UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y DE LA AGRICULTURA

CARRERA INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE:

INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE

TEMA:

"CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO"

AUTOR:

MIELES GILER JORGE WASHINGTON

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Ing: Julio Javier Jaramillo Véliz Mg SIGACDS

Jipijapa - Manabí - Ecuador

2018

Título del proyecto

“CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO”

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

Sometida a consideración de la Comisión de Profesionalización y Extensión de la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, como requisito parcial para obtener el título de Ingeniero en Medio Ambiente.

APROBADO POR EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

.....

Ing. Roció Cano Andrade Mg. Ge.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

Ing. Verónica Pionce Andrade Mg. Ge.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

Lic. Maykel Calero Silva MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.

Ing. Julio Javier Jaramillo Vèliz Mg. SIGACDS, Tutor De La Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad De Ciencias Naturales Y De La Agricultura, Carrera De Ingeniería En Medio Ambiente.

CERTIFICA:

Haber asesorado minuciosamente el proceso de desarrollo de la investigación, titulada: "CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO", cuyo autor es MIELES GILER JORGE WASHINGTON con cédula número 131248002-1, Egresado de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiental de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, proyecto de investigación elaborada de acuerdo a las normas técnicas de investigación y en base a las normativas vigentes en la Universidad, por lo que se autoriza su presentación ante las instancias Universitarias correspondientes.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Ing: Julio Javier Jaramillo Véliz Mg. SIGACDS

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DEL AUTOR.

Los conceptos, ideas y planteamientos que se exponen en el presente trabajo de investigación, que se titula "CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO", del autor MIELES GILER JORGE WASHINGTON, son de exclusiva responsabilidad de su autor. El patrimonio de la misma es de propiedad de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

MIELES GILER JORGE WASHINGTON

Autor

FORMULARIO DE:

AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL UNESUM

El/La que suscribe, Mieles Giler Jorge Washington en calidad de autor/a del siguiente trabajo escrito titulado Crecimiento Demográfico e Impacto Ambiental de la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo , otorga a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción y distribución pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Estatal de Sur de Manabí.

Se autoriza a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

El autor como titular de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad e encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que él asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.
Aceptando esta autorización, se cede a la Universidad Estatal del Sur de Manabí el derecho exclusivo de archivar y publicar para ser consultado y citado por terceros, la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se le haga para obtener beneficio económico.

Jipijapa, 15 de *Marzo* del 2018

.....

MIELES GILER JORGE WASHINGTON

131248002-1

DEDICATORIA

El eje sobre el cual gira la entrega y el esfuerzo que se imprime para cumplir una meta se llama: familia. En ella nace y se retroalimenta el amor, produciendo una inagotable marea de capacidad. A ustedes amores de mi trabajo, quienes me dan la felicidad y la vida. A mis padres Glenda Giler Quiroz, Washington Mieles Tamayo quien me inculcaron valores sabiendo corregirme y brindarme su apoyo tan incondicional y su ayuda han hecho posible mi superación personal y profesional.

También dedico este trabajo a los docentes del país, héroes anónimos que día a día buscan a través de su labor, el fortalecimiento de nuestra educación en aras de una sociedad participativa y democrática.

A todos les quedo eternamente agradecido.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Estatal del Sur de Manabí por la oportunidad que me otorgó, para cumplir el anhelado fin de conseguir los sueños de superación.

A la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura y en especial a la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiental.

Al Cuerpo Docente de la institución por su dedicación y compresión durante todo el tiempo de aprendizaje.

Especialmente a mi tutor de tesis, señor Ingeniero: Julio Javier Jaramillo Mg SIGACDS.

A todos los que de una manera u otra brindaron apoyo para la investigación de este trabajo.

Índice

TÍTULO DEL PROYECTO…...……I

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN……..II

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS……...……..…III

DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHO DEL AUTOR……..IV

DEDICATORIA……..……VI

AGRADECIMIENTO…….VII

ÍNDICE GENERAL……...……....VIII

ÍNDICE DE FIGURAS……....……..X

ÍNDICE DE GRÁFICOS……....……..X

ÍNDICE DE TABLAS……..……..,X

RESUMEN……...……..…XI

ABSTRACT……....XII

1. Introducción 1

1.2 Justificación del proyecto 3

1.3 El problema 4

1.3.1 Formulación del problema 5

1.3.3 Campo de la investigación 5

1.3.4 Objetivos generales y específicos 5

1.3.4.1 Objetivo general 5

1.3.4.2 Objetivos específicos 5

1.3.5 Hipótesis 6

1.3.6 Variables 6

1.3.6.1 Variable Independiente 6

1.3.6.2 Variable Dependiente 6

II. MARCO TEÓRICO (antecedentes, bases teóricas, marco conceptual, marco ambiental, marco legal) 7

2.1 ANTECEDENTES 7

2.2 BASES TEÓRICAS 8

2.3 MARCO CONCEPTUAL 21

2.4 MARCO AMBIENTAL 23

2.4.1 Factores climáticos. 23

2.4.2 Procesos de origen antrópico 24

2.5 MARCO LEGAL 25
Constitución de la republica del ecuador 25
Ley de Gestión Ambiental 28
Códigos 30
III. DISEÑO METODOLÓGICO 34
3.1 Aspectos Generales 34
3.2 Métodos y Técnicas 34
3.2.1 Métodos 34
Método Histórico 34
Método Estadístico 34
Método empírico-analítico 35
3.2.2 Técnicas 35
Análisis documental 35
Observación 36
3.3 PASOS METODOLÓGICOS. 36
3.3.1 Recolección de información analógica 36
3.3.2 Recolección de información digital 36
3.3.3 Identificación y recolección de datos en campo 37
3.3.4 Procedimiento para el cálculo y análisis del incremento poblacional de la parroquia Andrés de Vera. 37
3.3.5 Matriz a utilizar en la evaluación de impactos ambientales 38
3.4 MATERIALES Y RECURSOS 39
3.4.1 Materiales de campo 39
3.4.2 Materiales de oficina 39
3.4.3 Recursos Humanos 39
IV. RESULTADOS. 40
V. DISEÑO DE LA PROPUESTA 53
VI. CONCLUSIONES 65
VII. RECOMENDACIONES 66
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 67
IX. ANEXOS 70

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 Nacimiento de dos gemelos en el hospital Maternity de Edna Adan Samalla… 12
Figura 2 Esquema de la población mundial proyectada hasta el año 2100.....13
Figura *3 Pirámide según censo de población de 2001*.....17
Figura 4 Identificación de aspectos ambientales de la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo…….46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Representación Gráfica de la Población de Andrés de Vera Año 1990 39
Gráfico 2 Representación Gráfica de la Población de Andrés de Vera Año 2001 41
Gráfico 3 Representación Gráfica de la Población de Andrés de Vera Año 2010 42
Gráfico 4 Representación Gráfica de la Población de Andrés de Vera Año2016 43
Gráfico 5 Representación Gráfica del Incremento de la Población de la Parroquia Andrés de Vera.....44
Gráfico 6 Representación Gráfica de la Situación en la Evaluación de Aspecto e Impacto.....48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tasa de Crecimiento Poblacional.....39
Tabla 2 Población Intercensal de los Años 1990, 2001, 2010, 2016 de la Parroquia Andrés de Vera.....44
Tabla 3 Puntos de Presencia de Impactos Ambientales 47
Tabla 4 Valoración a Utilizar en la Matriz Aspecto e Impacto.....50
Tabla 5 Impactos Significativos.....51
Tabla 6 Impactos No Significativo …….…51

RESUMEN

La presente investigación obtuvo los resultados del diagnóstico del crecimiento demográfico e impactos ambientales en la parroquia Andrés de Vera del Cantón Portoviejo. Este sustento fue fundamentado principalmente en la determinación del crecimiento demográfico en los años 1990, 2001, 2010 y 2016, por medio del método geográfico utilizando la fórmula $P= P_o (1 + r)^t$ dando como resultado que tasa anual varía de acuerdo a los periodos investigados del año 1990 al 2001 el incremento de la población fue de 1.83% equivalente a 12.267 habitantes y en los años 2010 al 2016 la tasa anual de crecimiento es de 1.92% equivalente a 12.663 personas; así mismo a través del diagnóstico ambiental se pudo lograr la identificación de 45 alteraciones negativos halladas en esta Parroquia fruto de las actividades antropogénica, lo cual se pudo obtener mediante un recorrido consecutivo de 2 semanas utilizando el método empirico-analitico ya que aborda la realidad de los hechos que son observables, cuantificables y medibles, y la técnica de observación, donde se empleó el sistema de posicionamiento global - GPS para tener las coordenadas UTM correspondientes de cada alteración, por lo consiguiente se procede a realizar la evaluación ambiental mediante la matríz de aspecto e impactos ambientales obteniendo cinco impactos significativos (tabla N°5) provocados por diferentes aspectos que alteran los factores naturales (aire, agua y suelo), y dos impactos no significativos (tabla N°6). Se recalca que las afectaciones son incitadas por el incremento exponencial de la población lo que repercute en inadecuadas prácticas ambientales que generan impactos, los cuales mediante la implementación de Plan de Acción Ambiental pueden ser remediados; dicha propuesta resulta viable por los beneficios para reducir, recuperar, monitorear y mitigar aspectos e impactos seleccionados para el corto y mediano plazo.

Palabras Claves:
Crecimiento demográfico, impactos ambientales, Plan de Acción Ambiental.

ABSTRACT

The present investigation obtained the results of the diagnosis of demographic growth and environmental impacts in the parish of Andrés de Vera del Canton Portoviejo. This support was mainly based on the determination of population growth in the years 1990, 2001, 2010 and 2016, by means of the geographical method using the formula $P = P_o (1 + r) t$, resulting in an annual rate that varies according to the investigated periods of the year 1990 to 2001 the population increase was 1.83% equivalent to 12,267 inhabitants and in the years 2010 to 2016 the annual growth rate is 1.92% equivalent to 12,663 people; Likewise, through the environmental diagnosis it was possible to identify 45 negative alterations found in this Parish resulting from anthropogenic activities, which could be obtained through a 2-week consecutive journey using the empirical-analytical method, since it addresses the reality of the facts that are observable, quantifiable and measurable, and the observation technique, where the global positioning system - GPS was used to have the corresponding UTM coordinates of each alteration, therefore the environmental evaluation is carried out through the matrix of aspect and environmental impacts obtaining four significant impacts (table N°5) caused by different aspects that alter the natural factors (air, water and soil), and three non-significant impacts (table N°6). It is stressed that the effects are prompted by the exponential increase of the population, which has repercussions on inadequate environmental practices that generate impacts, which through the implementation of the Environmental Action Plan can be remedied; This proposal is viable because of the benefits to reduce, recover, monitor and mitigate aspects and impacts selected for the short and medium term.

Keywords:

Demographic growth, environmental impacts, Environmental Action Plan

1. Introducción

La Demografía constituye una ciencia que estudia las poblaciones humanas, su dimensión, estructura, evolución y características generales. Profundiza en el estudio estadístico de la estructura y la dinámica de las poblaciones, así como los procesos concretos que determinan su formación, conservación y desaparición. Tales procesos son los de fecundidad, mortalidad y migración: emigración e inmigración.

Actualmente las ciencias demográficas cobran una importancia trascendental, pues el crecimiento exponencial de las poblaciones humanas, el redimensionamiento de las ciudades y los cascos urbanos en detrimento de las zonas rurales, constituye una seria amenaza a las condiciones ambientales del planeta.

Por población se entiende un conjunto de individuos, constituido de forma estable, ligado por vínculos de reproducción e identificado por características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas.

La atención al problema de las necesidades de una población en rápido crecimiento puede ser un gran desafío para la capacidad de un país de administrar sus recursos naturales de manera sostenible.

El ritmo acelerado de crecimiento demográfico, se ha convertido desde hace varias décadas, en un tema de primer orden, debido a la presión excesiva de la población sobre los recursos humanos disponibles en especial sobre los recursos, agua, suelo, aire y alimentario. Producto de esta problemática se produce la deforestación al talar bosques para conseguir leña, madera, para la construcción o tierras para pastoreo y tareas agrícolas o por vienes urbanísticos, a consecuencia de esto se propaga la desertificación al alterarse las propiedades que tiene el suelo y agotarse los nutrientes de las tierras que han sido modificadas por las diferentes actividades realizada por el hombre. El factor aire puede contaminarse al aumentar el número de personas que vive en las ciudades lo que representa el incremento del parque automotor y de industrias, el incremento de la población genera más demanda de consumo viéndose afectado directamente los recursos naturales (agua, aire, suelo).

Desde un aspecto conceptual se ha decidido indagar en el presente trabajo, para conocer las problemáticas del Crecimiento Demográfico y las afectaciones que sufre el medio ambiente producto al incremento de la población provocando diferentes impactos ambientales negativo. Esta analogía de conceptos establece el estudio de investigaciones de diferentes autores para llevar a cabo el proyecto del Crecimiento Demográfico e Impacto Ambiental en la Parroquia Andrés de Vera del Cantón Portoviejo.

Por ello, este trabajo proporciona métodos y técnicas para poder obtener resultados de un crecimiento poblacional y obtener las problemáticas existentes por el crecimiento demográfico que genera actividades antropogénicas, afectando al Medio Ambiente, lo cual nos lleva a implementar y realizar soluciones de mitigación y prevención.

1.2 Justificación del proyecto

El estudio de la demografía con el crecimiento exponencial de la población mundial en los últimos años, demuestra cuán inviable pueden ser los sistemas políticos y económicos puestos en práctica, al propio tiempo que avizoran la necesidad de aplicar una nueva política de desarrollo, basada en la sustentabilidad de la economía y la vida, sobre una planificación adecuada de crecimiento humano y la disponibilidad de recursos que ofrece la naturaleza.

En la actualidad la población urbana se encuentra experimentando una acelerada expansión, muchas veces por la ubicación geográfica en grandes ciudades consideradas capitales o metrópolis, que dan las facilidades que busca el ser humano para vivir y desarrollarse. No obstante el problema constituye uno de los focos de atención de la Organización de las Naciones Unidas, pues el crecimiento demográfico en el futuro inmediato, pone en juego las posibilidades reales de recursos de la naturaleza para dar respuesta a tal crecimiento.

El estudio del crecimiento demográfico e impacto ambiental de la parroquia de Andrés de vera de la ciudad de Portoviejo, será un instrumento de información y planificación para mitigar en los actuales momentos las afectaciones ambientales que se están desarrollando en la zona de estudio.

La importancia que motiva la realización del proyecto consiste en que los conocimientos que puede aportar el estudio de la demografía, constituyen el fundamento de las decisiones que toman los individuos y las sociedades en su conjunto.

