Fernando, me pude dar cuenta que si tiene conocimiento de los que es la basura tecnológica, los daños que esta produce a la salud, se le pregunto si sabe de la existencia de alguna ley o reglamento Municipal acerca del manejo de la basura tecnológica a lo cual respondió que no existe una ley en específico que hable sobre el tema.

También se le preguntó que, si considera necesario implementar un plan para establecer una forma de reciclaje y destrucción de este tipo de basura, a lo cual contestó que, sí es necesario, también me comento que este año se firmaría un convenio con una empresa para eliminar los residuos sólidos y tecnológicos en la ciudad de Quetzaltenango y los municipios que conforman la mancomunidad de los altos.

Esta autora pudo ver que este es un tema de mucha importancia, entre los Abogados y Notarios entrevistados este no pasa desapercibido, ya que todos coinciden en que el medio ambiente es todo lo que nos rodea y que la basura tecnológica son todos los desechos de los aparatos electrónicos.

La mayoría de abogados a excepción de uno no sabían de la existencia del reglamento de residuos sólidos, comentan que no ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación y todos coinciden en que se la solución que se debería a dar a este problema es la de complementar o de crear un nuevo reglamento que nos hable en si lo que es la basura tecnológica y la forma correcta de desecharla y reciclarla.

Vemos que este es un problema de gran magnitud al que muchas veces no le ponemos importancia ni tratamos de evitarlo. Por lo que es necesario que se regule y se le pueda imponer

alguna multa o sanción a la persona que sea sorprendida tirando la basura de este tipo, en las calles, ríos o en algún lugar indebido.

La contaminación que produce los aparatos electrónicos o tecnológicos es demasiada y como lo vemos en las entrevistas y en las encuestas que se realizaron en algunas personas existe el desconocimiento del tema.

El uso de aparatos electrónicos en el diario vivir es importante, y es difícil encontrar alguna persona que no los utilice, ya que dentro de las encuestas que realice se les preguntaba a las personas si contaban con aparatos electrónicos en su hogar a lo cual todos respondieron que sí.

Muchas de las personas no cuentan con el servicio de recolección de basura que presta la Municipalidad de Quetzaltenango, y puedo darme cuenta que esto es un gran problema, ya que las personas dejan tirada su basura en cualquier lugar contaminando así nuestros ríos, lagos, bosques, etc.

La Municipalidad de Quetzaltenango debería de implementar algún plan para efectuar la correcta clasificación de la basura incluida la tecnológica o electrónica, porque esta causa una gran contaminación por los ácidos y químicos que de esta se desprenden.

Vemos que a los médicos a los que se les paso la encuesta si sabían lo que es la basura tecnológica o electrónica, y todos coincidieron en que son los residuos producidos por los mismos, y que estos también causan infecciones respiratorias y estomacales.

Y cuando se les preguntó si sabían de la existencia del reglamento de Residuos sólidos, todos respondieron que no sabían que existiera. En esto nos pudimos dar cuenta que falta por parte

de la Municipalidad impartir charlas para hacer de su conocimiento tanto a médicos como a las demás personas la existencia de este reglamento.

Este es un tema muy importante no solo a nivel de Quetzaltenango sino también a nivel mundial ya que muchas veces como personas no tomamos conciencia del daño que le estamos haciendo a nuestro medio ambiente, y que si no lo cuidamos nuestros hijos y nietos no tendrán un ambiente sano en el cual vivir.

Conclusiones

El medio ambiente es todo lo que nos rodea, y debemos de cuidarlo y protegerlo, ya que este es indispensable para la sobrevivencia como seres humanos. Si no contamos con un ambiente sano no podríamos tener una buena calidad de vida.

1. No existe ningún reglamento municipal con respecto al manejo correcto de la basura electrónica, la forma en que debe ser desechada y reciclada, por lo que es importante que se creé uno con respecto a este tema en específico y que también se tome en cuenta tanto en el ámbito jurídico como en la sociedad, para que este problema se vaya erradicando poco a poco.
2. Existe un Reglamento Municipal que nos habla sobre lo que son los residuos sólidos los tipos de basura que existe, su forma de desecharla, reciclarla, etc. Pero no toma en cuenta lo que es la basura electrónica, por lo que se debe de crear un reglamento en específico o reformar el ya existente.
3. Las personas no tienen el conocimiento de lo que es la basura tecnológica o electrónica, ya que la Municipalidad de Quetzaltenango no cuenta con ningún programa que hable e informe a la población acerca de ésta, ni se le habla de esto en las escuelas, universidades, etc.
4. La Municipalidad de Quetzaltenango no cuenta con un basurero específico para desechar y reciclar este tipo de basura si no que se encuentra con la demás basura, sin poder ser clasificada, la recolección de la basura en algunos casos no se da de la forma correcta como se establece en el reglamento Municipal de Residuos Sólidos, y la Municipalidad de Quetzaltenango no cuenta con ningún convenio con alguna empresa

para que esta se encargue de eliminar los residuos sólidos y tecnológicos de la ciudad de Quetzaltenango.

5. Los médicos del área de salud de Quetzaltenango nos explican que este tipo de basura es muy dañino para la salud y ocasionan infecciones respiratorias y estomacales, esto se da a causa de los ácidos y gases tóxicos que de estos se deprenden.
6. En algunos lugares de la ciudad de Quetzaltenango no cuentan con el servicio de recolección de la basura, por lo que estas personas tiran la basura en los ríos, lagos, bosques, basureros clandestinos.

Recomendaciones

1. A la Municipalidad de Quetzaltenango, para que se tome en cuenta el tema de la basura electrónica, ya que es de gran importancia tanto en el ámbito jurídico como en lo social, porque es gran causante de contaminación a nuestro ambiente, y causa daños a nuestra salud.
2. Al Honorable concejo de la Municipalidad de Quetzaltenango para que complemente el reglamento de residuos sólidos y así poder establecer la forma correcta de reciclar y reutilizar la basura electrónica. O que creé un nuevo reglamento que hablé en específico sobre lo que es la Basura electrónica.
3. A la Municipalidad de Quetzaltenango que implemente programas para informar a la población en general sobre lo que es la basura tecnológica o electrónica, la forma correcta de desecharla y reciclarla.
4. A la Municipalidad de Quetzaltenango que establezca un lugar específico para depositar la basura tecnológica o electrónica, que imparta charlas a las personas encargadas de la recolección de la basura en la ciudad de Quetzaltenango con el fin de que se realice de la forma adecuada y que se lleve a cabo un convenio con alguna empresa para que esta se encargue de la destrucción de los desechos sólidos y de la basura electrónica, para así lograr erradicar en gran parte la contaminación a nuestro medio ambiente.
5. Para el área de salud de Quetzaltenango y los centros educativos que realicen campañas dirigidas a la población en general para hablarles sobre lo que es la basura tecnológica o electrónica y los daños que esta causa a la salud por no desecharla de la forma correcta.

6. A la municipalidad de Quetzaltenango para que implemente el servicio de la recolección de basura a todos los lugares de la ciudad sin excepción alguna para así poder evitar la contaminación.

Anexos

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA QUETZALTENANGO.

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

RESPONSABLE: YOSELIN ROXANA GONZÁLEZ MORALES.



BOLETA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A EL INGENIERO: JUAN FERNANDO LÓPEZ,
ALCALDE DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO.

Como estudiante de la carrera de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogada y Notaria de la Universidad Mesoamericana, tengo que realizar una investigación de campo de tesis y me dirijo a usted respetuosamente con el objeto de recolectar información para el proyecto de investigación de tesis denominada “Basura Tecnológica, manejo, reciclaje y Normativa en la Ciudad de Quetzaltenango, Incidencia Jurídica y Social”.

1. ¿Para usted que es el medio ambiente?

2. ¿Para usted que es la Basura Tecnológica o Electrónica?

3. ¿Sabe usted si existe alguna ley o reglamento municipal acerca del manejo de la basura y de la basura Tecnológica?

Sí____

No____

¿Por qué?

4. En su labor como alcalde del Municipio de Quetzaltenango sabe usted si se sigue algún proceso específico para la Recolección, transporte, clasificación y reciclaje de la Basura generada en Quetzaltenango.

Sí____ No____

¿Por qué?

5. ¿Considera usted que se cumple a cabalidad lo establecido en el reglamento de residuos Sólidos?

Sí____ No____

¿Por qué?

6. ¿Considera usted que sería necesario implementar un plan para establecer una forma de reciclaje y destrucción de la Basura Tecnológica?

