



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

TEMA:

Conflictos ambientales generados por los asentamientos humanos existentes dentro del Parque Nacional Llanganates (Cantón Santiago de Píllaro provincia de Tungurahua)

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial.

Autor (a):

Arq. Evelyn Geanine Guamán Gamboa

Tutor(a):

Arq. Msc. Carmen Elena Villacrés Mayorga

AMBATO – ECUADOR

2022

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTOR PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE
TÍTULACIÓN**

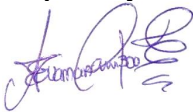
Yo, Evelyn Geanine Guamán Gamboa declaro ser autora del Trabajo de Investigación con el nombre Conflictos ambientales generados por los asentamientos humanos existentes dentro del Parque Nacional Llanganates (Cantón Santiago de Píllaro provincia de Tungurahua), como requisito para optar al grado de Master con mención en desarrollo urbano y ordenamiento territorial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 26 días del mes de octubre de 2022, firmo conforme.

Autor: Arq. Evelyn Geanine Guamán Gamboa

Firma: 

Número de Cédula: 1805179676

Dirección: Cervantes y Humberto Fierro

Correo Electrónico: evegagam@gmail.com

Teléfono: 0987088106

APROBACIÓN DE LA TUTORA

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Titulación **CONFLICTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EXISTENTES DENTRO DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES (CANTÓN SANTIAGO DE PÍLLARO PROVINCIA DE TUNGURAHUA)** presentado por **EVELYN GEANINE GUAMAN GAMBOA**, para optar por el Título de Máster con mención en desarrollo urbano y ordenamiento territorial

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 30 de agosto de 2022

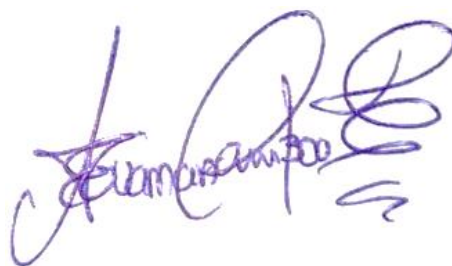


Arq. MsC. Carmen Elena Villacrés Mayorga

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Master con mención en desarrollo urbano y ordenamiento territorial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora.

Ambato, 26 de octubre de 2022

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Evelyn Guaman Gamboa', with a stylized flourish at the end.

Arq. Evelyn Geanine Guamán Gamboa
C.I 1805179676

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **CONFLICTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EXISTENTES DENTRO DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES** previo a la obtención del Título de Master con mención en desarrollo urbano y ordenamiento territorial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 26 de octubre de 2022

Nombres completos
Ing. Msc. Santiago Felipe Jaramillo Proaño

Nombres completos
Arq. Andrea Elizabeth Medina Enríquez, PhD



Nombres completos
Arq. MsC. Carmen Elena Villacrés Mayorga

DEDICATORIA

A los dos pilares fundamentales de mi vida; a mi madre, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a usted he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, a mi abuelita, mi angelito, allá muy lejos donde este; esto es por y para Ud.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Universidad Tecnológica Indoamérica, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo.

Pero sobre todo quiero agradecer a mis padres y a mi hermano quienes son mi motor y mi fuerza, pero sobre todo a mi pequeña Anhy, por ti este y todos los sacrificios del mundo.

A ti Daniel S. por ayudarme y acompañarme durante esta aventura llamada vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>INTRODUCCIÓN</i>	13
Planteamiento del problema	14
Hipótesis y objetivos de la investigación.	16
<i>CAPÍTULO I - MARCO TEÓRICO</i>	17
Marco Teórico	17
Marco Legal	23
<i>CAPÍTULO II - DISEÑO METODOLÓGICO</i>	26
Metodología de la investigación.....	26
<i>CAPÍTULO III – DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</i>	28
Proceso De Ocupación Del Suelo Del Parque Nacional Llanganates: antecedentes y definición	28
Parque Nacional Llanganates: análisis de los sistemas y relaciones vinculados al desarrollo.	31
Asentamiento Humano Ilegal: relaciones urbanas determinadas.....	43
<i>CAPITULO IV – ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN A LOS EFECTOS CAUSADOS POR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EXISTENTES DENTRO DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES</i>	62
Determinación de estrategias de mitigación.....	65
Validación de estrategias de mitigación.	69
<i>CONCLUSIONES</i>	72
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	74
<i>ANEXOS</i>	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de ubicación general.	29
Figura 2: Orden Jerárquico de instrumentos normativos ecuatorianos	30
Figura 3:Análisis de marco normativo.....	30
Figura 4 :Ecosistemas en el parque nacional Llanganates	32
Figura 5: Fuentes hidricas en el Parque Nacional Llanganates.....	33
Figura 6 :Pendientes dentro del parque nacional Llanganates	34
Figura 7 :Zonas con Peligro de erosión en el parque nacional Llanganates.	35
Figura 8 :Clasificación de áreas del parque nacional Llanganates por el SGN ...	36
Figura 9:Asentamiento humano identificado dentro del parque nacional Llanganates	38
Figura 10 : Cercanía con servicios complementarios	40
Figura 11 :Cercanía con equipamiento de educación y salud.....	41
Figura 12 : Cercanía con el Inventario Vial cantonal	42
Figura 13 .Necesidades según rango etario.....	44
Figura 14 :viviendas existentes en el área de estudio	48
Figura 15 :vivienda	49
Figura 16 : vivienda bodega.....	49
Figura 17 :cuarto	49
Figura 18 Análisis de contaminación por excretas generadas por el asentamiento humano.....	56
Figura 19 : Análisis de contaminación por desechos sólidos generados por el asentamiento humano.....	57
Figura 20 : Análisis de contaminación por desechos animales generados por el asentamiento humano.....	58
Figura 21 : Análisis de contaminación por desechos animales generados por el asentamiento humano.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1Rango de edad.....	43
Tabla 2 Afecciones a la salud determinadas	47

Tabla 3 Matriz de análisis de acciones.....	64
Tabla 4 Matriz de decisiones de amenazas detectadas.....	65
Tabla 5 Matriz de decisiones de amenazas detectadas 2.....	67

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ACUS - Áreas de Conservación y Uso Sustentable.

BADES- Base de datos de Indicadores de Desarrollo sostenible

GADS- Gobiernos Autónomos Descentralizados.

GADM- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.

INEC- Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos.

MSP- Ministerio de Salud Pública

ME- Ministerio de Educación

ONU- Organización de las Naciones Unidas.

SNAP- Sistema Nacional De Áreas Protegidas.

PDOT- Plan De Ordenamiento Territorial.

PANE- Patricia de Áreas Naturales del Estado.

PTAR- Plantas de tratamiento de aguas residuales.

PTAP- Plantas de Tratamiento de Agua potable.

SIG- Sistema de Información Geográfica.

SNG- Sistema Nacional de Guardaparques.

SNAP- Sistema Nacional De Áreas Protegidas.

SBU – Salario básico unificado.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCION DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

**TEMA: CONFLICTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS EXISTENTES DENTRO DEL PARQUE
NACIONAL LLANGANATES**

Autor: Arq. Evelyn Geanine Guamán Gamboa

Tutor(a): Arq. Msc. Carmen Elena Villacrés Mayorga

RESUMEN EJECUTIVO:

En el territorio del cantón Santiago de Píllaro, Ecuador, se han registrado diferentes tipos de asentamientos humanos formales e informales; los cuales se han emplazado en el espacio geográfico. Las condiciones sociales, necesidades básicas insatisfechas, y el desconocimiento por parte de la población, ha desembocado en procesos de invasión en zonas de riesgo, o zonas de protección ambiental. Es el caso del asentamiento humano existente dentro del parque nacional Llanganates, que se ha desarrollado dentro de una zona natural protegida. Este asentamiento fue registrado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Píllaro en el año 2019, ocupando una superficie de 0,42 hectáreas, y conformado por 556 personas. La zona donde se ubica el asentamiento no garantiza las condiciones necesarias para un hábitat adecuado según lo determina la Organización de Naciones Unidas. El propósito de esta investigación es establecer estrategias de sostenibilidad que contribuyan a mitigar el impacto socio ambiental ocasionado por dicho asentamiento humano. Se toman en cuenta factores sociales, medioambientales, políticos y económicos para cumplir con el objetivo. En referencia a la metodología: la primera etapa diagnostica la realidad del asentamiento y a su vez determina las principales problemáticas del territorio; la segunda etapa plantea posibles estrategias que mitiguen o reduzcan los efectos causados por las actividades y usos de suelo; y finalmente, se valida las estrategias planteadas para confirmarlas o rechazarlas. El trabajo permitió comprobar la ineficiencia de la gestión y la regulación de las instancias gubernamentales y también profundizar en los procesos de antropización de estas áreas protegidas, por lo que es un aporte para futuras investigaciones de este tipo.

DESCRIPCION:

Asentamientos humanos, áreas protegidas, antropización, mitigación, habitabilidad.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCION DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

THEME: ENVIRONMENTAL CONFLICTS GENERATED BY HUMAN SETTLEMENTS INSIDE LLANGANATES NATIONAL PARK.

AUTHOR: Arq. Evelyn Geanine Guamán Gamboa
TUTOR: Arq. Msc. Carmen Elena Villacrés Mayorga

ABSTRACT

Different types of formal and informal human settlements are identified in the territory of “Santiago de Pillaro” cantón Ecuador. Social conditions, unsatisfied basic needs, and lack of information by the population have led to illegal encroachment into risk áreas or environmental protection zones. Human settlement within the “Llanganates” National Park has developed within a natural protected area. This settlement was registered by the “Pillaro” Decentralized Autonomous Municipal Government in 2019, measuring 0,42 hectares, and has 556 inhabitants. According to the United Nations, the settlement area does not guarantee the necessary conditions for adequate habitat. This research aims to establish sustainability strategies to mitigate the socio- environmental impact caused by this human settlement. Social, environmental, political, and economic factors to fulfill the goals are considered. About the methodology: the first stage diagnoses the reality of the settlement and establishes the main problems of the territory; the second stage proposes possible strategies to mitigate or reduce the impact caused by activities and land use; and finally, the proposed strategies are validated to confirm or reject them. The study allowed verifying inadequate management and regulation by government agencies, and also to delve deeper into the anthropization processes of these protected areas. Thus, it is a support material for similar research

KEYWORD

Human settlements, protected áreas, anthropization, mitigation, habitability

INTRODUCCIÓN

La presente investigación estudia los procesos de antropización desarrollados dentro del parque nacional Llanganates, abarcando el análisis y el planteamiento de estrategias de intervención y mitigación de las problemáticas de carácter social y medioambiental. En 1988, con el objetivo de precautelar y salvaguardar los recursos naturales de los países más biodiversos, el investigador Russel Mittermeier propone una serie de estrategias de conservación de los recursos naturales y declara a Ecuador “la cuna de la biodiversidad en América” (Mittermeier, Russell A., 1988). En el año 2008, el Estado Ecuatoriano incorpora el artículo 71 dentro de la Constitución de la República, en el cual se reconocen y protegen los derechos de la naturaleza o Pacha Mama, sus ciclos y procesos evolutivos (Echeverría, 2008). Posterior a la incorporación de este artículo; en el año 2008 se crea “El Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SNAP”, con el fin de garantizar la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas dentro estas áreas

A través del SNAP se determinan 50 zonas de protección natural, de las cuales 49 zonas son parte de los PANE (Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador), y una de las zonas corresponde al subsistema de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales -GADSM. Dentro de estas áreas naturales destacan parques como el: Parque Nacional Cajas, Parque Nacional Cotopaxi, Parque Nacional Galápagos, Parque Nacional Llanganates, Parque Nacional Machalilla, Parque Nacional Podocarpus, entre otros (Ambiente, 2016). A la fecha de elaboración del presente documento, se ha encontrado que 32 áreas protegidas dentro del SNAP sufren de procesos de antropización, debido al desarrollo de actividades socioeconómicas sin regulación, tales como: turismo de naturaleza, silvicultura, y agricultura, entre otras. La implantación de vivienda y estas actividades socioeconómicas ocasionan afectaciones como: erosión del suelo, impactos a los servicios ecosistémicos, y pérdida de especies vegetales y animales.

El caso de estudio de esta investigación corresponde al Parque Nacional Llanganates, el cual se caracteriza por ser una de las zonas biológicas más

importantes dentro del territorio ecuatoriano, asentado sobre la Cordillera de los Andes se extiende a tres provincias: Tungurahua, Napo y Pastaza. La superficie de este parque es de 219,931 hectáreas, que protege varios ecosistemas: desde ecosistema de páramo hasta bosques húmedos nublados, en los que existe especies tanto vegetales, como animales únicos (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica., 2021). Además, esta zona se caracteriza por la presencia de abruptas pendientes, rocas desnudas, grandes riscos, lagunas y riachuelos que envuelven a este territorio.

Como parte del equipo consultor del Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la provincia de Tungurahua 2019-2023 (PDOT), la autora de esta investigación realizó un sobrevuelo sobre el Parque Nacional Llanganates, constatando la implantación de construcciones y actividades socioeconómicas ilegales. Es así que, su experiencia profesional ha motivado el presente estudio, marcando un punto de partida para la comprensión más profunda de la problemática de antropización producida en áreas de conservación. Los resultados de la aplicación metodológica desarrollado permitieron establecer lineamientos estratégicos que responden a las necesidades del territorio, desde las dimensiones de gestión, regulación

Planteamiento del problema

De las 50 zonas registradas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP, 29 presentan graves procesos de deterioro ambiental (Ambiente, 2016). Según un estudio realizado por el Ministerio del Ambiente y Agua en el año 2020, las áreas naturales más afectadas por procesos de antropización son: la Reserva Ecológica Ilinizas, el Parque Nacional Cayambe Coca; Llanganates y Cajas (Ambiente, 2016). El Parque Nacional Llanganates, es una zona rica en biodiversidad y de importancia hídrica, lamentablemente estos recursos naturales se ven amenazados por las actividades humanas las cuales han provocado una considerable pérdida de calidad ambiental y deterioro de los servicios ecosistémicos (Ambiente, 2016)

La proliferación de construcciones y actividades socioeconómicas incompatibles con el uso de suelo en el Parque Nacional Llanganates representan un riesgo para el equilibrio ambiental de esta zona. Otras problemáticas detectadas dentro de la zona son: contaminación de los recursos hídricos, mal uso de productos químicos para cultivo, entre otros. Algunas de estas problemáticas se presentan en varias áreas protegidas, es por ello el interés de desarrollar un proceso investigativo en el caso particular del Parque Nacional Llanganates. Con ello se podrá profundizar la problemática y proponer estrategias adaptadas a la realidad ambiental, social y cultural de la zona.

Hipótesis y objetivos de la investigación.

