

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURÍDICAS



TRABAJO DE GRADO

LA DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES, EN LA ZONA URBANA DEL
MUNICIPIO DE SAN LORENZO Y SU INCIDENCIA EN LA POBLACIÓN RESIDENTE,
DURANTE EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2019

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS

PRESENTADO POR

JESSICA STEPHANIE AGUIRRE GARCÍA
MARÍA BEATRIZ LIMA LATÍN

DOCENTE ASESOR

LICENCIADO JOSÉ ROBERTO REYES GUADRÓN

ABRIL, 2021

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO GENERAL

LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE

DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES



M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
DECANO

M.Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA
VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
SECRETARIO

M.Sc. DAVID ALFONSO MATA ALDANA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURÍDICAS

AGRADECIMIENTOS

JESSICA STEPHANIE AGUIRRE GARCÍA

A Dios: Sin DIOS en mi vida nada hubiese sido posible, por su incalculable amor y bondad por guiar mis pasos y permitirme cumplir mis metas. Porque todo lo puedo en Cristo que me fortalece.

Al Arcángel Miguel: Por cuidar mis pasos, por ser el consolador de mi vida. En ti esta puesta mi confianza.

A mi Padres: Por ser los promotores de esta meta, por el apoyo económico que me han ofrecido para poder culminar este sueño, por creer en mí y en mis expectativas. Gracias por desear siempre lo mejor en mi vida este logro es suyo también.

A mi Esposo: El cual me ha dado su apoyo emocional, ya que fue clave para que decidiera terminar la carrera. Por jamás negarse cuando necesitaba su ayuda.

A mi Hija: El día que Ariana nació una nueva mujer nació en mí ella se volvió mi motor, por ella deseo ser una mejor persona y profesional.

A mi Familia: Que siempre ha estado apoyándome, gracias. Y gracias a los que ahora me ven desde el cielo.

MARÍA BEATRIZ LIMA LATÍN

Agradezco primeramente a Dios, por alcanzar esta meta. Él nos da la vida y nos cuida de todo mal, también a mis padres: Blanca Estela Latín de Lima y José Antonio Lima Tovar, aun en medio de las dificultades con mucho amor y esfuerzo me ayudaron a continuar esta carrera. Recuerdo que aguante algunas veces hambre, en mi tiempo libre salía a cortar loroco para ayudar a mi madre a pagar la cuota universitaria y comprar lo básico para ir a estudiar, y sé que es un sacrificio que valió la pena. Además a mi esposo que continuo apoyándome para culminar mi carrera universitaria. A mi hija Valeria, que ella también es parte de este logro, por esos días en que no estuve con ella cuando me necesitaba y que la veía hasta la noche cuando regresaba de estudiar. A mis familiares y amigos que me aconsejaban para motivarme y no desviarme para continuar estudiando.

También dedico este trabajo a las presentes generaciones, motivarlos a ser protagonistas de cambio protegiendo nuestros recursos naturales.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.	12
1.2 JUSTIFICACION.....	15
1.3 OBJETIVOS.....	16
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.	17
1.4. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	17
1.5 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.	17
1.6 ALCANCES Y LIMITANTES.	18
1.6.1 ALCANCES.	18
1.6.2 LIMITANTES.	19
1.7 CONSIDERACIONES ETICAS.....	19
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 MARCO HISTÓRICO.	21
2.1.1 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN JURIDICA.....	21
2.1.2 EPOCA MEDIEVAL O EDAD MEDIA (476- 1492).	22
2.1.3 EPOCA MODERNA (1500-1789)	23
2.1.4 EPOCA CONTEMPORANEA (1789 - ACTUALIDAD).....	24
2.2 AGUAS RESIDUALES.....	26
2.2.1. AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO.....	29
2.2.2 DISPOSICION FINAL DE AGUAS RESIDUALES	31
2.2.3 ANTECEDENTES DE ESTUDIOS SOBRE EL TEMA.....	31
2.3 MEDIO AMBIENTE.	34
2.3.1 RECURSOS NATURALES.....	36
2.3.1 CONTAMINACION.	38
2.3.3 CONTAMINACION DEL AGUA.....	39
2.3.4 AGUAS RESIDUALES.	40

2.4 BASES CONSTITUCIONALES.....	42
2.5 TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES.	43
2.6 LEYES.....	46
2.7 CÓDIGOS.	50
2.8 REGLAMENTOS.	58
2.9 MARCO CONCEPTUAL.....	70
CAPITULO III: MARCO METODÓLOGICO.....	73
3.1 METODO DE INVESTIGACION.....	74
3.2 ENFOQUE HERMENÉUTICO.....	74
3.3 TIPO DE ESTUDIO.....	75
3.4 POBLACIÓN.	75
3.5 MUESTRA.....	76
3.6 INSTRUMENTOS Y TECNICAS.....	79
3.7 PRUEBA PILOTO.	79
3.8 RECOPIACIÓN DE DATOS.....	79
3.9 TABULACIÓN DE DATOS.....	80
3.10 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....	81
3.11 TRIANGULACIÓN DE DATOS.	81
CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	82
4.1 MATRIZ DE DATOS DE LA POBLACIÓN RESIDENTE EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO	83
4.2 MATRIZ DE DATOS DE LOS EXPERTOS	97
4.3 TRIANGULACION DE DATOS Y EXPLICACIÓN DE LOS DOCTRINARIOS	107
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
5.1 CONCLUSIONES.....	113

5.2 RECOMENDACIONES	115
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	117
ANEXOS.....	120
Anexo 1	121
Anexo 2.	123
Anexo 3.	124
Anexo 4.	125
Anexo 5.	126
Anexo 6.	128
Anexo 7.	129
Anexo 8.	131
Anexo 9.	132

INTRODUCCIÓN.

El agua como parte del medio ambiente, es uno de los recursos indispensables para la vida no solo del ser humano, sino para todo ser vivo. Actualmente a nivel mundial el recurso hídrico se encuentra en un estado crítico de escases y contaminación, uno de los principales contaminantes del sistema hídrico según diversos estudios es el vertimiento de aguas residuales con deficiente tratamiento al medio receptor causando efectos negativos en la salud de las personas y el medio ambiente.

Como consecuencia de este fenómeno se ha vuelto de suma importancia tomar medidas que busquen soluciones y encaminadas a cambiar conductas para contrarrestar el deterioro del sistema hídrico del cual todos dependemos, tomando conciencia y comprometiéndonos a salvaguardar nuestros recursos naturales.

En el Salvador el noventa por ciento de los ríos están contaminados y la mitad del agua potable se obtiene de estos provocando un deterioro en la calidad de vida de los habitantes. Esto lo vemos reflejado en el municipio de San Lorenzo, departamento de Ahuachapán, donde el vertimiento de aguas residuales provenientes de la zona urbana del municipio está provocando la contaminación del Río San Antonio afectando al medio ambiente y la salud de sus habitantes.

La presente investigación cuyo tema es “La Disposición Final De las Aguas Residuales, de la zona urbana del Municipio de San Lorenzo y su incidencia en la población residente, durante el período de Enero a Junio de 2019”. Se realiza con el fin de identificar el conocimiento que poseen las personas y expertos del municipio sobre el tratamiento en la disposición final de aguas residuales, así mismo reconocer la legislación vigente y la aplicabilidad en dicho municipio. Este documento contiene los siguientes apartados. Capítulo I Planteamiento del problema: el cual establece las generalidades de la investigación, la manera en que la idea del tema investigado se

desarrolla, y el por qué se considera importante realizar este tipo de investigación, los objetivos que se pretenden cumplir al finalizar dicho proyecto y algunas limitantes que se presentaran al realizar el trabajo.

Capítulo II. Marco Teórico: Describe las diferentes teorías de tratadistas las cuales sustentarán nuestra investigación, y la cual nos ayudara a comprender la problemática, permitiendo la interpretación de los posibles resultados y la formulación de conclusiones. Este marco se divide en cuatro apartados: el marco histórico donde se expondrán los diversos estudios, antecedentes históricos que rodean el tema a investigar, seguido del marco doctrinario el cual es de suma importancia para entender nuestro objeto de estudio a través de bases teóricas de diferentes autores importantes. El marco legal nos proporciona las bases jurídicas que sustentaran el desarrollo del tema a investigar y las cuales se necesitan ser aplicadas para la resolución de la problemática planteada. El marco conceptual se encontrara las definiciones de las palabras utilizadas en nuestra investigación.

Capítulo III. Marco Metodológico: se establece la explicación de los mecanismos utilizados para el análisis, se expone de forma sistematizada las técnicas que se llevarían a cabo en la investigación. El capítulo IV menciona los resultados de la investigación en una matriz de datos y su respectivo análisis, el capítulo V desarrollara las conclusiones y recomendaciones que resulten de los hallazgos del capítulo anterior con los que se pretende ayudar a las autoridades a buscar una solución al problema. Se anexaron los formatos de cuadros y matrices de datos a utilizar en la investigación así como el cronograma de actividades y el presupuesto estimado.

**CAPITULO I:
PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA.**

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

El medio ambiente es un sistema formado por un conjunto medioambiental que está interrelacionado entre sí, sufriendo modificaciones a consecuencia del accionar del hombre. Que en su búsqueda de lograr una mayor comodidad y desarrollo para la especie, ha producido, como efecto secundario indeseado, un proceso de degradación que rompe el equilibrio de ese conjunto medioambiental en el que todos los elementos interaccionan entre sí, incluido el mismo hombre.

Estas circunstancias que se reflejan en la paulatina extinción de los recursos naturales, ha cobrado mayor importancia desde el siglo XX, con las diferentes manifestaciones que se muestran a través de su evidente deterioro.

Este fenómeno ha creado en algunos círculos de estudio entre académicos y políticos la necesidad de accionar en la búsqueda de las causas, incidentes y consecuencias del deterioro ambiental y cambio ambiental.

Por simple inspección se concluye que, en el primer planteamiento, es decir las incidencias, no es otra cosa que la conducta humana y en cuanto a sus consecuencias hay muchas, pero todas son tendientes a convertirse en el factor de extinción de los seres vivos del planeta.

Esta realidad vuelve imprescindible replantearse el accionar del ser humano, tomar medidas que incluyan actitudes y conductas tendientes a contrarrestar su actual deterioro, buscar medios de restauración, y quizás el primer paso debe ser la toma de conciencia acerca del problema.

Como se habló anteriormente nuestro planeta está conformado por un equilibrio entre elementos bióticos y abióticos los cuales interaccionan entre sí, incluido el hombre.

Entre estos elementos está el agua, la cual en su naturaleza se puede visualizar como Aguas lógicas la cual se debe entender que son masas de agua que se mueven siempre en una misma

dirección como los ríos, manantiales, riachuelos, arroyos, ramblas y también encontramos las aguas detenidas, también denominadas Aguas lenticas, que son aguas quietas o estancadas tales como los lagos, lagunas, charcas, humedales y pantanos.

Desde siempre, y en evidencia en los últimos tiempos, la conducta humana se convierte en el mayor factor contaminante, dado que sus conductas y los productos que utilizan en sus actividades diarias son productoras de contaminación y entre las cuales podemos mencionar: El vertido de sustancias tóxicas residuales de los procesos industriales y urbanas. Las cuales son depositadas a ríos, lagos y lagunas teniendo como destino final el océano. Así también podemos mencionar el agua residual derivada del uso de pesticidas, fertilizantes y otros químicos en la agricultura que se escurren desde el suelo hacia acuíferos subterráneos o a otras fuentes de agua.

La basura que es arrojada en las costas y que es arrastrada por las aguas corrientes que llegan a los océanos, quedando al descubierto en las orillas de las cuencas de los mares donde encontramos plástico y productos químicos que afectan la biodiversidad y el auto plasma de los océanos y las cuales de acuerdo a su naturaleza tardaran años en biodegradarse.

Lo anterior se vuelve más agravante cuando no tenemos el hábito del buen manejo en las actividades que realizamos, terminando como se mencionaba con las aguas residuales de una ciudad las cuales van al alcantarillado y como punto final van al océano volviéndose de esta forma un círculo donde las autoridades deben dar una calidad de vida adecuada a la población apostando por la salud pública.

Revisando la historia del manejo integral de los desechos de aguas residuales en el municipio de San Lorenzo, siempre ha sido un problema por la topografía en que se encuentra la población de San Lorenzo y los productos residuales como la basura, aguas residuales domésticas y grises

las cuales contienen elementos altamente contaminantes los cuales afectan la calidad de vida de la población del lugar. Así mismo existe el problema de darle el manejo adecuado a estos desechos y aguas residuales ya que al no hacerlo se está afectando también la calidad de vida del sistema acuático del Rio San Antonio; volviendo el agua como no apta para el consumo de animales o humanos.

Existen otros problemas en la población de San Lorenzo que vienen a incrementar los anteriores y es que la población no tiene alcance a entender que el mal manejo de dichas aguas y otros subproductos del consumo de la población causan contaminación al sistema hídrico afectando directamente a sus comunidades y biodiversidad.

Y así mismo se investigó cual es la actuación de la unidad de Salud y asistencia social en la población para resolver dicha problemática y que relaciones tiene esta con las autoridades del municipio, y que acceso tiene el ciudadano de conocer la situación medioambiental del municipio por ejemplo que cantidades de sustancias tóxicas se producen en la población y el manejo que se les proporciona. Ya que en los procesos industriales no son muchos, solo los de los procesos avícolas y las zonas del radio urbano de la población utilizan productos agroquímicos como el uso de fertilizantes, pesticidas entre otros los cuales vuelven más tóxicas y peligrosas las aguas residuales domésticas.

Aunque existe una planta de tratamiento en la colonia Italia en el municipio, la población de San Lorenzo ha manifestado que no se cuenta con un tratamiento adecuado y es de suponer que las aguas subterráneas donde es extraída en agua potable que consume la población de San Lorenzo está contaminada por los problemas antes mencionados y por lo que se vuelve necesario hacer este estudio el cual indagará cual es la disposición final que se les da a las aguas residuales en la zona

Urbana del municipio de San Lorenzo. Y así mismo se investigó los problemas e incidencias que estas aguas causan en la población.

Así mismo existen otros problemas que se investigaran con la presente como cuál es el nivel de educación ambiental de la población y hasta donde las autoridades tienen el conocimiento de la normativa que protege el recurso hídrico así como el manejo de aguas residuales.

1.2 JUSTIFICACION.

El medio ambiente es un sistema formado por elementos bióticos y abióticos que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Es por ello que se considera importante investigar el problema planteado con anterioridad ya que podríamos establecer soluciones viables para reducir los daños medioambientales producto de las aguas residuales y quizás en un futuro reducir los daños medioambientales, permitiendo entonces hacer recomendaciones a las autoridades competentes, así como los habitantes de San Lorenzo.

La muestra en la presente investigación se establece en el Rio San Antonio en el Municipio de San Lorenzo, departamento de Ahuachapan, rio que es utilizado para diversas actividades por los lugareños y que actualmente se presume se encuentra contaminado por el manejo inadecuado de aguas residuales. Esta contaminación esta causando problemas de salud en los habitantes asi como problemas medioambientales.

La mayoría de las aguas residuales que producimos vuelven directamente al ecosistema sin haber sido tratadas adecuadamente. Las oportunidades de tratar estas aguas son enormes ya que su tratamiento proporciona una forma segura y sostenible de regadío, energía y nutrientes, sin embargo la mayoría desconocemos la importancia y sobre todo como debemos hacerlo.

Debemos recordar que El agua potable es el recurso natural más importante del planeta, siendo limitado y cada vez más escaso. No tiene sentido que usemos agua potable para tareas que no son

estrictamente su consumo humano. El regadío, el enfriamiento de fábricas, el lavado y otras muchas actividades deberían hacer uso de aguas residuales correctamente tratadas permitiendo un importante ahorro a todos y un mejor cuidado del medio ambiente.

Son esas circunstancias las que nos han motivado a buscar las verdaderas causas del fenómeno de la contaminación del río San Antonio, encontrar con nuestra investigación mecanismos y conductas para reducir la contaminación por aguas residuales con un manejo adecuado pues estas acciones tienen un impacto en la salud y biodiversidad, llevando al Municipio de San Lorenzo a una vida sostenible y de mejor calidad.

No debemos olvidar que la salud y la productividad de San Lorenzo dependen en gran parte del acceso al agua y al saneamiento. Es necesaria voluntad política y poner el foco público en este ámbito para financiar los proyectos de gestión de aguas residuales necesarios para soportar el desarrollo de nuestra sociedad, debemos acatar las leyes existentes por lo que nuestra investigación también descansará en la revisión de la aplicabilidad de la Ley, Reglamentos, Ordenanza e instructivos que orientan y exigen el saneamiento de las aguas residuales.

Es por ello que el presente trabajo de graduación pretende contribuir con los habitantes de la zona urbana y autoridades del municipio de San Lorenzo en la búsqueda de las causas de los problemas planteados y de las soluciones posibles en la búsqueda de conductas que contribuyan a sanear las aguas residuales, juntamente con acciones coordinadas y legales por parte de autoridades administrativas y los mismos administrados.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

Indagar cuáles son las formas prácticas de la disposición final de las aguas residuales en la zona urbana del municipio de San Lorenzo, y su incidencia en la salud de la población.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Investigar cuales son las normas jurídicas que aplica la autoridad municipalidad de San Lorenzo, de la legislación ambiental aplicable al manejo de las aguas residuales de la zona urbana del municipio.

Indagar con la población si la disposición final de las aguas residuales considera que les afecta su calidad de vida.

Investigar con las autoridades municipales cuales son las normativas o ordenanzas que regule la disposición final de las aguas residuales de la zona urbana del municipio de San Lorenzo que son evacuadas al Rio san Antonio.

Investigar con la Unidad de Salud de San Lorenzo cuál es su participación para el control de las aguas residuales.

Investigar con la población si han tenido alguna educación ambiental por parte de la unidad de Salud o de la Alcaldía municipal sobre el tratamiento de las aguas residuales y sus efectos.

1.4. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

Cuáles son los efectos tanto en la calidad de vida de la población, como en el medio ambiente. Y cuál es la participación de la Unidad de Salud y de la Alcaldía del municipio de San Lorenzo en el control y el manejo de las aguas residuales del municipio.

1.5 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.

“La disposición final de las aguas residuales, en la zona urbana del municipio de San Lorenzo y su incidencia en la población residente, durante el periodo de enero a junio de 2019”.

Objeto: La incidencia de la disposición final de las aguas residuales en la zona urbana del Municipio de San Lorenzo.

Sujetos: Población Residente de la zona urbana del Municipio de San Lorenzo. Autoridades Municipales y de Salud.

Tiempo: Enero a Junio del año 2019.

Espacio: Zona urbana del Municipio de San Lorenzo, Departamento de Ahuachapán.

1.6 ALCANCES Y LIMITANTES.

En el presente trabajo investigativo, explora una parte del medio ambiente en este caso el sistema hídrico, que se limitara a la disposición final de las aguas residuales en la zona urbana del municipio de San Lorenzo, departamento de Ahuachapán y la incidencia que estas ocasionan en la población residente.

1.6.1 ALCANCES.

Los alcances serán los que a continuación se detallan:

- El grupo investigo e hizo un estudio de la normativa jurídica ambiental aplicable al manejo de las aguas residuales, así como la doctrina del tema a investigar.
- Se examinaron los datos, y luego se describió el fenómeno desde la perspectiva de los ciudadanos y expertos en el tema del área urbana de San Lorenzo.
- El trabajo de investigación trato de establecer las características de la contaminación por las aguas residuales.

- Los datos obtenidos se utilizaron para hacer las conclusiones y recomendaciones del fenómeno estudiado.

1.6.2 LIMITANTES.

- Falta de antecedentes bibliográficos Municipales.
- Se describió las condiciones actuales en las que se encuentra el fenómeno de estudio, recolectada de las entrevistas a la muestra.
- La poca disponibilidad de la población de la zona urbana del Municipio de San Lorenzo a brindar la información requerida.
- Poca voluntad de las autoridades entrevistadas a darnos información exhaustiva del fenómeno de estudio.