Si____ No____

Muchas Gracias.

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA QUETZALTENANGO.

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

RESPONSABLE: YOSSELIN ROXANA GONZÁLEZ MORALES.



BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ABOGADOS Y NOTARIOS DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.

Como estudiante de la carrera de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogada y Notaria de la Universidad Mesoamericana, tengo que realizar una investigación de campo de tesis y me dirijo a usted respetuosamente con el objeto de recolectar información para el proyecto de investigación de tesis denominada “Basura Tecnológica, manejo, reciclaje y Normativa en la Ciudad de Quetzaltenango, Incidencia Jurídica y Social”.

1. ¿Para usted que es el medio ambiente?

2. ¿Para usted que es la Basura Tecnológica o Electrónica?

3. ¿Sabe usted si existe algún Reglamento Municipal referente al manejo y el proceso que se sigue para la recolección de la Basura?

Si___ No___

4. ¿Considera que ha sido de ayuda para contrarrestar la contaminación producida por la basura el reglamento de Residuos Sólidos?

Sí___

No___

5. ¿Considera usted necesario que se complemente el Reglamento de Residuos Sólidos con relación al tema de la basura tecnológica o electrónica?

Si___

No___

6. ¿Considera usted que la basura tecnológica causa daños a la salud por los ácidos y químicos que se desprenden?

Si___

No___

7. ¿Cuál considera que debería ser la solución en el Municipio de Quetzaltenango para evitar la contaminación que se produce por la basura incluyendo la basura tecnológica o electrónica?

Muchas Gracias.

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA QUETZALTENANGO.

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

RESPONSABLE: YOSSELIN ROXANA GONZÁLEZ MORALES.



BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS MEDICOS DEL AREA DE SALUD DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO.

Como estudiante de la carrera de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogada y Notaria de la Universidad Mesoamericana, tengo que realizar una investigación de campo de tesis y me dirijo a usted respetuosamente con el objeto de recolectar información para el proyecto de investigación de tesis denominada “Basura Tecnológica, manejo, reciclaje y Normativa en la Ciudad de Quetzaltenango, Incidencia Jurídica y Social”.

1. ¿Para usted que es el medio ambiente?

2. ¿Para usted que es la contaminación por la Basura Tecnológica o electrónica?

3. ¿Cómo considera usted que se manifiesta la contaminación causada por la contaminación de la Basura Tecnológica o electrónica en el municipio y departamento de Quetzaltenango?

4. ¿Qué repercusión considera usted que tiene la contaminación producida por la Basura Tecnológica o electrónica para la salud?

5. ¿Cuál considera que debería ser la solución en el Municipio de Quetzaltenango para evitar la contaminación que se produce por la basura incluyendo la basura tecnológica o electrónica?

6. ¿Conoce el reglamento municipal para Residuos Sólidos del municipio y departamento de Quetzaltenango?

Sí____ No____

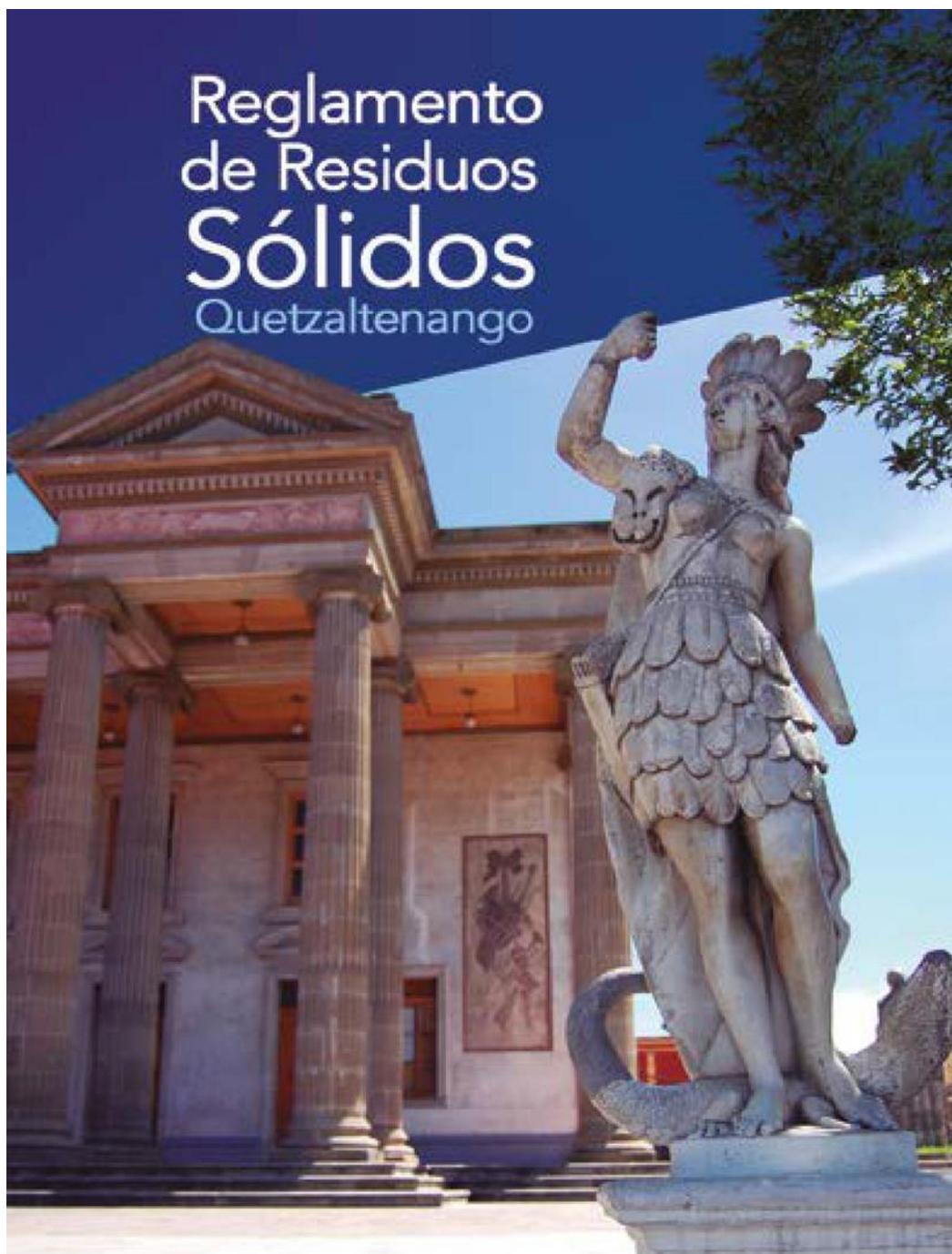
7. ¿Considera que la contaminación producida por la Basura tecnológica o electrónica causa algún daño a la salud de las personas por los químicos o ácidos que producen?

Sí____ No____

¿Por qué?

Muchas Gracias.

Reglamento de Residuos Sólidos Quetzaltenango



Algunos ejemplos de residuos

Inorgánicos

Papel- Cartón-Plástico-
Vidrio-Metales-
Textiles-
Madera Procesada-
Desechables-Bolsas-
Juguetes-Cuero-Cd's-
pañales-Heces de
mascotas (deben ir
dentro
de una bolsa)

Orgánicos

Cáscaras de frutas-
Bolsitas de té- Restos de

Comida- Servilletas
Manchadas- Residuos de
Jardin-Huesos

Harry Diaz

Fotografía



EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con los artículos 95 y 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, establecen que la salud es un beneficio público y que el Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República, artículo 103, se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zona habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud de la población, al ornato o al paisaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación del ambiente, específicamente de los derivados de la contaminación de los afluentes provenientes de los vertederos de basura legales o clandestinos;

CONSIDERANDO:

Que la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; El Decreto 90-2000, Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, establecen que le corresponde conjuntamente al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la elaboración de normas para la Conservación y Preservación de la salud y el ambiente, y a las Municipalidades el manejo y la disposición de los

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 68 literal a) y 72 del Código Municipal, que fijan las competencias, forma en que deben regularlos y prestarlos,

para garantizar un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso la determinación de tasas y contribuciones equitativas y justas, las cuales deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicio para darles a los ciudadanos una mejor calidad de vida.

CONSIDERANDO:

Que el crecimiento urbano y poblacional, así como un previsible crecimiento de actividades domésticas, comerciales e industriales en el Municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, pueden incidir en un aumento considerable de la contaminación ambiental en detrimento de la salud de la población y del propio ambiente, razón por lo cual es necesario contar con un marco jurídico-legal municipal vigente.