El parque nacional Llanganates presenta problemáticas ambientales, sociales y culturales debido a procesos de antropización y desarrollo de actividades socioeconómicas; por lo cual es imprescindible el planteamiento de estrategias sostenibles que contribuyan a mitigar los impactos negativos de estos procesos.

Objetivos

Objetivo general

Proponer estrategias sostenibles de mitigación a los impactos socio-ambientales producidos por procesos de antropización en el Parque Nacional Llanganates. Estas propuestas se adaptarán a la realidad contextual, medioambiental, política, y legal para propender a un equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo espacial.

Objetivos Específicos

- Analizar los factores que contribuyen a los impactos socio ambientales de los asentamientos humanos ubicados dentro del Parque Nacional Llanganates desde la perspectiva social, ambiental.
- Generar estrategias de mitigación sostenibles a los efectos negativos ocasionados por los asentamientos humanos, para garantizar condiciones adecuadas para las personas y el medio ambiente, considerando las regulaciones y normativas vigentes.
- Validar las estrategias sostenibles planteadas, mediante la aplicación fichas técnicas de levantamiento de información y encuestas.

CAPÍTULO I - MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

La implantación de asentamientos humanos informales o ilegales dentro de áreas protegidas es un problema que aqueja a varios países en vías de desarrollo, esto a pesar de las políticas y marcos legales que protegen la integridad de estas áreas naturales. Para el desarrollo de esta investigación se han analizado una serie de referentes teóricos, los cuales han estudiado o contribuido en el planteamiento de soluciones a los efectos causados por este tipo de asentamiento humano.

Asentamientos humanos: una visión general que define las principales características de este tipo de acceso al suelo.

La problemática de asentamientos humanos informales fue detectada y puesta a debate en la Conferencia Hábitat II, celebrada en 1996 en Estambul, es por ello que se planteó la prioridad de prevenir el problema de los nuevos asentamientos precarios: “paliar los problemas relacionados con los asentamientos humanos espontáneos mediante programas y políticas que se anticipen a los asentamientos no planeados” (Organización de las Naciones Unidas, 1996). Joan Clos, director ejecutivo de UN-Hábitat, dentro de la conferencia emitida por el Día Mundial del Hábitat en el año 2014, y según lo que consta dentro del documento oficial emitido por UN Hábitat redactado en 2013, Clos menciona los asentamientos informales o slums como:

“[...]Modos espontáneos de urbanización que consisten en una serie de estrategias de supervivencia nacidas de la pobreza y la desesperación. Dada la falta de planeamiento urbano, los slums representan la única forma de alojamiento y supervivencia para muchas personas y, en línea con un enfoque basado en los derechos humanos, se debería prestar una atención adecuada al mejoramiento de tugurios y al perfeccionamiento de estrategias, sin recurrir simplemente a la demolición.” (Clos, 2014).

Según el Ministerio del Ambiente de Ecuador, un asentamiento humano está definido como el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada; considerando dentro

de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran (Ambiente, 2016). La informalidad humana o también llamada asentamientos humanos informales se debe a diferentes causas, como: bajo nivel de ingresos familiares, un planeamiento urbano no acorde a la realidad del territorio, altos costos o carencia de suelo con acceso a servicios básicos, y un sistema legal disfuncional, entre otros (Peppiatt, Haghebaert, 2004). Todas estas condiciones obligan a las personas a encontrar suelos al alcance de sus ingresos, y en muchos de los casos suelos no aptos para vivir (Peppiatt, Haghebaert, 2004).

Según la teoría de Nora Clichevsky (2003), el suelo urbano de forma legal es prácticamente inaccesible para las familias bajos recursos económicos, es por ello que se ven obligados a buscar tierras económicamente accesibles de acuerdo a sus posibilidades. Estas personas que acceden a este tipo de suelo buscan poder realizar actividades económicas como la agricultura, entre otras, y ante la necesidad de tierra barata se han visto a merced de traficantes que sin títulos de propiedad comercializan este tipo de suelo (Clichevsky, 2003). Ante esta dura y difícil realidad los asentamientos informales o invasiones son la mejor posibilidad de acceder a un espacio o sitio residencia; sin embargo, se dejan de lado aspectos funcionales y de ordenamiento necesarios para asegurar la calidad de vida (Clichevsky, 2003).

Para Carlos Alberto Torres Tovar (2019) en su libro Bitácora, la informalidad del uso del suelo provoca que la población vulnerable o de difícil acceso a recursos económicos se vea obligada a invadir tierras no aptas, con el fin de buscar coexistencia. Esta coexistencia no siempre se encuentra ligada a procesos de conservación, si no, a procesos de aprovechamiento indebido de recursos naturales; generando así una auto vulneración de derechos (Tovar, 2019). Según lo establecido por la Conferencia Hábitat III (2015), las principales problemáticas de los asentamientos humanos informales están directamente relacionadas con: déficit de los servicios básicos, marcos de gobernanza deficientes, acceso limitado a la tierra y medios de vida precarios. Debido a la localización de los asentamientos informales, estos suelen ser muy vulnerables a los efectos adversos, al cambio climático y a los desastres naturales (Habitat III, 2015).

Los asentamientos humanos no garantizan adecuadas condiciones de vida y se auto vulneran los derechos, porque se desarrollan bajo una calidad de vida de vida en el límite de lo humano, es decir, sin acceso a condiciones mínimas según lo establecido por la declaración universal de derechos humanos (Tovar, 2019).

“Artículo 22 de la Declaración universal de derechos humanos. - Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios (...).”

Asentamientos humanos informales en la realidad del territorio ecuatoriano.

En la realidad ecuatoriana se identifican diferentes tipos de informalidad en los asentamientos, los cuales se dividen en: informalidad urbana, informalidad rural o informalidad rural dentro de áreas protegidas, todas con características de precariedad (Salazar, 2016). La informalidad rural dentro de áreas protegidas se describe como un evidente ataque al equilibrio medioambiental, siendo el desafío actual implementar soluciones a los asentamientos informales que no contravengan la Ley del medio ambiente, cuyo fin es el de proteger los ecosistemas naturales (FAOLEX, 2022).

Vulnerabilidad enfocada a los asentamientos humanos informales.

Según Cardona (2016), en su libro *La Necesidad De Repensar De Manera Holística Los Conceptos De Vulnerabilidad Y Riesgo, Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión*, se define a la vulnerabilidad como: predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada en caso de un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico (Cardona, 2016). Varios autores han determinado una serie de parámetros que definen si un asentamiento humano presenta o no condiciones de vulnerabilidad. Por ejemplo, según el investigador Carlos Gualan, analiza los siguientes aspectos: a) La situación topográfica de los asentamientos, enfocada en entender los condicionantes físicas, geográficas y naturales del sitio; b) Titularización de la zona, ligado a la legalidad o ilegalidad; c) Las condiciones físicas de los asentamientos, relacionadas con los bienes y servicios; c) La calidad de las de vida y unidades de vivienda (Gualan, 2015).

Según la Base de Datos de Indicadores de Desarrollo Sostenible (BADES) se debe determinar el estado de los asentamientos humanos basándose en el análisis de los subsistemas, a partir de estos indicadores generales se definen si existe vulnerabilidad. Según Schuschn y Soto (2009) la vulnerabilidad del subsistema social hace referencia al concepto de calidad de vida, en el cual se evalúa la satisfacción y las necesidades humanas materiales e inmateriales que al asentamiento humano satisface o no. Por otro lado, la vulnerabilidad del subsistema económico tiene en cuenta aspectos relacionados con la producción y el consumo, bienes y servicios, comercio, condiciones económicas generales, infraestructura de asentamiento y residuos de consumo y producción (Schuschn y Soto, 2009). Finalmente, en la vulnerabilidad de los subsistemas ambientales se han considerado los problemas causados por el asentamiento humano al medio ambiente (recursos naturales, procesos ecológicos, condiciones de soporte vital y biodiversidad). (Schuschn y Soto, 2009).

Habitabilidad.

Pallini (2007) en su libro Dimensiones Urbanas del Problema Habitacional; conceptualiza la habitabilidad como una condición de la vivienda donde se integra físicamente a la ciudad, con buena accesibilidad a servicios y equipamientos, y rodeada de un espacio público de calidad. Por otro lado, la vivienda carece de habitabilidad cuando aun estando en buenas condiciones se encuentra emplazada en un área vulnerable, marginal y de difícil acceso (Pallini, 2007). Los investigadores Olmos y Haydeé (2008) establecen y jerarquizan las necesidades básicas relacionadas con una adecuada habitabilidad: la primera corresponde a la satisfacción de necesidades fisiológicas; la segunda hace referencia a las necesidades de salud y seguridad, como una vida segura, ordenada y ausente de peligros y riesgos para la integridad personal; y la tercera satisfacción de necesidades sociales de sentirse arraigados en lugares e integrados en grupos (Olmos y Haydeé, 2008).

Desarrollo sostenible enfocado a los asentamientos humanos informales.

La ONU define al desarrollo sostenible como “la forma satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social” (Organización de las Naciones Unidas, 2015). Para la CEPAL, el desarrollo sostenible de las ciudades se encuentra relacionado con la articulación correcta entre políticas públicas y una adecuada gestión del hábitat, las cuales deben ser planteadas con enfoque sostenible, sustentable y dirigida a temporalidades de corto mediano y largo plazo (CEPAL, 2017). Según el Instituto Lincoln en su publicación “ Acceso al suelo para los pobres urbanos ”, el desarrollo urbano sostenible no es solamente dotar de servicios públicos, sino también ofrecer espacios de calidad, transporte público eficaz, acceso a escuelas, proveedores de alimentos y entretenimiento; todo esto a costos y distancias razonables (Instituto Lincoln, 2002).

Un asentamiento humano sostenible debe propender a la interdependencia y vinculación de varios factores, como: factores de desarrollo ambiental; factores de desarrollo social económico; factores de desarrollo financiero- político; y el factor de desarrollo institucional y cultural, relacionado con los orígenes del asentamiento (Díaz y Escárcega, 2009). Para Kopfmüller (2001) existen tres principios indispensables que definen el desarrollo sostenible dentro de los asentamientos no regulados: asegurar la existencia humana, mantener el potencial productivo de la sociedad y mantener el desarrollo adecuado de la sociedad y el medio que los rodea. Asegurar la existencia humana se refiere a evitar peligros y riesgos no justificables que atenten con la integridad de las personas; mantener el potencial productivo de la sociedad está relacionado con garantizar la satisfacción de las necesidades básicas que tienen los habitantes, estas necesidades se encuentran relacionadas con vivienda digna, sistema de producción y alimentación adecuada (Kopfmüller, 2001).

Medio ambiente y áreas protegidas.

En la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, realizada en Estocolmo en el año de 1972, se definió al medio ambiente como el

conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas (Organización de las Naciones Unidas, 1996). Para el autor, Dudley en su libro *Directrices para la Aplicación de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas*, las áreas protegidas son: “espacios geográficos claramente definidos, reconocidos y gestionados, mediante medios legales u otras herramientas para conseguir la conservación de la naturaleza a largo plazo y de sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados” (Dudley, 2008).

Según el libro “Impactos socioambientales de los asentamientos humanos irregulares en zonas y áreas naturales protegidas”: los principales problemas que se registran dentro de zonas protegidas están relacionados con el deterioro medioambiental causado por procesos de antropización (Jiménez Sánchez, González Vera, Rosas Ferrusca y Calder, 2021). El deterioro ambiental se refiere al desgaste del planeta tierra por la contaminación y la destrucción de los ecosistemas, de modo que ya no pueda regenerar sus recursos y satisfacer las necesidades de la flora y la fauna (Ambiente, 2016). Entre los principales problemas detectados a causa de la antropización de zonas protegidas se encuentran los siguientes: deforestación y devastación del área, pérdida de especies de flora, contaminación por descarga de agua residuales, acumulación de residuos sólidos urbanos en zonas naturales (Jiménez Sánchez, González Vera, Rosas Ferrusca y Calder, 2021).

Según Beriain (1996) los problemas del medio ambiente relacionados con procesos de antropización no son problemas del entorno medioambiental, sino problemas sociales, tanto por su génesis como por sus consecuencias. Son problemas del ser humano, de su origen, de sus condiciones de vida, de su realidad y de su organización. La cuestión ambiental, vista como una problemática social, debe adaptarse a las necesidades de preservar el ambiente y de mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación ecológica (Beriain, 1996).

Antropización de una zona protegida.

La antropización definida por Steinhardt, hace referencia al impacto de las intervenciones humanas en los ecosistemas (medida de la influencia antrópica) (Steinhardt, 1999). Según varios autores, el efecto de la antropización se mide sobre

diversos sistemas biológicos de manera cualitativa o con base en algún indicador, es decir, teniendo en cuenta los diferentes tipos de coberturas y/o usos del suelo que se identifican en el paisaje (Halfpter y Arellano , 2001).

Estrategias de desarrollo sostenible y sustentable orientadas a asentamientos humanos informales en zonas protegidas.

La Unión Mundial para la Naturaleza (2017) define como principios de intervención de un área protegida: un desarrollo planificado que incluya sostenibilidad ecológica, cultural y económica. El desarrollo será compatible con el mantenimiento de la ecología, la biodiversidad y los recursos naturales que existen en el lugar; se deberá cultivar la identidad de la comunidad con sus valores, costumbres y posibilidades para mejorar su calidad de vida; y la economía debe procurar la preservación de los medios utilizados para las generaciones futuras (Union Mundial Para la naturaleza, 2017). Según Coulomb y Azuela De La Cueva (2007) es de vital importancia analizar el contexto social en el cual se desenvuelven estas problemáticas, así como desarrollar los conceptos y los métodos necesarios para abordar las relaciones sociedad-naturaleza. De esa manera, se podrá ir más allá de la actualización de normas ecológicas, para crear estrategias integrales que consideren los procesos sociales y los cambios ambientales propios del medio (Coulomb y Azuela De La Cueva, 2007).

Marco Legal

Dentro del presente apartado se describen los artículos legales hallados dentro de los instrumentos normativos nacionales relacionados con el caso de estudio.

Leyes y normas enfocadas en la conservación de medio ambiente

- Art. 37 Del Código Orgánico Del Ambiente establece que: Del Sistema Nacional de áreas Protegidas (...) En las áreas protegidas se deberán establecer limitaciones de uso y goce a las propiedades existentes en ellas y a otros derechos reales (...) (Presidencia de la República del Ecuador, 2017).
- Art. 9 de la ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad establece que; son obligaciones de las instituciones del estado y de las del

régimen seccional autónomo dependiente (GADS) (...) b) dictaminar normas, regulaciones y ordenanzas en esta materia y dentro de sus competencias y del territorio de su jurisdicción (...) (Asamblea Nacional , 2015).