1.7 CONSIDERACIONES ETICAS.

- El presente trabajo se cumplió con los principios éticos de una investigación con fines académicos. Que la información que dieron los entrevistados no fue divulgada por lo cual en las matrices que se desarrollaron en la investigación se usaron códigos.
- Los datos serán recolectados con el consentimiento informado durante las entrevistas con preguntas abiertas, se guardó la confidencialidad necesaria.
- Se respetaron como principios la dignidad de las personas entrevistadas es decir no se coartó el derecho de expresión ni se subestimo las expresiones dichas por ellos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.

2.1 MARCO HISTÓRICO.

2.1.1 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN JURIDICA.

Desde el comienzo de los tiempos, el hombre ha tratado de dominar el medio que le rodea y esta lucha tiene como consecuencias continuas agresiones y un deterioro progresivo del medio ambiente, poniendo en peligro su propia existencia. El expansivo desarrollo de los núcleos urbanos ha sido determinante a la hora de establecer ciertos límites en el uso de los elementos naturales y del propio entorno, y es precisamente lo anterior lo que lleva a crear un sistema coercitivo que intervenga para solucionar posibles problemas, que en muchos casos está relacionado el medio ambiente. Siendo el derecho el medio adecuado para regular conductas humanas, creando leyes para la protección de los recursos naturales y el adecuado manejo de sustancias que puedan dañar el mismo.

Partamos entonces para comprender mejor nuestra investigación desde el momento histórico en que los estudiosos del tema sitúan el apareamiento de las aguas residuales, remontándose a las épocas antiguas, podríamos decir que cuando el hombre deja de ser nómada y se vuelve sedentario estableciéndose en un lugar determinado naciendo a su vez el sentimiento de propiedad ya que comienza a fundar asentamientos, y formar clanes, que históricamente podrían calificarse como pequeñas colonias, generando una serie de labores que al momento hoy podríamos considerar domésticas, trabajan la agricultura e intercambian sus productos que es considerado una forma de comercio, hay un aumento poblacional y tanto entonces como hoy una de los recursos indispensable en ese quehacer es el agua, la cual se utilizaba en dichas actividades, devolviendo el excedente sobrante después de ser utilizado al mismo afluente. Surgiendo de esta forma las primeras manifestaciones de aguas residuales, luego de ser ocupadas por el hombre.

Estas aguas residuales en esos inicios se vierten libremente, no existen restricciones mucho menos tratamiento, por lo tanto, era agua contaminada, aunque como todos sabemos los ecosistemas tienen la capacidad de limpiarse a sí mismos, si reciben pequeñas cantidades de contaminantes, y de retomar el equilibrio natural, el problema inicia con el crecimiento poblacional que hace crecer igualmente las aguas residuales, los contaminantes superan entonces la capacidad de absorción del ecosistema. Es decir, no alcanza a limpiarse por sí solo, y nos da como resultado la afección del medio ambiente en su diversidad de manifestaciones.

2.1.2 EPOCA MEDIEVAL O EDAD MEDIA (476- 1492).

En el Derecho castellano medieval también se ha constatado la existencia de normas en las que se apreciaba una protección directa del recurso hídrico, dirigido a evitar su contaminación.

Zambrana (2011) afirma que, “la tutela medioambiental”, se encontraban en las "Ordenanzas del Común de la Villa de Segura y su Tierra" de 1580. La Villa de Segura es una localidad y municipio español. Su fin primordial era proteger y administrar los montes de Segura, y es por eso que la mayoría de sus disposiciones incidiesen en materia forestal. Fue esta normativa una de las pioneras para asegurar el mantenimiento, conservación y aprovechamiento de todos sus recursos naturales. Respecto al agua, esta ordenanza buscaba garantizar su limpieza para el uso humano evitando que lavaran cosas sucias, o animales en las fuentes de aguas y sus nacimientos, y quien lo hiciera tenía una multa de seiscientos maravedís (moneda de esa época). Es de esta manera cómo podemos ver que se mostró interés en el respeto y protección de los recursos naturales en los que se encontraban los mantos naturales de agua, utilizando el derecho como un medio para regular aquellas conductas humanas que podrían dañar el sistema hídrico.

"En cuanto a las aguas residuales, había una acequia concreta, dividida en dos ramales ("Darrillo el sucio" o "Darrillo el turbio"), la cual era la encargada de conducir dichas aguas y los desechos fuera de la ciudad, aparte de otras instalaciones encargadas de recogerlas" pudiendo deducir que este sería un sistema de tratamiento que trataría de contener estos desechos de manera que estos no pudieran modificar o afectar el sistema hídrico de sus ciudades.

2.1.3 EPOCA MODERNA (1500-1789)

Patricia Zambrana, (2012) afirma que “en esta época las cuestiones relacionadas al agua, a su cuidado, mantenimiento, limpieza y protección frente a la contaminación se solía recoger en disposiciones de carácter local, como lo eran las ordenanzas municipales, eran estas ordenanzas las que se ocupaban de proteger los aspectos relacionado con el medio ambiente en cuanto al saneamiento”.

En cuanto a la tutela jurídica del agua como factor del medio ambiente en algunas disposiciones del Derecho castellano moderno se habrían localizado problemas que causarían daños a su recurso hídrico, los cuales en muchas ocasiones se derivaban de su sistema de riego y de las descargas de aguas residuales que se hacían a los ríos o mares de estas ciudades, dichos problemas llevaron a la creación de ordenanzas que prohibían incluso el vertimiento de aguas residuales en determinado periodo, con el fin de proteger los peces para que estos crecieran en un ambiente limpio y sano. Ya que era una de las principales alimentos, y ordenanzas que pretendía realizar un saneamiento adecuado para preservar el recurso hídrico.

2.1.4 EPOCA CONTEMPORANEA (1789 - ACTUALIDAD)

Con el inicio de esta época empieza a surgir preocupaciones sobre la situación de los daños ambientales y sus recursos naturales.

En el año mil novecientos setenta y dos (1972), se dio el inicio de un despertar de la humanidad, ya que se tomaron medidas tendientes al cuidado del medio ambiente. Naciones Unidas, (ONU, 1972) afirma que medio ambiente es “el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”. Esta definición fue dada en la primera Conferencia de la Naciones Unidas sobre el medio ambiente humano, conocida también como conferencia de Estocolmo, por lo que se deja ver que medio ambiente no solo son elementos naturales sino también sociales creados por el ser humano que interactúan entre sí, por lo tanto el accionar humano es fundamental en el deterioro de nuestros recursos así como también en la recuperación de los mismos.

La conferencia de Estocolmo marco el inicio de una nueva era para el Medio Ambiente. Se estableció el día mundial de medio ambiente, que se celebra desde 1974 cada cinco de junio con el propósito de concientizar a la humanidad sobre el cuidado y la importancia de mantener un equilibrio entre medio ambiente y la humanidad.

Además en esta conferencia se fundó el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (PNUMA), este es un organismo de la Naciones Unidas (ONU) que es el encargado de coordinar las actividades ambientales, ayudando a los países en desarrollo a aplicar políticas y prácticas ecológicas. Con el fin de ayudar en los problemas ambientales de los organismos suscritos a las Naciones Unidas. Según algunos estudios esta conferencia tuvo un impacto profundo en las políticas medioambientales de la “Comunidad Europea” (que más tarde se convertiría en la Unión

Europea). La cual en mil novecientos setenta y tres 1973, creó la primera Directriz sobre Protección del Medio Ambiente y los consumidores, así también creó el primer Programa de Acción Ambiental.

Según Elizabeth Mrema (2015) expresa que se necesita un marco conceptual fresco de desarrollo sostenible, que esté centrado en el potencial humano y el medio ambiente, y de esta manera poder guiar nuestros esfuerzos futuros en las tareas medioambientales. Sosteniendo que “Los elementos de un marco de este tipo deben guiarse por el concepto de “gobierno del pueblo, por el pueblo y para el pueblo” propugnados por el Presidente Lincoln en su famoso discurso de Gettysburg en noviembre de 1863”.

Por lo tanto, los esfuerzos del Congreso Interamericano sobre el Estado de Derecho en Materia Ambiental no pudieron haber llegado en mejor momento. Los ensayos incluidos en dicho congreso nos ofrecen la oportunidad de reflexionar sobre las medidas concretas que pueden proporcionar orientación pertinente para revertir y finalmente detener las tendencias ambientales negativas en las Américas.

América ha logrado avances significativos en temas ambientales que buscan la protección del sistema hídrico, un ejemplo es el programa “PNUMA” cuyas siglas significan Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, creada en 1972 Nairobi, Kenia (África Oriental). El cual busca promover el estado de derecho en materia ambiental; cuyo mandato consiste en el examen constante de la situación medioambiental mundial y en la salvaguardia del planeta para las generaciones presentes y futuras, asegurando que todos los problemas medioambientales a escala global reciben la consideración adecuada y son abordados por la comunidad internacional.

En los últimos años, la importancia de la gobernabilidad de los recursos hídricos se ha visto reflejada en la legislación del mismo y en las reformas a los procesos de gestión. En la mayoría de los países de la región, así como en los programas y propuestas para reformar los servicios públicos de agua, en particular con relación a las fuentes de abastecimiento de agua potable en zonas urbanas y a las infraestructuras para la disposición de aguas servidas. Los desastres relacionados con el agua, tales como las inundaciones o sequías, así como deslizamientos de tierra provocados por las lluvias intensas, destacan la necesidad de un enfoque integrado para abordar la gestión de los recursos hídricos y el manejo de la tierra efectivamente.

2.2 AGUAS RESIDUALES.

El medio ambiente ha sido tema de preocupación y lo sigue siendo en la actualidad, ya que los seres humanos lo hemos venido deteriorando con nuestras conductas irresponsables. La contaminación de las aguas ha sido un problema constante y severo, los estudios y análisis realizados a este recurso reiteran que los desechos de aguas residuales de tipo industriales, agrícolas y domésticas son las principales fuentes de su contaminación, ya que la mayoría de estas aguas son vertidas sin ningún tratamiento al cuerpo receptor (rio, lago y océano).

Naciones Unidas, dos mil diecisiete (2017) afirma que las aguas residuales, se consideran como “Una combinación de uno o más de los siguientes efluentes domésticos que consisten en aguas negras (excremento, orina y lodos fecales) y aguas grises (aguas servidas de lavado y baño); agua de establecimientos comerciales e instituciones incluidos hospitales; efluentes industriales, aguas pluviales”.

ONU Medio Ambiente (2016) expone “el tema de la gestión de las aguas residuales” la cual le permita a los organismos suscritos evitar la contaminación en grandes proporciones y así reducir las muertes por transmisión de enfermedades. La cual ha tomado relevancia con mucho énfasis en

el siglo XXI, sobre todo el impacto que genera en el medio ambiente. En las últimas décadas a nivel mundial se han presentado varios acontecimientos relacionados a evitar la contaminación producida por las aguas residuales, como convenios, tratados e informes dados por organismos internacionales como ONU Medio Ambiente.

Según el mencionado Organismo (ONU Medio Ambiente), afirma que unos 323 millones de personas están en riesgo de contraer enfermedades entre las cuales se encuentra el cólera y la fiebre tifoidea debido al aumento de la contaminación del agua. Entre los lugares que se menciona esta Latinoamérica y sostiene que es alarmante, ya que ello complicaría aún más el acceso al agua y habría más desigualdad, pues perjudica más a las personas pobres, y la calidad del agua se ve en riesgo si no se combate la contaminación por aguas residuales.

Actualmente según un informe de las Naciones Unidas, dos mil diecisiete, sostienen que el concepto de aguas residuales es contradictorio, ya que una vez utilizada el agua, no debe ser vista como algo “residual”, ya que debido a esto ha sido tachada como un problema grave de contaminación; y por lo cual pensamos que no tiene ningún valor o no es inservible. Equivocadamente hemos pensado que solo contamina y nada más; pero según este informe no debe ser vista así, sino por el contrario y precisamente el mensaje central es que debemos forjar la idea de que las aguas residuales deben ser vistas como un recurso, que al recibir un tratamiento correcto es útil para otros fines como por ejemplo el riego.

Hoy en día la situación de las aguas residuales es alarmante debido a los factores de contaminación por patógenos que ya se mencionaron al inicio del trabajo, la cual ha llevado a tomar una mayor preocupación por frenar esta problemática. La situación a nivel Centroamericano es también preocupante ya que existen altos porcentajes de estas aguas que son vertidas sin tratamiento adecuado, es por esta razón que la región centroamericana ha puesto en marcha

acciones para cumplir con el derecho humano al agua y el saneamiento ratificando la declaratoria de la Asamblea General de Naciones Unidas sobre el derecho al agua y al saneamiento en el año 2010.

En el Salvador hablar de aguas residuales es referirse a los residuos domésticos, industriales, agroindustriales y agrícolas, que han sido catalogado como un problema severo durante los últimos años. La Unidad de Medio Ambiente de la Corte Suprema de Justicia (CSJ), dos mil trece expone que estudios realizados desde 1982, concluyeron que “la evacuación de vertidos industriales y municipales, son consideradas de alto riesgos por la contaminación bacteriológica que generan”.

En la actualidad, esta situación no ha cambiado, ya que de acuerdo a la política nacional de medio ambiente del dos mil doce, los vertidos de aguas residuales sin tratar deterioran las aguas superficiales y subterráneas del País, encarece su potabilización, limita el uso en la producción y representa una amenaza para la salud humana.

Según un estudio del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, del año dos mil diez (MARN, 2015) los niveles de coliformes fecales encontrados en aguas superficiales es un indicador de contaminación por aguas residuales y se afirma que ello está asociado a enfermedades gastrointestinales, que representan las primeras diez causas de muerte en el país y la segunda causa de enfermedades más comunes. Se estima que la mayoría de las industrias no cuentan con los permisos ambientales, y la mayoría no ha implementado medidas que vayan acorde a los vertidos de cada industria.

Además según dicho estudio se estima que aproximadamente cincuenta y cinco rastros municipales en el país tienen deficientes condiciones sanitarias y sin permisos ambientales y de salud. Las aguas que estos generan son vertidas directamente al cuerpo receptor cincuenta y uno

por ciento (51%), al sistema de alcantarillado sanitario veinte por ciento (20%) o a otros receptores como el suelo o evacuados hacia sistema de tratamiento veinte y nueve por ciento (29%). Y solo el 18% de los rastros cuentan con algún sistema de tratamiento, pero la mayoría de estos no funciona por ser sistemas antiguos que no reciben mantenimiento. Esta situación solo es un ejemplo de tantas dificultades respecto a las aguas residuales indistintamente su origen que se dan dentro de los municipios de todo el país.

2.2.1. AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO.

Al crearse el distrito de Ahuachapán, por Ley de 4 de julio de 1832, el municipio de San Lorenzo fue incluido en su área jurisdiccional por Decreto Ejecutivo del 26 de febrero de 1869.

El municipio se divide en 6 cantones, los cuales son: Cantón El Conacaste, Cantón El Jicaral, Cantón El Portillo, Cantón La Guascota, Cantón Las Pozas. El área urbana tiene tres barrios Barrio El Centro, Barrio La Vega, Barrio El Pilar. Y tres colonias las cuales son: colonia san Lorenzo, colonia nueva san Lorenzo, colonia San Emigdio, colonia Reparto Nuevo San Lorenzo y Colonia Italia.

El municipio de san Lorenzo no es ajeno a la problemática de las aguas residuales según las autoridades de La Alcaldía Municipal de San Lorenzo las cuales afirman que en la época en que no contaban con la planta de tratamiento, sino con un proyecto recolector de aguas negras del municipio, estas eran descargadas directamente al río San Antonio sin previo tratamiento.

El río es ocupado por las personas de la localidad para diversas actividades como la pesca, lavar y recreación; y de manera especial por los que viven a las orillas de dicho río para realizar sus oficios domésticos como los mencionados anteriormente, incluso utilizan esta agua para beber, por lo cual presentaron problemas de salud. Estas fueron causales suficientes para motivar el concejo

municipal de San Lorenzo a cuidar sus recursos naturales y tratar de frenar la contaminación, aprobando entonces la construcción de “una planta de tratamiento de aguas residuales”.

El propósito sería lograr disminuir los riesgos de las enfermedades a las se sometían los habitantes del municipio y la preservación de sus recursos naturales. La ejecución de la obra consiste en una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual había sido diseñada para operar por rebalse, con la creación de dos lagunetas con una capacidad de 116,000 galones c/u aproximadamente 440 m³. El agua residual del casco urbano del municipio es llevada por las alcantarillas directo a la planta de tratamiento, donde pasan por una trampa de grasa estilo colador para separación de los sólidos y luego eran sedimentados en las lagunetas (son unas piletas en la que en los anexos agregaremos fotos).

En el inicio de funciones de la planta, Las piletas no daban abasto para el agua residual recolectada, sobrepasando la capacidad de estas. Parte del agua se desbordaba de estas piletas y se escurría por las canaletas que se dirigían directamente al Rio San Antonio, sin recibir un tratamiento previo, a la fecha se realizan más descargas para evitar el colapso y se está valorando la construcción de una nueva pileta.

Otra situación negativa que se generaba en la planta al principio de su funcionamiento era el mal olor, por la incontrolada emisión de gases (metano en mayor proporción), esta situación afectaba a los habitantes de la colonia Italia que son los más cercanos a la planta. También la población de río abajo se quejaba del mal olor del río y a la turbidez, probable al inadecuado tratamiento que se le daba.

Actualmente se ha cambiado al personal de la planta de tratamiento, la cuales manifiestan que debido a lo expuesto anteriormente decidieron cambiar los químicos que eran utilizados, los cuales

consisten en la aplicación de sustancias para remover sólidos con la finalidad que las aguas residuales reduzcan en mayor proporción los efectos nocivos que genera al ser descargadas al medio receptor y ecosistema en general.

2.2.2 DISPOSICION FINAL DE AGUAS RESIDUALES

Al hablar de la disposición final de las aguas residuales nos referimos a depositar las aguas residuales a través de alcantarillas en instalaciones adecuadas previamente autorizadas para recibir el agua residual que generamos, al no contar con este servicio, mediante una recolección para ser vertidos en el lugar adecuado, todo ello para evitar afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos, estas instalaciones reciben el nombre de Planta de Tratamiento, en el caso de ser instalada por una autoridad y fosas sépticas construidas manualmente por particulares.

2.2.3 ANTECEDENTES DE ESTUDIOS SOBRE EL TEMA.

Título: Gestión de las Excretas y aguas Residuales en Centroamérica y República Dominicana.

Autor: Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua Potable y Saneamiento (FOCARD-APS).

Objetivo: Que los países miembros de la región Centroamericana y República Dominicana

Logren una mejor cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

Categoría: Saneamiento.

Hallazgo: Según esta investigación se afirma que los resultados arrojan a que las coberturas son engañosas, debido a que se reporta una gran cantidad de infraestructura con alcantarillado, pero sin ningún tipo de tratamiento. En las zonas donde no se cuenta con sistema de alcantarillado sanitario, las aguas grises han generado graves problemas de contaminación, como ha sido el caso

de las zonas periféricas de Tegucigalpa (Honduras). Otros problemas que enfrenta la Región son los débiles marcos legales e institucionales a nivel de los países, inversión precaria, falta de información y débil formación de capacidades en materia de saneamiento.

Conclusión: Esta investigación concluye que los países de Centroamericanos y República Dominicana han hecho algunos avances en los compromisos adquiridos, pero no son suficientes para cumplir con los acuerdos suscritos y se requiere de compromisos políticos para un seguimiento efectivo así como el compromiso técnico para lograr avances en el ámbito local.

En América Latina se realizó la siguiente investigación:

Título: Nuevos enfoques para la disposición final de aguas residuales en América Latina y el Caribe.

Autores: Bartone, Carl R Salas, Henry J

Objetivo: Aportar programas adecuados para el control de la contaminación provocada por la inadecuada gestión de las aguas residuales.

Categoría: Ambiental.