CONSIDERANDO:

Que, dentro de las competencias propias del Municipio, está la recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos. Corresponde con exclusividad al Concejo Municipal la deliberación y decisión del gobierno, administración del patrimonio y los intereses de su municipio, emitiendo para el efecto las ordenanzas o reglamentos que correspondan.

POR TANTO:

En el uso de las facultades que les confiere el Código Municipal a los gobiernos municipales, en su artículo 72 que establece lo referente a los servicios públicos municipales; el municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales en su circunspección territorial y por lo tanto tienen competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos. Con fundamento en lo considerado en los artículos 1º, 2º, 3º, 253, 254, 255, 259 de la Constitución Política de la República de Guatemala, y Artículos 2, 3, 6, 7, 9, 33, 35, 67, 68, literal a), 99, 142, 147, 151, 161, 165 y 167 del Decreto 12-2,002 Código Municipal.

ACUERDA:

Emitir el siguiente:

REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO, QUETZALTENANGO.

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I

GENERALIDADES Y DEFINICIONES

Artículo 1. Objeto de la presente regulación. El presente reglamento es de observancia general y tiene por objeto regular la generación, manejo, almacenaje, recolección, administración, transporte, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos comunes del Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango. Abordándose además aspectos económicos, financieros, administrativos, sancionatorios, legales y sociales relacionados con la materia.

Artículo 2. Naturaleza del servicio. La gestión de manejo de residuos sólidos comunes es de carácter público y tiene como propósito reducir la contaminación ambiental, mejorando la salud humana, mediante la gestión integral del manejo de residuos y desechos sólidos comunes de conformidad con la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos (Acuerdo Gubernativo 281-2015), Ley para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Código de Salud y demás legislación nacional en la materia.

Los desechos sólidos hospitalarios o peligrosos se regirán por lo dispuesto en el Reglamento para el manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Decreto 509-2001 del Congreso de la República.

Artículo 3. Ámbito territorial de aplicación. El presente reglamento tiene como finalidad, dar cumplimiento a las disposiciones relativas a la

desechos sólidos municipales en la jurisdicción urbana y rural del municipio de Quetzaltenango, con el propósito de prevenir, controlar la contaminación ambiental y de proteger la salud humana.

Artículo 4. Ámbito personal de aplicación: Es obligación de todo habitante, visitante o transeúnte, persona individual o jurídica del municipio de Quetzaltenango, cumplir con el presente reglamento y todas las disposiciones existentes en materia de medio ambiente.

Artículo 5. Base legal: El presente reglamento se emite en el ejercicio de la facultad conferida en el artículo 35 literal i) del Decreto 12-2002, el cual establece que el Concejo Municipal emitirá y aprobará acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales.

Artículo 6. Definiciones. Para los efectos del presente reglamento se establecen las siguientes definiciones:

- **Acopio:** Almacenamiento de los residuos y desechos sólidos en grandes cantidades.
- **Almacenamiento:** Reunión, retención o acumulación de los residuos y desechos sólidos en un lugar de forma temporal, mientras estos no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, traslado, reutilización o disposición.
- **Alcalde:** Alcalde del municipio de Quetzaltenango.
- **Área pública:** Es el espacio de convivencia y uso general de la población.
- **Aseo urbano:** Es el servicio de limpieza de las áreas públicas.
- **Bolsa:** (bolsa para basura estándar) Recipiente fabricado de polietileno de baja densidad de color negro o verde, de 61 por 76 centímetros (61 x 76 cms.) de venta comercial común
- **Botadero o vertedero:** Sitio de acumulación de residuos y desechos sólidos que no cumple con las disposiciones vigentes, crea riesgos para la salud y seguridad humana y medio ambiente en general.
- **Basurero clandestino:** Lugar o sitio no autorizado donde se depositan residuos y desechos sólidos, utilizando calles, lotes baldíos, barrancos,

orillas de ríos u otros.

- **Clasificación de residuos:** Es el efecto de ordenar o disponer por clases los residuos para su debido tratamiento.
- **Chatarra:** Fragmentos, piezas o partes metálicas inservibles de un equipo, maquinaria, vehículo y otros.
- **Compactado:** Proceso de reducción del volumen de los residuos sólidos para facilitar su almacenamiento, transporte y/o disposición final.
- **Contaminación ambiental:** Son todas las acciones que perjudican o dañan al ambiente y afectan a los seres vivos, el agua, el aire y suelo.
- **Contenedor:** Recipiente en el que se depositan los residuos sólidos para su almacenamiento temporal, para su transporte al sitio de disposición final autorizado.
- **Desecho:** Materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuyas características no permiten usarlos nuevamente en el proceso que los generó y en ningún otro.
- **Desechos Peligrosos:** Son aquellos desechos que conllevan riesgo potencial a la salud de ser humano o al ambiente, por poseer cualquiera de las siguientes características: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bioinfecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad.
- **Depósitos comerciales:** Comercios y bodegas con actividad importante (abarrotes, granos básicos, etc.) que generan un volumen considerable de residuos sólidos.
- **Dirección de Servicios Ambientales:** Supervisar y elaborar proyectos ambientales, así como a apoyar a los diversos departamentos que componen la Dirección.
- **Disposición final:** Es el destino final de los residuos sólidos, ordenados, colocados y distribuidos en un espacio predeterminado y ambientalmente adecuado, según su naturaleza.

- **Juzgado de Asuntos Municipales.** Juzgado de Asuntos Municipales del municipio de Quetzaltenango, responsable de la determinación y aplicación de sanciones, dependiendo el tipo de infracción cometida.
- **Escombros:** Son todos aquellos desechos resultantes de las demoliciones, construcciones, ampliaciones, remodelaciones, restauración de edificaciones y pavimentación de vías públicas realizadas por entes públicos o privados.
- **Grandes generadores de residuos:** Son comercios o industrias grandes que generan un volumen importante de residuos.
- **Habitante:** Los habitantes de una jurisdicción municipal constituyen su población y para los efectos legales, son vecinos y transeúntes.
- **Material de cobertura:** Suelo o tierra que se utiliza para cubrir los residuos sólidos en el relleno sanitario.
- **Municipalidad:** Municipalidad del municipio de Quetzaltenango.
- **Planta de clasificación:** Es una instalación en la cual se descargan, clasifican y almacenan los residuos con valor económico o con destino a reciclaje.
- **Reciclaje:** Proceso al que es sometido un material o producto (residuo) para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea el mismo en que fue generado u otro diferente.
- **Recipiente:** Destinado al almacenamiento de residuos sólidos hasta día de su recolección del tamaño equivalente a la bolsa.
- **Recolección:** Conjunto de acciones destinadas a recolectar y trasladar los residuos y desechos generados por los usuarios a las instalaciones de almacenamiento, transferencia, tratamiento a los sitios de disposición final.
- **Recolección separativa:** Recolección de residuos clasificados, separados y presentados aisladamente por los usuarios, para su posterior utilización como material reciclable.
- **Relleno controlado:** Técnicas que se utilizan para disposición final de los residuos sólidos con la aplicación de capas de material de cobertura, pero que no cuenta con un sistema de impermeabilización, extracción de gases ni drenaje de líquidos lixiviados.

- **Relleno sanitario:** Sitio que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con tierra u otro material, en forma diaria, los desechos sólidos, el cual tiene drenajes para gases y líquidos percollados (Lixiviados).
- **Relleno sanitario mecanizado:** Es aquel que puede ser un relleno sanitario o controlado donde se utiliza maquinaria para su operación.
- **Residuo:** Material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, pero que pueden ser objeto de tratamiento y/o reciclaje.
- **Residuos comunes:** Son residuos sólidos producto de la actividad doméstica donde no existan procesos industriales, bio-infecciosos o peligrosos.
- **Residuos Orgánicos:** Son los que provienen de la materia viva biodegradables e incluyen restos de alimentos, papel y cartón.
- **Residuos Inorgánicos:** Son los que provienen de la materia inerte como el vidrio, plástico, metales y otros materiales.
- **Unidad de Residuos Sólidos:** Unidad que se encarga de la gestión de los residuos sólidos en el Municipio de Quetzaltenango.
- **Vecino:** Es la persona que tiene residencia continua por más de un (1) año en la jurisdicción municipal, o que tiene en el mismo, el asiento principal de sus negocios o intereses patrimoniales de cualquier naturaleza.
- **Líquidos Lixiviados:** líquido que se forma por la reacción arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos.