- Art. 22 de la ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad establece que: Corresponde al Ministerio de Ambiente, planificar, coordinar y evaluar el manejo del SNAP. (...). Las actividades que se desarrollen dentro de las áreas del SNAP estarán limitadas de acuerdo a su categoría y plan de manejo. (...) (Asamblea Nacional , 2015).
- Art. 25 de la ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad determina que: en las áreas que conformen el SNAP se prohíben las actividades de minería, forestación industrial, agricultura y ganadería y agricultura intensiva (...) (Asamblea Nacional , 2015).

Leyes y normas enfocadas en los derechos a hábitat seguro.

- Art. 25 de la declaratoria Universal de derechos Humanos manifiesta que: toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que asegure a ella y a su familia, entre otros aspectos, la vivienda, lo cual implica contar con salud, alimentación, servicios sociales y seguros (Naciones Unidas , 1948).
- Art. 30 de la Constitución Política del Ecuador 2008, en el marco del Capítulo II sobre los Derechos del Buen Vivir, Sección Sexta, correspondiente al Hábitat y a la Vivienda, el derecho a un hábitat seguro y saludable, así como a una vivienda adecuada y digna (Asamblea Nacional, 2008).
- Art. 42 de la Constitución de la República del Ecuador prohíbe todo tipo de desplazamiento arbitrario. De esta manera, el Estado ecuatoriano está dando énfasis, en lograr políticas de planificación y gestión territorial que permitan alcanzar la construcción de ciudades dignas (Asamblea Nacional, 2008).
- Art. 30. de la Constitución de la República del Ecuador se menciona lo siguiente, las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica (Asamblea Nacional, 2008).
- Art. 4 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización determina que son Fines de los gobiernos autónomos

descentralizados. - Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados (...): f) La obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias;(…) (Función ejecutiva de la presidencia de la Republica , 2010)

Leyes y normas enfocadas al caso de estudio.

- Art. 14 de la Constitución de la República del Ecuador, 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* (Asamblea Nacional, 2008).
- Art. 376 de la Constitución de la República del Ecuador Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado (Asamblea Nacional, 2008).
- Art. 48 de la Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad establece que la declaratoria de un área de manejo especial no afectará el derecho de propiedad y continuará siendo de dominio privado o comunitario, con las limitaciones establecidas en la Constitución, en esta Ley y en otras relacionadas (Asamblea Nacional , 2015).
- Art. 37 Del Código Orgánico Del Ambiente establece que: Del Sistema Nacional de áreas Protegidas (...) En las áreas protegidas se deberán establecer limitaciones de uso y goce a las propiedades existentes en ellas y a otros derechos reales que sean necesarias para asegurar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. El Estado evaluará, en cada caso, la necesidad de imponer otras limitaciones (Presidencia de la República del Ecuador, 2017).

CAPÍTULO II - DISEÑO METODOLÓGICO

Metodología de la investigación

La presente investigación tiene como objetivo establecer estrategias de sostenibilidad que contribuyan a la mitigación de los impactos socio ambientales, ocasionados por el proceso de antropización que afecta al parque Nacional Llanganates. Se busca favorecer el equilibrio entre factores sociales, medioambientales, políticos y económicos, propiciando un equilibrio entre lo socio espacial y medioambiental. El nivel de investigación es de tipo exploratorio y descriptivo; para la etapa de diagnóstico se utilizan técnicas de observación que incluyen fichas técnicas elaboradas en base al levantamiento de datos, también se realiza un análisis del contexto físico a través de SIG. En la siguiente etapa de investigación se desarrollan fichas técnicas específicas a 124 familias jefes de familia para

Nivel exploratorio o de diagnóstico.

El nivel exploratorio consta de dos subetapas, las cuales nos permiten un obtener un primer diagnóstico del caso de estudio. La primera etapa, se desarrolla mediante la utilización de SIG utilizando en el programa ArcMap, en el cual se procedió a cargar los archivos Shape-File del área de estudio. A través de diferentes procesos geoespaciales se delimitó y analizó las condiciones físicas espaciales del área, con lo cual se estableció el perímetro de estudio, para posteriormente aplicar fichas técnicas de recolección y recopilación de información. En la segunda etapa se aplicó una ficha de levantamiento técnica para un primer diagnóstico del asentamiento humano ubicado dentro del parque nacional Llanganates, para definir y diagnosticar la situación actual del espacio urbano y las necesidades existentes. Diagnóstico que nos permitirá definir las problemáticas reales que afectan a la zona, así como criterios y posturas de intervención que nos servirán para el planteamiento de las estrategias de mitigación.

Nivel Descriptivo

En esta segunda etapa se procederá a comprobar y validar las problemáticas determinadas durante el primer diagnóstico. Se procede al desarrollo de unas nuevas fichas técnicas más específicas, que se aplican a una muestra poblacional de 124 jefes de familia, esta muestra se determina luego de verificar la inexistencia de datos estadísticos en el INEC (Instituto Nacional de estadísticas y censos). Para garantizar la correcta aplicación y entendimiento de la ficha técnica, el día 07 de julio del 2021, se socializa con los habitantes de la comunidad el objetivo de aplicación de la ficha técnica. El día 24 de julio de 2021 se efectúa el plan piloto de aplicación del instrumento de levantamiento de información, obteniendo un 70 % de aceptación de la misma. Para el proceso de levantamiento de información y cuantificación de la misma, se contó con el apoyo del equipo técnico de la consultora G-PLAN Ecuador, el cual aportó a la presente investigación con 32 técnicos relevadores que colaboraron en el proceso de levantamiento de la información.

CAPÍTULO III – DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente apartado se procede a realizar un diagnóstico e interpretación de la realidad del territorio. Partiendo desde un análisis macro, que define el estado actual y principales características del Parque nacional Llanganates, hasta llegar a un estudio micro o investigación de sitio en la cual se analizaran los aspectos relacionados con el asentamiento humano registrado. La información presentada, se ha obtenido por medio de fuentes primarias y a partir de la aplicación de la ficha técnica, misma que fue diseñada específicamente para el presente caso de estudio. La ficha técnica fue aplicada a los 124 jefes de hogar, el levantamiento y cuantificación de la información de la ficha técnica se realizó con el apoyo del equipo técnico de la consultora G-PLAN Ecuador.

Proceso De Ocupación Del Suelo Del Parque Nacional Llanganates: antecedentes y definición

El parque nacional Llanganates se caracteriza por ser una de las zonas biológicas más importantes dentro del territorio ecuatoriano, está ubicado en parte de las provincias de Tungurahua, Napo y Pastaza. Posee una superficie de 219,931 hectáreas, este parque es una zona de difícil acceso; caracterizada por la presencia de abruptas pendientes, rocas desnudas, grandes riscos, lagunas y riachuelos que envuelven a este territorio. El área protege varios ecosistemas que van desde ecosistema de páramo hasta bosques húmedos nublados, en los que existe especies tanto vegetales como animales considerados como únicas (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica., 2021). Dichas características han llamado la atención no solo de la comunidad investigadora; sino también de los moradores de localidades cercanas. El interés no radica únicamente en la biodiversidad del sector, sino también en las leyendas o historias populares que giran alrededor de esta zona, y en la riqueza, fertilidad y beneficios naturales que estas tierras poseen.

El 10 de octubre del 2019, el Gobierno Municipal de Píllaro (GADM) realizaba un sobrevuelo en el territorio como parte de los estudios para la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial PDOT 2019-2013, en donde se logró identificar

diferentes construcciones y actividades dentro de los límites del parque nacional Llanganates. El asentamiento humano registrado se encuentra ubicado en la provincia de Tungurahua, cantón Santiago de Píllaro, el origen de este asentamiento tiene dos hipótesis: la primera relacionada con un cambio de límites del Parque Nacional, lo que provocó que, y la segunda relacionada con una invasión involuntaria. De acuerdo a los testimonios emitidos por los moradores de este asentamiento, el origen se remite a dos versiones: el primero, ante la necesidad de vivienda, personas de escasos recursos decidieron invadir espacios que ellos conocían que formaban parte del parque nacional Llanganates; y la segunda que en el año 2016 adquirieron de manera legal terrenos dentro del parque nacional Llanganates.

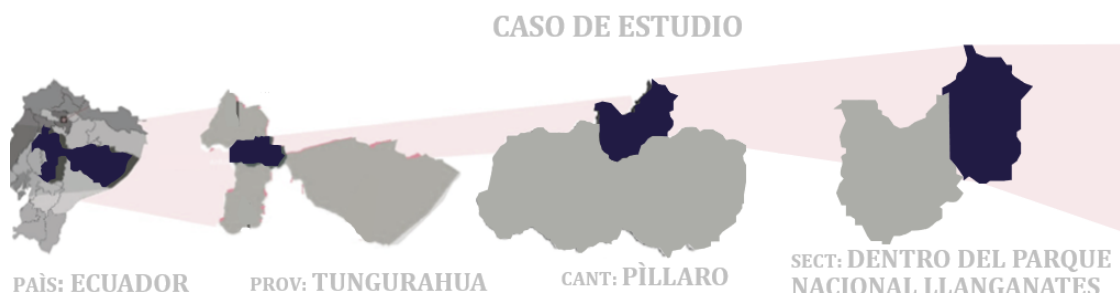


Figura 1: Diagrama de ubicación general.

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

Basados en el origen del asentamiento humano, la investigación define el estado normativo de este asentamiento humano, para lo cual se analizan los instrumentos normativos que rigen dentro del territorio ecuatoriano. Como primer punto se analiza la jerarquización legislativa nacional, después se realiza un análisis de cada uno de los instrumentos normativos, mediante el cual se obtiene la base o sustento legal.



Figura 2: Orden Jerárquico de instrumentos normativos ecuatorianos

Fuente: Pirámide de Kelsen de legislación ecuatoriana.

Después de definir la jerarquía legal que rige dentro del territorio ecuatoriano se proceden a analizar los diferentes artículos de las normativas vigentes y se define lo siguiente:



Figura 3: Análisis de marco normativo

Fuente: Elaboración propia.

Se procede a analizar la hipótesis dos de origen del asentamiento en determinado tiempo compraron terrenos dentro del parque nacional Llanganates. Para lo cual se define que, la ley orgánica fue aprobado en el año 2015 y el proyecto de lotización aprobado por el GADM Píllaro en el año 2016, fecha en la que ya se encontraba en vigencia, por lo tanto, el proyecto de lotización aprobado por el GADM Píllaro incumple con lo establecido en la Ley Orgánica del Ambiente, razón por la cual no se podría reconocer la lotización; por ende, los documentos de propiedad generados con base en esta lotización.

Para el desarrollo de la presente investigación se consideran a todos los predios existentes dentro del parque nacional Llanganates como: asentamiento humano ilegal producto de una invasión.

Parque Nacional Llanganates: análisis de los sistemas y relaciones vinculados al desarrollo.

El parque Nacional Llanganates constituido por 219,931 hectáreas, es una de las zonas biológicas más importantes dentro del territorio ecuatoriano. La importancia del parque nacional Llanganates radica en los ecosistemas de páramo, más del 70 % del territorio del parque nacional Llanganates corresponde a un ecosistema de herbal de páramo. Este ecosistema es considerado por el ministerio del ambiente como: “el generador principal de agua” (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica., 2021).

Ecosistemas en el Parque Nacional Llanganates

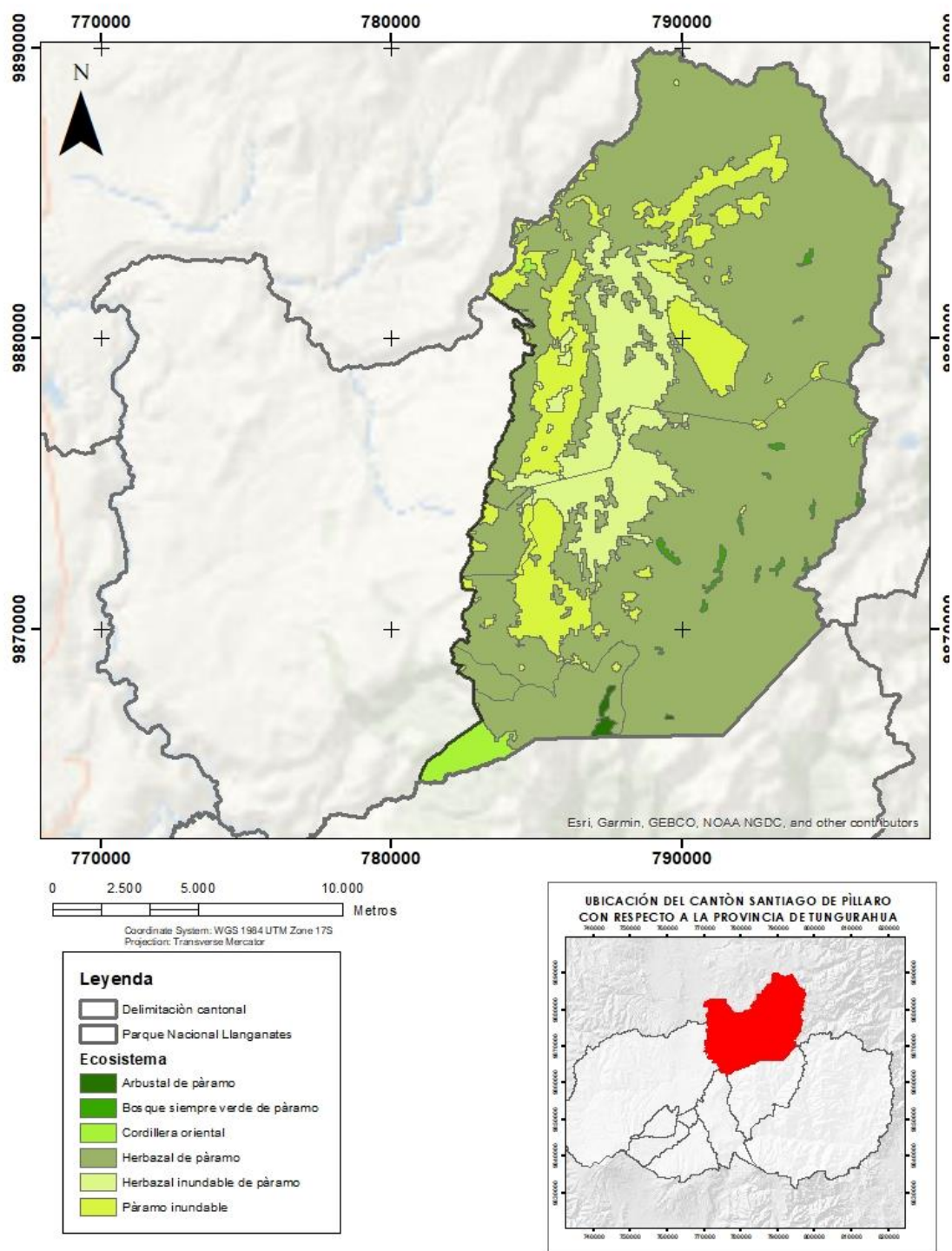


Figura 4 :Ecosistemas en el parque nacional Llanganates

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

El parque nacional Llanganates es la segunda fuente hídrica más importante del centro del país, considerada la cuna o el origen de las principales fuentes hídricas como son los ríos: Yanayacu, Huapante (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica., 2021).