Hallazgo: Se identificó que en América Latina las instituciones encargadas de administrar las cuencas hidrográficas son pocas a las que se le ha asignado la responsabilidad de controlar la contaminación del agua; además que dichas instituciones carecen de infraestructura o recursos económicos para contratar a profesionales en la materia.

Conclusión: Se concluye que se necesita de programas para resolver problemas de eliminación de aguas residuales que aquejan a la región; dichos programas se deben de basar en una sólida base

legal y respaldo para una infraestructura institucional apropiada para que funcione de la mejor manera.

En México se realizó la siguiente investigación:

Título: Las aguas residuales y su incidencia en la salud de los habitantes de los barrios sur y subcentral del cantón Santiago de Quero provincia de Tungurahua.

Autores: Villacres Martinez, Edgar Gonzalo.

Objetivo: Estudiar las condiciones sanitarias y la calidad de vida de los habitantes del mencionado lugar.

Categoría: Ingeniería Civil.

Hallazgo: Se encontró condiciones insalubres que afectan a los habitantes por carecer de un sistema de alcantarillado.

Conclusión: Se demostró que al contar con alcantarillado sanitario las condiciones sanitarias incrementaron considerablemente.

En el Salvador se realizó la siguiente investigación:

Título: La eficacia del marco jurídico que regula el tratamiento y disposición de las aguas Residuales en el área metropolitana de San Salvador y el control que ejerce la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Autores: Ana Delmi Avalos Alas, Edwar Mauricio Teos Ramos, Rubén Carranza Rubio

Objetivo: Determinar la eficacia de los ordenamientos jurídicos.

Categoría: Ciencias Jurídicas

Hallazgo: En el Área Metropolitana de San Salvador, los pocos ríos que atraviesan dicha zona se encuentran saturados de aguas negras que recogen de los municipios que recorren, convirtiéndose en ríos muertos como el Acelhuate y Cañas los cuales no son aptos para darle otro uso más que el de recolectores y conductores de dichas aguas.

Conclusión: Las principales fuentes de contaminación del recurso hídrico en el país, además de los desechos sólidos, son las aguas negras o aguas residuales (vertidos industriales y aguas producto del uso humano) las cuales casi siempre no experimentan ningún tipo de tratamiento antes de ser vertidas a los ríos y quebradas, ya que según estadísticas producto de investigaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 1998 fueron censadas aproximadamente mil cuatrocientos sesenta industrias, de las cuales sólo la cuarta parte de ellas realizaba algún tipo de tratamiento para sus aguas servidas, por lo que hasta esta fecha el número de industrias que no aplican ningún tipo de tratamiento ha aumentado considerablemente.

MARCO DOCTRINARIO.

2.3 MEDIO AMBIENTE.

La preocupación por el Medio Ambiente ha ido en aumento por ello, se han creado asociaciones y organismos dedicados a su estudio, conocimiento y protección. Sin embargo, no se ha logrado detener ni el agotamiento de los Recursos Naturales, ni la Contaminación del Medio Ambiente.

El impacto de las actividades humanas sobre el Medio Ambiente no es un fenómeno de nuestro tiempo sino desde tiempos remotos con la existencia misma del hombre. Con el pasar de los años surgieron doctrinarios dedicados al estudio de nuestros recursos naturales los cuales crearon conceptos e investigaciones en relación al medio ambiente.

Geoffrey St. Hilaire incluye en el vocabulario común, en 1835. El concepto de “medioambiente”. Desde el punto de vista filosófico y sostiene que tal expresión se refiere “al conjunto de relaciones entre el mundo natural y los seres vivos que influye en la vida y el comportamiento del ser vivo”. (Hilaire, 1835, Página 23)

El medio ambiente es un entorno natural donde hay una interrelación en los sistemas bióticos es decir los seres humanos la flora y fauna, con el sistema abiótico que son los que carecen de vida, pero son indispensables para la existencia de los seres vivos antes mencionados como el aire, la tierra y el agua.

Los cambios que el ser humano ha ocasionado al medio ambiente han producido contaminación, la cual ha puesto la vida del planeta en peligro. En el afán de regular la responsabilidad ambiental y proteger de esta manera el medio ambiente nace el derecho ambiental en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en el año 1972.

En Estocolmo y Suecia surge la Declaración “El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, igualdad y al disfrute de condiciones de vida adecuadas a un medio de calidad, tal que le permita desarrollar una vida digna y gozar de bienestar, teniendo el a su vez, la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras”. (Espinoza, 2003 p, 20).

El hombre es obra y artífice de lo que lo rodea. Mediante el crecimiento de la población mundial aumenta la contaminación desmedida y surge la necesidad de adoptar formas de vida diferentes. Las cuales busquen proteger el entorno ambiental y creen normas ambientales para asegurar que nuestros recursos naturales sean preservados y de esta manera resguardar la calidad vida futura de nuestras generaciones.

En la Cumbre para la Tierra de 1992 se reconoció internacionalmente el hecho de que la protección del medio ambiente y la administración de los recursos naturales deben integrarse en las cuestiones socioeconómicas de pobreza y subdesarrollo. (Cumbre de la tierra, 1992).

Esta idea ha sido recogida en la definición del término desarrollo sostenible (o sustentable) hecha por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo en 1987 como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (comisión mundial de medio ambiente 1987). Es decir las necesidades actuales de los seres humanos no deben ser desmedidas. Estas deben ser controladas para asegurar la vida de las futuras generaciones en un ambiente sano, sin perturbar el equilibrio natural.

2.3.1 RECURSOS NATURALES.

Los recursos naturales son aquellos bienes que pueden obtenerse de la naturaleza sin necesitar la intervención del ser humano. Estos tienen una influencia positiva en la economía al ayudar a su desarrollo y satisfacer necesidades de la población. “No pocas veces el poder económico de un determinado país se sustenta en recursos naturales estratégicos”. (Gabriel, 2008).

Los recursos naturales son aquellos elementos que nos brindan la naturaleza con los cuales el ser humano puede satisfacer sus necesidades naturales tales como el agua ya que todos los seres humanos la necesitamos para sobrevivir.

Existen diferentes tipos de recursos naturales basadas en nuestra investigación haremos énfasis en el recurso hídrico, cuyo concepto son las aguas superficiales y subterráneas disponibles en una región determinada.

Las aguas continentales, como los cuerpos de agua dulce es decir el agua que puede ser utilizada para el consumo humano, se encuentran sobre la superficie y de forma subterránea de la tierra; estas son solo una parte muy pequeña del total del agua existente. Las aguas superficiales están formadas por el agua de lluvia acumulada, ríos, arroyos, lagos y lagunas. Las aguas subterráneas tienen su origen en la filtración de aguas superficiales, que al encontrar una roca impermeable se almacenan formando acuíferos. Estas aguas también fluyen bajo el suelo originando ríos subterráneos y a veces aparecen en la superficie en forma de manantiales.

El agua es un recurso natural limitado del cual depende la vida del planeta tierra; dentro de su ciclo natural cumple una función, la cual constituye un elemento esencial e imprescindible de todo ecosistema sobre el planeta tierra.

El reconocimiento de que el recurso hídrico debe ser apreciado en sus diversos usos, implica realizar de una conciliación consiente sobre la disponibilidad de éste en el planeta, los problemas que enfrenta debido a las actividades y comportamientos del ser humano, la demanda y necesidades sobre el preciado líquido; en este sentido, las acciones deben dirigirse a priorizar el conocimiento y cuantificación de la disponibilidad del agua subterránea y superficial.

Se debe incitar a los usos eficientes y métodos que permitan ahorrar agua en el consumo humano, agricultura y en el resto de sectores, así mismo dichas acciones, deberán dirigirse a la conservación del recurso hídrico para garantizar su disponibilidad, atendiendo a la contaminación del mismo que afectan en gran medida y pone en peligro la sustentabilidad del recurso.

El agua es un recurso natural de carácter renovable con importantes funciones económicas, sociales y ambientales; en la Declaración de Dublín sobre el agua y el Desarrollo Sostenible, adoptada en la Conferencia Internacional sobre el agua y el Medio Ambiente "El desarrollo en la

perspectiva del siglo XXI" celebrada en Dublín, Irlanda, del 26 al 31 de enero de 1992, se señaló que el agua" es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente". (Ecología, 1994, p, 1246).

La calidad del Recurso Hídrico y las diversas actividades humanas producen degradación en la calidad de las aguas naturales. La importancia de conservar los recursos hídricos superficiales, es una estratégica para el desarrollo de un país, por lo cual es una tarea impostergable el manejo sustentable de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos en países como El Salvador, dónde se necesita comprender la magnitud e importancia del estado de degradación ambiental para emprender acciones para su recuperación.

El agua contaminada puede producir efectos muy negativos, ya que provoca enfermedades humanas de corto, mediano y largo plazo. Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador las enfermedades gastrointestinales son una de las primeras diez causas de muerte en el país. Las bacterias más frecuentes en las aguas contaminadas son las Coliformes fecales que se encuentran en las heces humanas. Es importante tomar en cuenta que la presencia de otros compuestos como metales pesados, compuestos orgánicos persistentes como los plaguicidas genera enfermedades a mediano y largo plazo y puede comprometer la herencia genética de las futuras generaciones.

2.3.1 CONTAMINACION.

La contaminación no es algo de tiempos actuales, es algo que siempre ha existido. Sin embargo en los últimos años se ha convertido en un problema serio debido a los efectos negativos que esta tiene sobre el medio ambiente y la salud de las personas. Una definición adecuada para contaminación ambiental podría ser "La presencia de elementos o sustancias que son nocivas para

la salud humana o para la vida en general. La cual puede afectar al agua, la tierra, el aire u otros componentes del medio en el que viven seres humanos u otros organismos”.

(Paula Roldan, <https://economipedia.com/definiciones/contaminacion.html>). La contaminación según esta definición es una alteración o degradación provocada al ambiente la cual tiene un efecto negativo en los seres humanos y la biodiversidad. La cual puede causar graves enfermedades a los humanos, extinción de especies y un desequilibrio general en el planeta.

El planeta desde tiempos remotos enfrenta procesos constantes de contaminación, que afecta no solo a los seres humanos sino al medio ambiente que le es útil al mismo hombre en relación al trabajo de investigación enfatizaremos la contaminación del agua.

2.3.3 CONTAMINACION DEL AGUA.

Teniendo en claro el concepto de contaminación que se emplea para referirse al proceso y resultado de contaminar o sea modificar de manera nociva las características normales de algo. Y el agua es “la sustancia con moléculas compuesta por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrogeno que en un estado puro aparece como un líquido insípido, inodoro, incoloro y transparente” (definición 2020, <https://definicion.de/contaminacion-del-agua>). Por lo tanto la contaminación del agua se vincula a una alteración de las condiciones normales de este líquido indispensable para la vida.

Este tipo de contaminación puede definirse de muchas formas, otra de ellas hace referencia a la acumulación de una o más sustancias ajenas al agua que se han recolectado hasta tal magnitud que van generando una gran cantidad de consecuencias; entre las cuales se incluye el desequilibrio en la vida de seres vivos como animales, plantas e incluso personas susceptibles de distintas enfermedades.

Vale la pena recalcar que el agua contaminada deja de ser potable es decir no puede ser consumida sin riesgos. Existen diversos tipos de contaminación en el recurso hídrico pero delimitaremos basados en nuestro estudio en la contaminación por aguas residuales.

2.3.4 AGUAS RESIDUALES.

Reglamento Especial de Aguas Residuales que en el artículo tres nos define de forma legal Agua Residual como: “Agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes y vertidas a un cuerpo receptor” (Reglamento Especial de Aguas Residuales, 2000, p, 2).

Es decir todo tipo de agua que ha sido afectada de forma negativa por la actividad humana. Aguas provenientes del entorno doméstico urbano, o industrial, las cuales poseen una gran cantidad de elementos contaminantes.

El Reglamento Especial de Aguas Residuales, en el mismo artículo considera a las aguas residuales de dos tipos: Ordinario y Especial.

Agua Residual de tipo Ordinario: Agua residual generada por las actividades domésticas de los seres humanos, tales como uso de servicios sanitarios, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa y otras similares. (Reglamento Especial de Aguas Residuales, art 3,pg 2).

Este tipo de agua residual es el resultado del uso del agua en las viviendas y núcleos urbanos, donde también se encuentran gran cantidad de comercios o lugares de trabajo. Se trata de un agua residual alta en contaminantes orgánica y bacterias. Se trata del agua que desechamos cuando tiramos de la cadena del inodoro, cuando nos duchamos, cuando usamos los lavamanos, incluso, del agua de las piscinas.

Agua Residual de tipo Especial: Agua residual generada por actividades agroindustriales, industriales, hospitalarias y todas aquéllas que no se consideran de tipo ordinario”. (Reglamento Especial de Aguas Residuales, art 3,pg 2).

Aquí se incluye el agua que se desecha desde las fábricas, a las plantas de producción energética o cualquier otra actividad que esté destinada a la fabricación de productos consumibles o productos manufactureros. Este tipo de agua residual se caracteriza por contener un elevado nivel de componentes contaminantes del tipo de metales pesados, entre los que se encontrarían el plomo, el níquel, el cobre, el mercurio, o el cadmio entre muchos otros. Así mismo, también se trata de aguas residuales que contienen cantidades ingentes de elementos químicos (plomo, zinc, mercurio, cadmio, bromo, entre otros).

Las aguas negras también son conocidas como, aguas servidas o cloacales contaminadas en su mayoría por muestras fecales y orina.

MARCO JURÍDICO.

El agua es un Recurso Natural esencial para la vida, y el acceso a ella es un derecho humano fundamental, además de su protección, conservación y buena gestión la cual es una obligación del estado. En la última década se ha tratado de dar un lugar preponderante en la agenda de las distintas naciones, con el objetivo de disminuir los niveles de contaminación del agua, donde una de las principales causas de la contaminación es provocada por el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento adecuado. A fin de dar respuesta a esa crisis Hídrica y con énfasis en nuestro país El Salvador se han establecido normas de carácter coercitivo, así como también regulaciones preventivas las cuales se mencionaran a continuación.

2.4 BASES CONSTITUCIONALES.

La Constitución de la República de El Salvador fue promulgada el día 15 de Diciembre de 1983 publicada en el Diario Oficial No. 234, tomo 281, del día 16 del mes de 1983; es la Ley Fundamental del Estado Salvadoreño, sobre la que descansa todo el sistema normativo, y es de obligatorio cumplimiento por todos los habitantes de la República y de la cual se derivan toda la legislación existente.

Se divide en dos partes la dogmática y la parte estructural. En la parte dogmática encontramos los derechos de los habitantes de la república y una parte orgánica, que refiere a la creación, atribuciones y competencias de las autoridades.

Artículo 2 establece los derechos individuales, los cuales deben ser protegidos y conservados a fin de garantizar la vida digna de los habitantes de la república, actualmente este artículo se ha reformado añadiendo que toda persona tiene derecho a la vida al agua y su saneamiento. El propósito de esta reforma es que el estado proporcione un suministro de agua de calidad, y que esta sea accesible, asequible y fundamentalmente apta para el consumo humano para todos los salvadoreños, aunque que esta reforma sea ratificada se necesita los votos de la mayoría calificada por la nueva asamblea 2021-2024 con 56 votos.

Artículo 11 Establece el derecho a audiencia, con el cual nos damos cuenta que ningún habitante de el Salvador se le puede privar de sus derechos si haber pasado por un proceso legal establecido y nos dice que toda persona tiene derecho a defenderse.

Artículo 12 Principio de inocencia, el cual se relaciona con el artículo anterior ya que toda persona a la que se impute un delito se considerara inocente y se mantendrá como tal dentro del proceso, mientras no se determine su culpabilidad.

Artículo 18 Derecho de Petición, es decir que todas las personas tienen derecho a elegir sus peticiones de manera respetuosa a cualquier organismo estatal. Por ejemplo toda persona tiene el derecho de exigir agua de calidad y un sistema de saneamiento adecuado.

Artículo 65 Establece el derecho a la salud de los habitantes de la República, ya que esta es considerada un bien público y el estado tiene la obligación de protegerla y preservarla.

Artículo 69 establecerá en relación a la nueva reforma del artículo 2 de la misma ley que Es obligación del Estado crear políticas públicas y leyes que garanticen a todos los habitantes del país gozar de agua salubre, la cual sea suficiente para cubrir todas las necesidades de los habitantes, y de esta manera sea accesible y asequible, así mismo menciona el aprovechamiento y preservación de los recursos hídricos.

Artículo 103 inciso 2 establece que el subsuelo es de propiedad de El Estado.

Artículo 117 dice que es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible. Siendo de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de satisfacer las necesidades de los habitantes de la república ya que depende del ambiente que tengamos así será la calidad de vida.

2.5 TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES.

Entre los Tratados Internacionales ratificados por El Salvador referentes al medio ambiente y específicamente el recurso hídrico se encuentran:

CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES.

El Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes, fue firmado por El Salvador el 30 de julio de 2001, ratificado por la Asamblea Legislativa el 21 de febrero de 2008 y publicado en el Diario Oficial número sesenta, tomo 379, del 3 de abril de 2008.

El objetivo del Convenio de Estocolmo es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), teniendo presente el principio de precaución contemplado en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, del año 1992, donde se establece que con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución ambiental conforme a sus capacidades. Y cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta (in dubio pro natura), no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

Hace énfasis en los objetivos del convenio los cuales se centran en valorizar nuestro patrimonio natural (medio ambiente) y que también los demás países se vean involucrados en esta actividad para poder llegar así al desarrollo sostenible, dándole un cuidado adecuado a nuestros recursos disminuyendo toda contaminación, y de esta manera lograr un equilibrio ecológico. También se establece una mutua cooperación para hacer una buena utilización de los recursos naturales, logrando así un equilibrio ecológico garantizando una mejor calidad de vida y un medio ambiente más sano el cual se incluye un recurso hídrico limpio.

CONVENIO CONSTITUTIVO DE LA COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO.

Celebrada en febrero de 1989, fue durante la Cumbre de Presidentes centroamericanos celebrada en febrero de 1989 en San Isidro de Coronado, Costa Rica, los días 10, 11 y 12 de

diciembre de 1989 que los Presidentes de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua suscribieron, de común acuerdo, el Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y desarrollo (CCAD). Y entra en vigencia el 14 de junio de 1990.

Su objetivo es valorizar y proteger el patrimonio natural, por medio del uso óptimo y racional de los recursos, y el control de contaminación. Sus áreas de acción son: Fortalecimiento de las instancias y normatividad nacionales, armonización de políticas y legislaciones, distribución de información, determinar áreas prioritarias de acción. Promover una gestión ambiental participativa, democrática y descentralizada.

CONVENIO MARCO DE LAS NACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

(NACIONES UNIDAS 1992).

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. Fue ratificado En El Salvador por la Asamblea Legislativa en el año 1995.

Surge reconociendo los cambios del clima a nivel mundial y los efectos adversos que estos provocan en el planeta. Estos son producto de las actividades humanas las cuales han provocado el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmosfera, provocando el calentamiento de la superficie y la atmosfera de la Tierra, lo puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad.

Recordando que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación de todos los países y su participación a fin de dar una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero haciendo diferencia, en sus capacidades en

relación a sus condiciones sociales y económicas. Tomando como referencia de este convenio las disposiciones establecidas de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972.

Siendo así su objetivo principal la estabilización de la concentración de gases con efecto invernadero, en un nivel que evite peligrosas interferencias en las actividades humanas con el sistema climático.

2.6 LEYES.

En lo referente a la recolección y tratamiento de aguas residuales, El Salvador cuenta con los siguientes instrumentos jurídicos dentro de los cuales se encuentra:

LEY DEL MEDIO AMBIENTE.

Fue aprobada por medio del Decreto Legislativo N° 223, de fecha 2 de marzo de 1998, y publicada en el Diario Oficial N° 79, Tomo 339 del 4 de marzo de 1998.

Esta legislación es la ley marco en materia ambiental en El Salvador, lo que se debe entender que esta normativa jurídica es la base fundamental, luego de la Constitución en materia ambiental, a excepción de la ley forestal.