Artículo 7: Dependencia municipal competente. La Municipalidad a través de la Unidad de Residuos Sólidos **administrará**, operará y mantendrá el servicio de acuerdo al presente reglamento, quien velará porque **éste** servicio se preste de forma eficiente y eficaz.

Artículo 8: Aplicación supletoria en casos no previstos. Los casos no previstos en el presente reglamento serán resueltos por el Honorable Concejo Municipal en concordancia con la Ley para el Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente, Código de Salud, Código Municipal, leyes y reglamentos en la materia.

TÍTULO II

ADMINISTRACIÓN, ESTRUCTURA JERARQUICA Y OPERATIVA

CAPÍTULO I

ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

Artículo 9. Del Servicio: La Municipalidad prestará el servicio público de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Artículo 10: Formas de prestación del servicio: La Municipalidad podrá prestar el servicio a través de:

- a) Recursos propios
- a) Convenios que generen alianzas con instancias público-privadas,
- b) Concesión y
- c) Fideicomiso.

Siendo el fin primordial la eficiente prestación del servicio.

Artículo 11. Contratación de transporte particular. La Municipalidad de Quetzaltenango podrá contratar a personas individuales y/o jurídicas, los servicios de transporte particular para la prestación del servicio de recolección, cuando por circunstancias especiales se le imposibilite hacerlo con vehículos propios.

Artículo 12. Unidad de Residuos Sólidos. La administración del servicio estará a cargo de la Unidad de Residuos Sólidos, quien coordinará las actividades del personal a su cargo.

Artículo 13. El Juzgado de Asuntos Municipales. Será la dependencia municipal competente para determinar y aplicar las sanciones a las personas individuales o jurídicas que infrinjan el presente reglamento. **El Juzgado de Asuntos Municipales de Transito** tendrá también competencia para determinar y aplicar sanciones, a través de la Policía Municipal de Transito, cuando la infracción al presente reglamento sea cometida utilizando un vehículo automotor en la vía pública.

Artículo 14. Del presupuesto municipal. Anualmente se calcularán los ingresos y egresos del servicio, los que se incluirán en el presupuesto municipal aprobado con las formalidades que establece el Código Municipal.

Artículo 15. Actualización de tasas. La Municipalidad evaluará anualmente si las tasas se adecuan a las necesidades del servicio para efectuar las nivelaciones o actualizaciones pertinentes cuando así lo considere conveniente, para lo cual se puede solicitar la asesoría técnica del INFOM, ANAM u otras instituciones.

Artículo 16. Evaluación del servicio. La Municipalidad evaluará constantemente el servicio, para garantizar la calidad y funcionamiento eficaz, seguro y continuo, en caso contrario aplicará los correctivos pertinentes.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA JERARQUICA Y OPERATIVA DEL SERVICIO

Artículo 17. De la Estructura jerárquica: Para la gestión integral del manejo de residuos y desechos sólidos del municipio contará con la siguiente estructura jerárquica:

- a. Concejo Municipal
- a. Alcalde Municipal
- b. Dirección Municipal de Gestión y Servicios Ambientales
- c. Unidad de Residuos Sólidos
- d. Juzgado de Asuntos Municipales

- a. Equipo operativo
- b. Entes generadores de desechos y residuos sólidos (Persona individual o jurídica, vecinos o transeúntes que producen desechos y residuos sólidos)

Artículo 18. De la estructura operativa: Para la eficiente prestación del servicio, se contará con el equipo operativo siguiente:

- a. Jefatura de residuos Sólidos
- a. Encargado de Planta de Clasificación
- b. Encargado de Relleno Sanitario
- c. Conductores de unidades de transporte de residuos y desechos sólidos
- d. Operador
- e. Operadores de planta
- f. Operadores de relleno
- g. Ayudantes recolectores de desechos y residuos sólidos
- h. Ayudante de operador

TITULO III

CAPITULO UNICO

OBLIGACIONES DE LOS ENTES GENERADORES DE RESIDUOS Y DESECHOS SOLIDOS

Artículo 19. Obligaciones. Son obligaciones de las personas individuales y jurídicas, vecinos o transeúntes generadores de residuos y desechos sólidos del municipio las siguientes:

- a. Deberán de poner en práctica las **4R (Rechazar, Reusar, Reducir, y Reciclar)**
- a. Participar en los planes y programas que establezcan las autoridades competentes para facilitar la prevención y reducción

de la generación de residuos sólidos.

- b. Conservar limpias y expeditas las vías públicas y áreas comunes;
- c. Mantener limpio el frente de sus bienes inmuebles, con o sin construcción, habitadas o no, evitando contaminación y proliferación de fauna nociva, a efecto de mantener el ornato y salubridad pública.
- d. Clasificar los residuos comunes en orgánicos, reciclables, co-procesables y no aprovechables.
- e. Los hospitales, sanatorios, clínicas médicas, laboratorios clínicos, clínicas veterinarias y otros que prestan servicios de salud, deberán de separar los desechos sólidos comunes y especiales, los cuales deberán ser entregados para su recolección especial, conforme a éste reglamento y legislación nacional;
- f. Pagar puntualmente los diferentes servicios que presta la Municipalidad de Quetzaltenango, así como las multas y demás cargos impuestos por infracciones al presente reglamento y demás ordenamientos jurídicos aplicables;
- g. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas que la Municipalidad indique en materia de gestión de residuos sólidos;
- h. Hacer del conocimiento a las autoridades competentes de las violaciones a éste reglamento que fueren testigos, cometidas por cualquier persona o empresa.
- i. Contar con los recipientes idóneos para la clasificación de los residuos y mantener limpia el área utilizada para ésta actividad.
- j. Sacar sus residuos sólidos a la vía pública con una anticipación estricta de quince (15) minutos al horario establecido para la recolección en su sector.
- k. No tirar desechos o residuos sólidos en tragantes o en la vía pública.

Artículo 20. De las obligaciones de los grandes generadores de desechos sólidos. Los grandes generadores de residuos y desechos sólidos están obligados a:

- a. Registrarse ante la Municipalidad a través de la Unidad de Residuos Sólidos;
- a. Deberán presentar Plan de Gestión Ambiental;
- b. Llevar una bitácora autorizada por la Municipalidad en la que registre el volumen y tipo de residuos generados anualmente, y la forma de manejo a la que fueron sometidos los que se generaron; las bitácoras anuales deberán conservarse durante dos años y tenerlas disponibles para entregarlas cuando lo requiera la Municipalidad.

Artículo 21. De las industrias, hoteles, comercios y otros. Las industrias, hoteles, hospedajes, centros comerciales, restaurantes, edificios de apartamentos, depósitos comerciales, abarroterías, comercios o establecimientos abiertos al público, deberán almacenar en recipientes adecuados al volumen de desechos sólidos que generen y que permitan su fácil extracción, e instalarlos en lugares donde no contaminen.

Artículo 22. De los restaurantes de comida rápida. Los restaurantes de comida rápida deberán de identificar visiblemente a sus clientes que deben de separar lo orgánico (restos de comida) de lo inorgánico (vasos y platos desechables, papel manchado, servilletas usadas etc.) y deberán de entregar los residuos en recipientes por separado en orgánico, reciclable, co-procesable y no aprovechable. Además, deberán de buscar el uso de materiales amigables con el ambiente de sus empaques.

Artículo 23. De la mediana empresa y otros. Los propietarios o encargados de establecimientos y talleres para la reparación de automóviles, carpintería, pintura, herrerías, radiotécnicos y otros establecimientos similares autorizados, deberán realizar las labores en el interior de los establecimientos, y nunca en la vía pública, debiendo contratar los servicios de recolección municipal para el traslado de los residuos comunes que generen.

En el caso de los residuos de aceites, lubricantes y combustibles deberán de contratar obligatoriamente una empresa especializada para que los

recolecte y disponga, debiendo informar a la Unidad de residuos Sólidos del servicio especial contratado.

Los comerciantes arrendatarios, propietarios, o empleados del tipo de negocios mencionados en el presente artículo, tienen la obligación de mantener limpio el frente y los alrededores de su local o sitios que se vean afectados por su actividad, así mismo proveer de depósitos de basura a sus clientes o consumidores. Además, deben obligatoriamente limpiar las aceras de las grasas o cualquier otro material contaminante que derramen.