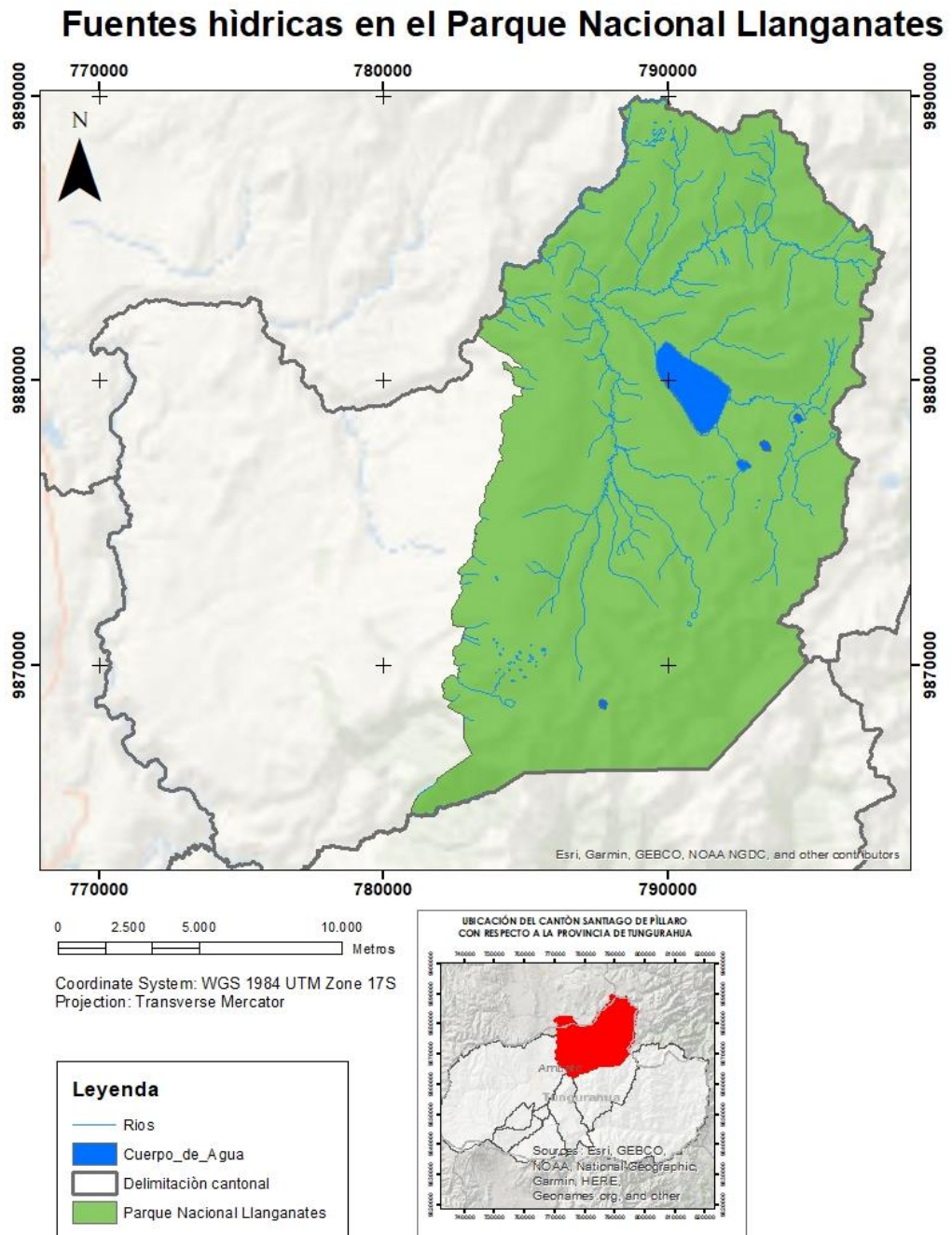


Figura 5 Fuentes hidricas en el Parque Nacional Llanganates.

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

Otra de las características de este Parque Nacional es las pendientes de hasta 150 %, la mayor parte del territorio que constituye esta área natural protegida se asienta sobre pendientes que van desde el 40% hasta el 70%. Lo cual convierte a la zona en propensa a movimientos de masa.

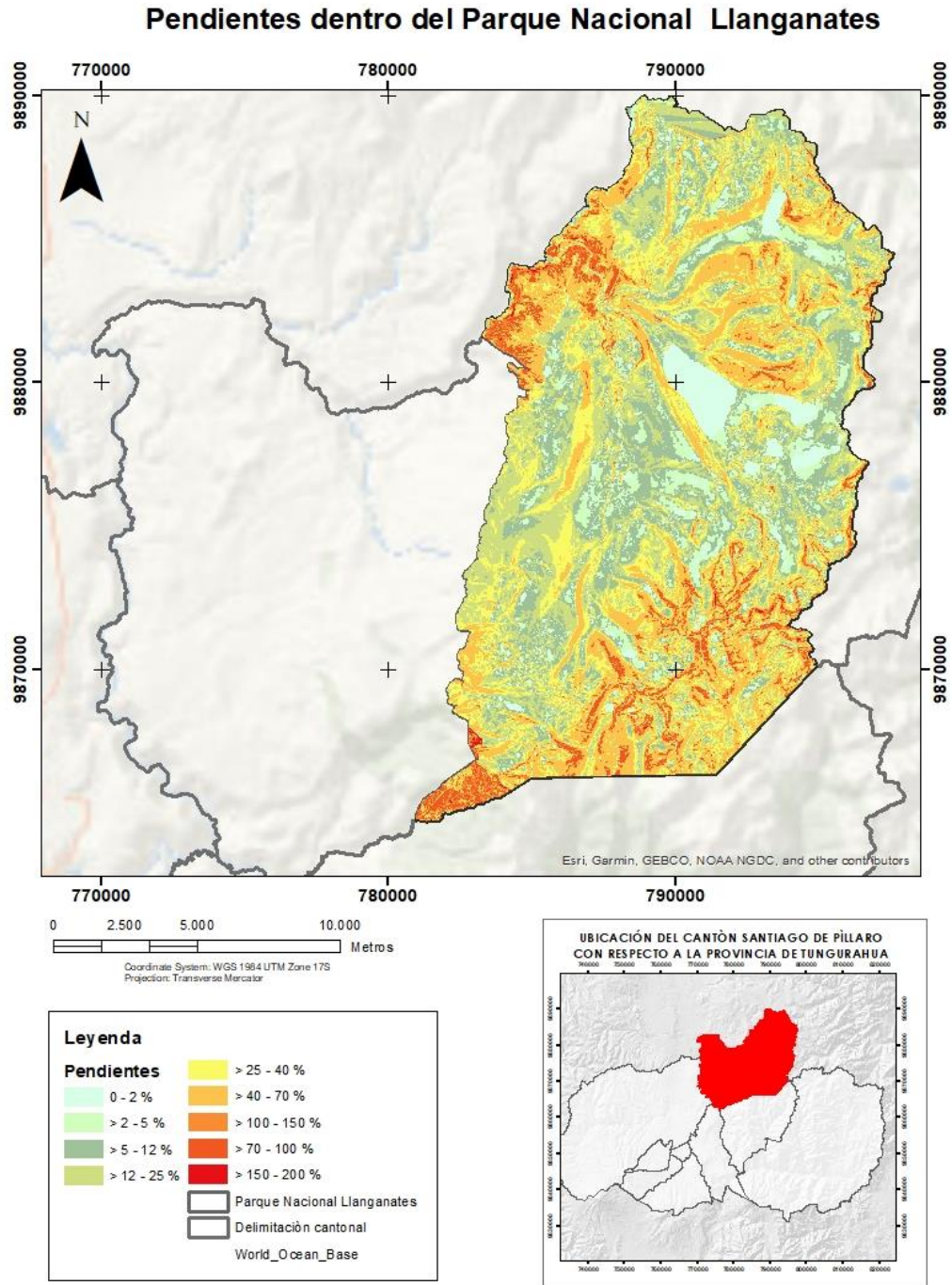


Figura 6 :Pendientes dentro del parque nacional Llanganates

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

Una de las problemáticas que presenta el parque nacional en la zona que colinda con el cantón Píllaro es la erosión del suelo que, a pesar de ser un proceso natural, sus efectos son acelerados debido a malas prácticas agrícolas.

Zonas con peligro de erosión en el Parque Nacional Llanganates

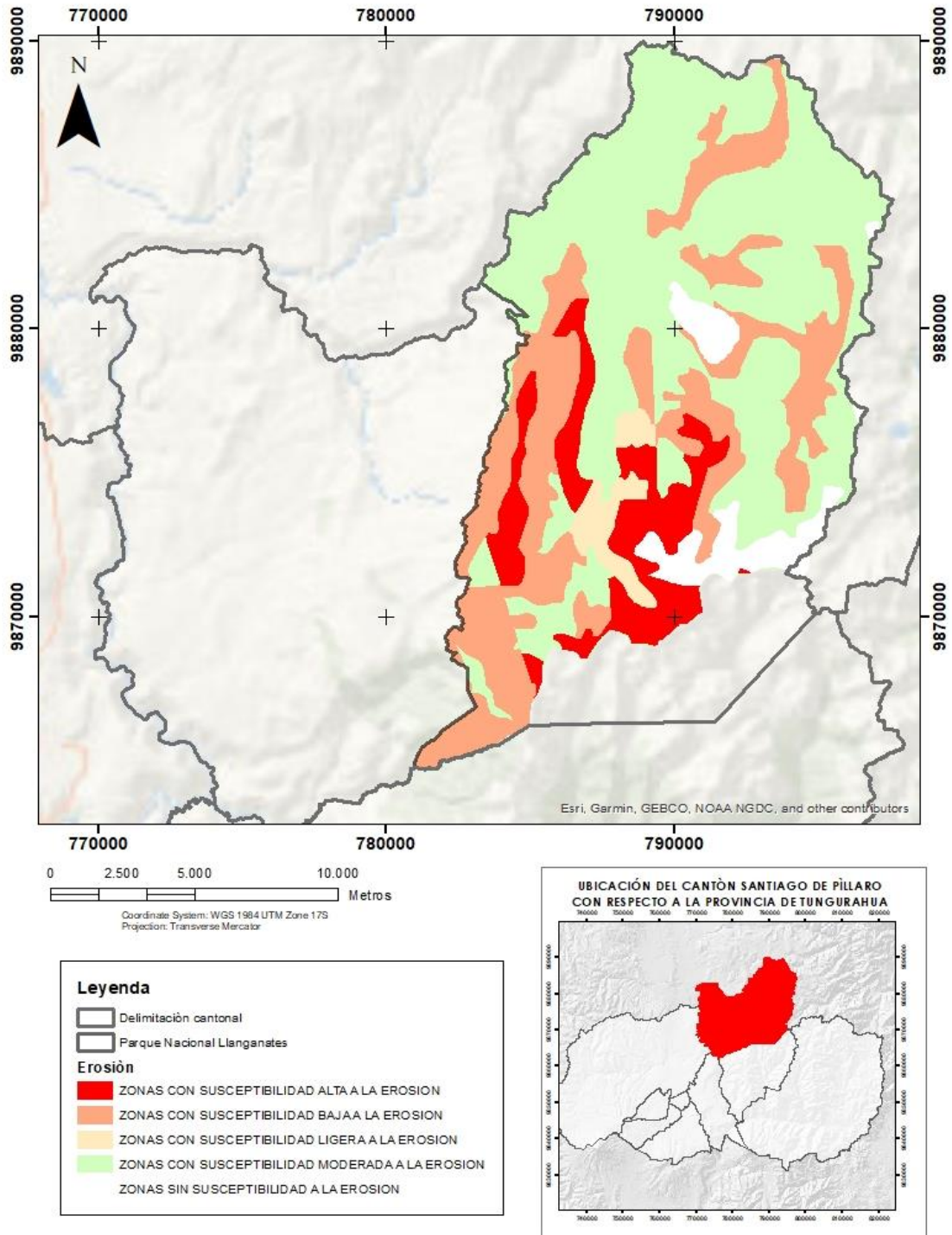


Figura 7 :Zonas con Peligro de erosión en el parque nacional Llanganates.

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

Es importante mencionar que un deterioro alto de las zonas de conservación podría resultar en una pérdida de categorización de las áreas protegidas, es por ello que, con el apoyo del sistema de guardaparques nacional se definió y delimitó cinco áreas de acuerdo al nivel de afectaciones producidas por la antropización, las cuales se clasifican en:

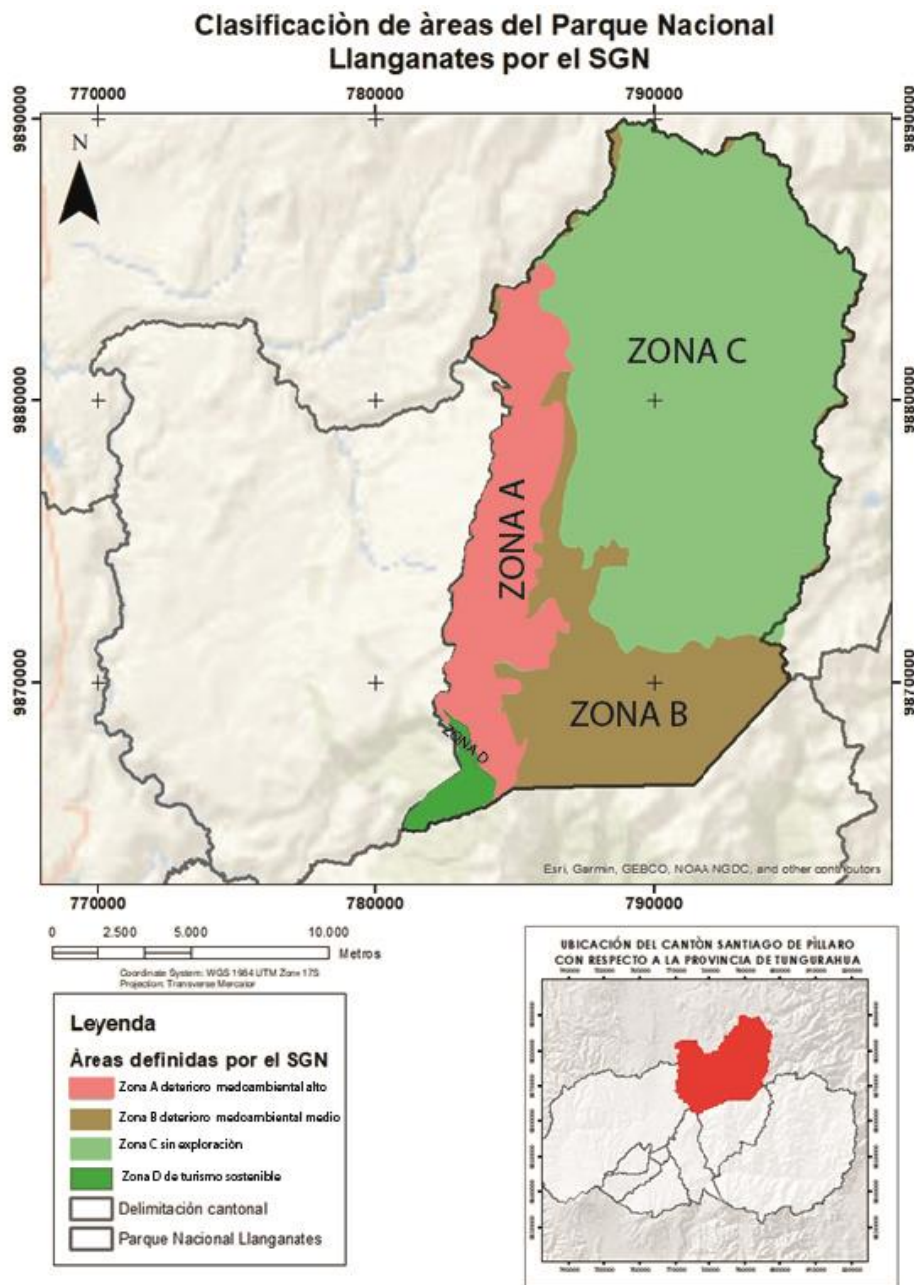


Figura 8 :Clasificación de áreas del parque nacional Llanganates por el SGN

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023, Sistema de Guardaparques Nacional.