1.3 El problema

Actualmente existen unas 7 300 millones de personas en la Tierra. Se estima que pueda llegar a 8 500 millones en 2030 y 9 700 millones en 2050, según un informe de las Naciones Unidas (EFE, 2015).

El crecimiento demográfico es un grave problema que afecta al planeta, Según el autor Allou (1987) “Desde el momento en que la conquista se consolidó en cada territorio, la estructura espacial en cada uno de ellos comenzó a funcionar de manera centrípeta con respecto a los polos regionales de la colonia”.

La parroquia Andrés vera por encontrase ubicado en el casco urbano del cantón Portoviejo ha tenido un crecimiento poblacional como lo estipula el INEC 2010, que su incremento fue de 1.92% estadística que varía con el censo del 2001 que obtuvo un crecimiento de 1.83%. Los diferentes aspectos positivos que se encuentran dentro del área de estudio conllevan que los flujos migratorios se intensifiquen provocando asentamientos humanos desordenados y construcción de urbanizaciones que realizan infraestructura sin un estudio técnico y no se rigen a las normativas que están contempladas en las ordenanzas del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo, incitando el desbroce indiscriminado de la vegetación afectando a las propiedades del suelo y partes a sus colinas que rodean a esta parroquia, lo que produce partículas de polvo al ambiente afectado a la salud de los pobladores del sector.

Actualmente la Parroquia ha tenido un aumento de su población, esto conlleva a un consumo y alteraciones de los recursos existentes generando una producción alta de desechos sólidos, desperdicios, una parte de estos no reciben su debido manejo afectando directamente a los factores naturales lo que lleva a generar una contaminación ambiental; entre mayor sea el crecimiento habrá mayor afectaciones al medio ambiente.

Por encontrarse en una zona semi-industrial se realizan diferentes actividades que afecta a los recursos naturales como es el incremento de talleres automotriz que no presentan un debido manejo de los productos que se utilizan dentro de sus instalaciones por lo cual provoca un impacto significativo por la

contaminación que se produce en el suelo por derivados de petróleo y a su vez provoca un impacto paisajista por el deterioro que provoca a la armonización ambiental.

1.3.1 Formulación del problema

Considerando lo señalado anteriormente el **problema científico de la investigación** consiste en: ¿Cómo definir el comportamiento del crecimiento demográfico en la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo y determinar los impactos ambientales derivados?

1.3.2 Objeto de la investigación

Crecimiento Demográfico e Impacto Ambiental.

1.3.3 Campo de la investigación

Parroquia Andrés de Vera del Cantón de Portoviejo.

1.3.4 Objetivos generales y específicos

1.3.4.1 Objetivo general

Diagnosticar el crecimiento demográfico e impactos ambientales en la parroquia Andrés de Vera de la ciudad de Portoviejo.

1.3.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar el crecimiento poblacional de los años 1990, 2001, 2010 y 2016 en la parroquia Andrés de Vera de Portoviejo.
2. Identificar geográficamente los impactos ambientales actuales provocados por el crecimiento poblacional.
3. Evaluar los impactos ambientales localizados dentro del área de estudio.

4. Elaborar un plan de acción ambiental para mitigar los efectos provocados por los impactos.

1.3.5 Hipótesis

El diagnóstico del crecimiento demográfico y la determinación de los impactos ambientales en la parroquia Andrés de Vera de la ciudad de Portoviejo, permitirá elaborar un plan de acción ambiental para mitigar los efectos del crecimiento poblacional.

1.3.6 Variables

1.3.6.1 Variable Independiente

Crecimiento demográfico.

1.3.6.2 Variable Dependiente

Impactos ambientales.

II. MARCO TEÓRICO (antecedentes, bases teóricas, marco conceptual, marco ambiental, marco legal)

2.1 ANTECEDENTES

Portoviejo, es la capital de la Provincia, se localiza a 28 Km de la Costa y tiene una superficie de 967.5 Kilómetros cuadrados.

Geográficamente el cantón Portoviejo está ubicado a 01 grados, 3 minutos y 8 segundos de latitud sur, y a 80 grados, 27 minutos y 2 segundos de longitud oeste. Esta circundado por los cerros de Bálsamo y de Hojas. El primero separa las cuencas hidrográficas de Portoviejo y Chone, y está cubierto de ceibos y guayacán. El cerro de Hojas separa a Portoviejo de Montecristi. (Mato, 2010)

Andrés de Vera fue el primer barrio de Portoviejo que creo el municipio según ordenanza discutida el 30 de septiembre de 1990; posteriormente en ordenanza de 17 de octubre de 1993 se la elevó a parroquia urbana siendo presidente de la Corporación el Sr Manuel Guillen Vélez, el acuerdo ejecutivo fue aprobado el 15 de abril de 1934.

Se denominó parroquia Andrés de Vera como tributo del imperecedero recuerdo de Portoviejo hacia el egregio ciudadano Don Andrés de Vera y Rivera.

En esta parroquia estaba situada la antigua estación del Ferrocarril Manta-Portoviejo-Santa Ana. Tiene una extensión territorial de 124,65 Km2 (Mato, 2010).

2.1.1 Limites

Al Norte: Río Portoviejo, limita con la parroquia 18 de Octubre y parroquia Portoviejo

Al Sur: Desde el cementerio campo de la Paz, hasta loma blanca del florón, Malla urbana Cota 70.

AL Este: Río Portoviejo, limita con las parroquias Portoviejo, Francisco Pacheco y Simón Bolívar.

Al Oeste: Parque Industrial, Cota 70, La Piñonada, Urbanización Colinas del Sol, hasta los límites con la parroquia Picoazá (Mato, 2010).

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 La demografía

A partir de la definición de población puede deducirse una definición de la demografía, la cual estudia aquellos procesos que determinan la formación, la conservación y la desaparición de las poblaciones. Tales procesos, en su forma más agregada, son los de fecundidad, mortalidad y movilidad. La variedad de combinaciones de estos fenómenos, interdependientes entre sí, supone la velocidad de las modificaciones de la población, tanto en sus dimensiones numéricas como en su estructura (Livi & Bacci, 2012).

2.2.2 Tipos de demografía

Los dos tipos o partes de la demografía están interrelacionados entre sí y la separación es un tanto artificial, puesto que el objetivo de estudio es el mismo (Livi & Bacci, 2012): las poblaciones humanas.

- Demografía estática: Es la parte de la demografía que estudia las poblaciones humanas en un momento de tiempo determinado desde un punto de vista de dimensión, territorio, estructura y características estructurales. La dimensión es el número de personas que residen normalmente en un territorio geográficamente bien delimitado. El territorio es el lugar de residencia de las personas que puede globalizarse o desagregarse como, por ejemplo, una nación, una región, una provincia, una ciudad, un municipio, etc. La estructura de una población es la clasificación de sus habitantes según variables de persona. Según las Naciones Unidas, estas variables son: edad, sexo, estado civil, lugar de

nacimiento, nacionalidad, lengua hablada, nivel de instrucción, nivel económico y fecundidad.

- Demografía dinámica: Es la parte de la demografía que estudia las poblaciones humanas desde el punto de vista de la evolución en el transcurso del tiempo y los mecanismos por los que se modifica la dimensión, estructura y distribución geográfica de las poblaciones. Ejemplos de tales mecanismos son la natalidad, la mortalidad, la familia, la fecundidad, el sexo, la edad, la educación, el divorcio, el envejecimiento, la migración, el trabajo, la emigración y la inmigración. Su expresión son las tablas demográficas, que son los datos estadísticos numéricos y gráficos. Los administradores utilizan el censo total (cada diez años) o muestreos (mensuales o anuales). Tienen que estar diseñados de forma que no sólo se puedan establecer estadísticas descriptivas, sino que también puedan realizarse análisis demográficos cruzados. Un ejemplo son: los sueldos anuales y las edades o la distribución por sueldos, por clases sociales, en la nación y en una comunidad, por viviendas y familias, etc. Tópicos generales o variables básicas son la riqueza, el poder y la movilidad social. Los datos estadísticos sobre las poblaciones también son sometidos a análisis predictores o de futuro: interpolaciones, extrapolaciones, series de tiempo, curvas logísticas, patrones de crecimiento según tipo de sociedad, patrones de disminución por desastres naturales o epidemias o guerras, etc.

2.2.3 La teoría de la transición demográfica

Según el modelo de la transición demográfica, los cambios en una población tienen tres componentes (Van, 2012):

1. Nacimientos,
2. Muertes y,
3. Migración.

La transición demográfica como proceso, disminuye el efecto de cuatro grandes riesgos sociodemográficos:

a) la alta mortalidad,
b) la elevada fecundidad,
c) el acelerado crecimiento demográfico y,
d) la estructura etaria joven.

Con mayor o menor intensidad y velocidad, todos los países de América Latina han iniciado el proceso de la transición demográfica, porque todos han empezado a reducir sus tasas de fecundidad y mortalidad (CELADE, 2015).

El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) ha elaborado topologías para identificar los riesgos sociodemográficos por los que atraviesan los países, según el grado de avance de la transición demográfica. La transición demográfica se caracteriza por diferentes fases (CELADE, 2015):

- La transición incipiente: con alta natalidad y mortalidad y con un crecimiento natural moderado, del orden de 2.5%, tienen una estructura por edades muy joven y una alta relación de dependencia.
- La transición moderada: alta natalidad pero cuya mortalidad es moderada. Por este motivo su crecimiento natural es todavía elevado, cercano al 3%. En esta etapa se ubica, por ejemplo, Guatemala, donde el descenso de la mortalidad, sobre todo durante el primer año de vida, se ha traducido en un rejuvenecimiento de la estructura por edades, lo que también lleva a una elevada relación de dependencia.
- La plena transición: con natalidad moderada y mortalidad moderada o baja, lo que determina un crecimiento natural moderado cercano al 2%. Aquí el descenso de la fecundidad es reciente y la estructura por edades se mantiene todavía relativamente joven, aun cuando ya ha disminuido la relación de dependencia.
- La transición avanzada: con natalidad y mortalidad moderada o baja, lo que se traduce en un crecimiento natural bajo, del orden del 1%.

2.2.4 La teoría de la segunda transición demográfica

El concepto de la segunda transición demográfica fue creado por Lesthaghe y D.J. van de Kaa en 1986 (Kaa, 1987). Es un concepto nuevo que procura dar

cuenta de fenómenos emergentes en países desarrollados, pero que también parece que se confirma en países de América Latina. En un contexto estable de baja fecundidad y mortalidad, describe los cambios en la composición de la familia y de las uniones en los patrones de reconstitución de las familias en países occidentales.

Además de niveles de fecundidad inferiores al nivel de reemplazo y sostenidos en el tiempo, la segunda transición demográfica se caracteriza por (Kaa, 1987):

1. incremento de la soltería,
2. retraso del matrimonio,
3. postergación del primer hijo,
4. expansión de las uniones consensuales,
5. expansión de los nacimientos fuera de matrimonio,
6. alza de las rupturas matrimoniales,
7. diversificación de las modalidades de estructuración familiar.

2.2.5 Evolución de la población a lo largo de la historia

La evolución de la población y el crecimiento poblacional son consecuencia de varios factores interrelacionados. La alimentación, la generalización de la higiene, la sanidad, la difusión de medicamentos y en general el desarrollo de la tecnología, han sido decisivos para el fuerte crecimiento de la población mundial, que ha pasado de los casi 1000 millones en el año 1800 a más de 6000 millones en el 2000 y a unos 7000 millones a finales de 2011 (ONU, 2015)

Aunque durante la denominada transición demográfica se produjo una fuerte reducción de la tasa bruta de mortalidad y de la natalidad, que se agudizó durante la segunda transición demográfica a partir de 1950, la población mundial ha seguido con un alto crecimiento, incluso con una baja natalidad en numerosos países, ya que a la fuerte y constante reducción de la mortalidad se ha unido el aumento generalizado de la esperanza de vida. La denominada revolución reproductiva constata que la reducción del esfuerzo reproductivo

supone una alta eficiencia reproductiva, baja natalidad y alta supervivencia de los individuos (ONU, 2015).

2.2.6 Una población en crecimiento

En 1950, cinco años después de la fundación de las Naciones Unidas, se estimaba que la población mundial era de 2 600 millones de personas. Se alcanzaron los 5 000 millones en 1987 y en 1999 los 6 000 millones. En octubre de 2011, se estimaba que la población mundial era de 7 000 millones de personas. Para conmemorar este acontecimiento histórico, se puso en marcha un movimiento global llamado "Un mundo de 7 mil millones". Por último, a mediados de 2015, la población mundial alcanzó los 7 300 millones de personas, lo que significa que en 12 años, el número de personas en el mundo ha aumentado en 1 000 millones (ONU, 2017).

Este crecimiento tan drástico se ha producido en gran medida por el aumento del número de personas que sobreviven hasta llegar a la edad reproductiva y ha venido acompañado de grandes cambios en las tasas de fecundidad, lo que ha aumentado los procesos de urbanización y los movimientos migratorios. Estas tendencias tendrán importantes repercusiones para las generaciones venideras.

En la figura 1 se muestra el nacimiento de dos gemelos nacidos sanos en el Hospital Maternity de Edna Adan, en Somalia, una de las regiones del mundo que experimenta un mayor crecimiento demográfico (ONU, 2017).

Figura 1. Nacimiento de dos gemelos en el Hospital Maternity de Edna Adan, Somalia.

Fuente: (ONU, 2017).

2.2.7 El mundo en 2100

Está previsto que la población mundial aumente en más de 1 000 millones de personas en los próximos 15 años, por lo que se alcanzarían los 8 500 millones en 2030, 9 700 millones en 2050 y 11 200 millones en 2100. Como en todas las proyecciones, existe cierto margen de error en cuanto a estos últimos datos. Los resultados se basan en la variante media de la proyección de fecundidad, que contempla un descenso de la fecundidad en los países donde aún predominan las familias numerosas y un ligero aumento en países en los que la media de fecundidad es inferior a dos hijos por mujer. También se prevé que mejoren las posibilidades de supervivencia en todos los países. En la figura 2 se muestra un esquema de la población mundial proyectada hasta el año 2100.