Instrumento jurídico ambiental hace referencia al “Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales Renovables”. Especialmente en el artículo 69 donde determina que se deberá asegurar la sostenibilidad de los mismos, procurando su preservación, su cantidad y tratando de no afectar su calidad, protegiendo los recursos naturales, tomando como relevancia en nuestro análisis el recurso hídrico. Es decir la presente ley tendrá como objetivo primordial velar por el uso adecuado de los recursos naturales donde se incluye el recurso hídrico garantizando la protección y preservación de los mismos. A continuación se presenta una breve síntesis de la legislación

relevante que ayudan a sustentar esta ley; las cuales tendrán como objetivo primordial el recurso hídrico y las instituciones asociadas a su cumplimiento.

Artículo 96 Valuó de Daños al medio ambiente, expone que siempre que se imponga una sanción administrativa se ordena al infractor de la ley la restauración o reparación que se le causo al medio ambiente dándole un plazo para hacerlo. En el caso de incumpliendo se nombrara un perito el cual determinara el valor de la inversión que será destinada para lo mencionado con anterioridad, esta certificación del valuó tendrá fuerza ejecutiva en contra del infractor.

Artículo 97 Recurso de revisión, nos dice que toda resolución administrativa pronunciada admitirá este recurso la cual conocerá y resolverá el Ministerio de Medio Ambiente en vista de autos en el plazo de 10 días hábiles a partir de la notificación.

Artículo 98 Sanción Mínima en cualquier momento del procedimiento si el presunto infractor reconoce su delito y repara el daño, indemniza a los involucrados se le impondrá la sanción mínima.

Artículo 99 Jurisdicción Ambiental para conocer y resolver acciones a través de las cuales se deduzca responsabilidad civil para actos que atenten contra el medio ambiente corresponde:

- Juzgados ambientales de primera instancia.
- Cámara ambiental de segunda instancia. Así mismo para conocer en grado de apelación de las sentencias y autos que en los Juzgados de primera instancia pongan fin al proceso.

También conocerán en primera instancia de las demandas contra funcionarios públicos su calidad de garante subsidiario.

LEY DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (ANDA).

Esta institución tiene la potestad de regular toda extracción de agua en el país, pero al mismo tiempo es el mayor usuario de éste recurso para consumo humano fue promulgada según decreto número 341, publicado en el diario oficial número 191 tomo número 193 del 19 de Octubre de 1961. En este cuerpo normativo en el artículo 3 literal “12” Establece que es facultad y atribución de ANDA la construcción y reconstrucción de toda clase de obras que las cuales están relacionadas con el estudio investigación, evacuación, tratamiento y disposición final de aguas residuales. Donde actualmente podemos destacar que ANDA en algunos municipios incluyendo San Lorenzo no es la encargada del manejo, conducción, tratamiento y disposición de aguas residuales ni de supervisar la construcción de tratamiento de las mismas aguas, aunque sea este el ente encargado de estas obras según la respectiva ley.

LEY SOBRE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

Publicada el 2 de diciembre de 198, Esta ley protege el recurso hídrico, emite atribuciones de responsabilidad sobre la gestión que se realiza con él, de acuerdo a la Política Hídrica Nacional. El agua es un bien jurídico nacional que es necesario que se proteja y esta ley le atribuye al Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social la gestión integrada del Recurso Hídrico, en concordancia a la Política Hídrica Nacional para que de esta forma el uso del agua sea integradora y que se controle su gestión. Esta ley es relevante ya que a través de la administración del agua se busca proteger el uso del agua ya que es un recurso del cual todos necesitamos para una calidad de vida. Aunque en la actualidad nos damos cuenta que no se respeta y que incluso se desconoce. 1979 quien es el ente encargado de aplicarla el ministerio de medio ambiente.

LEY FORESTAL

Esta ley fue aprobada en el año 2002, tomando en consideración el art. 101 de la Constitución, donde obliga al Estado Salvadoreño promover el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos. En 1973 se emitió la Ley Forestal, pero esta no respondía a los objetivos de la política del Estado en el sentido de estimular la participación del sector privado en el incremento de la cobertura arbórea con fines productivos, es por ello que se aprobó esta nueva Ley Forestal para que responda a las necesidades actuales y haciendo énfasis al principio que el que siembra tiene derecho a cosechar, y el Estado Salvadoreño debe de vigilar y garantizar los principios de Prevención y Precaución, reguladas en la Ley de Medio Ambiente(art.2, literal "f") en las actividades de la industria maderera.

El objeto de esta Ley es establecer las disposiciones que permitan un incremento, manejo y aprovechamiento de manera sostenible, es decir, que los recursos forestales sean sostenidos en el tiempo para las presentes y futuras generaciones, y así mismo el desarrollo de la industria maderera. Estos recursos son parte del patrimonio de la Nación y es deber del Estado protegerlos y administrarlos.

Es importante cuidar los recursos forestales, y el agua juega un papel importante para su mantenimiento y conservación. Hoy en día sabemos por diversos estudios internacionales y reportes de autoridades nacionales, el grave problema de las aguas residuales y esta viene ocasionar destrozos sino se le da el adecuado manejo para su disposición final. Para mejorar y cuidar los bosques se necesitan diversos compromisos entre ellos la de mejorar la calidad del recurso hídrico altamente contaminada por las aguas residuales pero más que eso se requiere de acciones de cada uno de nosotros, que sean encaminadas a la restauración ecológica, específicamente del recurso hídrico y el cuidado además de todos los recursos naturales.

2.7 CÓDIGOS.

CÓDIGO MUNICIPAL.

Decreto Legislativo No. 274, de fecha 31 de enero de 1986, publicado en el Diario Oficial No. 23, Tomo 290, del 5 de febrero del mismo año.

El artículo 4 del código municipal establece las competencias de los consejos municipales, competencia número 1 de Planificación, La elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo local, las cuales servirán para atender las necesidades de la población y así mejorar la calidad de vida de los mismos.

Competencia número 5 La promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades.

Competencia número 8 La promoción de la PARTICIPACIÓN ciudadana, responsable en la solución de los problemas locales en el fortalecimiento de la conciencia cívica y democrática de la población

Competencia numero 10 habla sobre la regulación, el desarrollo de planes y programas destinados a la preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales.

Competencia número 25. Planificación, ejecución y mantenimiento de obras de servicios básicos, que beneficien al municipio.

Donde es de suma importancia que la autoridad municipal de San Lorenzo cree una ordenanza relacionadas al desecho y manejo de aguas residuales ya que el municipio no posee ninguna y esto le permitiría a la municipalidad a regular la disposición final de estas aguas, así como regular de manera coercitiva normas aquellas conductas que afecten los recursos naturales del municipio.

El artículo 31 Numeral 6 dice que el concejo municipal debe Contribuir a la preservación de la salud y de los recursos naturales, fomento de la educación y la cultura, al mejoramiento económico-social, de tal manera que este sea resguardado y de esta manera proteger la vida de las futuras generaciones. El numeral 9 del mismo artículo nos dice otra obligación del concejo que es Mantener informada a la comunidad de la marcha de las actividades municipales e interesarla en la solución de sus problemas.

Art. 6-A. - El municipio regulará las materias de su competencia y la prestación de los servicios por medio de ordenanzas y reglamentos.

Según el art 118 del código municipal los habitantes pueden participar de forma activa en proyectos de benéfico al municipio, los habitantes tienen el derecho a involucrarse en las actividades que les sean de benéfico en este caso en relación a la contaminación del sistema hídrico aunque en la actualidad es mínimo el porcentaje de la población que presta interés en temas medioambientales aumentando de esta manera la contaminación por el irrespeto a la naturaleza y la falta de conciencia en la preservación de recursos.

El artículo 125- A Se Entenderá Por Transparencia En La Gestión Municipal A Las Políticas Y Mecanismos Que Permiten El Acceso Público A La Información Sobre La Administración Municipal. Es decir la autoridad municipal debe proporcionar la información requerida por los ciudadanos cuando sea procedente.

CÓDIGO PENAL.

Las normas relativas a los delitos ambientales las encontramos reguladas en los artículos 255 al 263.

El artículo 255 dice que el que provocare o realizare directa o indirectamente vertidos de cualquier naturaleza en el suelo, aguas terrestres superficiales, subterráneas en contravención a las leyes y reglamentos respectivos y que pusiere en peligro grave la salud o calidad de vida de las personas o el equilibrio de los sistemas ecológicos o del medio ambiente, será sancionado con prisión de cuatro a ocho años. Se castiga contaminar, ya sea de forma directa o indirectamente la acción, en relación al tema investigado, es verter residuos de cualquier tipo hacia el sistema hídrico, como los ríos, lagos y mar.

La comisión de esta conducta dolosa permite tantos supuestos de dolo directo como de dolo eventual, que existiría cuando el sujeto no esté seguro del potencial contaminante de su comportamiento, y aun así lleva a cabo la acción de verter residuos, sabiendo que pondrá en peligro la salud de las personas y así mismo perjudicando a los recursos naturales, y este caso al recurso hídrico.

Artículo 256 establece una agravante en el caso del artículo antes mencionado, esta consiste que si se trata de persona jurídica, pública o privada, en los casos siguientes: que funcione sin el permiso ambiental correspondiente, que hubiere aportado información falsa para obtener el permiso, o hubiere impedido u obstaculizado la inspección por la autoridad del medio ambiente, cuya pena es mayor de seis a diez años.

Artículo 257, regula la contaminación ambiental culposa, es decir que el que realice la acción de contaminar en lo que se refiere a los artículos anteriores, lo realice por un descuido y no con dolo, cuya pena de prisión es de uno a tres años.

Artículo 258, El que destruya los bosques, a través de la quema, tala u ocasione un daño en todo o parte, bosques o formaciones vegetales naturales o cultivadas, y que estas estén legalmente

protegidas será sancionado con prisión de tres a seis años. Además establece una excepción a dicha pena para los agricultores que realizan actividades agrícolas, estrictamente culturales

Artículo 259, castiga la depredación, pero en este caso es a la flora, y agrega otras actividades más, estas son: arrancar, recolectar, comercializar o efectuar tráfico ilegal de alguna especie o subespecie de flora protegida, será sancionado con prisión de uno a tres años. De igual forma será castigado quien en un espacio natural que esté protegido dañe de forma grave alguno de los elementos que hubieran servido para calificarlo como tal.

Artículo 260 menciona la depredación de la fauna, estableciendo que el que ejecute la caza o la pesca utilizando veneno, medios explosivos u otros instrumentos que puedan generar una destrucción semejante, será sancionado con prisión de uno a tres años.

Artículo 262, la obligación de los funcionarios y empleados públicos en el ejercicio de sus funciones en cuanto a informar sobre la comisión de los delitos relativos a la protección de los recursos naturales, el medio ambiente, la flora, la fauna, o que estos omitan hacerlo o informen ocultando los mismos, serán sancionados con prisión de uno a tres años además de la inhabilitación del cargo o empleo por el mismo tiempo. También se impondrá la misma sanción para el funcionario o empleado público que conceda autorizaciones, licencias o concesiones para la ejecución de obras o proyectos, y que estos no hayan obtenido el permiso ambiental correspondiente de conformidad a la Ley de Medio Ambiente.

En relación con el permiso ambiental el artículo 19 de la Ley de Medio Ambiente, establece que para toda obra o proyecto que estén definidos en la mencionada Ley, deben de contar con el permiso ambiental, y la entidad encargada de emitirlo es el Ministerio de Medio Ambiente, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.

De igual manera se relaciona el artículo 42 de la Ley de Medio Ambiente, donde establece la obligación para las personas naturales o jurídicas, el Estado y sus entes descentralizados, a evitar acciones que ocasionen un deterioro al medio ambiente. Así mismo la obligación de prevenir, controlar, vigilar y denunciar ante las autoridades competentes, cuando estas acciones pongan en riesgo la salud, la calidad de vida de la población y los ecosistemas, enfatizando en aquellas que contaminen la atmosfera, el agua, el suelo y el medio costero marino.

Artículo 262- el que actué de forma dolosa quemando rastrojos o cultivos de cualquier naturaleza, será sancionado con una multa entre diez a doscientos días multas, valorizado el día multa a un salario mínimo diario, según la capacidad económica del infractor. Quedando fuera de esta sanción, los agricultores que realicen labores agrícolas estrictamente culturales.

En el siguiente artículo (262-B), regula lo concerniente a la comercialización, transporte o la introducción al país de sustancias o materiales catalogados como peligrosos en las leyes del país que incluya una infracción de las reglas de seguridad establecidas, incurrirá en pena de prisión de seis a diez años.

Artículo 263 los casos previstos en los artículos antes mencionados, cuando estos sean procedentes, si el autor voluntariamente y oportunamente repara el daño ocasionado, no será sancionado. En este caso el juez es quien ordenara que a cargo del autor del hecho atribuido, se adopten las medidas necesarias de restaurar en lo posible el equilibrio natural dañado, así mismo adoptar las medidas accesorias para proteger los bienes tutelados en los mencionados artículos, entre ellos, el agua que es urgente tomar medidas tempranas para descontaminarlas.

CÓDIGO DE SALUD.

Fue promulgado por el decreto número 955, publicado en el diario oficial número 86 tomo número 229 del 11 de mayo de 1988.

El artículo 57 del código de salud establece que el Ministerio de Salud a través de sus dependencias entre ellas la Unidad de Salud situados en todos los Municipios del país, que son los que están más inmediatos a los habitantes deben estar alertas y advertir a las diferentes instituciones que les compete sobre la situación ambiental. En este caso sobre las condiciones de salubridad del agua, sean aguas subterráneas o superficiales.

Se da la situación que realizan este control de saneamiento y vigilancia pero muchas veces solo se queda en datos e informes y no se hace nada por contrarrestar esa situación que pone en peligro la salud de los habitantes, o no posee el apoyo de las demás autoridades a cargo del tratamiento de aguas residuales.

El artículo 63 el agua destinada para el consumo humano deberá tener la calidad sanitaria que el Ministerio conceptúa como buena, y exigirá el cumplimiento de las normas de calidad. En la mayor parte del país la calidad del agua es mala, porque está contaminada en su mayoría por heces fecales y otras sustancias químicas, y la mayoría del agua contaminada es consumida por los habitantes de escasos recursos económicos. Es muy difícil que el Ministerio de Salud tenga control en todo el país sobre ello, ya sea por falta de recursos u otras situaciones que impiden su labor, y que muchas veces no exigen esos parámetros de calidad a la autoridad competente.

Este cuerpo legal en su artículo 67 establece la prohibición de descargar residuos de cualquier naturaleza, aguas negras o servidas en acequias, quebradas, arenales, barrancas, ríos, esteros, que estén próximos de criaderos naturales o artificiales de animales destinados a la alimentación o consumo humano y cualquier deposito o corriente de agua que se utilicen para el consumo público, uso doméstico, usos agrícolas o industriales, balnearios, o abrevaderos de animales.

En la realidad de nuestro país, sucede que la mayor parte de las aguas residuales que se descargan son vertidas sin ningún tratamiento o carecen de un adecuado tratamiento, lo cual como

sabemos ocasiona grave contaminación al agua y al ecosistema en general. Por tanto debe haber un cambio que permita mejorar y prevenir la contaminación empezando por cada persona ya que debemos crear conciencia que dañando el medio ambiente desmejoramos nuestra calidad de vida; las autoridades deben tener un mayor control sobre el medio ambiente, seguir las normas para evitar más contaminación, crear programas que lleven a una mejora ambiental y todo lo que este en sus manos para proteger nuestros recursos naturales.

El artículo 68 y 69, establece la prohibición de descargar aguas servidas y negras en las vías públicas, parques, predios públicos, y privados y lugares no autorizados para este fin. Siempre por la falta de control o rigurosidad en las aplicación de este código de salud, creemos que todos hemos visto en las canaletas de las calles de las zonas urbanas de los municipios y también en la zona rural correr aguas domésticas, por lo que no cumplir con este precepto legal se genera más contaminación.

En el artículo 284 numeral 6 del código de salud se considera infracción grave para la salud, no cumplir con las medidas correspondientes destinadas a prevenir la contaminación del medio ambiente la cual puede causar daños en la salud de las personas. Y el numeral 9 del mismo código establece que es considerada infracción grave no acatar las órdenes del ministerio de salud en relación al tratamiento de aguas servidas.

Además, determina la atribución al Ministerio de Salud de desarrollar programas de saneamiento ambiental, encaminados a lograr para las comunidades, el abastecimiento de agua potable, la disposición adecuada de excretas y aguas servidas y la eliminación y control de contaminaciones del agua de consumo del suelo y del aire. En relación a los artículos anteriores podemos ver que en nuestro país existe una Ley encarda de velar por la salud de los habitantes y

el saneamiento ambiental que es el Código mencionado a través del Ministerio de Salud, incluso este podrá imponer infracciones.

NORMA PARA REGULAR LA CALIDAD DEL AGUA RESIDUAL DE TIPO ESPECIAL DESCARGADOS AL ALCANTARILLADO. (2005)

El ente competente para la aplicación de esta norma es la Administración Nacional de Acueducto y Alcantarillado (ANDA) y tiene como objetivo regular las descargas de aguas residuales de tipo especial para proteger los sistemas de alcantarillado sanitario y así no interferir con los tratamientos biológicos.

En el artículo dos de la mencionada norma regula que serán aplicados a todas las descargas de los efluentes comerciales, industriales, agroindustriales, hospitalarias o de cualquier otro tipo que se considere afectara a los sistemas de alcantarillado sanitario, ya sea en propiedad o perteneciente a la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA).

En el artículo cuatro regula los parámetros a utilizar para la descarga de dichas aguas residuales, el cual incluye que para cumplir con los parámetros se prohíbe una serie de descargas que incluyan un materia especial como los son materias sólidas, sustancias químicas, plaguicidas entre otros regulados.

En el Salvador tenemos ríos contaminados y una de las principales causas es el inadecuado manejo de las aguas residuales, porque no se cumplen los estándares sanitarios establecidos en los diferentes cuerpos legales. Tal es el caso de la zona urbana del municipio de San Lorenzo, el cual cuenta con una fábrica de jocote y loroco, estos poseen un sistema individual de tratamiento, es decir las descargas que realizan producto del lavado de sus productos, ellos mismos les dan

tratamiento mediante un hoyo tipo fosa que al interior le aplican cascajo para que esta la absorba, para evitar hacer descargadas al sistema de alcantarillado para que este no interfiera en el tratamiento de las agua residuales.

También el Municipio cuenta con una granja de pollo la cual según lo han expresa la autoridades municipales no cumplen con las medidas sanitaria establecidas en esta norma, ya que se han encontrado restos de gallinas en las alcantarillas, y que además en ocasiones se ha reportado que las lagunetas de la planta tratamiento han colapsado porque los restos de gallinas ha obstaculizado las zarandas que son filtros para que los sólidos no pasen a las lagunetas, e incluso se ha reportado que la sangre es tirada a las cunetas de las calles, ello abona a que exista contaminación, por ello deben las autoridades trabajar de la mano con las autoridades competentes para así evitar todas estas situaciones que afectan la salud de las personas y así mismo el sistema hídrico.

El municipio donde se realizó la investigación existe una planta avícola de pollo de engorde la cual se pudo observar con las autoridades municipales no cumple con las normas establecidas por la razón que se han encontrado resto o desechos de los animales en las alcantarillas los cuales han obstaculizado los filtros de dicha planta dificultando el manejo de dicha planta.

2.8 REGLAMENTOS.

REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE. SOLO REFERENTE AL AGUA.

Este reglamento fue creado en el año 2000, y su objeto es desarrollar lo establecido en la Ley de Medio Ambiente. Los artículos relacionados al tema son los siguientes:

El artículo 48, regula la información ambiental y establece las finalidades que se pretende conseguir con dicha información las cuales son las siguientes:

A) Mantener informada a la población sobre el estado actual del medio ambiente.

B) Garantizar el ejercicio constitucional del derecho de acceso a la información, con las limitaciones que la misma Constitución y las leyes establecen.