- Zona A con deterioro medioambiental alto, una de las zonas del parque nacional Llanganates que mayores efectos producto de la antropización presenta, es la zona que presenta mayores problemas de degradación del suelo. Se considera que esta zona ha perdido su valor natural.
- Zona B con deterioro medioambiental medio, es una zona la cual el SNG mantiene un monitoreo y control. El 100 % de estas áreas han sido exploradas y se han destinado a actividades con fines turísticos como expedición y camping. Estas actividades son monitoreadas y controladas por el sistema de guardaparques, se considera que esta zona no presenta impactos considerables en cuanto a valor natural.
- Zona C sin exploración, una de las zonas de difícil acceso, son pocas las personas que han accedido a estas áreas debido a la dificultad presentada por las condiciones climatológicas y físicas del territorio. Se han registrado 25 personas que han ingresado a esta zona con fines científicos investigativos, esta zona no presenta afectaciones, según información entregada por el sistema nacional de guardaparques se tiene registrado únicamente el 20% del área total de esta zona.
- Zona D de turismo sostenible, esta zona del parque se destinó a los llamados ACUS, esta área cuenta con un plan de manejo turístico sostenible y sustentable. Este plan ha sido implementado durante 5 años y ha permitido el desarrollo de actividades turístico-investigativas en el sector sin causar un deterioro en el medio ambiente.

Es precisamente dentro de la Zona A o zona con deterioro medioambiental alto, en donde se encuentra ubicado el asentamiento humano informal de estudio, es importante mencionar que esta zona es la que mayor desgaste medioambiental presenta, esto posiblemente a causa de las actividades humanas no controladas que se registran en la misma.

Asentamiento humano identificado dentro del Parque Nacional Llanganates

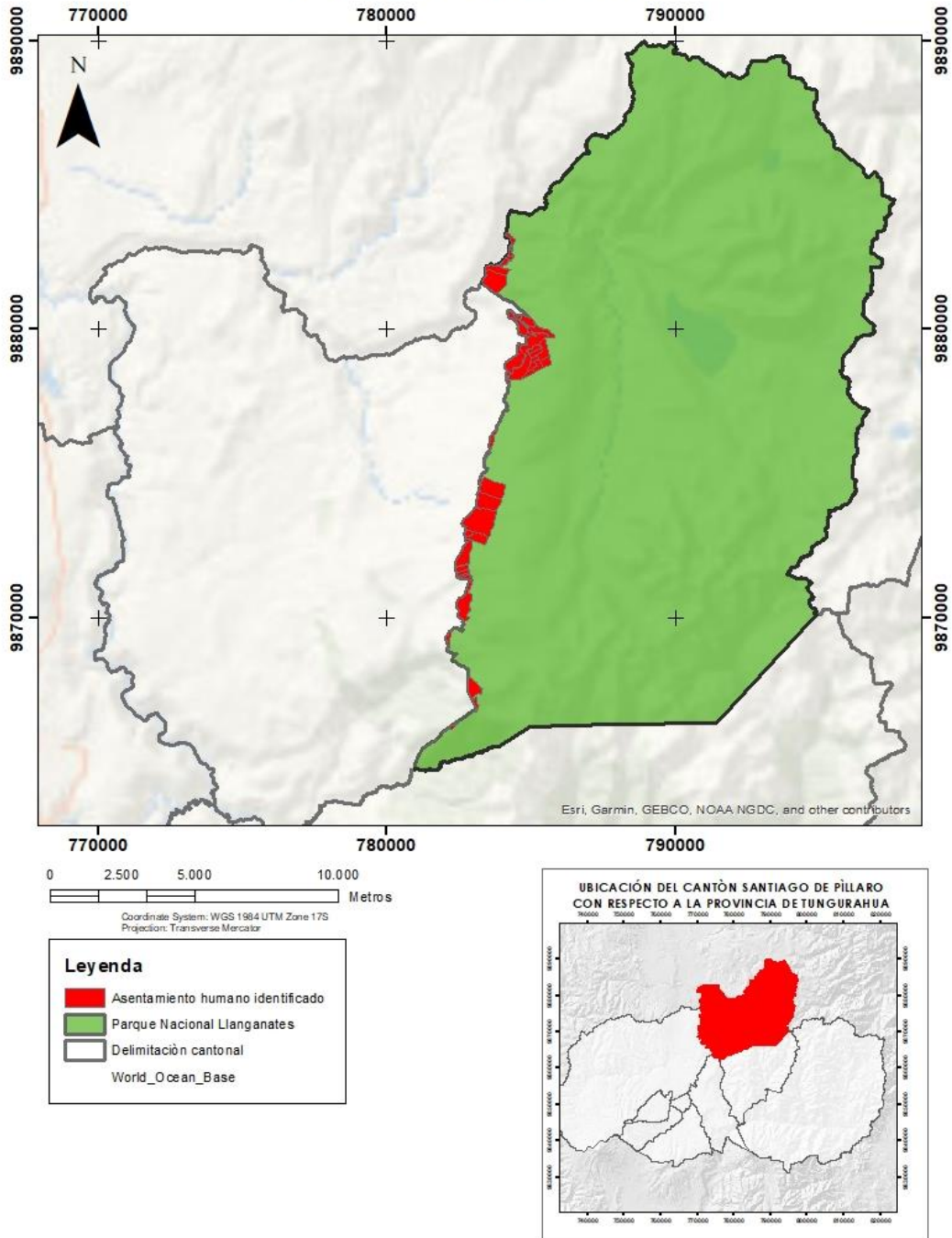


Figura 9: Asentamiento humano identificado dentro del parque nacional Llanganates

Fuente: GDB GADM Pillaro 2019-2023.

Dentro del parque nacional Llanganates existe un total de 98 predios, los cuales conforman el asentamiento humano que se encuentra emplazado sobre la zona A, ocupando una extensión de 4.31 hectáreas, equivalente al 0.16% del área total del

parque Nacional Llanganates, en estos predios se han registrado diferentes usos de suelo como: uso de suelo residencial y productivo.

La presencia de un asentamiento humano ilegal no planificado dentro del parque nacional Llanganates, representa una amenaza no solo para el equilibrio medioambiental de la zona; también una amenaza para los mismos habitantes. Esto debido a que esta zona no presenta las características ni la estructura necesaria para satisfacer las necesidades básicas de los moradores de este asentamiento. Dichas necesidades no han podido ser atendidas debido a la complejidad del territorio y a la lejanía que este asentamiento presenta en relación a los sistemas de soporte como sistemas de agua potable, sistemas de alcantarillado, sistemas de recolección de basura, entre otros. Pero principalmente no han podido ser atendidos debido a que esta zona forma parte de un área natural protegida, en la cual se priorizan los derechos de la naturaleza sobre los derechos del hombre. Con estos antecedentes, el estudio realizó un análisis de cercanía de los sistemas de soporte, considerando que se trata de zonas rurales, se realiza el presente análisis con los datos de las PTAP y PTAR.

- PTAR San José de Poaló se encuentra ubicada a aproximadamente 5.098 metros
- PTAP San Andrés; se encuentra ubicada a aproximadamente 7.204 metros
- PTAP Marcos Espinel: se encuentra ubicada a aproximadamente 7.204 metros

Cercanía con PTAP Y PTAR

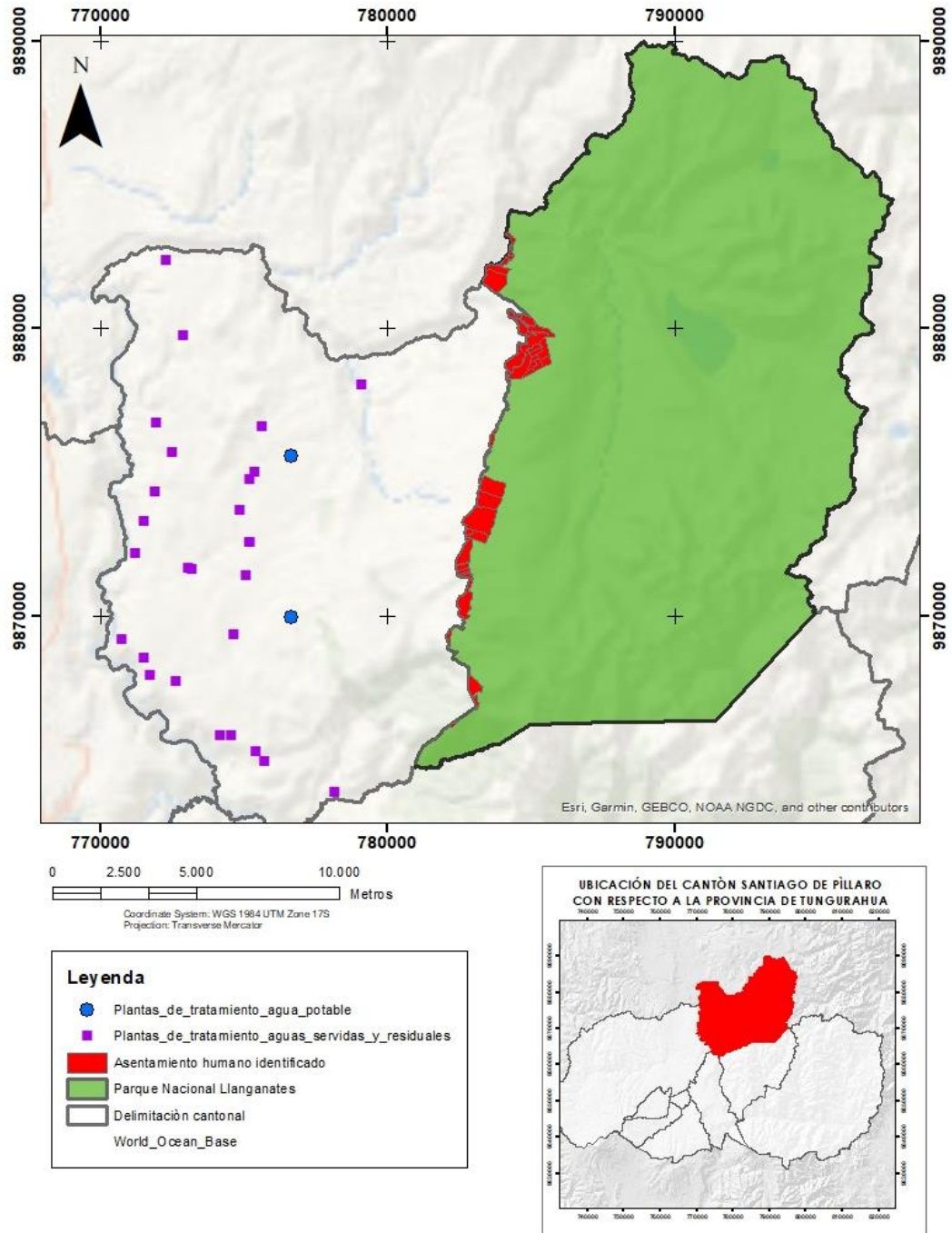


Figura 10 : Cercanía con servicios complementarios

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023.

La no planificación de este asentamiento ha provocado que no se encuentre abastecido de sistemas de salud y educación, lo cual ha causado que las personas en su afán de poder acceder a estos servicios se trasladen grandes distancias hacia los centros

urbanos. De igual manera se analizó la cercanía de los equipamientos educativos y de salud cercanos. El centro educativo más cercano se encuentra a :2.051 metros, y el centro de salud más cercano se encuentra a: 5.327 metros.