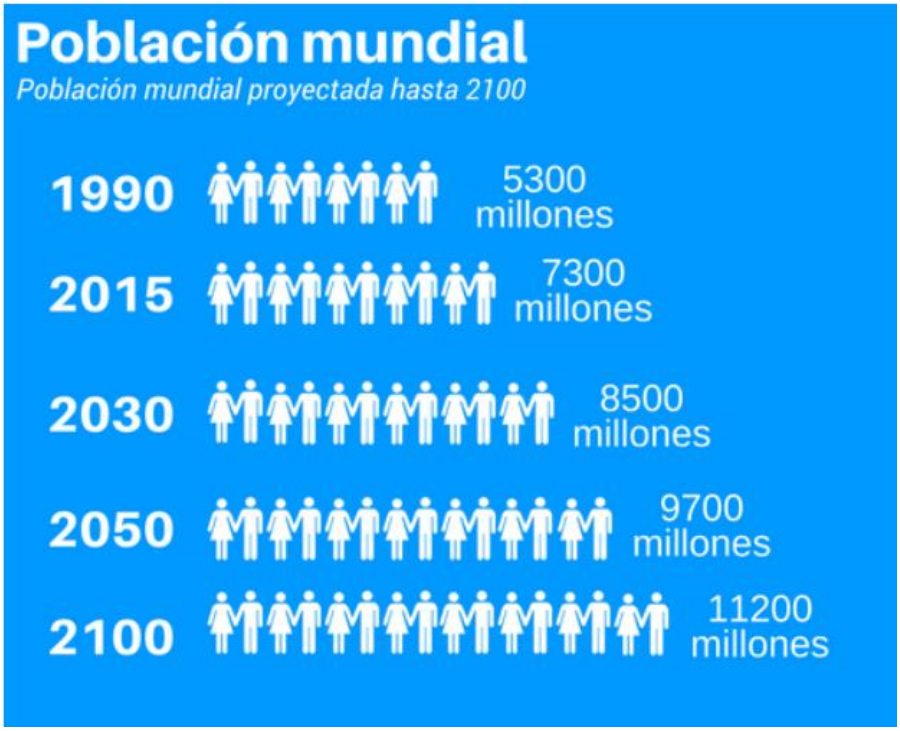


Figura 2. Esquema de la población mundial proyectada hasta el año 2100.

Fuente: (ONU, 2017).

2.2.8 África, el continente que más rápido crece

Se prevé que más de la mitad del crecimiento demográfico mundial desde hoy hasta 2050 tenga lugar en África. Este continente cuenta con la tasa de crecimiento demográfico más alta en sus principales regiones, la cual aumenta a un ritmo del 2,55% anual de 2010 a 2015. Por tanto, se prevé un rápido aumento de la población, incluso si se reducen considerablemente los niveles de fecundidad en los próximos años. A pesar de la incertidumbre que existe en torno a las próximas tendencias de fecundidad en África, hay un gran número de jóvenes en este continente que alcanzarán la edad adulta en pocos años y también tendrán hijos, por lo que esta región desempeñará un papel esencial en cuanto a las dimensiones y la distribución de la población mundial en las décadas venideras (ONU, 2017).

Está previsto que Asia se convierta en el segundo continente que más contribuya al crecimiento de la población mundial, con una aportación de 900 millones de personas entre 2015 y 2050 (ONU, 2017).

2.2.9 Papel de las Naciones Unidas en cuestiones de población

El sistema de las Naciones Unidas ha estado involucrado desde hace mucho tiempo en tratar las complejas cuestiones vinculadas con la población, que están relacionadas entre sí; especialmente, a través del trabajo del Fondo de Población de las Naciones Unidas (FPNU) y la División de Población de las Naciones Unidas (ONU, 2017).

La División de Población se encarga de recoger información acerca de cuestiones como la migración internacional y el desarrollo, urbanización, perspectivas y políticas de población mundial y datos estadísticos de matrimonio y fecundidad. Apoya a organismos de la ONU como la Comisión de Población y Desarrollo y presta ayuda a la ejecución del Programa de Acción aprobado por la Conferencia Internacional sobre la Población y Desarrollo de 1994 (IPCD).

La División de Población hace las estimaciones y proyecciones demográficas oficiales de las Naciones Unidas, de todos los países y zonas del mundo; ayuda a que los Estados mejoren su capacidad de acción para ejecutar las políticas de población y refuerza la coordinación de las actividades programadas por la ONU a través de su participación en el Comité de Coordinación de las Actividades Estadísticas (ONU, 2017).

El Fondo de Población de las Naciones Unidas (FPNU) comenzó su actividad en 1969 con el objetivo de asumir el liderazgo en la promoción de programas de población, basados en los derechos humanos del individuo y las parejas a decidir libremente el número de miembros de su familia. En la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo, celebrada en El Cairo en 1994, se detalló su mandato para dar un mayor énfasis a los aspectos relacionados con el género y los derechos humanos presentes en las cuestiones de población. Se confió al FPNU el liderazgo en la misión de ayudar a los Estados a llevar a cabo el Programa de Acción expuesto en la Conferencia. Las tres áreas de acción principales del mandato del FPNU son la salud reproductiva, la igualdad de género y la población y el desarrollo. El Día Mundial de la Población se

celebra el 11 de julio. Conmemora el día del año 1987 en el que la población mundial alcanzó los 5.000 millones de personas (ONU, 2017).

2.2.10 Causas del crecimiento poblacional

Las causas del acelerado crecimiento de la población son múltiples, la primordial es la disminución de la mortalidad. El descenso de la mortandad se ha producido como consecuencia de los avances sanitarios, económicos y tecnológicos, que posibilitaron la desaparición de epidemias y la difusión de nuevas técnicas industriales. La expansión de este progreso en países en desarrollo se produjo con celeridad, paralelo a la existencia de tasas de natalidad altas, dando lugar al fenómeno de la explosión demográfica. Otra de las causas a señalar es el efecto acumulativo, ya que existe una cantidad de personas que se agrega cada año, este fenómeno recibe el nombre de impulso demográfico. Como última causa se encuentra la gran proporción de población joven, a medida que los jóvenes van aumentando en edad, el número total de nacimientos es mayor, aun cuando las parejas tengan sólo dos hijos (Cadena, 2015).

Desde su independencia, los países hispanoamericanos se plantearon los problemas de población derivados del mestizaje y de la existencia de amplias zonas con escasa presencia humana.

El vertiginoso crecimiento de los índices de natalidad, las tradiciones y prejuicios religiosos y familiares, y las costumbres de fuerte arraigo, contrarias al uso de métodos anticonceptivos, han obligado a todos los gobiernos a desarrollar campañas de información y educación, a promover el control de la natalidad y los programas de planificación familiar.

2.2.11 El crecimiento demográfico actual en el Ecuador

La población de la República del Ecuador al año 2015 ascendía a 16 320 179 personas, con la más alta densidad poblacional de América del Sur, teniendo

56.5 habitantes por km². A pesar que los ecuatorianos hace tan sólo un siglo se concentraban con más alta frecuencia en la región Sierra en los Andes, hoy en día la población está dividida casi equitativamente entre Sierra y Costa (Tareasuniversitarias, 2016).

La población ecuatoriana es etnoracialmente diversa, pero resulta difícil establecer porcentajes exactos a distintos grupos, ya que la definición que tenía no es equivalente a la de raza, y las estadísticas sobre la composición etnoracial del país según diferentes fuentes varían por este motivo.

Según datos publicados por el INEC sobre el censo de población y vivienda 2010 (INEC, 2012), mostró ciertas peculiaridades de la evolución del comportamiento del país y que refleja también una mejora y tendencia de comportamiento a tener una demografía propia de un país desarrollado. Entre algunas características, el acceso a tecnologías por sus habitantes, que llega a un considerable porcentaje. La pirámide poblacional muestra una tendencia cada vez más perpendicular, lo que denota, menor número de hijos por pareja, mayor porcentaje de adultos mayores y una población que en la actualidad su mayoría está en edad de trabajar.

En la figura 3 se muestra la pirámide de la población según el censo de población del año 2001.

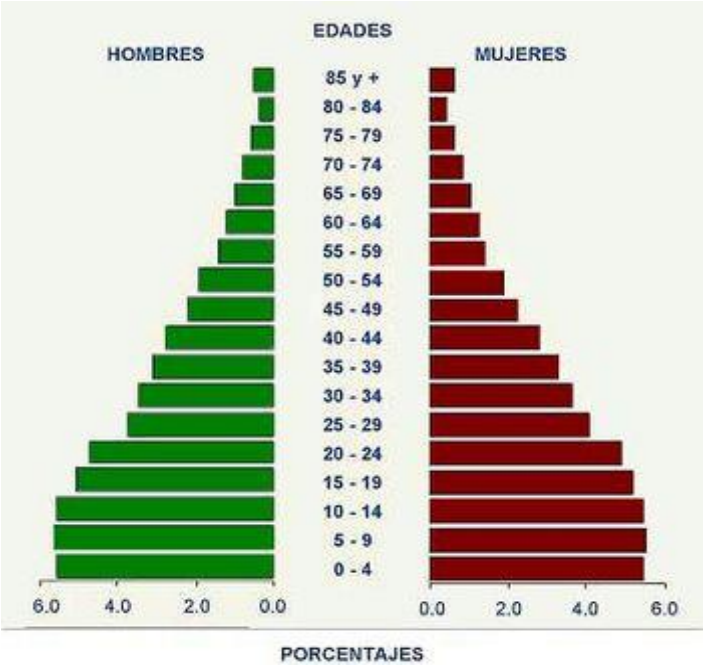


Figura 3. Pirámide de población según censo de población del 2001.

Fuente: (INEC, 2012)

Entre los censos de 1990 y 2001, el Ecuador experimentó un crecimiento demográfico de 2,6 millones de habitantes, pasando su población de 9,6 millones a 12,2 millones de habitantes. Entre los censos de 2001 y 2010, volvió a crecer otros 2,3 millones hasta los 14.5 millones de habitantes. Se estima (Tareasuniversitarias, 2016) que para el próximo censo que sería en el año 2020, la población ecuatoriana sería de 17.0 a 17.5 millones de habitantes y para el 2030 el Ecuador tendría 21 millones de habitantes, posiblemente pasándole a Chile en población o emparejándose ambas naciones sudamericanas.

En la actualidad la población ecuatoriana sobrepasa los 15 millones de habitantes, una cifra que aumenta aceleradamente, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (INEC) (INEC, 2012). Uno de los factores de este crecimiento es el embarazo en las jóvenes, cuya tasa es de 23%, una de las más altas de la región; mientras que a nivel mundial, el 25% de los más de 7 000 millones de habitantes proviene de partos de adolescentes (Parra, 2017). Por este motivo, el embarazo en adolescentes es el tema que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha tenido en constante análisis como un foco permanente de atención.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la persona es adolescente desde los 10 hasta los 19 años. (Parra, 2017) Indica que aunque en los últimos años se ha experimentado un fenómeno de disminución de la tasa de natalidad en los países, el número de embarazos en adolescentes se mantiene alto. Se reconoce que entre las causas están la falta de información y educación de la sexualidad. Los adolescentes, que en el país son más de dos millones (INEC, 2012), llegan a esta etapa con falta de información sobre el tema, a pesar de que es parte de la personalidad del ser humano y no debe ser manejado como un tabú o algo misterioso.

2.2.12 Consecuencias ambientales del crecimiento demográfico

El ritmo acelerado de crecimiento demográfico, se ha convertido desde hace varias décadas, en un tema de primer orden, debido a la presión excesiva de la población sobre los recursos humanos disponibles en especial sobre los recursos alimentarios y el agua. La alta tasa de nacimientos y la paralela reducción de la mortalidad, gracias al avance de la medicina agravan la situación. La concentración urbana de la población esta evidentemente relacionada con factores históricos culturales y económicos, debido a que el desarrollo urbano es el resultado de procesos como la Revolución Agraria e Industrial (Geogirls, 2015).

El hombre ha intervenido directa e indirectamente debido a que somos los responsables de que nuestro medio se vea sometido a un proceso de aceleración y degradación no solo en capas inferiores, sino también en considerables alturas.

Dentro de las causas directas que afectan, se tiene la desertificación que es causada por el crecimiento de la población, es el caso de la urbanización, al construir carreteras o viviendas ya no se puede recuperar ese suelo, más aún cuando se ocupan terrenos fértiles para la construcción (Geogirls, 2015).

Dentro de las causas indirectas se tiene el aumento de industrias, el agotamiento de materias primas, las que son utilizadas directamente por la industria o bien para el consumo de la población, estas causas son netamente debido al crecimiento demográfico, ya que mientras más aumente la población, mayor y mejor debe ser la economía de un país, si esto ocurre se tendrá aparentemente una mejor calidad de vida. Pero también esto trae sus consecuencias, el uso indiscriminado de cualquier recurso o bien el aumento de industrias que producen el desgaste de las materias primas, lo que a largo plazo, llevará a una baja en la economía, aumentando así la pobreza, seguida por hambruna, enfermedades, etc. (Geogirls, 2015).

Las consecuencias sociales más directas de los cambios demográficos tienen lugar seguramente en las propias familias (Estrella, 2017). Podemos comenzar con su formación mediante el matrimonio. El descenso de la natalidad afecta

por igual a ambos sexos, pero en las parejas suele haber una diferencia de edad de unos tres años. Eso significa que los varones nacidos justo antes de una caída de la natalidad brusca, van a ser más que las mujeres nacidas tres años después, entre las cuales buscarán pareja. A la inversa, las mujeres de las primeras cohortes reducidas tendrán muchos más hombres para elegir que sus compañeras.

2.2.13 Estudio de Impacto Ambiental

Un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es un estudio técnico, de carácter interdisciplinario, que incorporado con el procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) tiene como objetivos predecir, identificar, calificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones o actividades e general de un proyecto pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno (Rodriguez, 2009).

El mismo autor dice que el objetivo básico de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es que como resultado de las condiciones y recomendaciones planteadas se puedan evitar los posibles errores y deterioros ambientales que resultarán costosos de corregir posteriormente. El alcance de este estudio y su nivel de detalle estarán limitados por el proyecto mismo.

2.2.14 Evaluación Ambiental

Para (Hill, 2005), señala que la Evaluación Ambiental (EA) incluye tanto la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), las que además las califican como “procedimiento administrativo instrumental” con respecto al procedimiento sustantivo y sectorial de aprobación o adopciones de los planes y programas o de la autorización de los proyectos

El procedimiento metodológico de la Evaluación Ambiental, es aquella que permita identificar y valorar el impacto que una actividad causa sobre el medio.

Con este estudio se busca que la identificación y la evaluación de los impactos sirvan para indicar las posibles medidas correctoras o preventivas (Rodriguez, 2009).

2.2.15 Ambiental Estratégica

Según la CEPAL (2009) dice que la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un instrumento de apoyo para la incorporación de la dimensión ambiental a la toma de decisiones estratégicas, las que usualmente se identifican con políticas, estrategias, planes o programas, y como tal es un procedimiento de mejora de estos instrumentos de planificación (Herrera & Bonilla Madriñán, 2009).