C) Responsabilizar tanto a la sociedad y al Estado en la protección del medio ambiente. Todos tenemos derecho a que se nos informe sobre la situación ambiental, las autoridades competentes están obligados a informarnos en qué circunstancias se encuentre el medio ambiente en nuestro país; si supiéramos como se encuentra en realidad, y como esto afecta a los seres humanos, en el caso de la contaminación del agua posiblemente seríamos más conscientes en las actividades que realizamos ya que hoy en día es alarmante y preocupa ver tanta contaminación en el sistema hídrico.

El artículo 62 regula lo que es la educación y la formación ambiental, donde establece es de obligatorio por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales implementar planes y programas ambientales ante el Ministerio de Educación. Este es un derecho constitucional ya que en el artículo 60 INC.2 CN, establece que es obligatorio la enseñanza de la conservación de los recursos naturales, lo que vuelve fundamental la enseñanza de la protección a nuestros recursos naturales, ya sea en instituciones privadas, públicas, civiles o militares. Por lo que la conservación de los recursos naturales y así mismo del medio ambiente es responsabilidad de todos los habitantes de El Salvador.

El artículo 64 también es importante, ya que establece los criterios para elaborar las normas técnicas de calidad y establece los parámetros que deben tomarse en consideración entre los que se mencionan:

A) Que la contaminación no exceda los límites que pongan en riesgo la salud humana o el funcionamiento de los ecosistemas.

B) Que la contaminación no rebase la capacidad de carga de los medios receptores.

C) Que la contaminación de los medios receptores no exceda los límites permisibles para cualquier uso, y para la conservación de la sostenibilidad de los ecosistemas. Por tanto es de suma importancia que las autoridades competentes acaten lo establecido en los diferentes cuerpos legales, además de los recursos económicos que se necesitan para tener un adecuado tratamiento y disposición final de las aguas residuales. Con el objetivo de mejorar la calidad del recurso hídrico y con ello no pretendemos responsabilizar solo al Estado, sino que todos tenemos la obligación de cuidar los recursos naturales, y en este caso el agua.

El artículo 69 regula sobre los criterios de uso para la protección del recurso hídrico la cual debe basarse en dos aspectos calidad y disponibilidad con un enfoque de sostenibilidad, y para ello se establece un parámetro: Los usos de las aguas lluvias, superficiales, subterráneas y costeras de la cuenca, deben planificarse sobre la base de evaluaciones de la cantidad y calidad del agua.

En el artículo 101 establece la gestión del agua el cual debe basarse en:

A) Cambios de sistemas y procesos, tanto en la administración del uso de aguas municipales, como en las industrias.

B) El diseño, la construcción y la operación de sistemas colectores de aguas negras y desperdicios, así como la instalación de plantas de tratamiento de aguas urbanas e industriales.

C) Medidas para la protección y aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

D) Medidas efectivas de control para eliminar o reducir la descarga de cualquier tipo de contaminantes; y

E) Construcción de infraestructura para mantener condiciones ambientales aceptables. Las autoridades competentes en gestionar el recurso agua, deben basarse en una serie de parámetros establecidos en este reglamento y demás normativa relativa a la gestión del agua que asegure su sostenibilidad y asegurándose de un control efectivo en el tratamiento de aguas residuales incluso que se cuente con una infraestructura de tratamiento adecuada con el fin de evitar la contaminación al recurso hídrico al momento de realizar descargas.

El artículo 104 regula la protección y el uso de manglares, arrecifes y otros ecosistemas costero marinos, en el cual el Ministerio, en coordinación con los Concejos Municipales y las demás instituciones que tengan competencia sobre dichos recursos, deberá adoptar medidas que establezcan una inspección previa en el lugar, con las instituciones involucradas donde el literal "b" establece que se determinara la cantidad y calidad de las descargas de desechos sólidos y vertidos a los ríos y a otros ecosistemas costero marinos y de esta manera proteger el sistema hídrico. Así mismo incentiva a que las autoridades competentes realicen estudios e investigaciones enfocadas en el cuidado de dichos ecosistemas.

El artículo 113 regula las obligaciones de los habitantes y establece lo siguiente: "Conforme a lo dispuesto en los Artículos. 42 y 43 de la Ley, todos los habitantes de El Salvador están obligados a evitar las conductas que deterioren la calidad de vida de la población y de los ecosistemas". Por tanto todos estamos obligados a evitar acciones que conlleven el deterioro del medio ambiente, y en referente a nuestra investigación, acciones que no alteren la calidad del medio receptor que es el recurso hídrico, procurando la conservación del mismo ya que es un recurso del cual

necesitamos, y que lastimosamente la calidad del agua está deteriorada por el exceso de la contaminación y que todos somos responsables de evitar y hacer algo para reponer ese daño.

REGLAMENTO ESPECIAL DE AGUAS RESIDUALES (REAR).

Este reglamento fue emitido por decreto legislativo número treinta nueve en el año 2000, y entro en vigencia el mismo año, el cual se basó para su creación lo dispuesto en el art. 117 inc.1 de la Constitución de la república que es de interés de social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales y también de conformidad en lo establecido en el artículo 70 de la ley de medio ambiente, que compete al presidente de la república a propuesta del ministerio del medio del medio ambiente, la emisión de los reglamentos que sean necesarios para la gestión, uso, protección y manejo de las aguas residuales, y ecosistemas.

En el artículo 1 del presente reglamento se refiere al objeto que es estar pendientes para que las aguas residuales no alteren la calidad de los medios receptores, que en nuestro país son descargadas a los ríos, y así ayudar a la recuperación, protección, y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico respecto a los efectos de la contaminación. Este Reglamento es general, por tanto su aplicación es en todo el territorio nacional, y es competencia del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales aplicarlo e imponer las respectivas sanciones cuando sean violentados sus preceptos legales.

El reglamento cuenta con VI capítulos, en los cuales regula objeto y competencia; los sistemas de tratamiento; los análisis obligatorios; muestreo, análisis e informes operacionales; el rehúso de las aguas residuales y por último las disposiciones finales de este Reglamento. En lo que se refiere al tema en estudio destacaremos los artículos relacionados a las aguas residuales. Tal es el caso el articulo 7 donde regula que toda persona sea esta natural o jurídica, pública o privada, y que sea

titular de un obra o proyecto o actividad donde se produzcan o administren aguas residuales, estas están en la obligación de instalar sistemas de tratamiento y que este cumplan con lo dispuesto en la Ley pertinente y este Reglamento.

Por ende no se debe verter las aguas residuales sin antes haber recibido un tratamiento adecuado que permita que no altere la calidad el medio receptor, en el caso del Municipio de San Lorenzo es la Alcaldía la encargada de administrar las aguas residuales, y no solo se debe de contar con un sistema de tratamiento como lo tiene dicho Municipio, sino que además debe cumplir lo establecido en la Ley pertinente.

En el artículo 8, se refiere a la disposición de los lodos, es decir a los residuos que provienen de los sistemas de tratamiento de tipo ordinario y especial, el cual lo remite al Programa de Manejo o Adecuación y a la legislación pertinente, el cual deberá de cumplirse lo que establezcan para su disposición final.

En relación al artículo 11 donde establece que los análisis requeridos en el permiso ambiental deberán de provenir de laboratorios que estén legalmente acreditados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), además establece que si no se cuenta con laboratorios acreditados, dicha entidad podrá realizar en aquellos que estén en proceso de acreditación. En relación al artículo 23 de la Ley de Medio Ambiente, establece que el estudio de Impacto Ambiental deberá efectuarse por un equipo multidisciplinario y que estos deberán estar registrados en el Ministerio de Medio Ambiente.

En cuanto al artículo 22 que se refiere al rehúso de las aguas residuales, donde para ello se debe de contar con un permiso ambiental, debiendo cumplir los requisitos para ello los exigidos en la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos. En relación con el artículo 19 de la Ley de Medio

Ambiente, que regula que se debe de contar con un permiso para el inicio y operación de actividades obras o proyectos, en este caso para el rehúso de las aguas residuales. Así mismo el artículo 15 del Reglamento de la mencionada Ley establece las obligaciones para el titular de una política, plan, programa, actividad, obra o proyecto pública o privada, donde debe de cumplir con una serie de especificaciones.

En el caso del Municipio de San Lorenzo no hacen un rehúso de estas aguas, donde fuera necesario y útil ya que en el municipio predomina las actividades agrícolas y de regadío, y se si se cumpliera con estas disposiciones legales a nivel nacional, el rehúso de las aguas residuales permitieran un ahorro en el agua potable.

En el artículo 23 establece una clasificación de rehúso de las aguas residuales, es decir que pueden ser utilizadas de las siguientes formas:

1. REHUSO URBANO: para actividades propias de las zonas urbanas como riego de campos verdes, deportivos, lavado de automóviles, entre otros.

2- REHUSO PARA RIEGO CON ACCESO RESTRINGIDO: se refiere a actividades de la Silvicultura, es decir actividades de cultivo y cuidado de la flora además áreas que no tengan acceso las personas o sea restringido.

3- REHUSO AGRICOLA EN CULTIVOS PERMANENTES DE FRUTOS QUE NO SE PROCESAN INDUSTRIALMENTE: cuando sean utilizados en riego de cualquier cultivo que sean consumidos de forma cruda.

4-REHUSO AGRICOLA EN CULTIVOS DE ALIMENTOS QUE SE PROCESAN INDUSTRIALMENTE: pueden ser utilizadas para riego de cultivos que son procesados física o químicamente.

5- REHUSO AGRICOLA EN CULTIVOS NO ALIMENTICIOS PARA LOS HUMANOS: se refiere a las actividades como riego de pasto para ganado, cultivos de semillas, fibras entre otras actividades que no sean para el cultivo de alimentos para consumo.

6- REHUSO RECREATIVO: se refiere a las actividades deportivas, donde el contacto con el agua sea incidental.

7- REHUSO PAISAJISTO: relacionadas al aprovechamiento de actividades en estructuras estéticas, donde el contacto con el agua esté prohibido.

8- REHUSO EN LA CONSTRUCCION: aquellas actividades relacionadas con la compactación de suelos, control de polvos, lavado de materiales y producción de concreto. Pero además deja abierta la facultad de otros tipos de rehusos de dichas aguas que no estén especificados en este artículo, donde deben ser analizados y aprobados por la autoridad competente.

El artículo 25 regula que las aguas residuales que sean rehusadas para las actividades establecidas en el artículo 23 de dicho Reglamento deberán de cumplir con la normativa técnica pertinente que el código establece. Nos remitimos al Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental en el artículo 19 que establece parámetros de calidad donde establece los límites para la calidad del agua del medio receptor de cuerpos de aguas superficiales, que en nuestro país el medio receptor son los ríos, y en el caso de la zona urbana del Municipio de San Lorenzo es el río San Antonio.

El artículo 26 establece sobre la disposición final de las aguas residuales donde no está permitido lo siguiente: 1- "la explotación o uso de agua con fines de dilución de aguas residuales, como tratamiento previo a la descarga, y 2- la dilución de cualquier materia que pudiera obstaculizar en forma significativa el flujo libre del agua, formar vapores o gases tóxicos,

explosivos, inyección de gases, sustancias que causen mal olor o que pudieran alterar en forma negativa la calidad del medio receptor.

Ya la legislación ambiental respecto a las aguas residuales regula los parámetros y requisitos para la descarga de estas aguas hacia el medio receptor que la mayoría las descargas a los ríos. Y es obligación del Estado de El Salvador velar para se cumplan derechos fundamentales entre ellos la Salud de la población (art. 1 inc. 3 de la Constitución de la República), que debe a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigilar para que se cumpla lo relativo a la protección del sistema hídrico en cuanto a la contaminación por aguas residuales.

En el artículo 27 establece que las Sanciones, a los preceptos legales de este Reglamento, las cuales serán sancionados de conformidad a la Ley de Medio Ambiente, con la excepción que cuando se trate de delitos o faltas, en este caso el Ministerio de Medio Ambiente deberá de notificar a la Fiscalía General de la República. En relación a la sanciones la Ley de Medio Ambiente en el artículo 85 regula que en caso de acción u omisión, se realice actividades que conlleven emisiones, vertimientos, disposición o descarga de sustancias que puedan afectar la salud humana, o causen daño al medio ambiente, los que lo cometieren serán responsables y estarán obligados a restaurar, indemnizar al Estado y a los particulares por los daños causados.

Por ello las instituciones encargadas de administrar las aguas residuales deben acatar estas disposiciones, para no perjudicar el recurso hídrico que es utilizado en todas las actividades de los seres humanos, y si es de mala calidad, vienen consigo las enfermedades, y de esta manera se violenta el derecho a la salud que todos tenemos; en nuestro país es necesario acatar toda esta normativa jurídica por los altos índices de contaminación que hoy en día existe.

REGLAMENTO SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA, EL CONTROL DE VERTIDOS Y LAS ZONAS DE PROTECCIÓN (Decreto 50 de 1987).

Tiene por objeto desarrollar los principios de la Ley de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y se orienta a evitar, controlar o reducir la contaminación de los recursos hídricos por vertidos domésticos, industriales o de cualquier otra índole, a la vez que establece las normas sobre depuración y tratamiento de aguas y sus respectivas sanciones. En el artículo 7, establece las condiciones a que deben sujetarse los vertidos de aguas residuales. El artículo 15 desarrolla la dependencia responsable en caso en el que los vertidos puedan perturbar el equilibrio físico, químico, biológico, y ecológico de las aguas. El artículo 16 atribuye al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) el establecimiento de sistema de vigilancia y control necesarios.

El artículo 19 establece que ninguna descarga de residuos sólidos, líquidos o gaseoso podrá efectuarse en los diferentes medios acuáticos, alcantarillado sanitario, y obras de mantenimiento, sin la previa autorización de la autoridad competente la cual según el artículo 9 es el órgano ejecutivo en los ramos de salud pública y asistencia social. Y estas descargas a las que hacen referencia los artículos anteriores solo podrán realizarse cuando no perjudique las condiciones físicas químicas y biológicas del medio acuático receptor, según el artículo 35 del presente reglamento.

Artículo 35. Solamente se podrán efectuar descargas de residuos sólidos, líquidos o gaseosos, cuando de conformidad a los objetivos de calidad no se perjudiquen las condiciones físico-químicas y biológicas del medio acuático receptor.

Artículo 36 establece que en el caso de una autorización de vertido el usuario estará obligado a controlar los afluentes en la forma que establezca la autoridad competente. En los procesos de

depuración o tratamiento a los que se refieren los vertidos deben ser técnicamente necesarios para lograr los objetivos de calidad del agua, así mismo los procesos de depuración o tratamiento deben someterse a un adecuado vertido según lo establecido en el artículo 37 para lograr los objetivos de calidad. El artículo 38 establece que para la determinación del adecuado tratamiento del vertido se fijaran las condiciones particulares para cada descarga fomentando niveles de calidad, en la mayor parte del país como lo hemos mencionados existe un grave contaminación a causa del inadecuado manejo de las aguas residuales, por no acatar a lo establecido en los diferentes cuerpos jurídicos, que tienen por finalidad no alterar la calidad del medio receptor y cuidar la salud de los habitantes.

El Artículo 60 establece que ANDA es el ente encargado de elaborar los planes o estudios de tratamiento de las aguas residuales industriales y domesticas que provengan de redes de alcantarillado sanitario y las someterá para su aprobación al MSPAS quien velara por el cumplimiento de las normas establecidas en el reglamento.

El titulo VI del reglamento De las Aguas Negras o Aguas Residuales Domésticas establece en su artículo 59 que el control de la contaminación producida por los residuos líquidos domésticos estará sujeta a las disposiciones de la legislación vigente sobre los usos de abastecimiento de agua potable, domésticos, comerciales e industriales, en aquellos núcleos de población que cuentan con redes de alcantarillado sanitario administrado por ANDA y organismos afines.

El artículo 60 aclara que las entidades, personas naturales o jurídicas encargadas de la explotación de una red de alcantarillado sanitario, deberán tomar las medidas necesarias las cuales busquen disminuir del cuerpo de agua receptor.

El artículo 61 nos dice que las entidades, personas naturales o jurídicas encargadas de la explotación de una red de alcantarillado sanitario, estarán obligadas a sujetarse a las normas sobre control de vertidos a sistemas de alcantarillado sanitario que dicten ANDA y MSPAS.

Estableciendo en artículo 62 que donde el alcantarillado sanitario no sea administrado por ANDA, el monto de las tarifas por depuración deberá ser el mismo que establezca ANDA para sistemas similares. Todas las entidades encargadas de la explotación de una red de alcantarillado, están en la obligación de acatar las normas técnicas y aplicar las normas técnicas y aplicar las tarifas que establezca esta entidad establezca, para el vertido de aguas residuales, industriales y domésticas, en redes de alcantarillado sanitario.

REGLAMENTO ESPECIAL DE NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL.

Promulgado mediante decreto ejecutivo numero 40 el 31 de mayo de 2000, y tiene por objeto: "Determinar los lineamientos o directrices para el establecimiento de las normas técnicas de calidad ambiental en los medios receptores, y los mecanismos de aplicación de dichas normas, relativo a la protección de la atmósfera, el agua, el suelo y la bio-diversidad".(Art.1). Este reglamento fue creado con motivo de dar cumplimiento al artículo 42 de la Ley de Medio Ambiente, de prevenir, controlar y vigilar actividades que ocasionan contaminación a la atmosfera, el agua y el suelo, en nuestro trabajo corresponde actividades sobre la disposición final de las aguas residuales que afectan el medio receptor, que en la actualidad se ha visto más afectado por el crecimiento poblacional y otras circunstancias que necesitan atención para prevenir la contaminación más aun en países subdesarrollados como el nuestro.

En los siguientes artículos se establecen los parámetros de calidad que establece dicho reglamento para el vertimiento de aguas residuales para que sea de conocimiento del lector y saber que contamos con una serie de reglamentos que establecen estos parámetros, por lo que podemos exigir su cumplimiento cuando tengamos conocimiento que no se cumple, además que se debe de

contar con permisos ambientales para tal caso, y que según diversos estudios la mayoría de las industrias, comercios y municipios no tienen permisos ambientales, y lo vemos reflejado con la contaminación de nuestros ríos y fuentes de aguas.

Según el artículo para la descarga de aguas residuales se establecerá, según lo dispuesto en este Reglamento, la norma de calidad que contenga los límites permisibles, prevaleciendo el principio de precaución a la contaminación del medio que servirá de receptor de la misma.

El artículo 21 de este reglamento en relación del Art. 43 de la Ley del Medio Ambiente, el Ministerio, junto a las entidades competentes, establecerá los programas de muestreos y análisis para la determinación de las características físicas, químicas y biológicas de las aguas residuales,.

El artículo 22 que en relación al artículo 42 de la Ley del Medio Ambiente, los titulares de obras, proyectos o actividades establecidas en el Art. 21 de la misma, en todos los casos de aguas residuales que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas, deberán considerar en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Permiso Ambiental correspondiente la protección y sostenibilidad del recurso.

En relación al municipio de San Lorenzo este no posee ningún instructivo, no posee ordenanza relativa a la disposición final de aguas residuales basando la misma en la ley de medio ambiente.

2.9 MARCO CONCEPTUAL.

En esta sección se elabora una revisión bibliográfica de los conceptos generales a partir de los cuales se sustenta nuestra investigación:

Aguas Residuales: la cual entenderemos como el agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes, es decir sustancias extrañas que provocan contaminación los cuales pueden ser gaseosos, líquidos y sólidos los cuales son

vertidos a un cuerpo receptor en este caso al sistema hídrico. (Reglamento Especial de Aguas Residuales, 2000, p, 2).

Aguas Subterráneas: El agua subterránea es la que se encuentra bajo la superficie terrestre y ocupa los poros y las fisuras de las rocas más sólidas. (https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/agua_subterranea.asp 3 de octubre de 2019). El agua subterránea es una de las mayores fuentes de agua dulce para el ser humano sin embargo se ve amenazada por el alto grado de contaminantes provenientes de las actividades urbanas y la industria las cuales llegan a través al infiltrarse por los poros de la tierra.