Artículo 24. De las ventas ambulantes Autorizadas por la municipalidad. Todas las personas que tengan negocios ubicados en la vía pública, ambulantes o no, así como comercios que expenden productos de consumo inmediato debidamente autorizados por salud pública y de la oficina de abastos, tales como helados, dulces, refrescos, granizadas, pupusas, tacos, papas fritas, hot dogs, frutas y todos aquellos que producen desechos consistentes en envoltorios, deben contar obligadamente con recipientes o bolsas adecuadas al volumen de los residuos y desechos que generen, llevando obligadamente los desechos y residuos sólidos generados al lugar más cercano, apropiado y designado para su recolección por los vehículos del tren de aseo municipal.

Los aceites utilizados en el proceso de preparación de alimentos deberán de manejarlos para reciclaje y no incluirlos en recipientes de residuos sólidos.

Artículo 25. De los vendedores autorizados por la municipalidad en actividades públicas masivas. Los comerciantes eventuales o habituales, que desarrollan actividades en lugares de reunión masiva de personas, tales como centros educativos, campos deportivos y otros análogos, permanentes o eventuales como ferias, desfiles, actividades deportivas, procesiones y cualquiera otro evento al aire libre, tienen la obligación de portar recipientes o bolsas adecuados para el tipo de residuos y desechos sólidos que genere su actividad; igualmente deben mantener limpia el área utilizada en su actividad.

La basura y desechos acumulados como efecto de esas actividades deberán ser evacuados por el encargado de la misma, independientemente de su condición de propietario, arrendatario o empleado. El cumplimiento de la presente disposición será supervisado por la Dirección de Abastos, la

Unidad de residuos Sólidos y la Policía Municipal.

Artículo 26. De los constructores. La recolección de desechos provenientes de las construcciones (ripió) deberá realizarla el propietario o responsable para no obstaculizar el paso peatonal y vehicular, y disponerla en un lugar adecuado donde no genere contaminación ambiental de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial.

Artículo 27. De los propietarios de predios baldíos. Pese a la prohibición existente, los residuos y desechos que fueran depositados en lotes baldíos, estén circulados o no, y no pudiendo determinarse con precisión al autor o autores de la acción o infracción, deberán ser retirados por propietario, el ocupante, poseedor o encargado del mismo, según corresponda, en forma directa y/o solidaria. Si no lo hiciera en el plazo que se le fije, la Municipalidad de Quetzaltenango hará la limpieza correspondiente cargando al propietario los costos que se deriven y la sanción correspondiente.

Artículo 28. De los mercados, centros comerciales, edificios municipales y ventas informales. La Unidad de Residuos Sólidos y la Dirección Municipal de Abastos y Mercados, determinarán el cumplimiento de la limpieza del área de venta y el buen manejo de residuos sólidos de los arrendatarios de los mercados, edificios municipales y ventas en la vía pública. Por incumplimiento de ésta disposición no se prorrogará el contrato de arrendamiento.

Artículo 29. De los Centros de almacenamiento de producto reciclable en el perímetro urbano: Los propietarios de lugares en donde se almacenen desechos o residuos sólidos para su posterior procesamiento, estarán obligados a:

- a. Contar con el dictamen de la Dirección Municipal de Gestión Territorial.
- a. Registrarse ante la Municipalidad a través de la Unidad de Residuos Sólidos;
- b. Deberán presentar Plan de Gestión Ambiental y cumplirlo.

Artículo 30. Centros educativos públicos y privados. Los Directores de los establecimientos educativos públicos y privados están obligados a:

- a) Velar porque en el Centro Educativo se promueva la cultura ambiental (4R: Rechazar, Re-usar, Reducir y Reciclar),
- a) Que se tengan contenedores para poner en práctica la separación de residuos sólidos,
- b) Que el almacenamiento temporal de sus residuos y desechos sólidos se haga en recipientes cerrados o bolsas para ser entregados a los recolectores.

Artículo 31. De los camiones que trasladan materiales de construcción. Los camiones que trasladen materiales de construcción, material descapote y ripio, deberán de trasladarlos con lona en buen estado y que cubra la totalidad de los materiales trasladados.

Artículo 32. Del cumplimiento obligatorio del Plan de Gestión Ambiental: En todo proyecto, obra, construcción, industria o cualquier actividad que desarrolle toda persona individual o jurídica y que por sus características requiera Estudio de Impacto Ambiental –EIA- (artículo 8 del Decreto número 68-86), la Unidad de Residuos Sólidos velará por el cumplimiento de Plan de Gestión Ambiental establecido y realizará la denuncia al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales si existiera alguna infracción al mismo.

TITULO IV

OPERACIÓN Y ASEO PÚBLICO

CAPITULO I

OPERACIÓN DEL SERVICIO.

Artículo 33. Del Procedimiento: Para la eficiente gestión integral del manejo de residuos y desechos sólidos en el municipio se establece el siguiente procedimiento:

- a. **De la Clasificación:** Las personas individuales y jurídicas que hagan uso del servicio deberán de clasificar los residuos sólidos en recipientes o bolsas cerradas para ese fin de la siguiente forma:

- **Recipiente o Bolsa Verde** Residuos orgánicos (resto de comida, verduras, entre otras)
- **Recipiente o Bolsa Negra:** Residuos inorgánicos (papel, cartón, latas, telas, entre otros)

A futuro la Municipalidad podrá modificar la forma de clasificar los desechos, lo cual se aprobará mediante acuerdo del Concejo Municipal.

a. De la entrega: Las personas individuales y jurídicas que hagan uso del servicio deberán de entregar al equipo de recolección los recipientes o bolsas de residuos y desechos sólidos cumpliendo con las siguientes disposiciones:

- Entregar los recipientes o bolsas de acuerdo al volumen de generación
- Colocar los recipientes o bolsas en lugares visibles en el exterior del inmueble
- Sacar los recipientes o bolsas a la vía pública con una **anticipación estricta y obligatoria de quince (15) minutos al horario establecido** para la recolección en su sector, esto con el objeto de evitar que los perros rompan las bolsas y dispersen los residuos sólidos en la vía pública. Quien incumpla con esta disposición será sancionado conforme el presente reglamento.
- No se deben utilizar recipientes que tengan aristas, filos o bordes cortantes o peligrosos.
- En caso de almacenamiento de residuos sólidos consistentes en objetos cortantes (vidrios, metales y otros), éstos deberán ser, previamente envueltos en un empaque adecuado a efecto de evitar lesiones a las personal que los recolecten.

b. De la Recolección y traslado: La municipalidad será la UNICA encargada de la recolección de residuos sólidos quedando prohibido el traslado de residuos por personas individuales o jurídicas. La Municipalidad se reserva la facultad de utilizar tecnología geo-posicional para el control para la transparencia y eficacia del servicio de recolección, traslado de desechos y residuos sólidos.

c. De la clasificación: La Municipalidad, contará con una o más plantas para clasificar los residuos sólidos que por sus características puedan ser reciclados y almacenados.

d. Del tratamiento: La municipalidad deberá de dar tratamiento a los residuos orgánicos

e. De la disposición de residuos no aprovechables: La Municipalidad pondrá en funcionamiento y administrará un relleno sanitario o controlado.

CAPITULO II

DEL ASEO PÚBLICO

Artículo 34. Depósitos para peatones en vías públicas: La Municipalidad con el objeto de mantener limpia la vía pública, colocará depósitos en los parques, plazas, calles, mercados, así como en otros lugares que considere convenientes, para el uso exclusivo de peatones, prohibiéndose la disposición de residuos sólidos domiciliarios, comerciales o industriales en ellos.

Artículo 35. Almacenamiento de residuos sólidos en áreas públicas. Para el almacenamiento de residuos sólidos en áreas verdes, parques y plazas públicas, la Municipalidad instalará recipientes apropiados bajo la responsabilidad de la Dirección de Servicios Ambientales a través de la unidad de parques y jardines y de residuos sólidos, excepto en el caso que se trate de áreas privadas o de uso público y que se encuentren a cargo de otras entidades del Estado u otras entidades, caso en el cual, corresponderá a esa entidad cumplir con la anterior disposición.

Artículo 36. Carga y descarga en vías públicas. Las personas que utilicen la vía pública para carga o descarga de cualquier tipo de material, son directos responsables por la limpieza del área utilizada.