2.2.16 Plan de Acción Ambiental

Es el que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requiere para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto (Texto de Lesgilación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente, 2003).

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Demografía. La palabra demografía proviene de los vocablos griegos demos (pueblo) y grafía (acción de escribir), significando así “descripción de la población”. Es el estudio del tamaño, composición y distribución de la población en el mundo, sus variaciones y las causas que las producen. En la práctica, la demografía se limita al estudio estadístico de la

vida del hombre que vive en una determinada comunidad y sobre el que inciden circunstancias familiares, económicas y sociales específicas.

Ambiente. Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales (Acuerdo Ministerial 061, 2015).

Impacto Ambiental: Clasificación establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente para interpretar de forma unificada la relevancia del impacto ambiental, de acuerdo a su valoración y el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable. Dicha clasificación permite identificar los impactos ambientales en significativo y no significativo (Secretaria Distrital de Ambiente, 2013).

Actividad económica o profesional. Toda aquella realizada con ocasión de una actividad de índole económica, un negocio o una empresa, con independencia de carácter público o privado y que tiene o no fines lucrativos (Acuerdo Ministerial 061, 2015).

Almacenamiento de residuos/desechos no peligrosos. Toda operación conducente al depósito transitorio de los desechos y/o residuos sólidos, en condiciones que aseguren la protección al ambiente y a la salud humana. Acumulación de los desechos y/o residuos sólidos en los lugares de generación de los mismos o en lugares aledaños a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección (Acuerdo Ministerial 061, 2015).

Desechos no peligrosos: Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas. (Acuerdo Ministerial 061, 2015).

2.4 MARCO AMBIENTAL

La parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo se encuentra situada en una altitud de 30 m.s.n.m, por estar en el sector sur oriental de Manabí, posee un clima cálido variante de acuerdo al período de invierno y verano, teniendo así: un clima seco tropical, semi-húmedo tropical y húmedo, Su temperatura varía desde los 32°C a 16°C (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo, 2011).

2.4.1 Factores climáticos.

Temperatura

Los datos de temperatura que se pudieron obtener mediante el análisis de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo (2011). Se registra en la zona de estudio que existe un comportamiento estable con variaciones que van de 32 a 16 grados centígrados y que varían dependiendo de la estación del año en que nos encontremos (invierno o verano), la temperatura promedio para los últimos 10 años es de 24°C.

Precipitaciones

Las precipitaciones promedio de los años, 2000 al 2009 son de 596,20 mm por año, los años más lluvioso fue en 2000 con 733,00 mm y 2008 con 823,00 mm; y los más secos fueron el 2001, 2003, y el 2009 con precipitaciones por debajo de los 500 mm. Valores de precipitación máximos en 1997 y 1998 para el fenómeno del Niño. Datos obtenidos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo 2015. Factor que se ve alterado por el cambio climático debido que en años pueden provocarse precipitaciones leves y en otro años con mayor intensidad.

Hora de Brillo Solar

Los meses donde se presenta el mayor número de horas de brillo solar son: junio, julio y agosto, casualmente son los meses que presentan mayor velocidad de vientos y evaporación, además son los meses de menores precipitaciones.

2.4.2 Procesos de origen antrópico

En los últimos años, el crecimiento de la población y la expansión de asentamientos humanos han incrementado los impactos a los recursos naturales (agua, aire y suelo), especialmente en países en vía de desarrollo como Ecuador, y localmente en el cantón Portoviejo. El alto índice de urbanización y la morfología de la parroquia Andrés de Vera han forzado a la migración de numerosas personas a vivir en este sector de colinas y las oportunidades que se presentan por estar situada en una área semi-industrial.

Procesos de urbanización.

Las diversas intervenciones del ser humano tales como cortes, rellenos, deforestación, concentración de aguas lluvias y servidas, etc., determinan en buena parte la ocurrencia de Impactos Ambientales. El proceso de ocupación desordenada de áreas urbanas tiene importancia directa sobre la ocurrencia de alteraciones del medio biótico y abiótico en la parroquia Andrés de Vera.

Deforestación

La deforestación ha sido identificada como un elemento muy importante de perdida de cobertura vegetal y deterioro paisajista de la parroquia Andrés de vera. La tala y quema indiscriminada de los bosques, especialmente cerca de los núcleos urbanos ha producido efectos catastróficos que conllevan a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los suelos.

2.5 MARCO LEGAL

Constitución de la republica del ecuador

Constitución de la republica del ecuador, aprobada por la asamblea nacional constituyente y el referéndum aprobatorio, que se encuentra publicado en el registro oficial No.449 del día lunes 20 de octubre del 2008.

Título II Derechos

Capítulos II. Derechos del buen vivir

En el artículo 14 de la Constitución de la República (Asamblea Nacional, 2008), aprobada en Montecristi en el año 2008,… Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Capítulo VII Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o

jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Capítulo II Biodiversidad y recursos naturales

Sección primera: Naturaleza y ambiente

Art 395 la constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Sección segunda: biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Art. 403.- El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

Sección sexta: Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Capitulo cuarto: régimen de competencia de los gobiernos municipales

Art. 264.-Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley:

Ley de Gestión Ambiental

Ley de prevención y control de la contaminación ambiental

La ley fue promulgada con codificación 2004-020 en el registro oficial 418, el 10 de septiembre del 2004.esta ley rige la prevención y control de la contaminación ambiental; la protección de los recursos del aire agua y suelo; y la conservación, mejoramiento y restauración del ambiente: actividades que se declaran de interés público (Ministerio del Ambiente, 2004).

De la prevención y control de la contaminación del aire

Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia (Ministerio del Ambiente, 2004).

De la prevención y control de la contaminación de las aguas

Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades (Ministerio del Ambiente, 2004).

De la prevención y control de la contaminación de los suelos

Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes (Ministerio del Ambiente, 2004).

En el artículo 391 se refrenda: El Estado generará y aplicará políticas demográficas que contribuyan a un desarrollo territorial e intergeneracional equilibrado y garanticen la protección del ambiente y la seguridad de la población, en el marco del respeto a la autodeterminación de las personas y a la diversidad.

En el artículo 415 se plantea: El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

Códigos

Código orgánico integral penal

Art. 437-A.- Quien, fuera de los casos permitidos por la ley, produzca, introduzca, deposite, comercialice, tenga en posesión, o use desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas, u otras similares que por sus características constituyan peligro para la salud humana o degraden y contaminen el medio ambiente, serán sancionados con prisión de dos a cuatro años. Igual pena se aplicará a quien produzca, tenga en posesión, comercialicen introduzca armas químicas o biológicas (Ministerio de Justicia y Derecho Humano, 1971).

Art. 437-B.- El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido (Ministerio de Justicia y Derecho Humano, 1971).

Art. 437-D.- Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio intencional, si el hecho no constituye un delito más grave. En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá

las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal (Ministerio de Justicia y Derecho Humano, 1971).

Art. 437-E.- Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley; así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado (Ministerio de Justicia y Derecho Humano, 1971).

Art. 437-K.- El juez penal podrá ordenar, como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento de que se trate, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental" (Ministerio de Justicia y Derecho Humano, 1971).

Código de la salud

El código de la salud centraliza sus objetivos en la gestión de la salud pública y tiene algunas disposiciones relativas a la contaminación ambiental como las siguientes:

Prohibición de contaminar el aire suelo y el agua

Art 12. Obligación de proteger las fuentes de agua y cuencas hidrográficas

Art 16. Prohibición de descargas sustancias nocivas al agua:

Art 17. RAAE en cuanto procedimiento para denuncias infracciones administrativas establece la posibilidad de remitirse al artículo 45 de la LGA que a su vez se remite a las reglas para el reclamo administrativo señaladas en el capítulo II título I del libro III del código de la salud.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD).

Capitulo III. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.

Sección Primera

Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones

Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley;

a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad (Gobiernos Municipales, 2010).

b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana

d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley (Gobiernos Municipales, 2010).

e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal

g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley

h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines

i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales

j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley

k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.

III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Aspectos Generales

En el desarrollo del presente proyecto se utilizó el tipo de investigación descriptiva, la cual nos permitirá investigar y analizar una circunstancia de carácter real, que se está presentando y además proyectando a través del crecimiento demográfico. Para dicho trabajo de investigación, se empleó el método en mención, con el mismo se detallan todas sus dimensiones, indicadores, variables dependientes e independientes, a fin de describir todos los componentes con respecto al Crecimiento Demográfico y el Impacto Ambiental que se produce en la Parroquia Andrés de Vera del Cantón Portoviejo.

Esta metodología nos aportó una serie de herramientas teórico-prácticas acerca del diagnóstico del sector donde se realizó la investigación, lo cual permitió conocer el estado actual en la que se encuentra la parroquia Andrés de Vera y las afectaciones que sufren los recursos naturales.

3.2 Métodos y Técnicas

3.2.1 Métodos

Método Histórico

El uso de este método es importante y esencial en esta investigación, porque está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de la evolución del tema a investigar, allí se refleja el objeto de estudio a indagar con respecto a la problemática, ya que es necesario revelar su historia, las etapas principales y su estado actual.

Método Estadístico

La utilización de este método fue útil por el manejo, y la comparación de los datos cualitativos y cuantitativos de esta investigación. El manejo de datos

tiene como propósito la comprobación de resultados. Según (Aroch Calderón, 2010) El método estadístico tiene las siguientes etapas:

- Recolección (bibliografías, identificación de impactos, datos censales del Ecuador).
- Recuento (cómputo y comprobación de resultados).
- Descripción (de la problemática al área de estudio).
- Análisis (afectaciones al Medio Ambiente).

Método empírico-analítico

El método empírico-analítico aborda la realidad de los hechos que son observables, cuantificables y medibles.

Método cartográfico

Consiste en la aplicación de mapas para la descripción, el análisis y el estudio de la identificación de los aspectos e impactos ambientales, con el objetivo de obtener nuevos conocimientos, características, mejor visualización e investigación de sus interrelaciones espaciales (Lizmova, 2007).

Este método de investigación está basado en el análisis de mapas como los modelos temporales-espaciales de la realidad.

3.2.2 Técnicas

Análisis documental

Mediante la aplicación de esta técnica se recopilo y se indago información en documentos escritos, tales como, textos, folletos, archivos, páginas web, periódicos, documentos de investigaciones, ya realizadas, libros, etc.

Observación

Se utilizó esta técnica indispensable para la realización del proyecto de investigación, ya que nos permitió obtener información primaria acerca de la problemática, de este modo, se logró observar y analizar documentos provenientes de la legislación ambiental, revisión del plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, los cuales nos sirvió de ayuda a fin de obtener la información secundaria.

Aquí se incluyó la identificación de los principales aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad del crecimiento demográfico. Para el efecto, se analizará la relación entre el componente ambiental y su posible afectación.

3.3 PASOS METODOLÓGICOS.

3.3.1 Recolección de información analógica

De acuerdo a la planificacion programada en base a la investigacion, se realizó los siguientes procedimientos:

3.3.2 Recolección de información digital

Para la información digital se procedió a visitar las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo al departamento de Gestión de Riesgo y Medio Ambiente, donde se me facilito el catastro actual de la parroquia, en formatos CAD y SHp (SHapefile), para poder ser interpretada por los software AutoCAD y ArcGIS.

3.3.3 Identificación y recolección de datos en campo

Para obtener información real y específica de los impactos ambientales ocasionados por el crecimiento demográfico, se realizó varias visitas de campo a lo largo de las 71 ciudadelas que conforman actualmente esta parroquia.

Se utilizó la técnica observación para así identificar las problemáticas ambientales mediante un diagnóstico ambiental, lo cual nos permite registrar y describir la cantidad existente de los impactos ambientales que albergan la parroquia Andrés de Vera.

Durante el recorrido que tuvo una duración de dos semanas consecutivas se pudo identificar 45 impactos ambientales que se localizaron geográficamente mediante el uso del sistema de posicionamiento global - GPS para obtener las coordenadas y luego poder ingresarlas y especializarla al software ArcGIS para elaborar un mapa de identificación de los impactos ambientales.

3.3.4 Procedimiento para el cálculo y análisis del incremento poblacional de la parroquia Andrés de Vera.

Para efectos del estudio poblacional se ha utilizado la limitación del sector para establecer de cuantas ciudadelas está formada para luego, establecer por medio de los datos censales correspondiente de la parroquia Andrés de Vera otorgadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Basándonos en lo datos otorgados por el INEC y realizando la determinación del crecimiento poblacional con los principales modelos matemáticos y estadístico, tenemos que la fórmula que más se asemeja para el cálculo del crecimiento demográfico, es generada por el modelo geométrico $\boldsymbol{P = Po\ (1 + r)t}$ (Ospina, 1981), luego se realiza el despeje de esta fórmula para el cálculo de la tasa anual de crecimiento que es $\boldsymbol{r = \sqrt[t]{\frac{P}{P0}}}$ **- 1.**

Esta fórmula que consiste en una operación matemática, para realizar esta operación se deben tener datos adicionales como: la población inicial, el periodo

de tiempo que se requiere calcular la proyección de la población así como la tasa de crecimiento que es obtenida por el INEC. Este método se utiliza en el cálculo de poblaciones pequeñas o en poblaciones grandes; pero en períodos cortos.

Despeje de formula. $P = P_o(1+r)^t$.

$$P = P_o(1+r)^t$$

$$1 + r = \sqrt[t]{\frac{P}{P_0}}$$

$$r = \sqrt[t]{\frac{P}{P_0}} - 1$$

P= población final (lo que se desea conocer).

Po= población inicial

1= la unidad

r=tasa anual de crecimiento.

t= tiempo o periodo de incremento.

3.3.5 Matriz a utilizar en la evaluación de impactos ambientales

Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales

Herramienta que permite identificar los elementos de una actividad o producto (bien y/o servicio) que realiza la entidad u organismo distrital en diferentes escenarios, relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el daño que potencialmente se deriva de dicha actividad o producto y la identificación apropiada del control operacional (Secretaria Distrital de Ambiente, 2013).

3.4 MATERIALES Y RECURSOS

3.4.1 Materiales de campo

- Sistema de Posicionamiento global – GPS.
- Cartas topográficas en formato análoga.
- Cámara fotográfica.
- Vehículo.
- Libreta de campo – Tabla de puntos de presencia de impactos.

3.4.2 Materiales de oficina

- papel bond.
- Matriz de aspectos e impactos.
- Impresora.
- Softwares (AUTOCAD, ARCGIS 10.5).
- Computadora portátil.
- Esferos.
- Calculadora científica.
- Internet.
- Libros.