Cercanía con centros de educación y salud

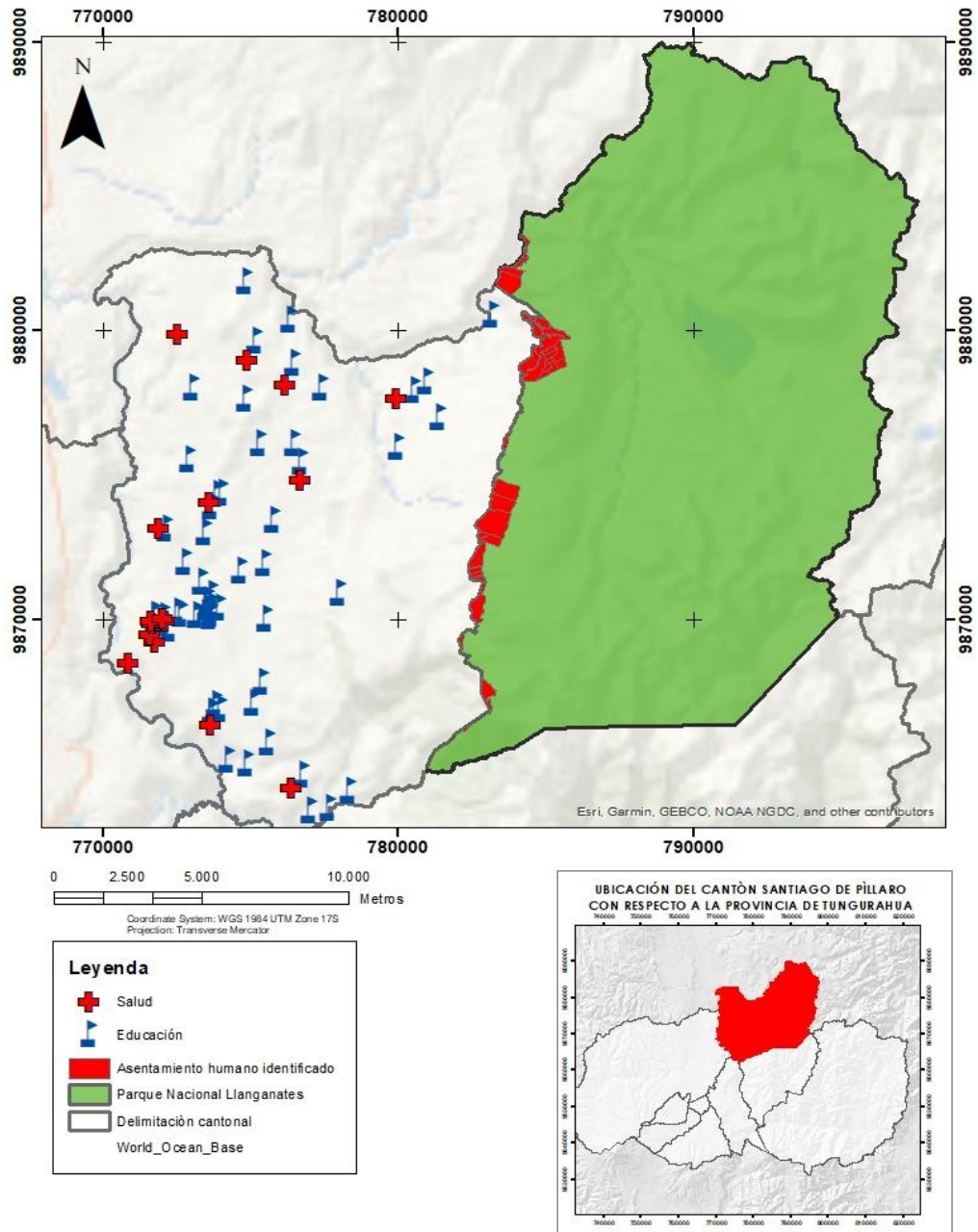


Figura 11 :Cercanía con equipamiento de educación y salud y salud

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023- MSP - ME

Dentro del área de estudio no existen vías completamente abiertas; sin embargo, existen puntos de conexión con el interior del Parque Nacional Llanganates, como la Vía de San Miguelpamba en intersección con el área de estudio

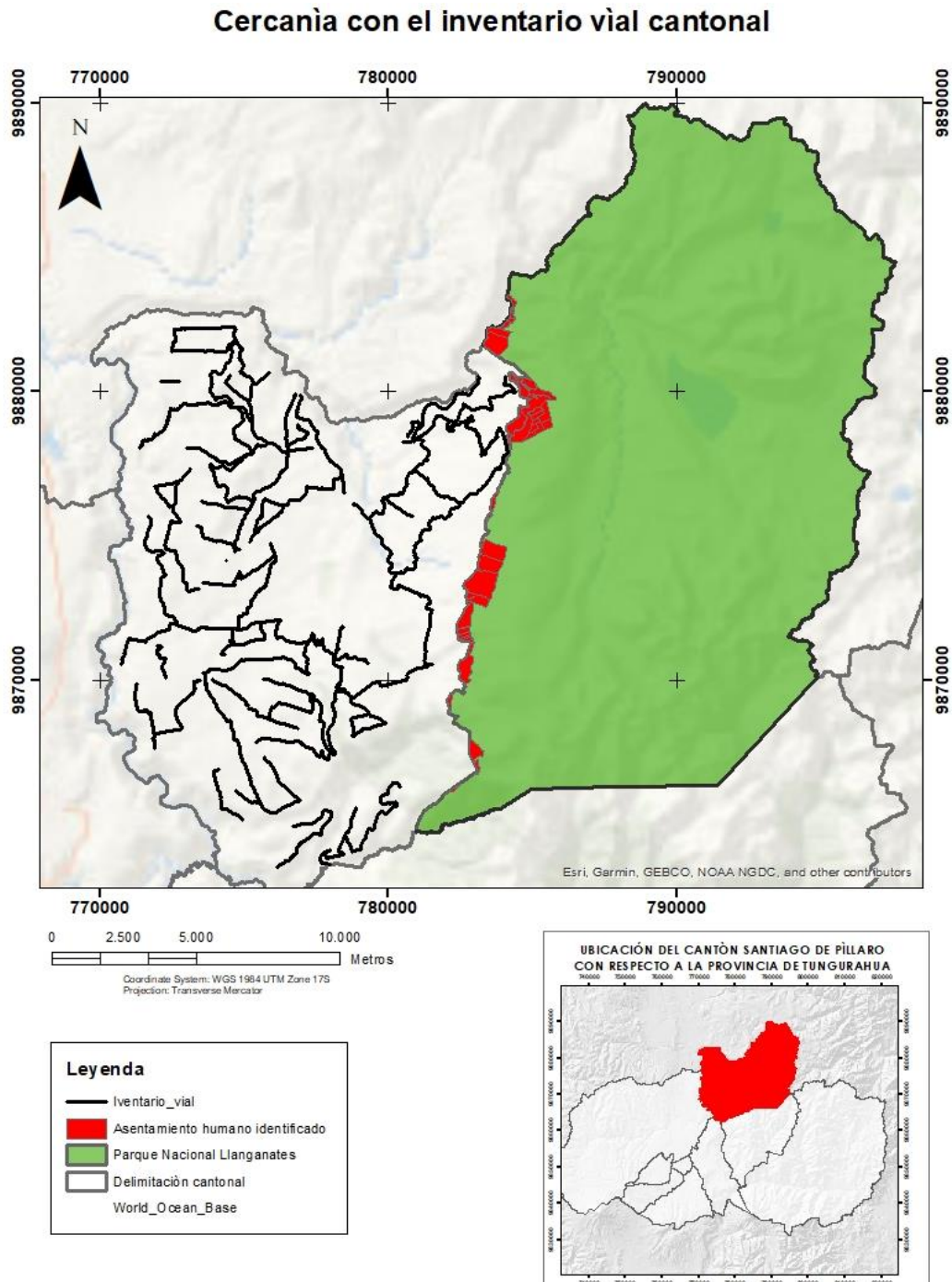


Figura 12 : Cercanía con el Inventario Vial cantonal

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023 – Consejo Provincial Tungurahua.

Como se observa en los análisis previamente presentados, la riqueza natural existente en el parque nacional Llanganates se ha visto afectada negativamente por los asentamientos informales, y en los predios que conforman el asentamiento humano se evidencia procesos de erosión de suelo, y por ende la pérdida de valores naturales propios de los ecosistemas existentes dentro del parque nacional.

Asentamiento Humano Ilegal: relaciones urbanas determinadas.

El asentamiento humano existente dentro del parque nacional Llanganates fue registrado por el GADM Píllaro en el año 2019. Sin embargo, hasta la fecha de elaboración del presente documento no se han realizado análisis o investigaciones que permitan conocer la realidad de dicho asentamiento humano. En el siguiente apartado se analizarán aspectos sociales, espaciales y funcionales del asentamiento humano informal existente dentro del parque nacional Llanganates. La información presentada a continuación se ha obtenido por medio de fuentes primarias y a partir de la aplicación de la ficha técnica (ver anexo 1), misma que fue diseñada específicamente para el presente caso de estudio. La ficha técnica fue aplicada a los 124 jefes de hogar, el levantamiento y cuantificación de la información de la ficha técnica, se realizó con el apoyo del equipo técnico de la consultora G-PLAN Ecuador.

Caracterización y descripción de población existente en el asentamiento humano.

En base a datos obtenidos mediante la aplicación de la ficha técnica, se determinó, que el asentamiento humano se encuentra constituido por 556 personas, 142 familias de aproximadamente 4 integrantes por familia, las cuales residen en diferentes unidades de vivienda dentro del sector. La población se encuentra dividida en los siguientes rangos etarios:

RANGO DE EDAD			
0 a 4	5 a 18	19 a 64	65o mas
126	94	208	128

Tabla 1 Rango de edad

Fuente: Elaboración propia

La población que forma parte de este asentamiento humano está comprendida por: el 35.56% personas en edades desde los 19 a los 65 años, el 23.02 % de la población tiene más de 65 años, el 22.66 % son infantes en edades desde los 0 a los 4 años; y el 16.90 % de la población son niños. Se han definido las principales necesidades de acuerdo al rango etario.

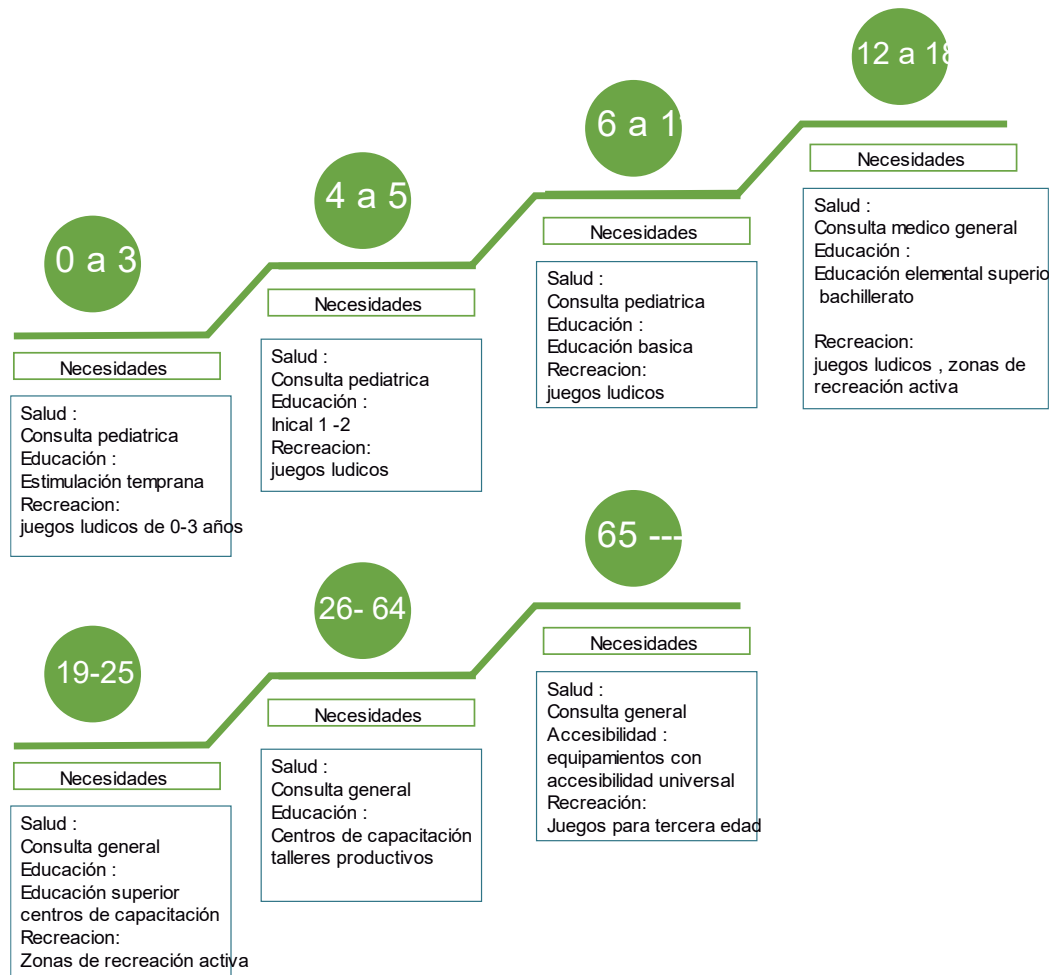


Figura 13 .Necesidades según rango etario

Fuente: Elaboración propia

Actividades económicas

Dentro del asentamiento humano se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias, como actividad principal se registra la agricultura y el cultivo de productos como: papa, arveja, frejol, cebolla, entre otros. Dentro de la actividad agrícola, 126 familias se encuentran involucradas, mientras que 16 familias desarrollan actividades

pecuarias relacionadas con la crianza de ganado vacuno; esta información ha sido obtenida a través del levantamiento de información.

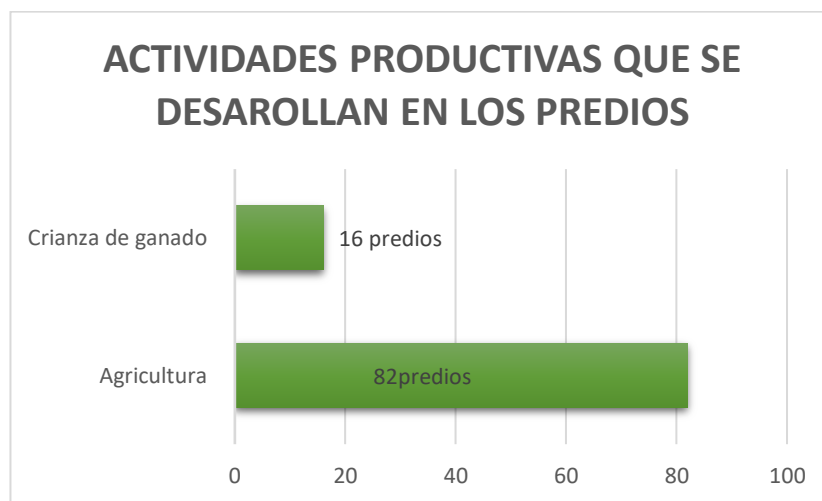


Figura 1 Cuantificación de datos de actividades productivas que se desarrollan en los predios

Fuente: Elaboración Propia

Pobreza

Dentro del área de estudio habitan un total de 208 personas como población económicamente activa; sin embargo, únicamente 76 personas perciben ingresos iguales a un salario básico, el resto de la población que habita este asentamiento humano realiza actividades de acompañamiento y perciben aproximadamente \$10 dólares diarios únicamente los días que realizan la actividad. Ante la falta de información de fuentes primarias, con respecto a índices de pobreza en el sector, se procede a realizar el cálculo del mismo en base en lo establecido por Armando Rucoba-García y Edilberto Niño-Velázquez (2017), en donde se define como situación monetaria a la capacidad de adquisición de la canasta básica familiar. Según la ficha de levantamiento de información se muestran los siguientes datos: de 140 familias, 76 perciben ingresos mensuales iguales \$425.00 98, y 64 perciben ingresos mensuales menores que \$425.00 98; considerando que el valor de la canasta básica en Ecuador para el año 2022 es de \$753,60 (Rucoba y Niño, 2010).