Artículo 37 Limpieza de áreas públicas. Es responsabilidad y obligación de la Municipalidad, de los vecinos y transeúntes, la limpieza general de calles, plazas, redondeles, jardines y otras áreas públicas;

Artículo 38. Servicio Sanitario obligatorio. En el caso de bares, cantinas, discotecas, restaurantes y similares deben de proveer obligatoriamente servicio sanitario a sus clientes, a fin de evitar que los mismos hagan sus necesidades fisiológicas en la vía pública. Quien incumpla con ésta disposición será sancionado conforme el presente reglamento.

Artículo 39. De los desechos de animales. Los propietarios de mascotas están obligados a recoger las heces fecales generadas por éstas cuando transiten con ellas por la vía pública o en las áreas comunes, enterrarlos o

Artículo 40. Los animales muertos, en los domicilios o en la vía pública deberán ser llevados en bolsas de polietileno o contenedores herméticamente cerrados a los sitios de disposición final autorizados, concesionados y regulados por la Municipalidad.

Artículo 41. De la quema de cohetos: La persona individual o jurídica que realice la quema de cohetos o cualquier tipo de juegos artificiales por motivo de celebraciones familiares o sociales, están obligados a limpiar de inmediato los residuos generados por dicha práctica, de incumplir con dicha disposición, serán sancionados de acuerdo al presente reglamento. Se exceptúa la presente disposición únicamente en áreas comunes como parques, plazas y arterias principales, en fechas festivas, tales como: Fiestas de Independencia, Navidad, Año Nuevo, traslado y día de la Virgen del Rosario.

Artículo 42. De los residuos especiales. Los **electrodomésticos**, camas, electrónicos y televisores entre otros de este tipo de residuos, deben de ser llevados a la planta de clasificación previo pago en la Unidad de Residuos Sólidos y no deben de dejarlos en la vía pública.

Artículo 43. De los buses urbanos y extra-urbanos: Los buses urbanos y extraurbanos que circulen dentro del municipio deberán de portar 2 recipientes para los residuos orgánicos e inorgánicos dentro de la unidad en un lugar visible e identificado para los usuarios, para posteriormente depositarlos en los lugares que indique la municipalidad.

Artículo 44. De los establecimientos abiertos al público: Los establecimientos abiertos al público en el municipio deberán de tener dos recipientes para los residuos orgánicos e inorgánicos en un lugar visible

TÍTULO V

TASAS MUNICIPALES

CAPITULO ÚNICO

Artículo 45. Cobro de tasas. El Honorable Concejo Municipal establecerá mediante el acuerdo y publicación correspondiente las tasas municipales que se cobraran por el servicio de recolección de residuos sólidos para el sector domiciliario e industrial o comercial en el municipio.

Artículo 46. Ninguna vivienda o terreno baldío en el área urbana podrá ser exonerada del cobro de la tasa domiciliario, institucional, comercial e industrial, salvo lo dispuesto por el Concejo Municipal.

TITULO VI

SANCIONES

CAPITULO I

RÉGIMEN SANCIONATORIO

Artículo 47. Tipos de sanciones. Las sanciones administrativas podrán consistir, según lo amerite la conducta:

- a) Multa;
- a) Clausura temporal o permanente -dependiendo la infracción-, de los servicios y licencias municipales;
- c) Las demás que señalen las leyes o reglamentos aplicables.

Artículo 48 Sanciones. Para la prestación regular del servicio, la conservación del medio ambiente, la preservación del ornato, la limpieza y la salud del vecindario, se establecen las siguientes sanciones para quienes infrinjan el presente reglamento:

- a. El usuario que no clasifique sus residuos y desechos sólidos como le fuere indicado, se le sancionará con una multa de cien (Q 100.00) quetzales, por cada vez que no lo haga, la cual se le recargará en su recibo único (8B especial);

- a. La disposición de residuos y desechos en la vía pública o en lugares no autorizados para tal fin, se sancionará con una multa por cada vez que lo haga entre trescientos (**Q 300.00**) a quinientos (**Q500.00**) quetzales, la cual se le recargará en el recibo único si se determina al usuario, o si se identifica las placas de circulación de algún vehículo, se cobrará por ésta vía.
- b. En el caso sea por medio de un vehículo, la Policía Municipal de Tránsito impondrá las multas siguientes:

TIPOS DE VEHICULO	MULTA
Vehículo liviano	Q 1,000.00
Vehículos de transporte urbano	Q 2,000.00
Vehículo agrícola (Pick up)	Q 4,000.00
Vehículos pesados (camión)	Q 15,000.00

En caso de insolvencia en el pago de sanciones impuestas en más de dos ocasiones, el vehículo deberá ser conducido al depósito municipal, hasta que solvente su situación.

En estos casos se deberá solicitar la colaboración de los Concejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural -COCODE- para que los mismos puedan documentar debidamente y denunciar.

La Municipalidad se reserva el derecho de implementar tecnología (APP) para facilitar la denuncia ciudadana.

- c. Depositar o abandonar residuos o desechos sólidos de cualquier tipo, basura y otros desperdicios en lotes baldíos, a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales, ríos, plazas, calles, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas, barrancos, propiedades particulares, cuencas hidrográficas y otros que puedan ser perjudiciales y atenten en contra de la salud de las personas y signifiquen un deterioro al medio ambiente, se le sancionará con una multa de entre quinientos (**Q.500.00**) a cinco mil (**Q 5,000**) quetzales, sin perjuicio de lo establecido en las leyes ambientales;

- d. Depositar desechos sólidos de construcción en la vía pública o dejarlos dispersos en el camino a la hora de trasladarlos, sin perjuicio de lo que regula el Reglamento de Construcción respectivo en materia de disposición de materiales de construcción, se le sancionará con una multa de entre quinientos (**Q.500.00**) a cinco mil (**Q 5,000**) quetzales;
- e. Ensuciar calles, plazas o centros públicos, satisfaciendo necesidades fisiológicas, personales o de mascotas que afecten la limpieza y el ornato del Municipio de Quetzaltenango, se sancionará con una multa de entre doscientos (**Q 200.00**) a un mil (**Q 1,000**) quetzales por cada vez;
- f. Quemar a cielo abierto o en la vía pública, cualquier tipo de desechos, se le sancionará con una multa de entre mil (**Q1,000.00**) a cinco mil (**Q 5,000**) quetzales por cada vez;
- g. Depositar residuos o desechos sólidos proveniente de cualquier inmueble en los depósitos instalados en lugares estratégicos para uso exclusivo de peatones, se les sancionará con una multa de entre doscientos (**Q.200.00**) a dos mil (**Q 2,000**) quetzales;
- h. La persona que no pague su servicio y se le sorprenda depositando sus residuos y desechos sólidos para que el camión recolector la recoja, se sancionará con una multa de entre doscientos (**Q200.00**) a dos mil (**Q 2,000**) quetzales, incluyéndola en su recibo único;
- i. Abandonar o depositar en la vía pública animales muertos o sustancias peligrosas corrosivas, inflamables, salitrosas o cualquier otra de ilícito comercio y/o que despidan olores desagradables, se les sancionará con una multa de entre Un mil (**Q 1,000.00**) a dos mil (**Q 2,000**) quetzales;
- j. Depositar residuos y desechos sólidos en los recipientes y cestos para residuos instalados en calles, parques, plazas u otras áreas verdes, espacios abiertos y depósitos de mercados; cuando se tiene obligación de contratar el servicio municipal para ello, se les sancionará con una multa de doscientos (**Q 200.00**) a dos mil (**Q 2,000**) quetzales;

- a. Efectuar sin autorización cualquier tipo de trabajo particular en la vía pública, entre ellas carpintería, herrería, mecánica, tapicería, expendio de alimentos, bebidas y cualquier otra actividad que generen desechos sólidos y contaminen el ambiente de cualquier otra forma, se sancionará con una multa de entre quinientos (Q 500.00) a cinco mil (Q 5,000.00) quetzales;
- b. El propietario de bares, cantinas, discotecas, comedores, restaurantes y similares que no cuenten con servicio sanitario o cuenten con él y no lo pongan al servicio de sus clientes, serán sancionados con multa de entre un mil (Q 1,000) a cinco mil (Q 5,000) quetzales, dependiendo las condiciones del negocio.
- c. El usuario que incumpla con sacar los recipientes o bolsas a la vía pública con una anticipación estricta y obligatoria de quince (15) minutos al horario y día establecido para la recolección en su sector, será sancionado con multa de entre doscientos (Q 200.00) hasta quinientos (Q 500.00) quetzales, cargándose dicho cobro al recibo único.
- d. El bus urbano o extra-urbano que no lleve recipientes para residuos sólidos será sancionado con una multa de doscientos quetzales (Q200.00)
- e. El establecimiento público que no cuente con recipientes será sancionado con una multa de doscientos quetzales (Q200.00)
- f. Todo acto u omisión que contribuya a la contaminación de las vías públicas y áreas comunes o que interfiera con la prestación del servicio de limpieza, se aplicara sanciones dependiendo de la acción realizada, a consideración y discreción del Honorable Concejo Municipal.