3.4.3 Recursos Humanos

- Tutor del proyecto.
- Investigador.
- Digitadora.
- Guías.

IV. RESULTADOS.

En el primer objetivo específico se ejecuta la determinación del crecimiento poblacional que se ha suscitado en la parroquia Andrés de Vera se obtuvo lo siguiente:

Tabla N° 1. Tasa de crecimiento Poblacional.

Años	Tasa anual de crecimiento
1990 al 2001	1.83%
2001, 2010 y 2016	1.92%

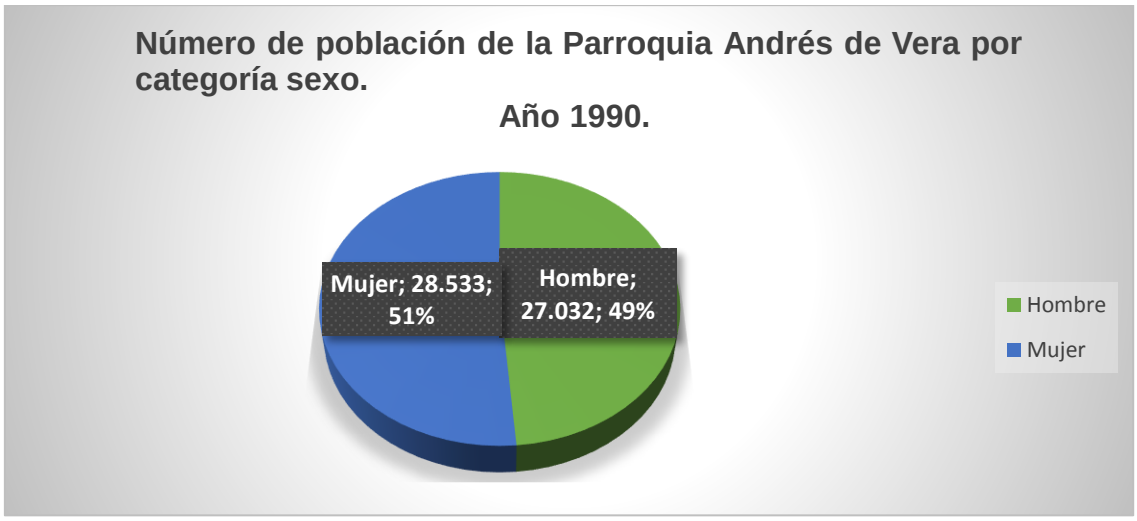
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

Número de población de la Parroquia Andrés de Vera por categoría sexo.

En el censo del año 1990 realizado por Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la parroquia Andrés de Vera presenta una población que varía entre los sexos masculino y femenino, los datos que asemeja el censo poblacional se puedo apreciar que la población de los Hombres fue de 27.032(49%) habs. y en Mujeres un total de 28.533(51%) habs. obteniendo como resultado entre la suma de ambos sexos una población de 55.655 habitantes.

Gráfico N° 1. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 1990.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

Al realizar la operación matemática con la fórmula $P = P_o\ (1 + r)^t$, para el cálculo del incremento de la población en la parroquia Andrés de Vera se puede verificar que la tasa anual de crecimiento de los años 1990 y 2001 fue de 1.83%.

$\boldsymbol{P = Po\ (1 + r)t}$

$P = 27.032(1 + 0.0183)^{11}$

$P = 27.032(1{,}220768)$

$P = 33.000$

$\boldsymbol{P = Po\ (1 + r)t}$

$P = 28.533(1 + 0.0183)^{11}$

$P = 28.533(1{,}220768)$

$P = 34.832$

El total de la población del 2001 en la parroquia Andrés de Vera es de 67.832 habitantes.

La tasa anual de crecimiento se obtiene mediante el despeje de la fórmula del incremento poblacional $r = \sqrt[t]{\frac{P}{P0}} - 1$ para realizar esta operación del método geométrico se necesita tener datos como la población final e inicial.

$$r = \sqrt[t]{\frac{P}{P0}} - 1$$

$$r = \sqrt[11]{\frac{67{,}832}{55{,}565}} - 1$$

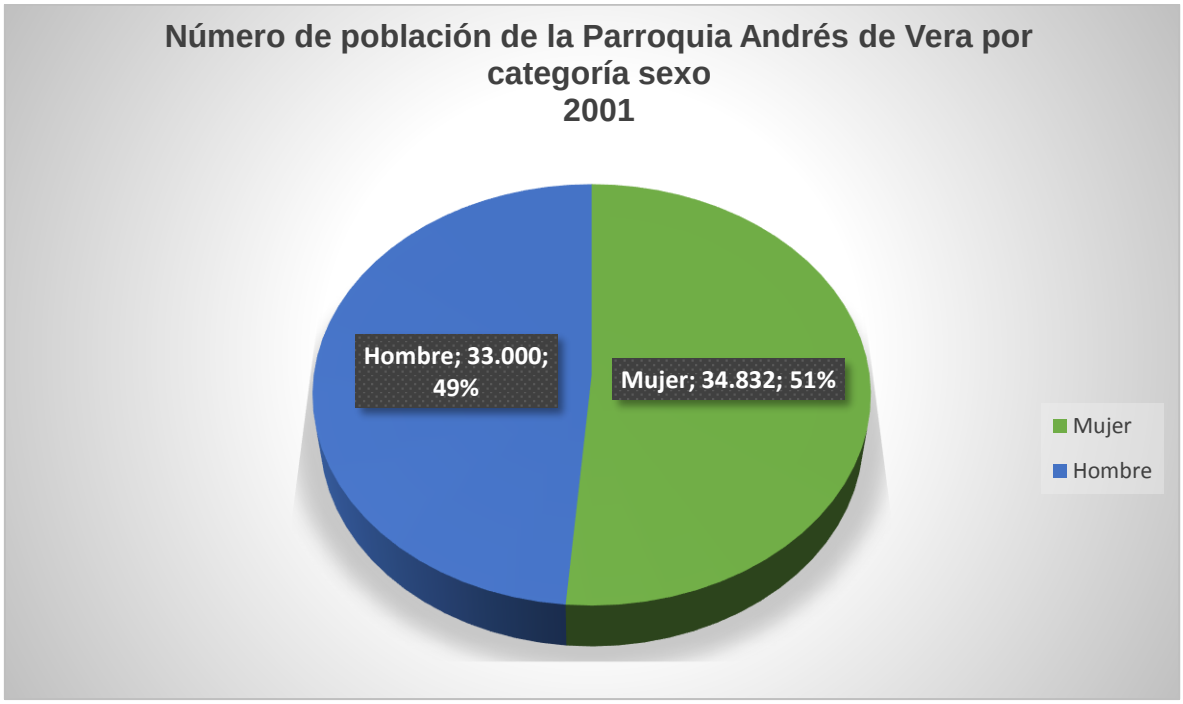
$$r = \sqrt[11]{1.220768469}$$

$$r = 1{,}0183 - 1$$

$$r = 0{,}0183\ \times 100$$

$$r = 1.83\%$$

Gráfico N° 2. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 2001.

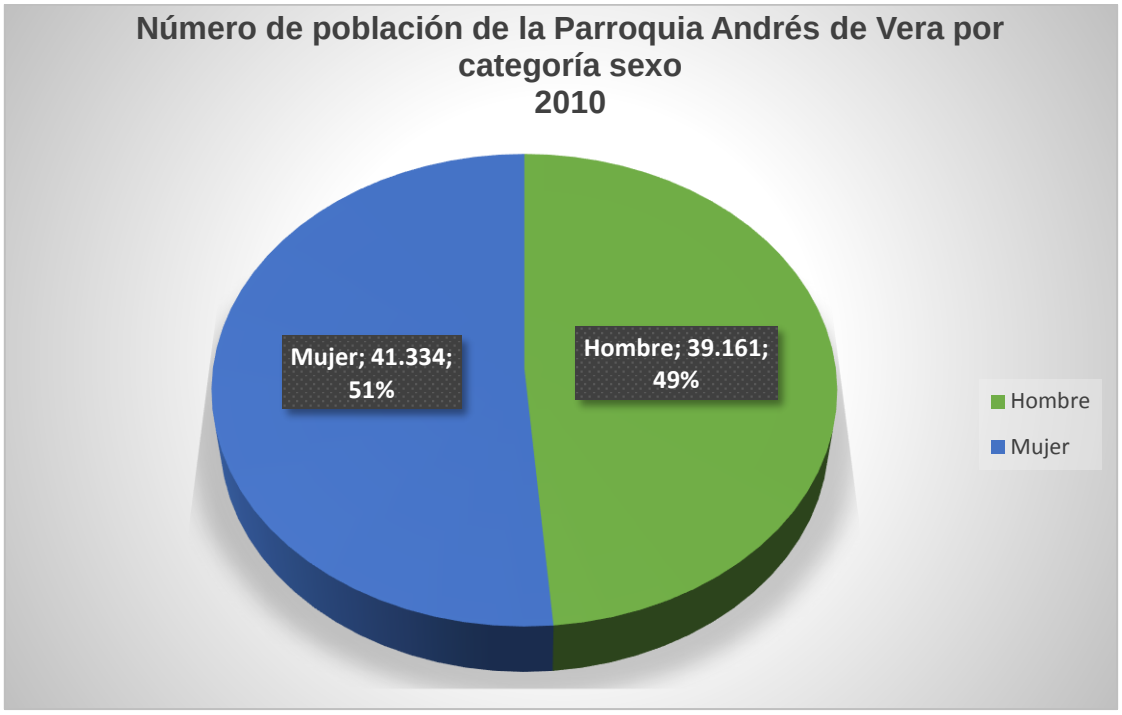


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

De acuerdo a datos estadísticos del INEC. La población de la parroquia Andrés de Vera en el año 2001 tuvo un incremento de la tasa anual de población de 1.83 % en ambos sexos con relación del censo realizado en el año 1990. La población de los hombres es de 33.000 habs. Se contempla un aumento de 2.968 habitantes en el sexo masculino. Siendo superior el incremento de la población de mujeres que es de 34.852 habs. Se visualiza un aumento de 6.299 personas en el sexo femenino, la suma de la población de ambos géneros masculino y femenino da como resultado 67.832 habitantes en el año 2001.

Gráfico N° 3. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 2010.



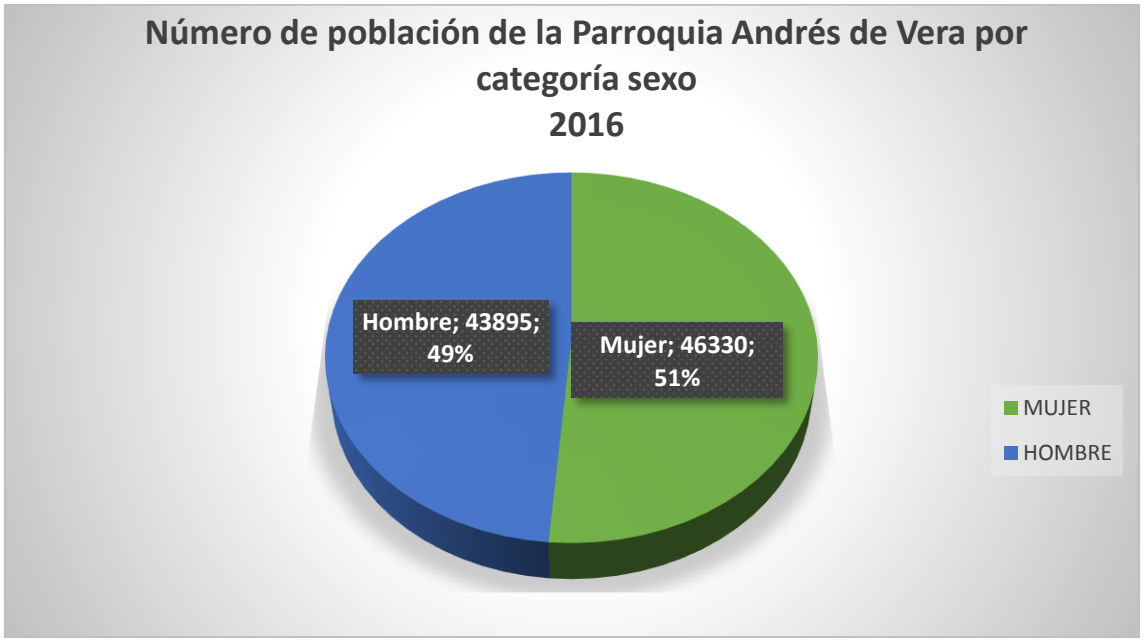
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

En los datos estadísticos recabados del censo poblacional del año 2010, realizado por el INEC se presenta un incremento en la tasa anual que es de 1.92% entre los géneros femenino y masculino.

Por medio de la formula $P= P_o (1 + r)^t$, Se pudo calcular que la población de mujeres fue de 41.334 habitantes, se presenta un incremento de 6.502 personas durante los 9 años en este sexo en relación al censo del año 2001. Siendo superior inclusive a la población masculina que fue de 39.161 habs. Donde se tuvo un aumento en hombres de 6.161 personas, dando como resultado que la población de Andrés de Vera en el año 2010 fue de 80.495 habitantes.

Gráfico N° 4. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 2016.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

De acuerdo a datos estadísticos del INEC la población de la parroquia Andrés de Vera tuvo un incremento significativo en el año 2016 de 1.92%, que se contempla en la tasa anual que maneja el Instituto Nacional de Estadista y Censos, con relación del censo del 2010. Se detalla la población del género masculino que es de 43.895 de habs. Equivalente al 49% del total de la demografía de la parroquia, teniendo un aumento de 4.734 hombres en este género y el sexo femenino se detalla una población de 46.330 de habs. donde se evidencia incremento de 4.996 mujeres. Producto de la suma de ambos sexo la población total en el año 2016 es de 90.225 habitantes.

En la tabla N°2 se representan los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de los años 1990, 2001, 2010, 20016 de la parroquia Andrés de Vera donde se detalla la población de ambos sexos (hombre y mujer), por lo que realiza un gráfico de línea (Grafico N°5) para permitir una mejor visualización del incremento de la población de los años entablados en el objetivo específico.