Aguas Servidas: Son las aguas residuales domésticas y que son el resultado de las actividades cotidianas de las personas. Por ejemplo, la que eliminamos a través de los lavaplatos, sanitarios, (etc. <https://www.sedapar.com.pe/portal-doctor/el-agua/aguas-servidas/> 3 de octubre de 2019).

Bacterias: Microbio vegetal que puede ser o no patógeno y del cual hay muchas especies. Se llama bacterias a un dominio de microorganismos procariotas (desprovistos de núcleo celular) de diversas formas y tamaños posibles, que junto a las arqueas, constituyen los seres vivientes más primitivos y más abundantes del planeta Tierra, adaptados a prácticamente todas las condiciones y hábitats, incluido el parasitario. Algunas pueden incluso subsistir en condiciones hostiles, como el espacio exterior. (<https://concepto.de/bacterias/#ixzz6F4dW1uqx>, 2019)

Disposición final: Acción y efecto de disponer. La disposición final es la última fase de la gestión de desecho. Su objetivo es garantizar la seguridad mediante la colocación de los desechos en instalaciones diseñadas para mantener un nivel apropiado de contención y aislamiento. (VOX, 1993, p.135).

Medio Receptor: Todo sitio río, quebrada, lago, laguna, manantial, embalse, mar, estero, manglar, pantano y otros previamente autorizados donde se vierten aguas residuales excluyendo el sistema de alcantarillado. (Reglamento Especial de Aguas Residuales, 2000,p, 2) en nuestra investigación el medio receptor sería el sistema hídrico del municipio de San Lorenzo.

Patógeno: se entenderá como aquel elemento capaz de originar una enfermedad a la biología de un huésped, ya sea un humano, animal o planta. (VOX, 1993, p.308).

Sistema de tratamiento: Conjunto de procesos físicos, químicos o biológicos que se aplican en el caso de nuestra investigación al agua residual con el fin de mejorar su calidad y que esta pueda ser reutilizada. Reglamento Especial de Aguas Residuales. (https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_no_renovable 3 de octubre de 2019).

CAPÍTULO III:
MARCO
METODOLOGICO

3.1 METODO DE INVESTIGACION.

Se entiende por metodología a la parte de la lógica que estudia los métodos del conocimiento y permite sistematizarlas técnicas para llevar a cabo la investigación científica. La palabra proviene del idioma griego combinado con tres palabras *meta* (que significa “más allá”), *odos* (que significa “camino”) y *logos* (“estudio”). Se trata de un proceso sostenido en el tiempo, y que tiene que ver con los principios lógicos que apuntan a la resolución de un problema. (Deborah.2014)

En la investigación que se realizó sobre “La disposición final de las aguas residuales, de la zona urbana del Municipio de San Lorenzo y su incidencia en la población”, el grupo investigador utilizó el método Cualitativo que nos modela en forma fenomenológica en un ambiente natural, ya que estudia, descubre, construye e interpreta admite la subjetividad y se aplica una lógica inductiva de los datos a las generalizaciones, esto se debe a que en la recolección de datos se establece una estrecha relación entre los participantes de la investigación sustrayendo sus experiencias e ideologías en relación al tema investigado. (Sampieri.1994 p.205)

3.2 ENFOQUE HERMENÉUTICO.

Se entiende por hermenéutica al arte de interpretar textos bien sean de carácter sagrado, filosófico o literario. Asimismo, a través de la hermenéutica se trató de encontrar el verdadero significado de las palabras, tanto escritas como verbales. (sinificado.com 2016)

Es un enfoque amplio en el que se plantea las condiciones en las que se produce la comprensión de un fenómeno. El carácter abarcador del lenguaje sobre todo lo conocido hace que para la hermenéutica la interpretación lingüística presente una importancia primordial en cualquier metodología que pretenda alcanzar conocimiento. El enfoque hermenéutico rechaza la lógica instrumental del método científico, ya que se pregunta por los fines y no solo por los medios. (Aránguez 2016)

3.3 TIPO DE ESTUDIO.

La investigación fue de tipo Descriptivo Exploratorio que se realiza con el objeto de examinar un tema poco estudiado ya que sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto en particular. (Sampieri.2006.p, 201)

Y de tipo Descriptiva los cuales buscan especificar las propiedades, las características, y los perfiles de personas, grupos o comunidades o cualquier fenómeno que se someta a un análisis (Danke, 1989). Es decir miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones, componentes del fenómeno a investigar. “Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.”

Nuestra investigación fue de este tipo porque tiene como objetivo los incidentes en la aplicabilidad de la normativa en relación a la disposición final de aguas residuales en la zona urbana del municipio de San Lorenzo y cuyo tema ha sido poco estudiado tratando de familiarizarnos con este fenómeno y de esta manera llevar a cabo una investigación más compleja sobre este fenómeno en particular.

3.4 POBLACIÓN.

Por población se entiende como “El conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (Selltiz, 1974). Algunos investigadores usan el término universo para referirse a la población lo que se refiere adaptado a la metodología a la totalidad del espacio.

La población son todas las personas residentes en el municipio de San Lorenzo, tanto en el área urbana como el área rural. Para esta investigación se retomara únicamente la población residente

en el área urbana del municipio, además serán sujetos de análisis el personal que está ubicado en las instituciones que tienen relación con el tema a investigar.

Población del Municipio de San Lorenzo.	N°.
Área Urbana.	1,127
Área rural.	8,067
Total.	9,194

Fuente estadística: Alcaldía Municipal.

La población para esta investigación está constituida por:

Instituciones.	
Alcaldía Municipal.	1
Unidad de Salud.	1
Total:	2

El universo para esta investigación está constituido por 9194 y 2 instituciones.

3.5 MUESTRA.

“La muestra es una parte o subconjunto de los individuos de una población estadística” (definicionde.com 2017). Siendo la muestra una porción de la totalidad de un fenómeno, producto o actividad que se considera representativa del total.

Seleccionamos la Muestra por cuota para la población residente de la zona urbana del Municipio de San Lorenzo, ya que “esta es utilizada en los estudios de opinión y dependen de juicio del entrevistador” (Sampieri.2006. p, 210)

Se realizó un muestreo por cuota a los barrios y colonias de la zona urbana del municipio de San Lorenzo, con la finalidad de obtener una muestra de la opinión de la población de este municipio en el área urbana.

Seleccionamos la muestra experto para las instituciones que están involucradas al tema a investigar ya que es necesaria la opinión de individuos expertos en este tema. “estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis” (Sampieri.2006. p, 210).

La muestra está constituida por:

Muestreo por Cuotas.

Área Urbana de San Lorenzo.	Nº
Barrió El Pilar.	3
Barrió El Centro.	3
Barrió La Vega.	3
Colonia San Lorenzo.	3
Colonia Nueva San Lorenzo.	3
Colonia San Emigdio.	3
Colonia Reparto Nuevo San Lorenzo.	3
Colonia Italia.	3
Total:	24

Muestreo por expertos:

Instituciones.	N°
Unidad de Salud. Enfermera. Promotor.	1
Personal de la Unidad de Saneamiento.	1
Alcaldía Municipal. Personal del Concejo. Personal de la Unidad de Medio Ambiente. Personal de la Planta de Tratamiento.	2 1 1
Total.	6

Muestra Total.	N°
Muestra por Cuotas.	24
Muestra de Experto.	6
Total.	30

La muestra para esta investigación tendrá un total de 30 unidades de análisis.

3.6 INSTRUMENTOS Y TECNICAS

Para esta investigación se utilizó como instrumento de recolección de datos la entrevista a profundidad, la cual según Cicourel 1982, "consiste en adentrarse al mundo privado y personal de extraños con la finalidad de obtener información de su vida cotidiana" En esta técnica, el entrevistador es un instrumento más de análisis, explora, detalla y detecta por medio de preguntas, cuál es la información más relevante para los intereses de la investigación, por medio de ellas se conoce a la gente lo suficiente para comprender qué quieren decir, y con ello, crear una ambiente de confianza donde se expresen libremente.

La entrevista a profundidad está estructurada por preguntas abiertas, que están relacionada a los objetivos de la investigación. Para la entrevista por cuotas dirigida a los habitantes de la zona urbana la cual se encuentra dividida en barrios y colonias. Se utilizó un lenguaje adecuado para la comprensión y efectividad de esta entrevista no un lenguaje técnico. El lenguaje técnico se utilizara para la entrevista de expertos. (Ver anexo N° 1 Instrumento de recolección de datos para la población y Anexo N° 2 Instrumento de recolección de datos para expertos).

3.7 PRUEBA PILOTO.

El instrumento de recolección de datos que será una entrevista a profundidad, fue administrada a 3 habitantes de la zona urbana del municipio de San Lorenzo, con la finalidad de detectar fallas en la comprensión de las preguntas y a partir de las observaciones elaborar el instrumento definitivo.

3.8 RECOPIACIÓN DE DATOS.

En primer lugar se realizó contacto con las personas que formaron parte de las instituciones relacionada con la investigación y posteriormente a las personas de la zona urbana del municipio de San Lorenzo. Donde se acordó fecha, hora y lugar donde se realizó la entrevista, posterior a ello

se llevó a cabo la realización de esta, de tal manera que le permitió al entrevistador sentirse en un ambiente cómodo para poder recolectar la información, solicitamos la autorización del entrevistado para utilizar un dispositivo electrónico la cual sería una grabadora de sonido para grabar la entrevista, y de esta manera obtener con mayor exactitud la información al momento de realizar las preguntas tratando de profundizar la obtención de información referente al fenómeno de estudio.

3.9 TABULACIÓN DE DATOS.

La tabulación de datos se realizó después de haber recabado la información a través de la administración de la entrevista a profundidad a las unidades de análisis, las cuales serán gravadas en un dispositivo electrónico; se utilizara el audio y se transcribirán los datos en el formulario correspondiente, digitando los datos obtenidos en un programa de computadora. (Ver anexo 3: “Matriz de sistematización de datos para población residente” y anexo 4 “”Matriz de sistematización de datos para expertos”).

Posteriormente se extrajo la síntesis de las respuestas obtenidas en cada pregunta, y al final de las respuestas se extrajo una categoría, estos datos serán vaciados en una matriz una correspondiente para la población y la segunda para expertos. (Ver Anexo 5: Matriz de tabulación de datos para la población residente” y Anexo 6: “Matriz de tabulación de datos para expertos”).

La matriz de datos donde se tabulo la información recolectada de la población y del grupo de expertos comprende de una casilla en forma vertical las preguntas del instrumento de recolección de datos y una casilla en forma horizontal donde aparecen los códigos de las personas entrevistadas; que son un número de 24 para la población residente del municipio que esta ubicados en diferentes barrios y colonias, y un numero de 6 para los expertos de instituciones relacionadas

al medio ambiente. De las respuestas obtenidas aparece una casilla que corresponde a la categoría de cada pregunta.

3.10 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.

“El análisis consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas cuestiones planteadas en la investigación. La interpretación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada.” (<https://www.academia.edu/>,2010).

La interpretación se hará a la luz del marco teórico expuesto y el marco teórico referencial de los investigadores. Se elaboró una interpretación por cada grupo investigación.

3.11 TRIANGULACIÓN DE DATOS.

Denzin define la triangulación en investigación como “la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos o métodos de investigación en el estudio de un fenómeno singular” (Denzin, 1970). De las respuestas obtenidas se triangularon los dos grupos investigado.

**CAPITULO IV:
ANALISIS E
INTERPRETACION
DE RESULTADOS**

En este capítulo se expondrá los hallazgos de la investigación.

4.1 Matriz de Datos de la Población residente en la zona urbana del municipio de San Lorenzo.

Preguntas.	Código . MR1P	Código. MF2P	Código. MR3P	Código . LS4P	Código PG5P	Código . EP6P	Código RP7P	Código. DH8P	Código. DR9P	Código. CH10P	Código. JL11P	Código NC12P	Categoría
1-¿Cuál es la forma para eliminar las aguas grises (las resultantes de lava platos, baños, lavaderos) e industriales (las aguas resultantes cuando se procesa loroco y jocote)?	Por medio de tuberías .	Mediante cañerías que hay en la comunidad San Lorenzo.	Va a dar al río.	Aguas negras.	Aguas negras.	A través de tuberías .	Todos llevan una conexión a la tubería madre.	Por medio de tuberías. Las aguas grises algunas a las cunetas.	Por las tuberías.	Por medio de tuberías y las aguas de la fábrica tienen su propio sistema.	Tuberías de aguas negras.	Tuberías para las aguas negras y el agua de los lavaderos va dar a la cuneta.	Por medio de tuberías.
2-¿Cómo hace para bota las aguas que sobran?	A través de tuberías de aguas negras.	Por medio de fosas séptica para las aguas negras y las de los lavaderos y a la calle.	A las tuberías.	Por medio de tuberías de aguas negras.	Tuberías de aguas negras.	A las aguas negras	De las aguas negras por medio de tubería y las aguas grises salen a la calle.	A través de tuberías	Para las aguas grises van a caer a la calle y las aguas negras mediante fosas sépticas	A través de fosas sépticas aguas negras y las aguas grises van a la calle.	A través de tuberías de aguas negras.	Mediante tubería solo para las aguas Negras y para las aguas grises van a dar a la calle.	Tuberías de aguas negras.

3- ¿Conoce usted a donde van a parar estas aguas sucias?	En las piletas de aguas negras, luego van a parar al río.	Pasa por acá un rollito donde va a desembocar todas esas aguas negras.	Al río.	Al río.	A l río.	A una planta de tratamiento.	Después que le dan tratamiento al río.	A las piletas y después al río.	A la calle y luego al río.	A las piletas y después del tratamiento a río.	A las piletas de aguas negras y luego al río.	A las piletas y luego al río.	En unas piletas en la planta de tratamiento, y luego al río.
4- A su criterio ¿cómo considera usted esta forma de botar estas aguas?	Es malo, porque contamina el agua.	Mala, porque contamina el medio ambiente y a las personas que hacen uso del agua del río.	No es correcto, por el mal olor.	Es malo.	No hay otra alternativa.	No sabe, porque desconoce como la eliminan.	No porque contamina al río, y por el mal olor.	No es la forma adecuada	Mala porque contamina a los ríos y afecta la salud de las personas.	Es correcto porque le dan tratamiento.	Es mala porque siempre contamina el río.	Es mala, porque el agua se contamina y algunas personas de acá usan el agua del río.	Malo, porque afecta la salud, se contamina el río y medio ambiente.
5- Explique ¿De qué manera le afecta esta forma de eliminar dichas aguas sucias a la población de San Lorenzo?	A las personas cercanas al río les da problemas en la piel.	La contaminación del medio ambiente y el mal olor que ahora es menos.	El mal olor y las personas que viven en río abajo que les afecta. Más porque ellos ocupan esas aguas del río.	Cuando se va al río, da picazón	No le afecta	No sabe cómo les afecta.	Por la contaminación del río, ya que no puede pescar y por el mal olor.	No le afecta.	Por las enfermedades a las que estamos expuestos por el uso del agua del río.	Por el mal olor.	A las personas cercanas al río si les afecta por las enfermedades en la piel.	A las personas cercanas al río les da picazón y el mal olor.	
6- ¿Cuál es la principal causa de	Las aguas	Las aguas negras.	Las aguas	Que lleva de todo.	Las aguas negras y las	La descarga que	Es la cultura de la	El agua de las casas que	El agua resultante de	El veneno que le	El agua que va	Las aguas negras que van a	Las aguas negras.

contaminación en el Rio de San Lorenzo según su criterio?	residuales.		residuales.		provenientes de Atiquizaya.	viene del ingenio de Chalchuapa.	sociedad por votar basura.	no cuentan con alcantarillado y las aguas negras..	lavar y el de los baños que no cuentan con alcantarillado.	aplican para pescar.	con veneno.	parar al río.	
7- ¿Conoce alguna ley para la eliminación de estas aguas sucias?	No conoce.	Desconoce qué ley regula.	No conoce	El código Municipal y el Código de Salud.	.Desconoce	Si conoce que hay leyes.	No les dan asesoría sobre eso, ni conocen ley respecto a ello.	Desconoce.	Desconoce.	Desconoce.	Desconoce.	Si conoce pero no las pone en práctica.	Desconoce n.
8- ¿Considera que se cumple con las leyes para botar estas aguas sucias.	No a cabalidad.	No sabe si se cumplen.	No sabe si se cumplen.	Algunos si las cumplen otros no.	No sabe si se cumplen.	No se cumplen.	No las cumplen del todo.	Cree que si las cumplen.	No las cumplen las autoridades municipales.	Desconoce del tema.	No a cabalidad.	No a cabalidad.	No se cumplen.
9- ¿Que actividades realizan por parte de la Alcaldía o la Unidad de Salud en relación a la prevención de la contaminación por estas aguas.	Para las aguas negras ninguno.	Vienen no tan frecuentes de la Unidad de Salud a dar consulta.	De nada sirve que ellos trabajen si la población no acata las recomendaciones.	No sabe.	Solo sabe que la encargada de saneamiento inspecciona.	Nada.	Pues sabemos que lo único que es el tratamiento que podemos ver, pero no es el adecuado.	No sabe.	No priorizan lo de las aguas negras, ya que cuando llueve o el sol esta fuerte se siente el mal olor.	La Unidad de Salud llega a inspeccionar la planta pienso que le dan seguimiento cada cierto tiempo siempre llega la	Para ello no hay actividades.	Los de la Unidad de Salud van a inspeccionar a ver cómo es que tratan las aguas antes de echarlas al río y así mismo la Alcaldía.	La unidad de salud inspecciona.

										Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía llega hacer reuniones			
10-Que sugerencias nos podría dar, en relación a este problema.	Estar más pendiente, de los tragantes en invierno.	Darle un mejor tratamiento para que no contamine el agua y no se enfermen las personas.	No sabe	No sabe	No ve mayor problema	Enfocar se en las casas que no tienen tuberías para las aguas grises, ya que les afecta el mal olor.	Invertir en proyectos de mejora, aunque es difícil por el costo o si no lo roban	Mejorar la cobertura para los que no tienen tuberías para aguas grises, ya que no hay ordenas	Que hagan fosas sépticas los que viven a la orilla del río y que mejoren el tratamiento porque se siente el mal olor	Mejorar la forma de botar las aguas negras, y que tapara las piletas por el mal olor que a veces se llega.	Mejoren la cobertura y el tratamiento para que no contamine tanto el río, y así no se enfermen la persona.	Que todos debería de tener las tuberías conectadas pero a veces por el gasto la mayoría no acata las reglas	Hacer los procesos como establece la normativa. Coordinación entre Alcaldías y Unidades de Salud para cuidar el recurso del río

10-Que sugerencias nos podría dar, en relación a este problema.	Estar más pendiente, de los tragantes en invierno .	Darle un mejor tratamiento para que no contamine el agua y no se enfermen las personas.	No sabe	No sabe	No ve mayor problema	Enfocar se en las casas que no tienen tuberías para las aguas grises, ya que les afecta el mal olor.	Invertir en proyectos de mejora, aunque es difícil por el costo o si no lo roban	Mejorar la cobertura para los que no tienen tuberías para aguas grises, ya que no hay ordenas	Que hagan fosas sépticas los que viven a la orilla del río y que mejoren el tratamiento porque se siente el mal olor	Mejorar la forma de botar las aguas negras, y que tapara las piletas por el mal olor que a veces se llega.	Mejoren la cobertura y el tratamiento para que no contamine tanto el río, y así no se enfermen la persona.	Que todos debería tener las tuberías conectadas pero a veces por el gasto la mayoría no acata las reglas	Hacer los procesos como establece la normativa. Coordinación entre Alcaldías y Unidades de Salud para cuidar el recurso del río
---	---	---	---------	---------	----------------------	--	--	---	--	--	--	--	---

Preguntas.	Código. E13P	Código.J D14P	Código. CF15P	Código. B16P	Código. R17P	Código. MR18P	Código. AS19P	Código. FR20P	Código. YC21P	Código. L22P	Código. A23P	Código. J24P	Categoría
1-¿Cuál es la forma para eliminar las aguas grises (las resultantes de lava platos, baños, lavaderos) e industriales (las aguas resultan ?	Cañería	Tienen un pozo, a donde a parar todas las aguas de esta zona.	Por cañería.	Las tiran a las aguas negras toda la zona urbana.	Las aguas negras van por cañería, pero acá las tiran al río.	Cañerías.	Por las aguas negras pero todos tiene.	Por tuberías.	No conoce.	No sé, a las alcantarillas solo la zona urbana.	A las tuberías pero no todos tiene.	A la cañería, pero alguno no tiene.	Cañerías Aguas negras

2- ¿Cómo hace para bota las aguas que sobran?	Median te cañería.	Por un pozo.	Por alcantari llados.	A través de tuberías	Por cañería	Mediante tubería	Por alcantaril lada.	A través de tuberías.	Mediant e tuberías de aguas negras	Por cañería de aguas negras.	Mediant e tuberías solo para aguas negras	A través de cañería únicame nte para aguas negras	Mediante cañerías.
3- ¿Conoce usted a donde van a para estas aguas sucias provenie ntes de estas activida des?	No sabe.	Al rio.	Al rio	A una colonia de San Lorenz o.	Van a caer a unas piletas, les quitan los residuos y luego la tiran al rio.	A unas piletas ubicadas dentro de la zona.	No sabe.	A una colonia de la zona.	Al rio y luego al mar.	No sabe.	A unas piletas y luego al rio.	Luego que caen a unas piletas caen al rio.	A unas piletas y luego Al rio.
4-A su criterio ¿cómo	Es incorre	Esta mal porque contami	Es mala la forma.	Es mala ya que	Es mala	Es negativo porque	No sabe.	Afecta a los que viven	No es la forma correcta	Es mala a forma.	Es incorec to	Es incorec to ya	Este mal. Por la contamin

considera usted esta forma de botar estas aguas?	¿En qué forma afecta a usted?	¿Cómo se manifiesta el mal olor y al irse a bañar?	¿Cuántas personas se ven afectadas?	¿A qué personas afecta?	¿Por qué actividades se ven afectadas?	¿Cómo afecta a la salud de las personas que consumen el agua?	¿Cómo se manifiesta el mal olor?	¿Dónde se ven afectadas?	¿Por qué se ven afectadas?	¿Cómo se manifiesta el mal olor?	¿Por qué se ven afectadas?	¿Qué enfermedades se ven afectadas?	¿Cómo se manifiesta el mal olor?
5- Explique ¿De qué manera le afecta esta forma de eliminar dichas aguas sucias a la población de San	No sabe	A todos nos afecta ya que da enfermedades y por la contaminación.	Muchas, pero principalmente enfermedades y contaminación	A las personas que viven cerca y por el mal olor cuando se va al río.	Afecta para pescar y por las enfermedades.	Afecta la salud de las personas que consumen el agua.	No le afecta	Considera que no le afecta	Por las enfermedades	Por las enfermedades y por el mal olor.	Afecta porque el agua es usada por las personas y así contraen enfermedades	Por la contaminación del río y sus peces y las enfermedades por el uso del río.	Enfermedades. Contaminación.

Lorenzo ?													
6 Cual es la principal causa de contaminación en el Rio de San Lorenzo según su criterio?	No sabe	Botar la basura, y las aguas grises.	Las aguas negras	Falta de orientación a la población.	Las aguas negras y lo desechos que tiran al rio.	Las aguas negras	Las aguas del ingenio de Chalchupá.	La basura y el agua que sale de las casas que no tienen tuberías.	La basura y las casas que no tienen tuberías.	El agua que sale del ingenio de Chalchupá	Es el agua de las industrias y la basura.	Es la basura y el agua de los químicos que usan las empresas.	Las aguas negras. Falta de orientación del manejo de aguas y desechos que vierten en las cañerías.
7¿Conoce alguna ley para la eliminación de estas	Desconoce	Desconoce, pero si sabe que existe.	Si sabe que hay, pero considera que no se respeta.	Desconoce	Si conoce que hay pero considera que no las cumple.	Desconoce	Ha conocido por la televisión.	Si sabe que existen pero no sabe cuáles son.	Sabe que existen pero no sabe cuáles son.	Desconoce	Desconoce cuáles son	Desconoce	Desconocen cuáles son pero saben que existe una ley.

aguas sucias?													
8- Considere que se cumple con las leyes para botar estas aguas sucias.	No sabe.	No las cumplen.	No se cumplen.	No cree que se cumplen.	No cumplen.	No las cumplen.	Cree que si las cumplirían no estuvieran tan contaminado.	No se cumplen porque no se nota el cambio.	No creo.	No todas.	No cumple a totalidad.	Cree que si las cumple el río no estaría tan contaminado.	No las cumplen, porque no existe ningún cambio en la contaminación.
9- Que actividades realizan por parte de la Alcaldía o la Unidad de Salud	No sabe	Limpian los ríos	Cree que no han realizado o ninguna actividad	Ninguna	Ninguna	Ninguna	La autoridad municipal si, y cuando sucede algo se unen	La autoridad municipal al solo campañas de reforestación	En ocasiones dan charlas	En ocasiones dan charlas	La autoridad municipal ninguna, la unidad de salud en ocasiones	En ocasiones realizan actividades preventivas	Limpian los ríos, la unidad de salud da charlas en algunas ocasiones.

en relación a la prevención de la contaminación por estas aguas.											es da charlas		
10- Que sugeren cías nos podría dar, en relación a este problema.	ninguna	Involucrar al centro escolar, para apoyar en tareas de limpieza del río.	Que el río no fuera receptor de las aguas residuales, que los expertos busquen alternativas.	Realizar medidas de prevención a la población y realizar charlas.	Evitar la contaminación de residuos y realizar proyectos de mejora.	Poner una planta procesadora de aguas residuales	No sabe, porque es responsabilidad de la autoridad competente.	Que la autoridad municipal y la unidad de salud visiten casa por casa y verifiquen las conexiones de aguas grises.	Concientizar a la población de no tirar basura y las aguas residuales.	Que todos pongan tuberías de aguas grises			

Hallazgos:

La población se convierte en la voz de aquellos que sufren. En nuestra investigación se convirtieron en nuestros ojos, al mostrarnos con sus historias y entrevistas lo perjudicados que se encuentran por la contaminación por aguas residuales en el Municipio de San Lorenzo, y nos relatan el tratamiento que consideran inadecuado se le da a estas aguas en la planta de tratamiento ubicada en la Colonia Italia.

La forma para eliminar las aguas residuales de la zona urbana del municipio es a través de tuberías. En el caso de la fábrica cuyas aguas residuales son de origen industrial, han creado una fosa séptica a la cual manifiestan le aplicaron cascajo para filtrar, y de esta manera el agua es absorbida por tierra.

La mayor parte de la población de la zona urbana desechan las aguas por sus tuberías, pero existen personas que el agua gris las evacuan por las cunetas afectando a los demás pobladores por los malos olores inclusive porque las calles se ponen lisas producto de la costra del agua jabonosa. En relación a ello la Unidad de Salud a hecho amonestaciones a los habitantes que realizan este tipo de conductas aunque según manifiestan no son tomadas en cuenta en muchas ocasiones.

La autoridad competente en debe actuar de manera conjunta a la unidad de Salud con el fin de crear alternativas y soluciones a los problemas; ya que es una obligación por parte de la municipalidad según el artículo cuatro del Código Municipal implementar planes de desarrollo local con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Ya que actualmente no poseen ningún tipo de ordenanza en cuanto a aguas residuales se refiere.

La mayor parte de los habitantes conoce que las aguas residuales de la zona urbana del municipio conducen a unas piletas ubicadas en la planta de tratamiento y que su destino final es el río. Las expectativas de la población sobre dicha forma de eliminar estas aguas son mala porque según ellos carecen de un tratamiento adecuado, y según ellos les ha afectado en su salud debido a la contaminación del río y del medio ambiente.

Cabe destacar que según reporto la autoridad de la Unidad de Salud la mayor parte de las consultas es por parasitismo y enfermedades derivadas del consumo del agua contaminada, por tanto se ve vulnerado el derecho a la salud garantizado en el artículo uno de nuestra Constitución, por lo que el Estado debe estar al servicio de sus habitantes y velar para que se cumpla este derecho, así mismo en el artículo 117 expresa que es deber del Estado proteger a los recursos naturales en este caso el río y su entorno natural.

En cuanto a la principal causa de contaminación del río San Lorenzo, son precisamente las aguas residuales, la falta de un tratamiento adecuado sumado al carecimiento de personal capacitado en el manejo y tratamiento de las mismas hace que el problema de contaminación sea mayor y más difícil de resolver. El artículo veintiseis del Reglamento Especial de Aguas Residuales regula los parámetros para la descarga de las aguas residuales, por ende no se debe verter las aguas residuales sin antes haber recibido un tratamiento que permita que no altere la calidad del medio receptor. Y en el municipio la persona encargada no tiene conocimientos de que productos químicos se aplican diciendo que solo sigue órdenes.

El cuanto al conocimiento de la población sobre la normativa vigente en nuestro país en relación a aguas residuales y medio ambiente la mayoría dice desconocer cuales son, pero si sabe que existen leyes que protegen el medio ambiente, pero que el municipio no las cumplen ya que el río sigue contaminad. En el artículo ciento dieciocho del Código Municipal

establece que la población puede participar en actividades que beneficie a sus habitantes, en este caso en relación a la descontaminación del recurso hídrico. Donde los habitantes dicen que les gustaría una participación activa y se les asesorara sobre la situación medio ambiental del municipio.

También es importante conocer las actividades realizadas por las autoridades de la Unidad de Salud y la Alcaldía, a lo cual respondieron que las autoridades de la Unidad de Salud inspeccionan más constantemente y dan charlas y los de la Alcaldía realizan limpieza de río en ocasiones. Como vemos en relación a este tema se observa que no hay actividades específicas que traten de minimizar o dar soluciones a este problema, así mismo se ve poco involucramiento del Ministerio de Medio Ambiente y la Ley de Medio Ambiente en su artículo sesenta y cinco donde regula que deberá asegurar la sostenibilidad, procurando su preservación, su cantidad y tratando de no afectar la calidad de los recursos naturales, y en nuestra investigación el recurso natural es el sistema hídrico

Y por último preguntamos qué sugerencias nos pondría dar y nos sugerían medidas de prevención de la contaminación del río, y verificar las conexiones de tuberías de aguas residuales.

4.2 Matriz de Datos de los Expertos.

Preguntas.	Código.1 JD1E	Código.2 WC2E	Código.3 S3E	Código.4 A4E	Código.5	Código.6	Categoría
1-¿Conoce que sistema de disposición final se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales en la zona urbana del municipio de San Lorenzo?	Se aplica material para deshacer los residuos y el mal olor.	Desconoce.	Se va a una planta de tratamiento a donde se le aplica material. Hay una trampa de grasa y dos piletas luego se seca los residuos y lo demás se deja ir.	Se conoce el tratamiento que se les da. Sin embargo no es el adecuado.	Aguas negras.	Por alcantarilla de aguas negras. Pero no todos tienen drenajes, los demás tienen fosas sépticas de captación las cuales necesitan también tratamiento.	Por aguas negras y al llegar a la planta se le aplica material.

2-De acuerdo a lo que ha observado cómo evalúa y ¿Por qué?	Se está mejorando.	Positivo. Porque se eliminaron los malos olores y están combatiendo la contaminación del rio.	Si está bien. Porque se le da mantenimiento a la planta.	Le puedo o decir que es malo porque se hizo varias observaciones y no se le da según normas el tratamiento adecuado.	Malo. Porque se ha cambiado el color del rio y se ven los residuos de las descargas.	No, porque no le están dando tratamiento, el agua sigue con mal olor.	Proceso de tratamiento inadecuado.
3-Existe alguna desventaja producto de la disposición final de aguas	Agua con espuma y las descargas se hacen en la noche para evitar	El agua no se filtra adecuadamente antes de hacer las descargas.	No todo el municipio cuenta con alcantarillado.	Si se incrementan las enfermedades.	Las bacterias.	Están contaminando el medio ambiente, el rio.	Contaminación ambiental y proliferación de enfermedades. No todo el municipio cuenta

residuales en el municipio.	que las personas se estén bañando.						con sistema de alcantarillado.
4- Explique ¿De qué forma le afecta la disposición final de las aguas residuales a la población?	A los residentes rio abajo les afecta la espuma y el mal olor.	Las personas rio abajo se veían afectadas por la contaminación del rio ya que ocupaban esta agua para sus actividades diarias y el mal olor del mismo era ofensivo.	Contaminación del rio y proliferación de enfermedades.	Contaminación del rio, y proliferación de enfermedades del estómago.	En nada.	Parasitismo, diarreas, infecciones gástricas, desnutrición.	Proliferación de enfermedades En Especial Gastrointestinales.

5- ¿Cuáles son las leyes que se aplican en la disposición final de estas aguas?	Desconoce.	Desconoce.	Si se basan en leyes, sobre todo para los permisos.	Ley de medio ambiente y código de salud.	Cree que si pero no lo recuerda.	Ley de medio ambiente, salud pública.	El Personal de la Alcaldía Municipal Tiene mínimos conocimientos de la normativa en relación a las aguas residuales. La unidad de Salud aplica el código de Salud y ley ambiental.
6-¿Considera usted que se está cumpliendo	Si. Porque el mismo cumple con las órdenes dadas por	Completamente no, hacemos lo que está a nuestro alcance, sin	No, se cumple porque siempre hay déficit en el cumplimiento	La alcaldía tiene la unidad de medio ambiente y no	No.	No, porque están contaminando.	No en su totalidad.

esta normativa?	el ingeniero en la planta de tratamiento.	embargo estamos viendo de qué manera se le da la completa solución.	sobre todo por las personas.	funciona como debe ser.			
7-Que actividades se realizan por parte de la Alcaldía y la Unidad de Salud en relación a la prevención de la	La unidad de salud realiza visitas y está pendiente.	Con respecto a la alcaldía hasta el momento no, se está trabajando en eso incluyéndose en el plan estratégico	No se realizan.	En conjunto han realizado campañas de limpieza, campañas de reforestación alrededor del rio, y de los reservorios que están en	No se realizan campañas preventivas.	No, la unidad de salud hace campañas pero solo una entidad no puede.	La unidad de salud realiza campañas de salud e inspecciones. Deficiente compromiso de la Municipalidad en la problemática de aguas residuales.

contaminación por estas aguas.		municipal. Y la unidad de salud no se.		las bóvedas de captación donde llegan las aguas negras.			
8-Que sugerencias nos podría dar, en relación a esta problemática.	Aplicar mejores materiales.	Hacer concientización de las personas que no tengan conectadas las aguas lluvias y dejen ir las aguas con plumas y sangre de las gallinas y al	Tal vez como municipalidad se hace difícil educar a la gente tal vez uniéndose con el ministerio de educación para que la gente le dé	La municipalidad debe meterse mucho en cuidar el medio ambiente no solo la unidad de salud debe trabajar de la mano para	Poner esquelas de dinero para que no avienten aguas a la calle, hacer alcantarillado en todo el municipio, o que se hagan	Ponerse de acuerdo alcaldía medio ambiente.	Deficiente coordinación entre alcaldía y unidad de salud

		llegar esa mezcla dificulta el tratamiento por eso se está haciendo un censo para ver estas familias y dar charlas y hacerles conciencia.	buen uso a las aguas.	rescatar el medio ambiente.	pozos resumideros.		
--	--	---	--------------------------	-----------------------------------	-----------------------	--	--

Hallazgos:

El cuidado del medio ambiente es importante para la conservación de la vida de los habitantes de un país, tal como lo establece la Constitución de la República de El Salvador en su artículo dos. Donde se vuelve fundamental la preservación de nuestros recursos, haciendo énfasis en nuestra investigación en el sistema hídrico, el cual se vuelve indispensable por lo tanto es necesaria su conservación para mantener un equilibrio medioambiental y de esta manera asegurar una calidad de vida a los habitantes de la república.

Debido a que ningún ser vivo puede sobrevivir sin agua, la conservación y protección de la misma se hace imprescindible; por lo tanto la aplicación de las normativas se hace vital para el resguardo de nuestros recursos. Nuestro país cuenta con tratados internacionales debidamente ratificados y normativa nacional la cual de manera coercitiva puede cuidar nuestros recursos.

Con el fin de dar solución a la crisis hídrica y tratar de mejorar los niveles de contaminación nuestra constitución en el artículo 117 hace un llamado a la protección, restauración, protección de nuestros recursos.

En los cuadros de tabulación se muestran las categorías en base a las respuestas de la población entrevistada la cual en su mayoría opina que San Lorenzo debe cuidar sus recursos en especial el agua del rio San Antonio que está siendo contaminada por el vertimiento de aguas residuales sin un debido tratamiento. El artículo siete del Reglamento Especial de Aguas Residuales, dice de manera clara que se debe velar por una eliminación correcta de aguas residuales. Y dice que se debe contratar personal experto responsable el cual deberá diseñar y aplicar procesos adecuados en la eliminación; lo cual no han tomado en cuenta las autoridades del municipio donde la planta de tratamiento solo cuenta con dos empleados que no dan abasto y donde se aplica materiales que

incluso en la entrevista dicen desconocer. Según, el artículo nueve del mismo reglamento en mención, al respecto establece "Los titulares deben elaborar y presentar al Ministerio informes operacionales de los sistema de tratamiento de aguas residuales y de las condiciones de sus vertidos, que reflejen la frecuencia del muestreo, conforme a lo estipulado a los artículos 16, 19 y 25 de este reglamento", pero en la realidad este artículo se vuelve letra muerta ya que no se cumple en la zona de San Lorenzo donde ni siquiera existe un ente ambiental vigilante y donde rara vez se toman muestras la cuales en su mayoría son hechas por la unidad de salud del municipio.

Municipalidad de San Lorenzo en el departamento de Ahuachapán pese a poseer una unidad de medio ambiente el personal que en esta labora, tiene conocimientos mínimos en cuanto a los procesos, y desconocen la normativa nacional e internacional vigente, y carecen de intenciones reales para mejorar y subsanar las necesidades de la comunidad en esta área, esto se refleja en las encuestas mostraras anteriormente donde la población se muestra descontenta por la falta de iniciativas encaminadas a resolver la problemática de la contaminación por aguas residuales que hoy es uno de los conflictos más grandes de la municipalidad.

Los habitantes del municipio relatan que solo la zona urbana de San Lorenzo cuenta con servicios de alcantarillados y muchos de los habitantes aun no generan conciencia incluso del uso adecuado de las mismas incluso desechan por las tuberías restos de animales o plumas; y también las aguas grises las dejan correr por las cunetas. La otra parte de la población improvisa una fosa sanitaria sin las medidas adecuadas.

La situación de las descargas sin el debido tratamiento incide en la población del municipio en su salud, ya que dependen grandemente del rio San Antonio para la realización de las actividades diarias como la pesca, higiene, incluso para beber. Según las inspecciones oculares realizadas por el grupo se nota turbio y en zonas cercanas a la planta de tratamiento donde se realizan las

descargas se pueden observar restos de residuos lo cual ha tenido consecuencias de enfermedades gastrointestinales, violentando el derecho a la salud según la Constitución de la República en su artículo sesenta y cinco dice " La salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento. El Estado determinara la política nacional de salud y controlara y supervisara su aplicación."

La Unidad de Salud realiza trabajos de intervención y vigilancia en la planta de tratamiento tal como lo dice el Código de Salud en su artículo 57 el cual llama a estar alertas y advertir sobre la situación ambiental incluso el artículo 63 establece que es el ministerio de Salud el encargado de dar el aval para la calidad sanitaria del agua.

En municipio existe una falta de acuerdos entre la alcaldía y el Ministerio de Salud ya que a pesar de los llamados de atención del ente encargado de salud no existe un acuerdo un acatamiento donde el único afectado es el pueblo de San Lorenzo. En donde ellos mismos en las entrevistas hacen un llamado a la alcaldía a realizar medidas en pro de la descontaminación del rio incluso en la incentivación de charlas educativas a la población en materia ambiental y concientización del resguardo de los recursos naturales.