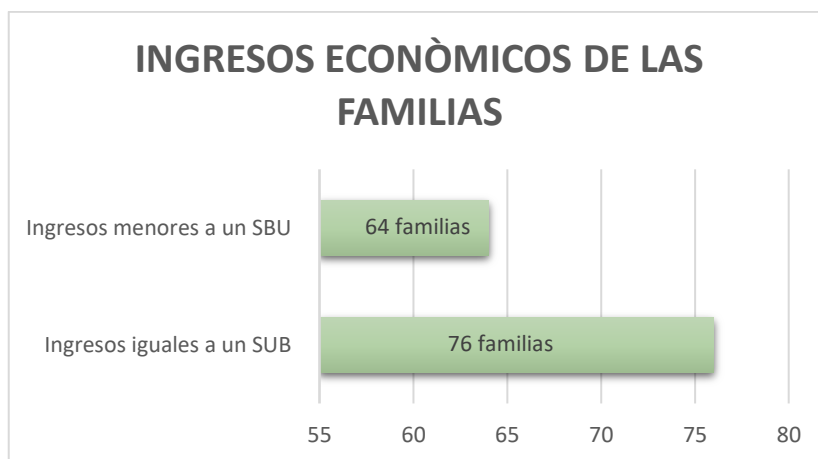


Figura 2 Cuantificación datos de ingresos económicos de las familias

Fuente: Elaboración Propia

Además, se ha realizado un análisis de las condiciones económicas en las que viven las familias que forman parte del asentamiento humano:

- Ingresos mensuales superiores al costo de la canasta básica: No registra pobreza
- Ingresos mensuales iguales al costo de la canasta básica: Pobreza moderada
- Ingresos mensuales menores al costo de la canasta básica: Pobreza alta
- Ingresos mensuales menores al costo de la tercera parte de la canasta básica: Pobreza extrema

Se determina que: el **54.28%** de familias presentan niveles de altos de pobreza y el **45.71%** de familias presentan niveles de pobreza extrema.

Salud

De las 556 personas que viven dentro del asentamiento, 152 personas presentan diferentes cuadros de afecciones a la salud. La situación de lejanía o inexistencia de equipamientos de salud hace que el acceso a estos servicios sea deficiente.

Afección	# personas
Afecciones cardiacas	7
Diabetes	5
Artrosis	11
Desnutrición	25

Afecciones respiratorias	33
Desnutrición infantil	71

Tabla 2 Afecciones a la salud determinadas

Fuente: Elaboración Propia

Educación

Dentro de asentamiento humano existen 94 niños y adolescentes en edades de escolarización, los cuales no asisten a centros de educación debido a la lejanía que existe entre su lugar de residencia y las unidades educativas.

Caracterización y descripción de las tipologías de predios y vivienda determinadas en el asentamiento humano:

Se realiza el presente análisis con base a lo establecido por Genuine Origin (2010), se define como micro lote a una porción de la finca o espacio de terreno pequeño, donde la mayoría de los productores tienen parcelas de tierra muy de poca extensión o huertos familiares. Generalmente, estos pedazos de terrenos no superan los 400 m². Un macro lote o lote comunitario representa un espacio amplio de terreno, generalmente estas áreas pueden ir desde los 401 m², hasta grandes lotes de terreno, en donde se realizan todo tipo de cultivos comunitarios. Mediante procesos de análisis espacial, se han identificado las características de este caso de estudio. Lo cual nos ha permitido clasificar a los predios en dos grupos (Genuine Origin , MicroLote Vs Macro lote cual es la diferencia):

Micro lotes: son predios que tienen una extensión máxima de 400 m², estos predios han sido producto de la lotización aprobada por el GADM Píllaro en el año 2016, el uso principal de estos lotes es residencial, sin embargo, se evidencia uso agrícola en menor cantidad con la presencia de pequeños huertos familiares.

Macro lotes: son predios que tienen una extensión entre 401 m² hasta 10.00m² (áreas determinadas en base a la realidad del territorio), y que según Genuine

Origin (2010), el uso principal de estos predios es agrícola con la presencia de pequeñas unidades de vivienda dentro de grandes extensiones de terreno.

En la zona de estudio existen un total de 71 macro lotes y 27 micro lotes distribuidos en todo el sector, en los cuales se han construido de manera artesanal diferentes tipos de unidades de viviendas. Además, una de las principales características de este tipo de predios, es que a pesar de estos poseen grandes extensiones de terreno, las viviendas son construidas en espacios reducidos, priorizando las actividades económicas sobre cualquier otra actividad.



Figura 14 :viviendas existentes en el área de estudio

Fuente: Elaboración propia

Según la información obtenida en base a la ficha técnica de levantamiento de información, existe un total de 140 unidades de vivienda, de las cuales, el 62.24% corresponden a vivienda, el 30.61% corresponden a vivienda y bodega; y el 7.14 % corresponden a cuartos.

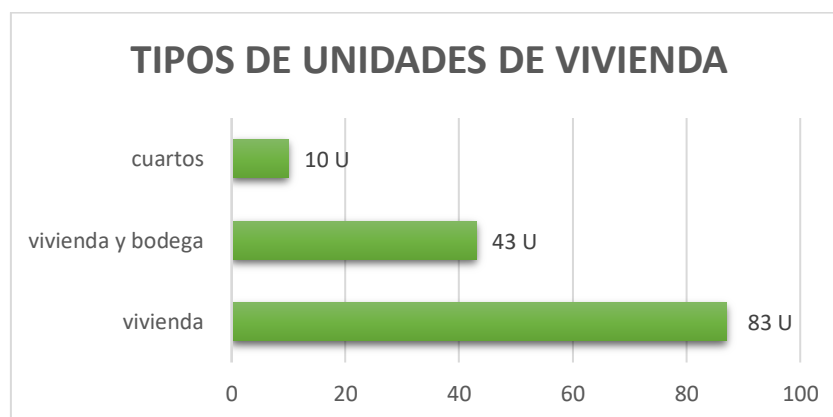


Figura 3 Cuantificación de datos tipos de vivienda

Fuente: Elaboración Propia

Vivienda: existen 87 viviendas dentro del área de estudio, en la imagen presentada a continuación se representa las tipologías de implantación, es importante mencionar que el área denominada baño, se trata de un cuarto con un hoyo en su interior.

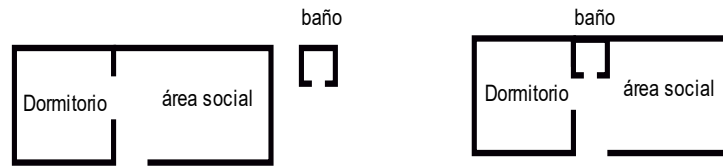


Figura 15 :vivienda

Fuente: Elaboración propia

Vivienda y bodega: existen 43 viviendas bodega, esta tipología de vivienda está caracterizada por tener espacios para almacenamiento de productos, sin embargo, el espacio destinado para almacenamiento ocupa un área mayor a la destinada como residencia; el área denominada baño se trata de un cuarto con un hueco en su interior.

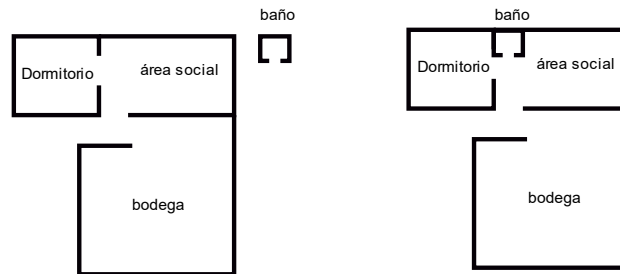


Figura 16 : vivienda bodega

Fuente: Elaboración propia

Cuartos: existen 10 cuartos, la característica principal de esta forma de residir es que estas unidades de vivienda no poseen unidad de eliminación de excretas o baño.

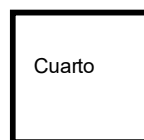


Figura 17 :cuarto

Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que, debido a las condiciones de pobreza del asentamiento, las viviendas son construidas con técnicas artesanales, en la mayoría de los casos con materiales reciclados de los cuales no se puede asegurar su origen. Con estas características las unidades de vivienda existentes en el sector no garantizan condiciones de vida adecuadas, así como condiciones mínimas de seguridad para las personas que residen dentro de estas unidades de vivienda. Según datos de obtenidos con base en la ficha de levantamiento de información, se evaluó el estado de estas viviendas, y se obtuvieron los siguientes datos:

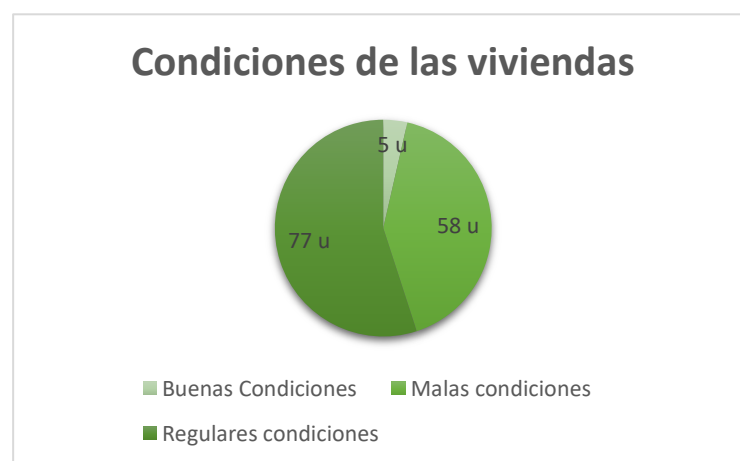


Figura 4 Cuantificación de datos de condiciones de las viviendas

Fuente: Elaboración Propia

Solamente 5 unidades de vivienda presentan buenas condiciones; mientras que 77 unidades de vivienda presentan condiciones regulares, y 58 viviendas presentan condiciones inadecuadas. Con técnicas artesanales e improvisadas de construcción, no se garantiza que estas brinden condiciones de seguridad. Según lo registrado durante las visitas de campo, estas viviendas se han asentado en planicies; sin embargo, se encuentran rodeadas de pendientes pronunciadas, lo cual dificulta el acceso. Según los datos obtenidos en el levantamiento de información, dentro del área de estudio existen un total de 98 predios, de los cuales 14 predios no poseen pendientes pronunciadas, mientras que 84 predios se encuentran en zonas con pendientes pronunciadas.

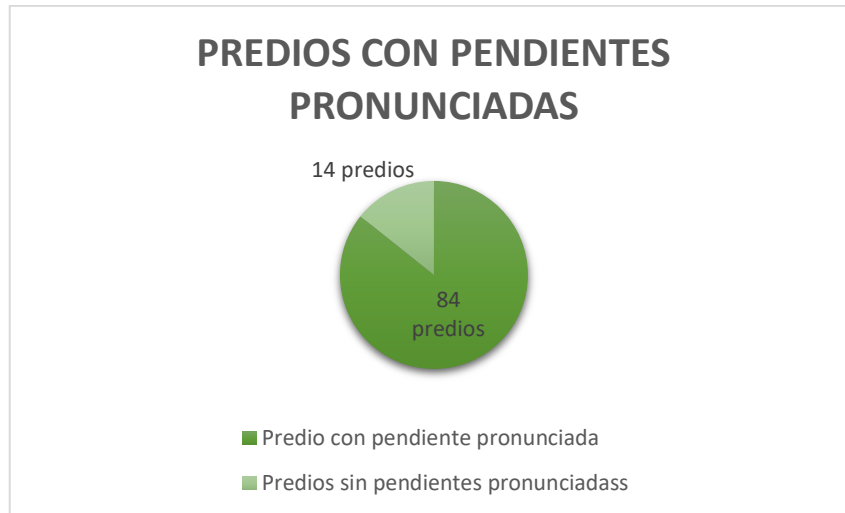


Figura 5 Cuantificación de predios con pendientes pronunciadas

Fuente: Elaboración Propia

Para corroborar los datos obtenidos en el levantamiento de información, se procede a analizar mediante SIG las pendientes que presentan los predios. Como resultado se obtiene que todos los predios que constituyen el asentamiento humano se encuentran en zonas dependiente de más del 40%.

Pendientes de los predios del asentamiento humano

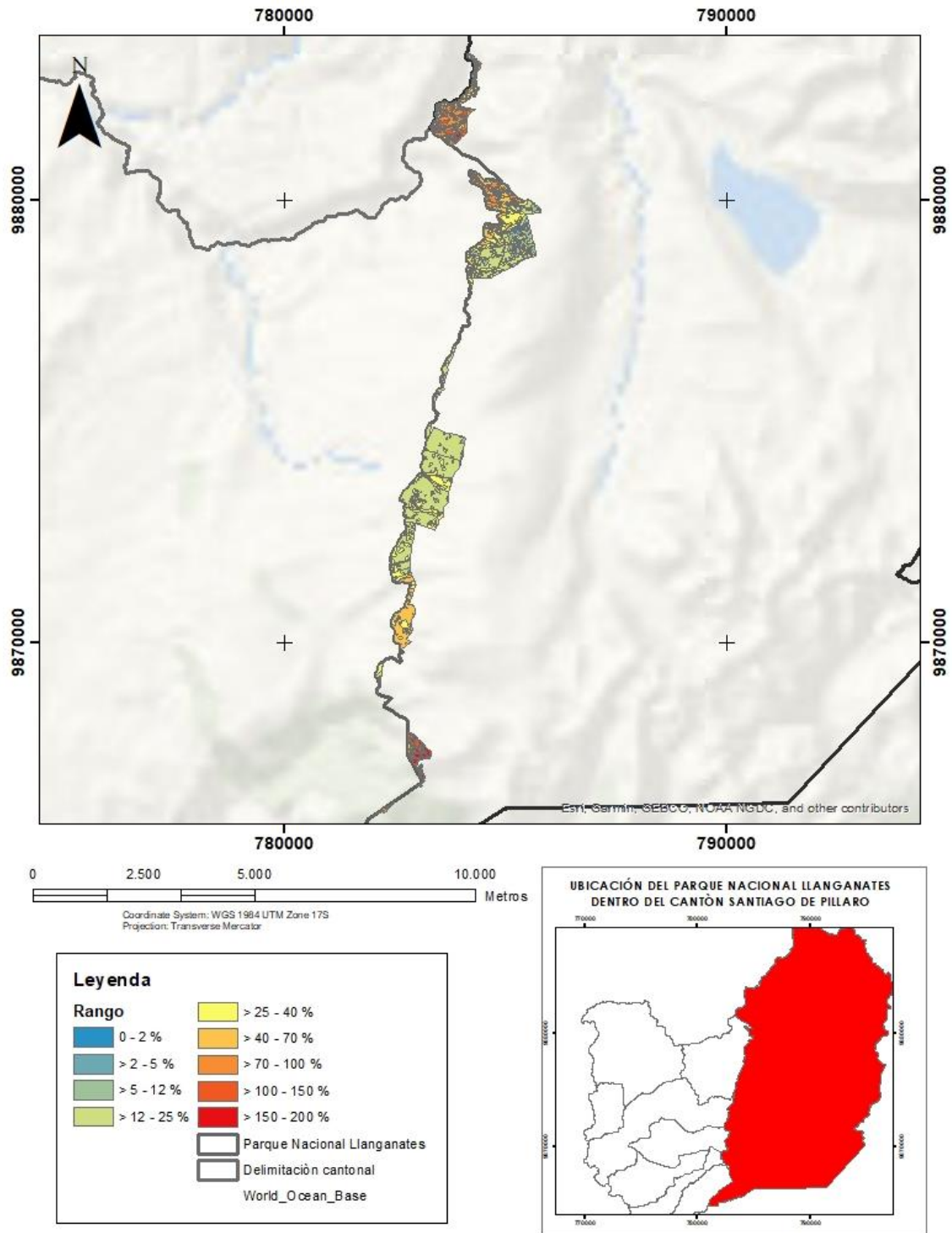


Figura 6 Pendientes de los predios del asentamiento humano

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

Es importante mencionar que, de las 140 unidades de viviendas, 73 de estas presentan condiciones de hacinamiento, es decir, más de tres personas duermen en un mismo cuarto. Aproximadamente 27 unidades de vivienda no registran condiciones de hacinamiento (Información obtenida con base en el levantamiento de información)