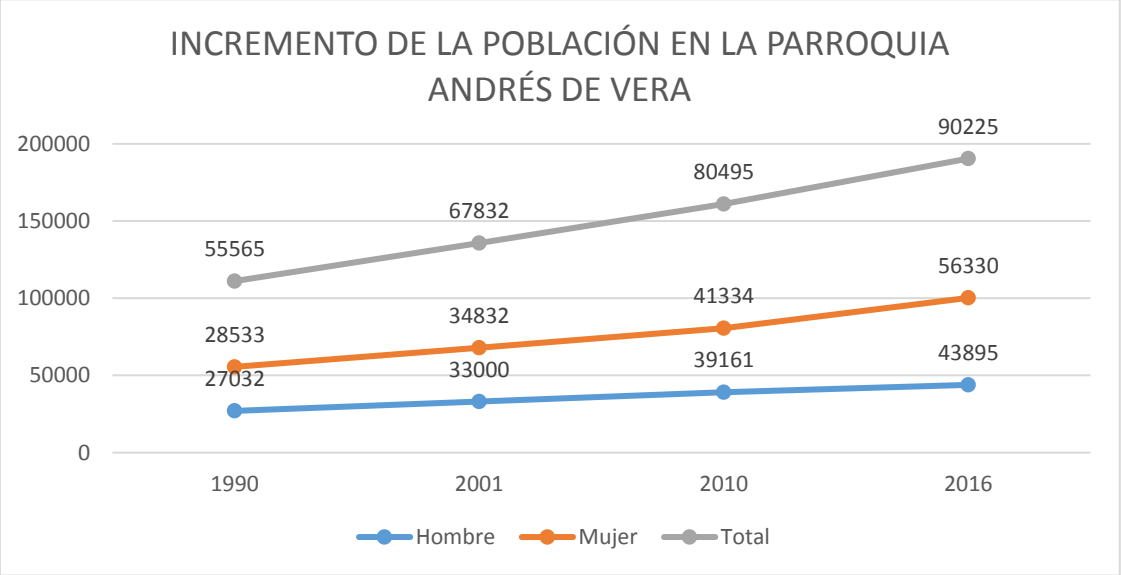
Tabla N° 2. Población de los periodos investigados.

Población Intercensal de 1990, 2001, 2010 Y 2016 por Sexo, Parroquia Andrés de Vera											
Años											
1990			2001			2010			2016		
Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
27.032	28.533	55.565	33.000	34.832	67.832	39.161	41.334	80.495	43.895	46.330	90.225

Fuente: Instituto Nacional de Estadistica y Censos (INEC).

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

Gráfico N°5. Representación gráfica del incremento de la población de la parroquia Andrés de Vera.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Miles Giler Jorge Washington.

Resultado del segundo objetivo específico, que consistió en Identificar geográficamente los impactos ambientales provocados por el crecimiento poblacional, el cual se pudo obtener mediante un trabajo de campo, recorriendo todo el territorio a investigar. Por lo consiguiente, se utilizó un sistema de posicionamiento global - GPS para tomar las respectivas coordenadas en UTM de los impactos ambientales negativos que se pudieron evidenciar en la zona de estudio **(Tabla N°3)**, mediante un diagnóstico ambiental nos permitió recopilar información para luego evaluar estas afectaciones, que está deteriorando el ambiente y la calidad de vida de la población.

Los impactos se han representado en un mapa por medio de un software llamado ArcGis, **(Figura N°4)** se lo pudo realizar con las coordenadas que obtuvimos en el recorrido de campo y el diagnóstico, lo cual nos permitió una mejor visualización y un análisis que nos sirvió para detallar en los lugares donde se encontraron las alteraciones negativas que sufre el medio ambiente. Se lo caracteriza por permitirnos el procesamiento, análisis e interpretación de datos.

Luego del despliegue por el área de estudio, se pudo evidenciar 45 impactos ambientales negativos, los cuales se los representan en el siguiente cuadro donde se detallan los aspectos ambientales y por lo consiguiente los impactos que se generan dónde están detallado el cantón, la parroquia y el sector donde se pudo observar la alteración del medio ambiente que se encuentran con sus respectivas coordenadas.

FIGURA N° 4

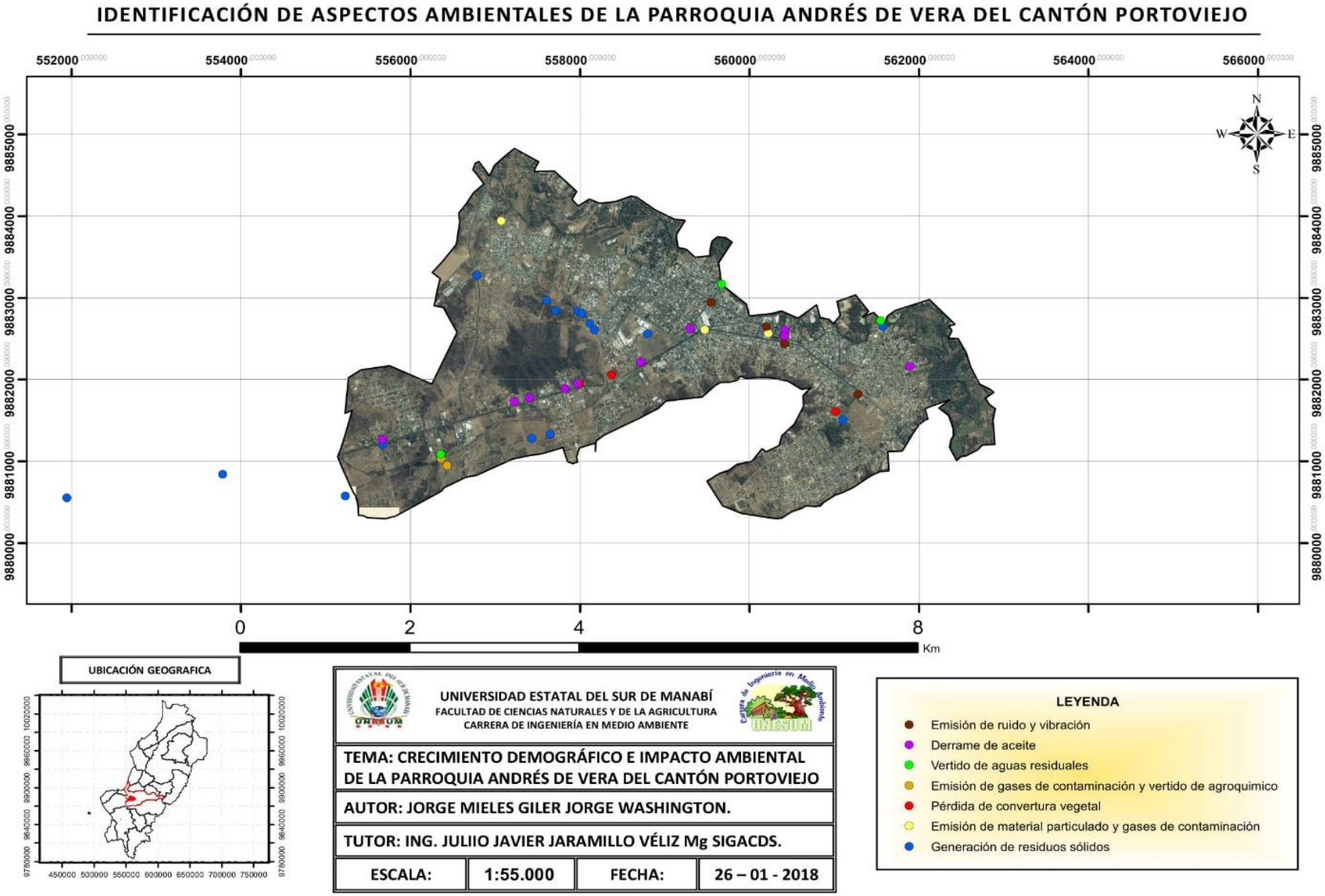

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO
552000
554000
556000
558000
560000
562000
564000
566000
9885000
9884000
9883000
9882000
9881000
9880000
N
W
E
S
0
2
4
8
Km
UBICACIÓN GEOGRAFICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y DE LA AGRICULTURA
CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE
TEMA: CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO
AUTOR: JORGE MIELES GILER JORGE WASHINGTON.
TUTOR: ING. JULIIO JAVIER JARAMILLO VÉLIZ Mg SIGACDS.
ESCALA: 1:55.000
FECHA: 26 – 01 - 2018
LEYENDA
Emisión de ruido y vibración
Derrame de aceite
Vertido de aguas residuales
Emisión de gases de contaminación y vertido de agroquimico
Pérdida de convertura vegetal
Emisión de material particulado y gases de contaminación
Generación de residuos sólidos

Tabla N° 3. Puntos de presencia de Impactos Ambientales.

AUTOR: Mieles Giler Jorge Washington **TUTOR: ING. Julio Javier Jaramillo Mg. SIGACDS**

PUNTOS DE PRESENCIA DE IMPATOS AMBIENTALES

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CANTÓN	PARROQUIA	SECTOR	CORDENADAS	
					X	Y
Emisión de ruido y vibración	Daños a la salud de la población y alejamiento de diferentes especies de fauna	Portoviejo	Andrés de Vera	Avenida del Ejercito	559546,949	9882941,733
				ECU 911	561281,297	9881818,574
				15 de Abril	560416,107	9882437,7
				Terminal Terrestre Exteriores	560197,826	9882648044
Emisión de material particulado y gases de contaminación	Modificaciones en la calidad del aire			Terminal Terrestre	560221,688	9882564,701
				El Shopping	559471,543	9882608,357
				Salida a Manta Km 9	550565,65	9880977,197
				Salida a Manta Km 9 1/2	550192,587	9881223,26
				San Alejo	557070,444	9883941,86
Derrame de aceite y combustibles en el suelo	Contaminación al suelo	Portoviejo	Andrés de Vera	26 de Septiembre	561896,454	9882159,887
				Libertad 1	559300,886	9882624,232
				Junta de calificación	560420,076	9882604,388
				Junta de calificación	560412,139	9882528,982
				California	558721,448	9882211,481
				Colinas del Sol	557967,384	9881945,574
				Colinas del Sol	557824,508	9881886,043
				Colinas del Sol	557407,789	9881774,918
				Colinas del Sol	557225,226	9881731,261
				San Gregorio	555669,473	9881266,917
Vertido de aguas residuales al río	Contaminación al agua	Portoviejo	Andrés de Vera	El Salto	559673,95	9883167,952
				Jaime Roldos	561551,172	9882719,482
				Metropolitana	556356,068	9881084,354
Residuos sólidos	Daños a la salud, Modificación del aire, Contaminación al suelo.	Portoviejo	Andrés de vera	Floron 1	561102,702	9881505,042
				Jaime Roldos	561574,985	9882648,044
				Los Cerezos	556788,663	9883275,108
				Las Orquideas	557606,227	9882969,514
				Las Orquideas	557713,383	9882846,482
				Rio de Oro	557975,321	9882830,607
				Rio de Oro	558026,915	9882806,795
				Rio de Oro	558118,196	9882683,763
				Rio de Oro	558169,79	9882604,388
				Bellavista	557645,914	9881330,417
				Bellavista	557427,633	9881278,823
				California	558796,854	9882556,763
				Colina de los Ceibos	555673,442	9881203,417
				Colina de los Ceibos	555232,909	9880576,353
				Salida a Manta Km 7	553784,314	9880838,291
				Salida a Manta Km 7	551942,809	9880548,572
Vertidos agroquimicos	Erosión y Pérdida de fertilidad del suelo y Modificación del aire.	Portoviejo	Andrés de Vera	Metropolitana	556431,474	9880945,447
				Metropolitana	556364,005	9881024,822
Pérdida de cobertura vegetal	Erosión y Pérdida de fertilidad del suelo	Portoviejo	Andrés de Vera	Floron 1	561015,39	9881608,23
				Bellavista	558376,166	9882056,7
				Colina de los Ceibos	557995,165	9881945,574
				Salida a Manta Km 9	550565,65	9880977,197
				Salida a Manta Km 9 1/2	550192,587	9881223,26

Resultado de la evaluación ambiental.

El logro de la valoración de impactos ambientales ocasionados por el crecimiento demográfico de la parroquia Andrés de Vera por actividades antropogénicas que son las principales causas que afectan a la armonización ambiental de este sector del cantón Portoviejo, se dio con la utilización de la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.

Evaluación cualitativa

Se realiza la evaluación con una matriz que implica tener como principal procedimiento la actividad que se va a evaluar y producto de ello que aspectos ambientales que se generan donde se detallan cada uno de los que hemos obtenido mediante el recorrido de campo y el diagnóstico, se consideran 7 aspectos ambientales y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental (bióticos, abióticos),

El siguiente paso en la matriz de identificación e impacto es la evaluación del Análisis Primario donde se comprenden 3 actividades a evaluar, va de la situación (St) del aspecto e impacto ambiental donde se califican con (R) si es Rutinaria la actividad realizada, (N) cuando es No rutinario y la letra (E) cuando el impacto es severo se lo considera de Emergencia.

Grafica N°6. Representacion gráfica de la situación en la evaluacion de aspecto e impacto

.

En el gráfico 6 se muestra la situación de los impactos donde se evalúo si el impacto es Rutinario, No Rutinario o en Emergencia, dando resultados que de los 7 impactos diagnosticados por las diferentes acciones antropogénicas el:

Dando como resultado que el 43% de los impactos evaluado en el análisis primario son Rutinarios, el 28% son No Rutinarios y en Emergencia el 29%

Luego en el análisis primario se evalúa la incidencia del aspecto e impacto ambiental, se califica con la letra (D) si es directo por la actividad antropogénica en caso de la actividad que estamos evaluando en esta investigación y con (I) si es indirecta si se efectúa por otro medio el impacto ambiental. Para finalizar la evaluación del análisis primario evaluamos en que clase se presentan, si el impacto es beneficioso que se lo representa con la letra (B), y si es adverso con la letra(A).

La evaluación de la Incidencia da como resultado el 100% de los impactos son de forma directa, realizadas por actividades del ser humano.

La examinación de que clase es el aspecto e impacto (benéfico, adversos), tiendo resultado del 100% de los impactos son adversos al medio ambiente ya que causan una alteración en él.

El siguiente paso que se da en esta matriz es el Análisis Reglamentario donde se contempla La legislación acorde al impacto identificado que ley es la que va direccionada, por lo cual en la matriz se detalla la ley que se encarga de regularizar los diferentes impactos negativos encontrados. Se realiza una examinación si se cuenta un Documento Contractual (DC) por lo consiguiente se evalúa con Si (s), No (N) y si se cuenta con Partes Interesadas (PI).

Se identifica que el 100% de los impactos a evaluar No tienen Documento Contractual por lo que la ejecución del proyecto de investigación se lo realiza de una forma autónoma sin tener a su disposición documentos que se asemejen a la problemática esto se trata en el Análisis reglamentario de la matriz de identificación de aspecto e impacto ambiental.