Artículo 49. Aplicación de otras sanciones. La imposición de toda sanción prevista por el presente reglamento, no limita la facultad de ordenar la suspensión inmediata de los trabajos cuando se trate de obras, como tampoco excluye la responsabilidad civil o penal y la eventual reparación de daños y perjuicios que puedan recaer sobre el sancionado.

Artículo 50. De la Reincidencia. La reincidencia en la infracción del presente reglamento y sus disposiciones representará que la multa impuesta se

duplique. De continuar la reiteración, según sea el caso, se ordenará el cierre del comercio y la suspensión de servicios públicos municipales.

Artículo 51. Identificación del infractor. Serán considerados responsables de infracciones o incumplimiento de las normas señaladas en el presente Reglamento:

- a. La persona que fuera sorprendida en situación de flagrancia en la comisión de cualquier infracción al presente Reglamento.
- a. La persona que se señala específicamente en la regulación a cada infracción;
- b. El representante legal, en caso de que la infracción esté vinculada con persona jurídica.

Artículo 52. Obligación de denunciar. Todo habitante o transeúnte del Municipio de Quetzaltenango, persona individual o jurídica, pública o privada, deberá denunciar debidamente documentado el caso y podrá ser parte en los expedientes administrativos iniciados ante el Juzgado de Asuntos Municipales con ocasión a la infracción del presente reglamento y no se le exigirá que compruebe interés o afectación directa.

Se establece como obligatoria la denuncia por parte de los integrantes del Órgano de Coordinación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural, de cualquier infracción al presente reglamento, que presencie o sea de su conocimiento.

Artículo 53. Responsabilidad de las personas autorizadas para presentar espectáculos en lugares públicos. Las personas que estén debidamente autorizadas para presentar espectáculos, actividades deportivas, socio-culturales, religiosas y otras en lugares públicos, deberán evacuar sus propios residuos y desechos sólidos en el servicio municipal de recolección, debiendo pagar la tasa municipal de un mil quetzales (Q 1, 000.00).

Quienes contravengan esta disposición serán sancionados con una multa de entre tres mil quetzales (Q 3,000.00) a cincuenta mil quetzales (Q 50,000.00) dependiendo la gravedad de la falta, y hacer efectivo el pago correspondiente dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha en que sea notificado de la resolución respectiva.

Los organizadores de éste tipo de actividades deberán de cancelar un depósito anticipado de cinco mil quetzales (**Q 5,000.00**) en garantía de que cumplirán en recolectar los desechos o residuos generados y depositarlos en los lugares designados para el efecto, de no hacerlo, no se reintegrará el depósito.

Artículo 54. Comisión de dos o más faltas. Cuando varios hechos, acciones u omisiones constituyan faltas como parte de una misma acción, cada uno de los hechos, acciones u omisiones será sancionada separadamente de conformidad con el presente Reglamento; asimismo, las sanciones son independientes de las responsabilidades de cualquier otro orden que apliquen para el caso concreto.

Artículo 55. Extinción de la responsabilidad. La responsabilidad por la comisión de una infracción al presente reglamento, se extingue por el cumplimiento de la sanción impuesta y la subsanación de los aspectos que dieron razón para imponerla, si fuera procedente.

Artículo 56. De la utilización de los fondos. Los fondos que se generen por la prestación del servicio serán destinados a cubrir los gastos de administración, operación y mantenimiento, así como demás compromisos que ocasionen la prestación del servicio de gestión del manejo de residuos sólidos en el municipio.

CAPITULO II

PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE SANCIONES

Artículo 57. Comprobación de faltas e inicio del procedimiento administrativo. El Juzgado de Asuntos Municipales verificará tanto de oficio como por denuncias, los hechos, acciones u omisiones que constituyan infracciones al presente reglamento, disposiciones ordinarias o municipales. Cuya verificación deberá hacerse, según corresponda, en oficina o en campo, y en éste último caso, en los días y horarios en los que sea más probable verificar dicha denuncia; El Juzgado documentará los hechos a través de los medios que considere más convenientes, citando al responsable para que solvente su situación.

La Policía Municipal y Policía Municipal De Transito, de acuerdo a su naturaleza y funciones, podrán imponer sanciones a quienes sorprendan

infringiendo el presente reglamento, utilizándose para el efecto los mecanismos comunes e idóneos, remitiendo de forma documentada el informe correspondiente al Juzgado de Asuntos Municipales para la imposición de la sanción correspondiente.

Artículo 58. Procedimiento de aplicación de sanciones. Los infractores del presente reglamento o quienes induzcan directa o indirectamente a alguien a infringirlo, independientemente de las responsabilidades civiles o penales correspondientes, serán sancionados de conformidad con los siguientes criterios:

- a. Cuando los daños causados al ambiente se produzcan por actividades realizadas por diferentes personas, la autoridad competente imputará individualmente esta responsabilidad y sus efectos económicos;
- a. Cuando el generador o poseedor de residuos y desechos sólidos o prestadores del servicio, los entregue a persona individual o jurídica distinta de las señaladas en este reglamento, serán responsables solidariamente;
- b. Cuando sean varios los responsables y no sea posible determinar el grado de participación de cada uno en la realización de la infracción, serán responsables solidariamente;

Artículo 59. Aplicación de sanciones. Ajustándose a las normas del debido proceso, el Juzgado de Asuntos Municipales sustanciará los procedimientos y aplicará las sanciones contempladas en el presente reglamento una vez comprobada la comisión de la infracción.

- En el caso de aplicación de multas, el pago de las mismas no liberará al infractor de su responsabilidad de reparar los daños causados, cuando sea procedente.
- El plazo para hacer efectiva las multas será de cinco (**5**) días hábiles contados a partir de la recepción de la notificación por parte del responsable, salvo que el mismo artículo o ley amplíe o restrinja dicho plazo.
- A partir de este plazo e independientemente de otras sanciones a las que se haga acreedor, en caso de incumplimiento se le duplicará

el monto de la multa, y el responsable deberá pagar el monto de la multa más el interés legal en concepto de mora.

- A partir de treinta (30) días calendario, la Municipalidad podrá proceder al cobro por la vía judicial según lo establece la ley.
- Si el infractor es identificado plenamente, a quien la Municipalidad le presta cualquier servicio, se le recargará la multa en el recibo único, mediante el procedimiento preestablecido.

CAPITULO III

MEDIOS DE IMPUGNACION

Artículo 60. Recursos administrativos: Se establecen como mecanismo de impugnación en contra de resoluciones de los diferentes órganos de administración municipal, los que regula la Ley de lo Contencioso Administrativo y el Código Municipal.

TITULO VII

DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

Artículo 61. Norma complementaria. El presente Reglamento establece las normas municipales mínimas que deberán observarse, advirtiendo que las mismas son complementarias a lo que sobre la materia regula la legislación nacional, o sea de superior jerarquía.

Artículo 62. De la falta de cumplimiento de obligaciones. La falta de cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente reglamento y demás legislación municipal, hará que se haga constar tal extremo en el sistema informático contable de la Municipalidad de Quetzaltenango, sin que se le dé trámite a toda gestión hasta extinguir la responsabilidad.

Artículo 63. Interpretación. Todo problema de interpretación del presente Reglamento, se resolverá atendiendo a lo que al respecto regula el artículo 10 de la Ley del Organismo Judicial, complementado con las leyes y normas municipales y en forma supletoria el Código Municipal, Código de Salud y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Artículo 64. Colaboración de Municipios vecinos. La Municipalidad

de Quetzaltenango conjuntamente con autoridades de los Municipios aledaños, implementarán mecanismos y suscribirán acuerdos a efecto de evitar que sus vecinos boten desechos en ésta jurisdicción municipal, debiendo reportarlos para que la Municipalidad en mención aplique las sanciones correspondientes.

Artículo 65. Vigilancia para evitar la proliferación de basureros clandestinos. La Municipalidad a través de la Unidad de Residuos Sólidos, deberá mantener control estricto con relación al monitoreo y control para evitar focos de contaminación y proliferación de basureros clandestinos.