4.3 TRIANGULACION DE DATOS Y EXPLICACIÓN DE LOS DOCTRINARIOS

Categorías de Expertos	Categorías de la Población	Doctrinarios
Por aguas negras y al llegar a la planta se le aplica material	Por medio de tuberías	Según la Ley de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA), es este el encargado de realizar trabajos relacionados con la investigación, evacuación, tratamiento y disposición final, pero en este caso es la autoridad municipal la encargada y no todos los habitantes tienen dicha conexión.
Tuberías de aguas negras	Tubería de aguas negras	
En la planta de tratamiento	En una pileta de planta de tratamiento y luego al río	
Malo porque no le dan tratamiento adecuado	Malo porque afecta la salud, el río a el medio ambiente	Paula Roldan, (2010) "El agua contaminada puede producir efectos muy negativos, ya que provoca enfermedades humanas de corto, mediano y largo plazo". se denota el sentir de la población y de los expertos que lo cataloga como malo el tratamiento actual, por falta de aplicabilidad de la ley,

<p>Les afecta a los residentes por la contaminación del río. Proliferación de enfermedades gastrointestinales</p>	<p>Principalmente les afecta a las personas cercanas a la planta de tratamiento y las personas de río abajo, con enfermedades como picazón y parasitismo</p>	<p>Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador las enfermedades gastrointestinales son una de las primeras diez causas de muerte en el país y esta lo causa el consumo de agua contaminada.</p>
<p>La mayoría desconoce sobre la normativa actual, sin embargo manifiestan que saben que si existe regulación; como el código de salud y la ley ambiental</p>	<p>Desconocen, probable falta de sensibilización sobre temas ambientales y falta de información.</p>	<p>“transcurría entre lo permanente y lo cambiante. Lo permanente era la naturaleza; lo cambiante, sus propias obras. La más grande de éstas fue la ciudad, a la que (el hombre) pudo otorgar cierta permanencia con las leyes que para ella ideó y que se propuso respetar. La naturaleza no era objeto de la responsabilidad humana; ella cuidaba de si misma y cuidaba también del hombre. Frente a la naturaleza no se hacía uso de la ética, sino de la inteligencia y de la capacidad de invención”</p>

		<p>(Carlos Osorio, pag 41, "Ética y educación en valores sobre el medio ambiente para el siglo XXI").</p> <p>Al inicio del trabajo planteamos que el desconocimiento es un uno de las causas principales a la problemática, y esto lo vemos reflejado en las respuestas de los entrevistados que por falta de información o de interés sobre temas ambientales prefieren no intervenir ni exigir la protección de los recursos del municipio, y en el caso de los expertos</p>
<p>No se cumple en su totalidad</p>	<p>No se cumple, la mayor evidencia es la evidente contaminación del río</p>	<p>En El Salvador según los estudios del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2013). El noventa y ocho por ciento (98%) de las aguas residuales se descargan sin tratamiento en los ríos, quebradas y otras fuentes de aguas de todo el país. Existen diferentes normativa, entre ellos el Reglamento de</p>

		Aguas Residuales, y establece que se debe contar con permiso para relajar descargas al medio receptor, para evitar así afectaciones.
La unidad de salud realiza campañas de salud e inspecciona	La unidad de salud inspecciona	Como sabemos es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el ente encargado de, así lo expresa la Ley de Medio Ambiente, y además el Ministerio de Salud, quien vela por la sanidad del agua. Pero en este caso debe ser un trabajo coordinado entre diferentes instituciones para evitar daño al sistema hídrico.
Aplicar mejores materiales, concientizar a la población, imponer esquelas a los que incumplen la normativa ambiental	Darle un mejor tratamiento y mayor cobertura	Rodríguez Pimentel (2019), nos dice que para poder evitar los efectos de la disposición final de aguas residuales, se necesita de un tratamiento eficaz de acuerdo a las circunstancias y elementos contaminantes, que cumpla con los requisitos necesarios que no alteren la calidad del medio receptor ya sea un río, lago o

		<p>mar, al momento de ser desechadas.</p> <p>Por tanto faltan acciones por parte de las autoridades y de la población.</p>
--	--	--

**CAPITULO V:
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES.**

5.1 CONCLUSIONES.

- En cuanto a la aplicabilidad de la normativa nacional e internacional en el municipio de San Lorenzo, el departamento encargado de ejecutar los procesos de eliminación de las aguas residuales, cumple en alguna medida con los procesos, conocen la existencia de las normativas, pero no su contenido y aplicación, lo que limita ejecutar los procesos de eliminación correctamente, deteriorando este ecosistema, siendo más crítico la conservación del cuerpo de agua del río San Antonio, que cada vez va en más deterioro.
- El 100% De las aguas residuales (aguas domésticas, negras y grises) es recolectado desde las viviendas de la zona urbana del municipio a través de las tuberías del sistema de alcantarillado y éstas llegan a la planta de tratamiento del municipio las aguas residuales pasan por unas zarandas con grasa llamado “trampa de grasa” método realizado para evitar que objetos que puedan contener dichas aguas lleguen a las piletas que son también llamadas lagunetas para darles tratamiento y luego son vertidas al río San Antonio.
- De tal manera que el Río San Antonio ha sufrido una degradación en su entorno ambiental reflejándose en el deterioro del mismo mostrando incidencias en su turbidez, el agua cercana a la planta es jabonosa y con mal olor incluyendo aun desechos sólidos. Afectando el sistema hídrico en general.
- Siendo la contaminación ambiental producto de las aguas residuales uno de las principales problemas que afronta el municipio siendo urgente tomar decisiones inmediatas que permitan la restauración ambiental para esto es necesario que las autoridades competentes trabajen de forma conjunta y organizada para darle solución al problema.
- Es importante mantener un continuo monitoreo y supervisión de la planta de tratamiento y la calidad del agua del Río San Antonio por parte del MARN, la Alcaldía municipal y La Unidad de Salud (MINSAL) como medida de prevención a la contaminación y a la

proliferación de enfermedades de manera especial en los habitantes de “rio abajo” que utilizan el agua del rio para sus actividades diarias incluidas beber. El deterioro del medio ambiente ocasiona problemas de salud en la población de San Lorenzo, según el MINSAL las más frecuentes son: enfermedades gastrointestinales y de la piel.

- La normativa legal vigente referida al manejo y disposición final de aguas residuales, no es aplicada en el municipio y carecen de un cuerpo normativo propio como una ordenanza municipal. Por ello es urgente y necesario el diseño o la implementación de una normativa municipal que le de los mecanismos para poder regular el tratamiento de aguas residuales su disposición final, y de esta forma exigir a la población un correcto uso de las tuberías y las aguas negras y grises, ya que se han visto en problemas porque algunos pobladores no quieren conectar las aguas grises y seria de apoyo a la unidad de Salud. Así también políticas sobre todo educativas de carácter ambiental definidas para el desarrollo sostenible de los recursos naturales del rio San Antonio que comprometan la participación de la comunidad con la finalidad de lograr un manejo racional de las aguas residuales domesticas e industriales del municipio.
- Las instituciones comprometidas a la vigilancia ambiental del municipio solo el MINSAL cumple con las normas establecidas sin hacer auge en la municipalidad la cual no está cumpliendo con las normas ambientales en el tratamiento de aguas residuales ya que desconoce “El reglamento Especial de Aguas Residuales” produciendo la contaminación del recurso hídrico del municipio.
- No se aprecian mecanismos ni espacios de coordinación entre los responsables entre los responsables de la regulación legal y los encargados del manejo de las aguas residuales, ni

entre los afectados directamente por el vertimiento de estas aguas sin el tratamiento adecuado.

- El cumplimiento de la normativa respectiva a la disposición final de aguas residuales permitirá re cobrar la calidad ambiental, de esta manera se lograría recuperar el Rio San Antonio y la biodiversidad, se eliminarían los olores desagradables, la turbidez de las aguas el mal aspecto y desechos que se encuentran en las mismas.

5.2 RECOMENDACIONES:

- Es necesario trabajar en un marco legal para poder enfrentar los problemas ambientales generados por el tratamiento inadecuado de aguas residuales y de esta manera evitar las incidencias que estas puedan tener en la población.
- Darle un tratamiento adecuado a los vertidos de aguas residuales con el fin de disminuir el deterioro del sistema hídrico.
- Proteger el sistema hídrico mediante la implementación de programas reforestales y conservación de suelos de esta manera se podría detener los niveles de infiltración al sistema hídrico.
- Monitorear constantemente los niveles de contaminación del rio San Antonio.
- Promover mecanismos de gestión entre el sistema de salud y la alcaldía del municipio para coordinar actividades con el fin de erradicar la contaminación por aguas residuales.
- Promover la educación ambiental y las leyes que protegen el medio ambiente.
- Educar a la institución a cargo de la eliminación de aguas residuales sobre el cumplimiento de las normas relativas a las aguas residuales en nuestro país de esta manera garantizar un adecuado cumplimiento a las normas.

- Debemos esforzarnos en reducir la contaminación de los recursos hídricos y prepararnos en la planificación, construcción, funcionamiento y gestión integral de los sistemas de depuración de aguas residuales.
- Establecer la ampliación del alcantarillado para evitar las descargas domésticas puras o industriales en el río San Antonio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Constitución de la República de El Salvador. (1983). Disponible en: www.csj.gob.es

Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. (1989).

Disponible en: www.csj.gob.sv

Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. (2004). Disponible en:

www.marn.gob.sv

Convenio de Estocolmo. (1972). Disponible en: <https://www.un.org>

Código Municipal. (1986). Disponible en: www.csj.gob.sv

Código Penal. (1973). Disponible en: www.asamblea.gob.sv

Código de Salud. (1988). Disponible en: www.csj.gob.sv

Ley de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (1961). (ANDA). Disponible

en: www.csj.gob.sv

Ley de Medio Ambiente. (1998). Disponible en: www.csj.gob.sv

Ley de Riego y Avenamiento. (1970). Disponible en: www.csj.gob.sv

Ley sobre la Gestión Integral de los Recursos Hídricos. (1981). Disponible en: www.csj.gob.sv

Reglamento Especial de Aguas Residuales. (2000). Disponible en: www.csj.gob.sv

Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental. (2000). Disponible en:

www.csj.gob.sv.

Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente. (2000). Disponible en: www.csj.gob.sv

Reglamento Sobre la Calidad del Agua, el Control de Vertidos y las Zonas de Protección. (1987).

Disponible en: www.csj.gob.sv

Diccionario VOX esencial de la lengua Española, (1993) México REI.

Hernández Sampieri & Fernández, C. (2010) "Metodología de la Investigación". México D.F: McGraw- Hill Companies.

Hernández Sampieri, (2004). "Metodología de la Investigación". México D.F: McGraw-Hill Companies.

Aránguez. T. (2019). "Método Hermenéutico". Disponible en: <https://arjai.es/2016/08/24/que-es-el-metodo-hermeneutico/>.

Banco Mundial (2002). "Tratamiento de Aguas Residuales en Latinoamérica". Disponible en: www.bancomundial.org.

Centro de Capacitación para la Democracia. (2008). "Plan Estratégico del Municipio San Lorenzo". Disponible en: www.alcaldiadesanlorenzo.gob.sv

Consultoría y Construcción de Obras Civiles, S.A. de C.V. (2012) ."Plan Estratégico Participativo de Desarrollo Local e Inversiones Municipales del municipio de San Lorenzo, departamento de Ahuachapán" Disponible en :<file:///C:/Users/W/Desktop/usb/plan-estrategico-participativo-de-desarrollo-local-san-lorenzo.pdf>.

Corte Suprema de Justicia (2013). "Revista Jurídica Ambiental Agua". Disponible en: www.csj.sv.

Deborah (2014). Disponible en: <https://significado.net/metodologia/>

Ecología Verde. "Que son las aguas residuales y como se clasifican". Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/Medio Ambiente/Contaminación>

Economipedia. Paula Nicole Roldán. Disponible en: <https://www.economipedia.com/definiciones/contaminacion>

Ecured (2019). "Aguas residuales". Disponible en: https://www.ecured.cu/Aguas_residuales

Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua Potable y Saneamiento (FOCARD-APS), (2013). "Gestión de Excretas y aguas residuales en Centroamérica y República Dominicana". Disponible en: www.sica.int

Hidrotec. (2019). Tipos de aguas residuales: Disponible en: <https://www.hidrotec.com/blog/tipos-de-aguas-residuales/>.

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (2009). "Programa de Manejo Adecuado de las Aguas Residuales Costa Rica". Disponible en: http://www.sica.int/Programa_Nacional_de_Manejo_Adecuado_de_las_Aguas_Residuales.

La Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente. Dublin Irlanda; del 26 al 31 de enero de 1992. (1992). Disponible en: <http://www.wikipedia.org>

Ministerio de Medio Ambiente. Aguas Residuales MARN. Disponible en: www.marn.gob.sv/aguas-residuales/

Naciones Unidas. (2017). "Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos". Disponible en: www.un.org.

Wikipedia. Programa de las Naciones Unidas. (2019). Disponible en: www.wikipedia.org/wiki-programa-de-las-Naciones-Unidas.

Zambrana. P. (2011). Historia del Derecho Medioambiental: "La Tutela de las Aguas en las Fuentes Jurídicas Castellanas de la Edad Moderna". Disponible en: <http://www.scielo.conic>

ANEXOS.

Anexo 1



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURIDICAS.

Fecha: _____

Instrumento de recolección de datos: Entrevista a Profundidad para la población residente de la zona urbana en el municipio de San Lorenzo.

Objetivo: Recabar los datos de los habitantes de la zona urbana del municipio, con fines de estudio.

Código: iniciales del entrevistado

Administrador: _____

Preguntas:

- 1- ¿Cuál es la forma para eliminar las aguas grises (las resultantes de lava platos, baños, lavaderos) e industriales (las aguas resultantes cuando se procesa loroco y jocote)?
- 2-¿Cómo hace para botar las aguas que sobran?
- 3- ¿Conoce usted a donde van a para estas aguas sucias provenientes de estas actividades diarias de las personas del municipio?
- 4- A su criterio ¿considera usted correcta esta forma de botar estas aguas?
- 5- Explique ¿le afecta esta forma de eliminar las aguas sucias a la población de San Lorenzo?
- 6- ¿cuál es la principal causa de contaminación en el Rio de San Lorenzo según su criterio?
- 7- ¿Conoce alguna ley o instructivo para la eliminación de estas aguas sucias?

8- Considera que se cumple con las leyes para botar estas aguas sucias.

9- Que actividades se realizan por parte de la Alcaldía o la Unidad de Salud en relación a la prevención de la contaminación por estas aguas.

10-Que sugerencias nos podría dar, en relación a este problema.

Anexo 2.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD MULTISDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURIDICAS.

Fecha: _____

Código: iniciales del entrevistado

Administrador: _____

Instrumento de recolección de datos: Entrevista a Profundidad dirigida a Expertos.

Objetivo: Recabar los datos de los habitantes de la zona urbana del municipio, con fines de estudio.

Preguntas:

1- ¿Conoce que sistema de disposición final se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales en la zona urbana del municipio de San Lorenzo?

2- De acuerdo a lo que ha observado cómo evalúa y ¿Por qué?

3- Existe alguna desventaja producto de la disposición final de aguas residuales en el municipio.

4- Explique ¿De qué forma le afecta la disposición final de las aguas residuales a la población?

5- ¿Cuáles son las leyes que se aplican en la disposición final de estas aguas?

6- ¿Considera usted que se está cumpliendo esta normativa?

7- Que actividades se realizan por parte de la Alcaldía y la Unidad de Salud en relación a la prevención de la contaminación por estas aguas.

8-Que sugerencias nos podría dar, en relación a esta problemática.

Anexo 3.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURIDICAS.

“Sistematización de datos de la población residente en la zona urbana del municipio de San Lorenzo”

Código: _____

Administrado: _____

Contenido.

- 1- ¿Cuál es la forma para eliminar las aguas grises (las resultantes de lava platos, baños, lavaderos) e industriales (las aguas resultantes cuando se procesa loroco y jocote)?
- 2-¿Cómo hace para botar las aguas que sobran?
- 3- ¿Conoce usted a donde van a para estas aguas sucias provenientes de estas actividades diarias de las personas del municipio?
- 4- A su criterio ¿considera usted correcta esta forma de botar estas aguas?
- 5- Explique ¿le afecta esta forma de eliminar las aguas sucias a la población de San Lorenzo?
- 6- ¿cuál es la principal causa de contaminación en el Rio de San Lorenzo según su criterio?
- 7- ¿Conoce alguna ley o instructivo para la eliminación de estas aguas sucias?
- 8- Considera que se cumple con las leyes para botar estas aguas sucias.
- 9- Que actividades se realizan por parte de la Alcaldía o la Unidad de Salud en relación a la prevención de la contaminación por estas aguas.
- 10-Que sugerencias nos podría dar, en relación a este problema.

Anexo 4.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURIDICAS.

“Sistematización de datos de los Expertos”

Código: _____

Administrado: _____

- 1- ¿Conoce que sistema de disposición final se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales en la zona urbana del municipio de San Lorenzo?
- 2- De acuerdo a lo que ha observado cómo evalúa y ¿Por qué?
- 3- Existe alguna desventaja producto de la disposición final de aguas residuales en el municipio.
- 4- Explique ¿De qué forma le afecta la disposición final de las aguas residuales a la población?
- 5- ¿Cuáles son las leyes que se aplican en la disposición final de estas aguas?
- 6- ¿Considera usted que se está cumpliendo esta normativa?
- 7- Que actividades se realizan por parte de la Alcaldía y la Unidad de Salud en relación a la prevención de la contaminación por estas aguas.
- 8-Que sugerencias nos podría dar, en relación a esta problemática.

Anexo 5.

Matriz de Datos de la Población residente en la zona urbana del municipio de San Lorenzo.

Preguntas.	Código.1	Código.2	Código.3	Código.4	Código.5	Código.6	Código.7	Código.8	Código.9	Código.10	Código.11	Código.12	Categoría
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Preguntas.	Código.13	Código.14	Código.15	Código.16	Código.17	Código.18	Código.19	Código.20	Código.21	Código.22	Código.23	Código.24	Categoría
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Anexo 6.

Matriz de Datos de los Expertos.

Preguntas.	Código.1	Código.2	Código.3	Código.4	Código.5	Código.6	Código.7	Código.8	Código.9	Código.10	Categoría
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

Anexo 7.

Cronograma de Actividades.

Duración en meses: 1 de Julio de 2019 A febrero de 2020.

Actividades	Julio.				Agosto.				Septiembre.				Octubre.				Noviembre.				Diciembre.				Enero.				Febrero.			
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.																																
1.1 Planteamiento del Problema.	x	x	x	X																												
ACTIVIDADES																																
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.																																
1.1 Planteamiento del Problema.	x	x	x	X																												
1.1.1 Antecedentes del Problema.					x	x																										
1.1.2 Situación Actual.							X																									
1.2 Justificación.								X																								
1.3 Objetivos.									X																							
1.3.1 Objetivo General.									X																							
1.3.2 Objetivos Específicos.									X																							
1.4 Consideraciones Éticas.										X																						
1.5 Definición del Problema.										X																						
1.6 Delimitación del tema.											X																					
CAPITULO II MARCO TEORICO											X																					
2.1 Marco Histórico.											X																					

Anexo 8.

Presupuesto.

Cantidad.	Descripción Recursos Humanos.	Total
3	Pasajes semanales de dos estudiantes.	\$20
2	Asesoría metodológica semanal.	\$20
2	Internet semanal.	\$7
2	Alimentación semanal.	\$5
20	Fotocopias.	\$0.60
25	Impresiones.	\$1.25
1	Revisión de avances metodológicos semanales	\$25
TOTAL.		\$78.85

Gasto semanal total: \$78.85

Gasto mensual: \$315. Gasto aproximado en un periodo de ocho meses: \$2,520.

Anexo 9.

EVIDENCIAS BIBLIOGRAFICAS.