En la elaboración de esta proyecto se presenta el principal interesado en la obtención de los resultado denominada partes interesada en la matriz, es el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo por lo que se va

presentar medidas de prevención y mitigación de los impactos encontrados en la parroquia Andrés de Vera por medio del desarrollo de un Plan de Acción Ambiental (PAA).

En el análisis técnico se presentan el Alcance que se lo evalúa 1(puntual), 2(local), 3(regional), luego tenemos la Frecuencia que se le da la valoración dependiendo como se da el impacto ambiental, la valoración va de 1 si es (Esporádico), 2 (cíclico), 3(continuo).

Por último se va el análisis técnico que se obtiene del producto de alcance x frecuencia.

Calificación cuantitativa

Tabla N°4. Valoración a utilizar en la matriz Aspecto e Impacto

1-3	No significactivo
4-6	Significativo
9	Emergencia

En la tabla N°4 se detalla la valoración que se basa al juicio subjetivo de la persona que trabaja en el estudio, donde se realiza la multiplicación de alcance (AC) X frecuencia (FC). De 1 al 3 se lo denomina No Significativo que se lo representa con el color Amarillo, 4 al 6 Significativo color verde, 8-9 Emergencia color rojo.

Representación de impactos evaluados.

Tabla N° 5. Impactos Significativos obtenidos del análisis técnico de la matriz de aspecto e impacto ambiental; la puntuación que obtuvieron estas alteraciones ambientales fue de 4 – 6.

RESULTADOS SIGNIFICATIVO	
ASPECTO	IMPACTO
Derrame de aceite y combustibles en el suelo	Contaminación al suelo
Perdida de cobertura vegetal	Erosión y Pérdida de fertilidad del suelo
Generación de residuos solidos	Daños a la salud, Modificación del aire, Contaminación al suelo.
Emisión de material particulado y gases de contaminación	Modificaciones en la calidad del aire
Vertido de aguas residuales al río	Contaminación al agua

Tabla N° 6. Impactos No Significativos obtenidos del análisis técnico de la matriz de aspecto e impacto ambiental, la puntuación que tuvieron estos impactos fue de 1 – 3.

RESULTADOS NO SIGNIFICATIVO	
ASPECTO	IMPACTO
Emisión de ruido y vibración	Daños a la salud de la población y alejamiento de diferentes especies de fauna
vertidos agroquímicos	Erosión y Pérdida de fertilidad del suelo y Modificación del aire.

- La calidad de suelo se ve afectada por el incremento de talleres automotrices que no presentan un manejo adecuado de los materias utilizados que son derivados del petróleo provocando la perdida de fertilidad y por el crecimiento urbanístico desordenado se realizan alteraciones en las propiedades del suelo con el desbroce de la vegetación, además el incremento de vertederos clandestino provocan la mala disposición de desechos sólidos y repoblación de cianobacterias muertas ocasionan contaminación en el mismo; estos aspecto ambientales afectan al ambiental causando un deterioro paisajista.

- La calidad del aire está siendo afectada por la producción de olores ofensivos producto de los vertederos clandestino de desechos sólidos, ya que existe descomposición de materia orgánica, la presencia excesiva de gran consideración de estos vertederos ilegales. La alteración del aire además es provocada por la emanación de gases tóxicos (CO^2), ruido, vibraciones, productos al flujo vehicular que se presencia en esta zona; además las dos plantas de asfalto ubicadas en los límites de esta parroquia, producen humos, gases y vapores conteniendo sustancias letalmente tóxicas.

- La calidad del agua se ve afectada por el hallazgo de tres redes clandestina de aguas residuales que afecta directamente al cuerpo de agua que se encuentra dentro del área de estudio, deteriorando la biodiversidad existente en él, además la presencia de desechos sólidos en las riberas del río Portoviejo, las aguas subterráneas se ven afectada por la filtración de materiales derivados del petróleo (aceites, gasolina, diésel, grasas) por los talleres automotriz clandestinos.

V. DISEÑO DE LA PROPUESTA

Tema

Plan de Acción Ambiental para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo

Datos informativos

Institución

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo

Beneficiarios

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo

Y comunidad de la parroquia Andrés de Vera.

Equipo técnico responsable

Investigador

Jorge Washington Mieles Giler

Tutor

Ing. Julio Javier Jaramillo Véliz Mg SIGACDS

Costos

Los costos serán financiados, por la entidad contratante de la propuesta.

Introducción

La generación de impactos ambientales, es una situación inevitable a causa del crecimiento demográfico e actividades humanas ubicadas en la localidad de la parroquia Andrés de vera

Los resultados obtenidos a través de la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, presenta que la carga de contaminación puede ser

tratada y recuperada, ya que la mayor parte de los impactos son significativo, basado en los resultados obtenidos.

La incorporación de un Plan de Acción Ambiental (PAA) son necesarias ya que sintetizan lineamientos de acción para las Instituciones públicas, así como los proyectos de cooperación técnica, de inversión y de fortalecimiento ,para reducir, recuperar, monitorear y mitigar aspectos e impactos seleccionados para el corto y mediano plazo.

El siguiente plan de acción estará conformados por diversos programas como:

- Programa de Manejo de Desechos sólidos.
- Programa de Manejo de aguas residuales.
- Programa de Manejo y control de ruido.
- Programa de Manejo de cobertura vegetal.
- Programa de Control de emisiones atmosféricas.
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental.
- Programa de Monitoreo y Seguimiento.
- Programa de Restauración y Compensación.

La presente propuesta del PAA se formula por la actividad antropogénica causada por el crecimiento demográfico o actividad humana ubicada en la localidad de la parroquia Andrés de vera.

Justificación

El desarrollo de las diferentes actividades humanas por el crecimiento demográfico en la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo, ha generado diversos tipos de aspectos e impactos ambientales negativos, perjudiciales para el ecosistema del sector.

Los resultados obtenidos a través de la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales manifiestan que en su mayoría son significativos, que deben ser considerados para evitar contaminaciones de corto, mediano y largo plazo.

La presente propuesta proporciona un a adecuado manejo que permita correctamente la reducción, recuperación, logrando la adecuada gestión.

La elaboración de un plan de acción ambiental permitirá establecer acciones que logren mitigar y minimizar la problemática ambiental presente en el área de estudio.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar un Plan de Acción Ambiental que permita conservar, proteger, recuperar y restaurar los impactos ambientales negativos causados por el crecimiento demográfico en la parroquia Andrés de Vera.

Objetivos Específicos

- Diseñar medidas técnicas que permitan controlar, monitorear, recuperar y mitigar los aspectos e impactos ambientales identificados en el área de estudio.
- Determinar la respectiva institución pertinente que ejecute las medidas de propuestas.

Alcance del plan de acción ambiental

El plan de acción ambiental permitirá aplicar las medidas correctas para prevenir controlar y mitigar los aspectos e impactos ambientales provocados por el crecimiento demográfico de la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo. El alcance que tendrá el plan es destacar aspectos como: monitoreo, restauración, gestión y estrategia.

Plan de acción ambiental (PAA)

La propuesta del PAA se ha elaborado en base a las medidas de mitigación planteadas en relación con los impactos significativos y no significativos.

Los principales objetivos de las medidas ambientales son la prevención y mitigación de cada uno de los potenciales impactos ambientales negativos significativos y no significativos, así como la potenciación de los positivos.

El plan de acción ambiental estará conformado por varios componentes:

- Nombre del Programa
- Objetivo
- Lugares de Aplicación
- Responsables
- Aspecto Ambiental
- Impacto Identificado
- Medidas Propuestas
- Indicadores
- Resultados esperados
- Medios de Verificación

Programa de Manejo de Desechos solidos					
Objetivo	Establecer mejores prácticas ambientales en el manejo y disposición final de los desechos sólidos.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera.				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Desechos sólidos.	• Contaminación ambiental (aire, agua y suelo). • Deterioro de la calidad paisajista. • Afectación a la salud.	• Determinar áreas estratégicas con recipientes (contenedores) para lograr la recolección, clasificación y disposición final de los desechos. • Implementar señalizaciones para evitar el arrojamiento de desechos sólidos.	• Falta de cultura ambiental.	• Territorio limpio y saludable.	• Fotos. • Recipientes de recolección y clasificación.

Programa de Manejo de aguas residuales					
Objetivo	Prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos asociados con la producción y disposición de aguas residuales.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Descargas de Aguas residuales.	• Contaminación de agua, aire. • Degradación del ecosistema acuático. • Deterioro del paisaje.	• Extender el sistema de alcantarillado público a las poblaciones más remotas. • Realizar inspecciones para controlar y prevenir las descargas de aguas residuales.	• Falta de cultura ambiental. • Emanaciones de malos olores.	• Cuerpo hídrico limpio y saludable. • Cuerpo hídrico sin efluentes de aguas residuales. • Ambiente sin malos olores.	• Fotos. • Registros de la extensión del sistema de alcantarillado público. • Registro de las inspecciones realizadas.

Programa de Manejo y control de ruido.					
Objetivo	Determinar las medidas correctivas para disminuir los decibeles de ruido				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Trafico automovilístico. • Crecimiento comercial.	• Contaminación acústica. • Afectación a la salud (sistema auditivo, neurológico) • Desorientación a especies de fauna	• Realizar monitoreo de ruido con el fin de Controlar y sancionar los niveles de ruido según la normativa del TULSMA, Libro VI, Anexo 5 niveles Máximo de emisión de ruido y Medición para Fuentes fijas y Fuentes Móviles.	• Tráfico urbano. • Crecimiento del sector automovilístico. • Crecimiento comercial.	• Cumplimiento de normativas. • Población saludable. • Protección animal.	• Fotos. • Registros de los controles y sanciones establecidos.

Programa de Manejo de cobertura vegetal					
Objetivo	Buscar mecanismos de restauración para aumentar la cobertura vegetal del medio.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera.				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Deforestación. • Cultivos de ciclo cortó. • Deterioro paisajista.	• Perdida de flora y fauna. • Erosión del suelo. • Degradación del suelo. • Paisaje alterado.	• Reforestar zonas afectadas con especies nativas del medio. • Orientar o capacitar a los agricultores sobre el uso del ciclo de cultivo y sus beneficios.	• Falta de cultura ambiental.	• Recuperación de áreas verdes. • Recuperación de suelo. • Localidad agricultora orientada con prácticas ambientales.	• Fotos de los eventos. • Registros de especies forestadas. • Registro de asistencia de población capacitada.

Programa de Control de emisiones atmosféricas					
Objetivo	Controlar las emisiones de gases atmosféricos como resultado de los movimientos de tierra y operación de vehículos, equipos y maquinaria.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera.				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Emisiones de gases atmosféricos.	• Afectaciones al sistema respiratorio. • Calentamiento global. • Destrucción de la capa de ozono.	• Establecer lineamientos para el manejo de emisiones de gases atmosféricos.	• Concentración de gases en el ambiente. • Población con problemas respiratorios.	• Reducación de emanación de gases atmosféricos. • Disminuir los casos de enfermedades respiratorias en la población	• Fotos. • Registros de análisis realizados de la calidad del aire de la localidad.

Programa de Capacitación y Educación Ambiental					
Objetivo	Capacitar a la Comunidad sobre todas las Gestiones Ambientales y consolidar mediante el apoyo de todos los involucrados el desarrollo de las actividades del PAA.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera.				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Falta de comunicación con la población. • Falta de conocimiento sobre prácticas y gestiones ambientales.	• Discusiones sociales. • Contaminación ambiental (aire suelo y agua).	• Capacitar a la comunidad de Andrés de Vera con temáticas de contaminación, preservación, legislación y gestión ambiental.	• Problemas comunitarios. • Falta de cultura ambiental.	• Población orientada con prácticas ambientales.	• Fotos. • Trípticos. • Carteles informativos. • Publicaciones en Medios de comunicación. • Registro de asistencia a capacitaciones.

Programa de Monitoreo y Seguimiento					
Objetivo	Monitorear cada uno de los programas del PAA.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera.				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Incumplimiento de las medidas ambientales descritas en esta Propuesta de PMA.	• Contaminación ambiental (Agua, Aire y Suelo) Paisaje alterado.	• Tener registro de seguimiento a las medidas propuestas durante un año previo a auditorías ambientales. • Realizar monitoreo de ruido, agua y suelo con el fin de verificar el cumplimiento de las normativas vigentes.	• Suelos contaminados. • Descarga de aguas residuales. • Emanaciones de malos olores. • Áreas sin vegetación.	• Cumplimiento de todas las medidas propuestas.	• Fotos • Registros de las inspecciones realizadas • Registro de análisis de agua suelo y aire.

Programa de Restauración y Compensación					
Objetivo	Mejorar ambientalmente las áreas afectada durante la etapa de aplicación del PAA.				
Lugar de aplicación	Parroquia Andrés de Vera.				
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas de propuesta**	**Indicadores**	**Resultados esperados**	**Medios de verificación**
• Defecto paisajístico. • Derrame de aceite y combustibles fósiles	• Deterioro de paisaje. • Contaminación al suelo	• Implementación de medidas de restauración a cada uno de los programas.	• Suelos contaminados. • Descarga de aguas residuales. • Emanaciones de malos olores. • Áreas sin vegetación. • Talleres automotrices	• Recuperación de áreas verdes. • Cuerpo hídrico sin efluentes de aguas residuales. • Suelos limpios.	• Fotos. • Registros de especies forestadas. • Registros de análisis de suelo aire y agua realizados.

VI. CONCLUSIONES

- El crecimiento demográfico de la parroquia Andrés de Vera de los períodos investigados, tiene un incremento significativo debido al incremento en los flujos migratorios del espacio rural del cantón y provincia, lo que ha contribuido el asentarse irregularmente, lo que ha presionado de por si en el espacio y de este el natural se ha visto afectado significativamente por los diferentes aspectos que se presentan en esta zona de estudio; por lo que obviamente la contribución al crecimiento urbano anual es de 1.83% en los años 1990 al 2001 y 1.92% en los años 2010 y 2016.

- Los impactos ambientes proyectan por medio del diagnóstico e identificación en un número considerable de alteraciones ambientales determinantes para la malla urbana, que son provocadas directamente por la presión excesiva de la población lo que conlleva a realizar diferentes actividades que repercuten en los factores naturales lo cual afectan a la armonización ambiental.

- Los impactos ambientales ocasionados por el crecimiento demográfico de la parroquia Andrés de Vera de acuerdo a la matriz de aspecto e impacto ambiental, están directamente vinculados a las actividades humanas, en cuanto a la alteración de recursos naturales relacionado directamente con el agua, aire y suelo; ya que estos factores son afectados por derrame de hidrocarburos, la emanación de gases, material particulado, vertidos de aguas residuales y la generación de residuos sólidos, lo que contribuye a la degradación de los factores bióticos, abióticos.