Artículo 66. De los epígrafes. Los epígrafes de los artículos del presente Reglamento no tienen validez interpretativa.

Artículo 67. Revocatoria. Se revoca toda norma de naturaleza municipal y de orden jerárquico igual o inferior que se oponga al espíritu, tergiversar o contravenga el texto del presente Reglamento.

Artículo 68. Todo usuario tiene derecho de actualizar su servicio según el volumen de generación, el cual será verificado por la inspección en de la jefatura de residuos sólidos.

Artículo 69. El Honorable CONCEJO MUNICIPAL resolverá cualquier disposición no contemplada en el presente reglamento.

Artículo 70. Vigencia. El presente Reglamento entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario de Centro América y se emite por plazo indefinido.

Quetzaltenango, junio de 2018.

Bibliografía

Arcediano Recuperaciones. (2022, marzo 18). *Tipos de basura tecnológica que debemos conocer*.

Retrieved septiembre 12, 2022, from Arcediano <https://www.arcedianorecuperaciones.com/blog/tipos-de-basura-tecnologica-que-debemos-conocer/#:~:text=La%20chatarra%20electr%C3%B3nica%20o%20basura,por%20el%20motivo%20que%20sea>.

Ayala, R. (2008). *Delitos, Faltas e Infracciones Ambientales. (Tesis de Licenciatura)*. Universidad San Carlos De Guaemala, Guatemala.

Cabrera, J. L. (2017). *Ciudad de Quetzaltenango*. Guatemala: Textos y Letras S.A.

Congreso, d. I. (1973, 5 de julio). *Código Penal*. Diario Oficial de Centroamerica.

Constituyente, A. N. (1985, 31 de mayo). *Constitución Política de la República de Guatemala*. Diario Oficial de Centroamerica.

ECURED. (s.f.). *Características del Municipio de Quetzaltenango*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Departamento_de_Quetzaltenango_\(Guatemala\)#Características](https://www.ecured.cu/Departamento_de_Quetzaltenango_(Guatemala)#Características)

Edna, M. (s.f.). *Apuntes de derecho ambiental*.

Edna, M. (s.f.). *Apuntes de derecho Ambiental*. En M. Edna, *Apuntes de derecho Ambiental*.

Gotta, V. (2010). *Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Argentina. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado.

Greene, F. (30 de marzo de 2020). *El Derecho Internacional, Ambiental, Historia e hitos*. Obtenido de el Derecho Ambiental en Latinoamerica: <https://aida-americas.org/es/blog/el-derecho-internacional-ambiental-historia-e-hitos>

Guatemala, C. d. (1973, 14 de septiembre). *Código Civil*. Diario Oficial de Centroamerica.

Herrera, J., & Vásquez, A. (1999). *Manual de legislación Ambiental de Guatemala*. Guatemala: Litografía JB.

IBERDROLA, S.A. (s.f.). *La contaminación tecnológica, un problema del siglo XXI*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2022, de IBERDROLA, S.A: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-basura-tecnologica>

Jaquenod, s. (1999). *Iniciación al derecho Ambiental*. Madrid: Dykinson.

Juárez, S. (2018). “ANÁLISIS DEL REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA URBANA. (*Tesis de Grado*). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango.

Manchineli, M. (2014). Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades productivas y Propuestas de Inversión. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Martinez, E. (2009). *Apuntes de Derecho Ambiental*. Guatemala: Mayté.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. (2018). *Guía para la Identificación Gráfica de los Residuos Sólidos Comunes*. Guatemala: Artes Litográficas, S. A.

Ministerio Público de la República de Guatemala, U. d. (2011). *Modulo Educativo Nociones de Derecho Ambiental*. Guatemala: Serviprensa, S.A.

Mota, B. (2011). *La Legislación Ambiental de Guatemala. (Tesis de Licenciatura)*. Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Guatemala.

Mota, B. (s.f.). *La Legislación Ambiental de Guatemala*.

Naciones Unidas. (s.f.). *Historia de los Derechos Humanos*. Guatemala: Naciones Unidas.

ONU. (9 de Febrero de 2019). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de Derecho Ambiental: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/thematic-areas/land-property-environment/environmental-law/>

Osorio, M. (1981). *Diccionario de Ciencias Jurídicas y Sociales*. Buenos Aires, Argentina: Heliasta S.R.L.

Ossorio, M. (2008). *Diccionario de Ciencias Jurídicas, políticas y Sociales*. Buenos Aires, Argentina: Heliasta.

Pérez, E. (19 de 9 de 2015). *Desarrollo Histórico del Derecho Ambiental en Guatemala*. Obtenido de <https://408922740540374132.weebly.com/blog/antecedentes-historicos-del-derecho-ambiental-en-guatemala>: <https://408922740540374132.weebly.com/blog/antecedentes-historicos-del-derecho-ambiental-en-guatemala>

Pierre Foy Valencia. Walter Valdez Muñoz. (2012). *Glosario Jurídico ambiental Peruano*. Lima, Peru: Nazca Estudio Gráfico.

Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (1999). *Manual de Legislación Ambiental de Guatemala*. Guatemala.

Quetzalenango, C. M. (2018). *Desechos Sólidos*.

Quetzaltenango, H. C. (2018). *Reglamento para el manejo de Residuos sólidos del Área Urbana del Municipio de Quetzaltenango*. Diario Oficial de Centro América.

Real Academia española. (21 de octubre de 2015). *Salud*. En Diccionario de la lengua Española (Tricentenario). Obtenido de <https://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-espanola>

República, C. d. (2002, 1 de julio). *Código Municipal*. Diario Oficial de Centroamerica.

Solis sonia, C. A. (2009). *Diagnóstico sobre la generación de desechos electronicos en guatemala*. Centro Guatemalteco de producción mas limpia, guatemala. Recuperado el 12 de septiembre de 2022, de [file:///C:/Users/pc/Downloads/Diagnostico%20Desechos%20Electronicos%20Guatemala%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/pc/Downloads/Diagnostico%20Desechos%20Electronicos%20Guatemala%20(4).pdf)

Velásquez, S. (2008). Consecuencias Juridicas de la inadecuada regulacion de las empresas de Seguridad Privada. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

www.ecoestrategias.com. (25 de 3 de 2021). www.ecoestrategias.com. Obtenido de www.ecoestrategias.com: www.ecoestrategias.com

Cronograma de actividades.

UNIDADES	ACTIVIDADES	SEMANAS
Diagnostico	Se selecciono el tema "BASURA	El tema fue seleccionado la segunda

	TECNOLOGICA, MANEJO, RECICLAJE Y NORMATIVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, INCIDENCIA JURIDICA Y SOCIAL”	semana del mes de abril y presentado a la Comisión de tesis la primera semana del mes de mayo y aprobada el día 27 de mayo del presente año.
Planificación	La presente tesis se desarrollará por medio del método de investigación Analítico y Descriptivo, la cual tendrá una duración de tres meses como máximo.	Esta durara del mes de junio al mes de agosto del presente año.
Trabajo de Diseño de Investigación.	El presente Diseño de Investigación se realizará en conjunto con el Metodólogo Asignado.	La aprobación del diseño de investigación y dictamen favorable del metodólogo, se realizará la primera semana del mes de junio.
Recopilación de la Información	La investigación de Campo se realizará en conjunto con el asesor Asignado.	Esta se realizará en la segunda semana de junio ha el mes de agosto.

<p>Actividades de Investigación</p>	<p>Esta se llevará a cabo por medio de la realización de encuestas, Personal de la Municipalidad de Quetzaltenango, Médicos de la Jefatura de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Personal del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango, Personal del tren de aseo del municipio de Quetzaltenango.</p>	<p>Las encuestas se llevarán a cabo en el mes de agosto del presente año.</p>
<p>Tabulación de datos</p>	<p>Elaboración de Graficas, basadas en los resultados obtenidos de las encuestas realizadas.</p>	<p>Estas se elaborarán en el mes de agosto.</p>

Presupuesto de la Tesis.

Energia electrica	Q. 450.00
Hojas de Papel Bond	Q. 200.00
Tinta para Impresiones	Q. 600.00
Transporte y Combustible	Q. 400.00
Internet	Q. 400.00
Costo del examen Privado de Tesis	Q. 1750.00
Demás suministros a utilizar	Q. 2000.00
Total	5,800.00