- El Plan de Acción Ambiental parte del presente trabajo está enfocado a promover medidas de mitigación y de control, las que estén directamente relacionadas con la dinámica poblacional, esta constituye una herramienta estructurada con medidas destinadas a mitigar, reducir, restaurar y controlar los impactos ambientales generados.

VII. RECOMENDACIONES

- Que el presente trabajo sirva de referencia para profundizar la investigación de los impactos ambientales causados por la dinámica poblacional, más aun en la parroquia urbana Andrés de Vera de la ciudad de Portoviejo, ya que esta tiene características de un relieve irregular que ha minado las bases naturales del suelo y del asentamiento.

- Incidir en el acogimiento de la presente investigación, más aun en lo competente al plan de acción estructurado, el mismo que pueda ser implementado en el escenario de estudio, ya que este presenta niveles de alertas altos que deben ser asumidas de manera emergente.

- Tomar medidas normativas que evite el estado actual de la alteración natural de las condiciones del espacio de la parroquia Andrés de Vera, la que pase a ser parte del ordenamiento territorial urbano de la ciudad de Portoviejo.

- Participar desde la condición profesional en el ámbito ambiental en la ejecución del Plan de Acción Ambiental, a fin de que realiza la promoción de una medida de control de mitigación para reducir, restaurar, así como controlar eficientemente los impactos ambientales que se generan por el asentamiento urbano.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo Ministerial 061. (23 de Abril de 2015). Ministerio de Medio Ambiente. Obtenido de http://insigma.com.ec/wp-content/uploads/2015/03/23-04-2015_Acuerdo_Ministerial_061-.pdf

Aroch Calderón, A. (2010). Introducción al Metodo Esadistico. Obtenido de http://www.facmed.unam.mx/emc/computo/infomedic/presentac/modulos/modulo3/estadistica/clase1/

Constitucion de la Republica del Ecuador. (Octubre de 2008).]CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. Obtenido de http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf

Gobiernos Municipales. (Octubre de 2010). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

Herrera , R. J., & Bonilla Madriñán, M. (2009). Guía de evaluación ambiental estratégica. Santiago de Chile: Naciones Unidas, Santiago de Chile . Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3734/S2009742_es.pdf;jsessionid=9642DF9C98F696AF4B5B17FE95D915A5?sequence=1

Hill, M. (2005). Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales (1 ed ed.). Madrid España. Recuperado el 2016, de https://books.google.com.ec/books?id=C-KYBAAAQBAJ&pg=PT79&dq=Metodologia+para+la+evaluaci%C3%B3n+de+impactos+ambientales+(1+ed.).+Madrid,+Espa%C3%B1a:+MCGRAW-HILL.&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Metodologia%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20imp

Mato, G. C. (2010). Portoviejo y sus Parroquias. Portoviejo: Gráficas Ramírez.

Ministerio de Justicia y Derecho Humano. (1971). Código Penal. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-cp.pdf:

Ministerio de Justicia y Derecho Humano. (2014). Código Orgánico Integral Penal . Obtenido de http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo_org%C3%A1nico_integral_penal_-_coip_ed._sdn-mjdhc.pdf: http://www.justicia.gob.ec/wp-

Ministerio del Ambiente. (septiembre de 2004). ley de gestion ambiental, codificacion - Ministerio del Ambiente. Obtenido de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf

Ospina, B. D. (1981). Modelos Matematicos Elementales en Proyecciones de Poblacion. Revista Colombiana de Estadistica, 11.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo. (Diciembre de 2011). Portoviejo.gob.ec. Obtenido de http://www.portoviejo.gob.ec/docs/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-portoviejo.pdf

Rodriguez, A. (2009). Estudios de Impacto Ambiental Guía Metodológica (Segunda ed.). Colombia.

Secretaria Distrital de Ambiente. (2013). Diligenciamiento de la Matriz de Identificación de aspectos y valoración de impactos ambiantales. 28.

Texto de Lesgilación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente. (2003). Libro VI. Ecuador.

Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008, Ultima modificación: 13-jul-2011, Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf.

Cadena, V. (2015). Causas y consecuencias de los cambios demográficos urbanos. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: https://prezi.com/ciwoxlkrl3g_/causas-y-concecuencia-de-los-cambios-demograficos-urbanos/.

CELADE. (2015). Transición demográfica. Centro Latinoamericano de Demografía, División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

EFE. (2015). Población mundial superará los 10.000 millones este siglo. El Espectador, Disponible en: https://www.elespectador.com/noticias/actualidad/poblacion-mundial-superara-los-10000-millones-siglo-articulo-575920.

Estrella. (2017). causas y consecuencias de los cambios demográficos y urbanos en el ecuador. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: https://brainly.lat/tarea/162776.

Geogirls. (2015). La historia de Morelia. Causas y consecuencias del crecimiento demográfico. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: http://moreliademografia.blogspot.com/2012/10/causas-y-consecuencias-del-crecimiento.html.

INEC. (2012). Resultados del censo de población Ecuador. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/.

Kaa, D. J. v. d. (1987). Europe's second demographic transition. Population Reference Bureau, Population Reference Bureau.

Livi, M., & Bacci, A. (2012). Introducción a la demografía. Historia, 1993-2007, ISBN 978-84-344-6573-9, 9.

MacInnes, J., & Pérez, D. J. (2003). La sociología de la familia y la fecundidad. Algunas contribuciones clásicas y su relevancia contemporánea. Comunicación presentada al IV Congréso Català de Sociologia. Reus,Centre d'Estudis Demogràficos.

ONU. (2015). La vieja Europa: el 34% de la población tendrá más de 60 años en 2050. Disponible en:

http://www.eitb.eus/es/noticias/sociedad/detalle/3388326/perspectivas-poblacion-mundial--informe-onu-julio-2015/.

ONU. (2017). Asuntos que nos importan. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html.

Parra, J. (2017). UNFPA: Contribuyendo a un mundo donde cada embarazo sea deseado, cada parto sea sin riesgos y cada persona joven alcance su pleno desarrollo. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: http://ecuador.unfpa.org/.

Saltos, A. W. M., Rodríguez, G. M., Vázquez, P. A., Miguel, C. F., & Hernán, N. C. V. (2017). Las microrredes y los sistema de información geográfica. Revista Cubana de Ingeniería. Vol. VIII, No. 1, enero - abril, 2017, ISSN 2223 -1781, 24 - 29.

Tareasuniversitarias. (2016). Causas de crecimiento de la población. Consultado el 1 de octubre de 2017. Disponile en: http://tareasuniversitarias.com/causas-de-crecimiento-de-la-poblacion.html.

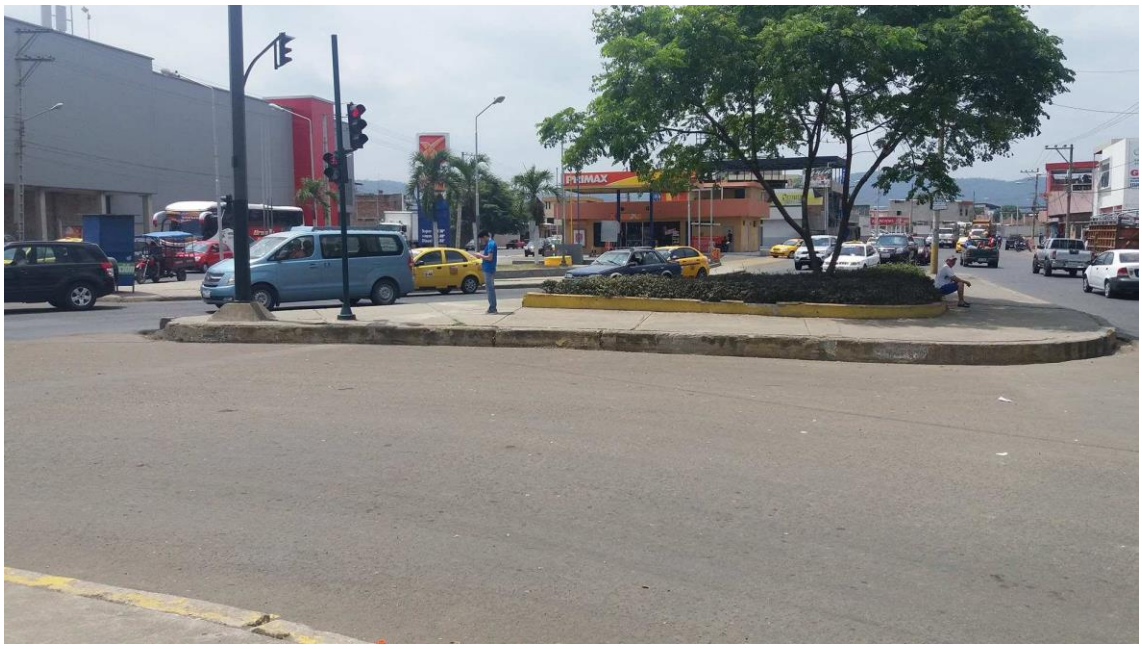
Tariq, K., & Kashiwase, H. (2015). La población mundial en el futuro en cuatro gráficos. Banco Mundial, Disponible en: https://blogs.worldbank.org/opendata/es/la-poblacion-mundial-en-el-futuro-en-cuatro-graficos.

Van, d. K. (2012). La segunda transición demográfica en síntesis de Borja Domingo Fernández, en Apuntes de demografía, de Julio Pérez Díaz, consultado el 27 de septiembre de 2017.

Vázquez, P. A., Veliz, B. V., Rodríguez, G. M., & Nieto, V. H. (2015). Iberoamérica En Red, Los SIG Y Las TIC. CD- Resúmenes ISBN: 978-959-7167-50-1.

IX. ANEXOS

Fotografía N°1. Levantamiento de puntos de aspectos ambientales de emisión de ruido y vibración por medio de un sistema de posicionamiento global – GPS.



Fotografía N°2. Levantamiento de punto de aspecto ambiental emisión de material particulado y gases de contaminación por medio del sistema de posicionamiento global – GPS.

Fotografia N°3. Levantamiento de punto de aspecto ambiental de derrame de aceite y combustibles en suelo por el sistema de posicionamiento global – GPS.

Fotografia N°4. Levantamiento de punto de aspecto ambiental de vertido de aguas residuales al río Portoviejo por medio del sistema de posicionamiento global – GPS.

Fotografia N°5. Levantamiento de punto del aspecto ambiental de emisión de gases de cotaminación y vertidos de agroquimicos por el sistema de posicionamiento global - GPS

Fotografia N°6. Levantamiento de punto del aspecto ambiental de generación de residuos solidos por el sistema de sistema de posicionamiento global – GPS.

Fotografía N°7. Interpretación de información, revisión y corrección de avances del proyecto de investigación por parte de mi tutor de tesis Ing. Julio Javier Jaramillo.

Fotografía N°8. Visita a la biblioteca municipal del cantón Portoviejo para investigar sobre la problemática del crecimiento demográfico e información de la parroquia Andrés de Vera.

Anexo N°9. Matriz utilizada en la evaluación de los impactos ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ANÁLISIS PRIMARIO			ANÁLISIS REGLAMENTARIO			ANÁLISIS TECNICO			SIGNIFICANCIA
			ST	IC	CL	LG	DC	PI	AC	FC	AT	RESULTADOS
CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA	Emisión de ruido y vibración	Daños a la salud de la población y migración de especies de fauna	R	D	A	TULSMA, Libro VI, Anexo 5 niveles Máximo de emisión de ruido y Medicion para Fuentes fijas y Fuentes Moviles	N	S	1	3	3	NS
	Derrame de aceite y combustibles en el suelo	Contaminación al suelo	R	D	A	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	N	S	2	2	4	S
	Vertido de aguas residuales al río	Contaminación al agua	N	D	A	LIBRO VI Anexo 1 Normas Recurso Agua	N	S	2	2	4	S
	Vertidos de agroquimicos	Erosión y Pérdida de fertilidad del suelo y Modificación del aire.	N	D	A	Ley Forestal y de Contaminación de áreas naturales y vida silvestre	N	S	1	1	1	NS
	Perdida de cobertura vegetal	Erosión y Pérdida de fertilidad del suelo	E	D	A	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	N	S	2	3	6	S
	Emisión de material particulado y gases de contaminación	Modificaciones en la calidad del aire	R	D	A	Norma NTE INEN 2 207:2002	N	S	2	3	6	S
	Residuos sólidos	Daños a la salud, Modificación del aire, Contaminación al suelo.	E	D	A	LIBRO VI Anexo 6 Norma De Calidad Ambiental Para El Manejo Y Disposición Final De Desechos Sólidos No Peligrosos	N	S	3	2	6	S

ANÁLISIS PRIMARIO	ANÁLSIS REGLAMENTARIO	ANÁLISIS TÉCNICO
ST = SITUACIÓN: R (Rutinaria) N (No rutinaria) E (Emergercia)	LG = LEGISLACIÓN	AC = ALCANCE: 1 (1)Puntual (2)Local (3) Regional
IC = INCIDENCIA: D (Directo) I (Indirecta)	DC = DOCUMENTO CONTRATUAL S (Si) N (No)	FC = FRECUENCIA: 1 (Esporádico) 2 (Ciclico) 3 (Continuo)
CL = CLASE: B (Benefico) A (Adverso)	PARTES INTERESADAS: S (Si) N (No)	AT = ANÁLISIS TÉCNICO: (Producto de AC X FR)
		SIGNIFICANCIA: S (Significativo) NS (No significativo)
		E (Emergencia)

Anexo N°10. Tabla N° 7. Actividades realizadas en la ejecución del proyecto de titulación.

ACTIVIDADES	MESES																															
	Junio				Julio			Agosto					Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Socialización del proceso para la Titulación	X																															
Selección del tema de Investigación		x																														
Presentación del tema de investigación al tutor			x																													
Análisis del tema de investigación con el tutor				x																												
Recopilación de información en el GAD del Cantón Portoviejo					x	x		x	X																							
Pedido de información al Instituto Nacional de Estadística y Censo									X	x																						
Interpretación de información solicitada a las 2 instituciones											x	x																				
Toma de puntos de Contaminación												x	x																			
Revisión de Literatura														x	x	x			x	x												
Tabulación, interpretación de los resultados y elaboración de mapas																				x	x	X										
Elaboración de la propuesta (PAA)																							x	x								
Elaboración de conclusiones y recomendaciones																								x								
Revisión del proyecto de investigación																									x				x	x		
Entrega del proyecto de investigación																																x