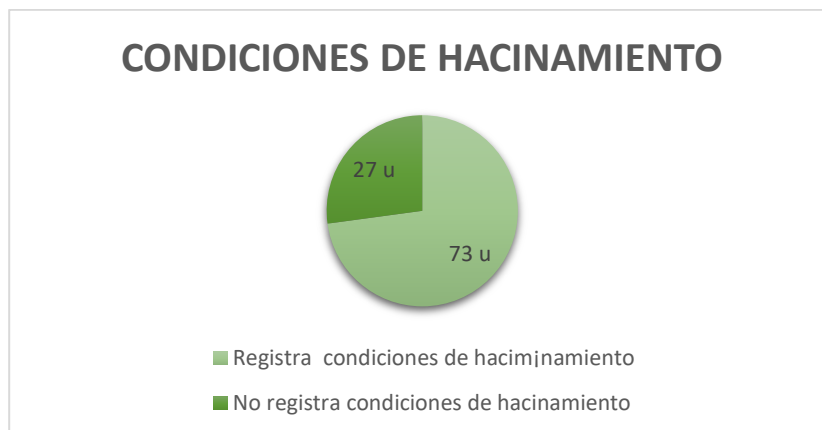


Figura 7 Cuantificación de datos de condiciones de hacinamiento

Fuente: Elaboración Propia

Efectos causados por las actividades generadas por el asentamiento humano en el territorio del Parque Nacional Llanganates

Las actividades humanas relacionadas con la producción y la supervivencia dentro del territorio del Parque Nacional Llanganates generan gran cantidad de residuos y desechos de todo tipo, mismos que ante la falta de procesos adecuados de manejo de desechos terminan siendo parte de fuentes hídricas o del suelo. Estos desechos generan una serie de impactos negativos a los componentes medioambientales, los principales impactos evidenciados son: contaminación del agua, contaminación del aire, deterioro del suelo, entre otros.

Contaminación del agua.

En este tipo de asentamientos es característico la inexistencia de servicios complementarios como agua potable y alcantarillado. Ante la inexistencia de estos servicios complementarios, los habitantes del asentamiento humano se han visto en la

necesidad de improvisar sistemas complementarios o a su vez recurrir a prácticas ancestrales para satisfacer sus necesidades. Para el abastecimiento de agua se aplican técnicas como captación directa de agua, como sistema de alcantarillado se utiliza la técnica de expulsión de excretas a cielo abierto.

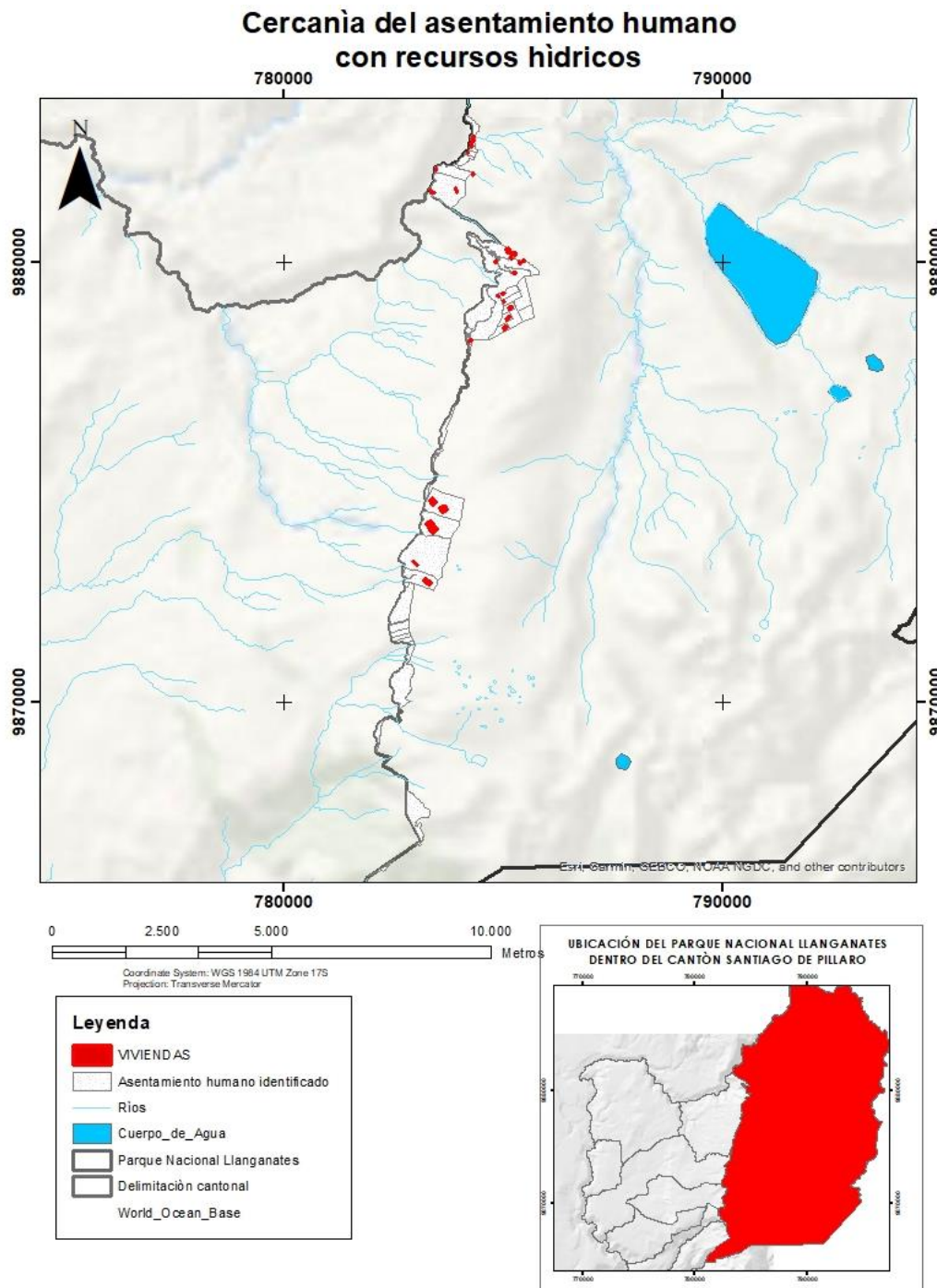


Figura 8: Cercanía del asentamiento humano con fuentes hídricas

Fuente: GDB GADM Píllaro 2019-2023

Se han analizado cada una de las actividades que se desarrollan dentro del asentamiento humano, las cuales influyen directamente en los impactos negativos de tipo ambiental en los recursos hídricos y el suelo:

1. Contaminación por eliminación de excretas,
2. Contaminación por desechos sólidos o residuos generados por el asentamiento humano
3. Contaminación generada por las actividades económicas relacionadas con la crianza de animales.
4. Eliminación de excretas: ante la falta de sistemas de alcantarillado la eliminación de excretas se realiza a cielo abierto, es decir, las excretas humanas se depositan en el suelo, con la ayuda de la lluvia o por medio de infiltraciones estas son arrastradas hacia los puntos de agua y vertientes. Según la ficha de levantamiento de información se define que apenas 1 unidad de vivienda posee pozo séptico, las 139 unidades de vivienda restantes no poseen ningún sistema de eliminación de aguas residuales lo cual causa que estos desechos sean arrojados directamente al entorno natural.



Figura 9 Cuantificación de datos tratamiento de aguas residuales

Fuente: Elaboración Propia

Se considera que el asentamiento humano genera un total de 289.12 kg diarios de excretas y un total de 3.469.44 kg anuales de excretas. Para el cálculo se han utilizado los valores establecidos por la OMS establecidos en 520 gr de excretas diarios, producidos por persona.

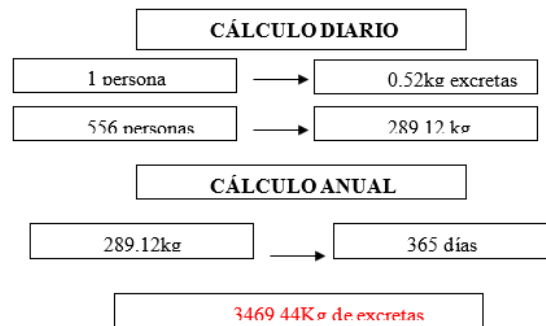


Figura 18 Análisis de contaminación por excretas generadas por el asentamiento humano

Fuente: Elaboración Propia.

Desechos sólidos o residuos generados por el asentamiento humano:

Según la ficha técnica de levantamiento de información se constata que de las 140 unidades de vivienda que constituyen el asentamiento humano, 80 arrojan la basura a terrenos cercanos y 60 queman la basura.

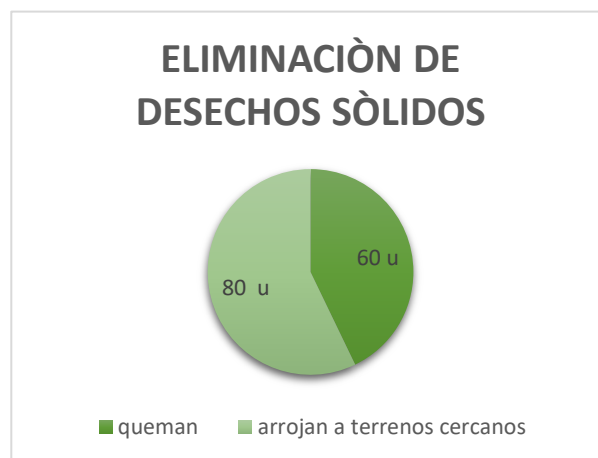


Figura 10 Cuantificación de datos de eliminación de desechos solidos

Fuente: Elaboración Propia

Para el análisis del presente indicador se ha tomado en cuenta a las 80 unidades de vivienda que eliminan los desechos arrojándolos a terrenos cercanos. Se procedió a realizar el cálculo de la cantidad de basura generada por el asentamiento humano según las cifras determinadas por INEC 2010. Un ecuatoriano promedio genera 0.86 kg de basura al día, por lo tanto, el asentamiento genera un total de 174.528,4 kg anuales de basura, de los cuales 99.725.5 kg son arrojados a terrenos cercanos y 74.802,8 kg son quemados.

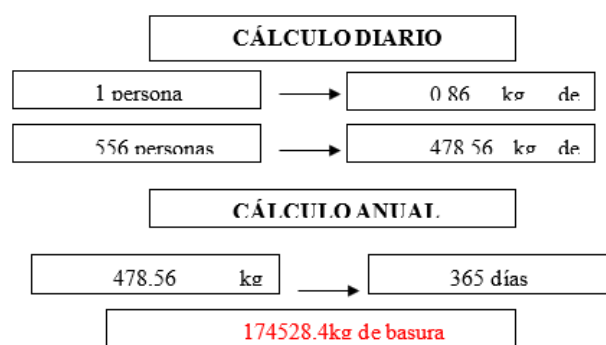


Figura 19 : Análisis de contaminación por desechos sólidos generados por el asentamiento humano

Fuente: Elaboración Propia

De los 99.725.5 kg de basura o desechos sólidos que son arrojados a terrenos cercanos, el 80% de los mismos terminan en contaminando fuentes hídricas, el restante se entierra en el suelo (Aqua Fundacion , 2022).

Desechos generados por las actividades económicas relacionadas con la crianza de animales: Según los datos del levantamiento de información analizada en el apartado de actividades económicas, se determina que, dentro del asentamiento humano, existen 16 predios utilizados para la crianza de ganado vacuno, (aproximadamente 342 cabezas de ganado). Dichos animales generan desechos que se depositan en el suelo, la gran parte de personas dedicadas a esta actividad utilizan estos desechos como abono natural para sus cultivos; sin embargo, estos desechos al igual que los desechos humanos se infiltran en la tierra y terminan dentro de puntos de agua o vertientes, contaminando las mismas. Se procede a realizar el cálculo la cantidad de desechos que genera el ganado, esto en base a los datos establecidos por ONU para la

Alimentación y la Agricultura: 1 vaca genera 50 kg diarios de estiércol. Lo que se traduce en 6.24 Toneladas de estiércol que contamina el suelo y el agua del sector.

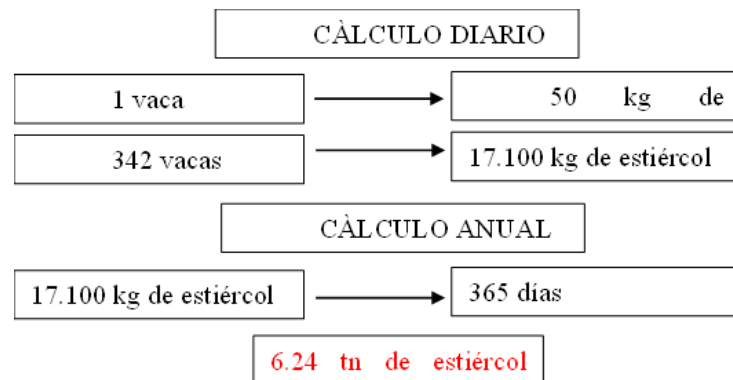


Figura 20 : Análisis de contaminación por desechos animales generados por el asentamiento humano

Fuente: Elaboración Propia

Las principales vertientes de agua que se han visto afectadas por estos procesos de contaminación son: Chririsaca, Tunguilarga, Achupallas, Quillucto, Tumacucho, Buey Potrero, Aluleo principales afluentes de los ríos Yanayacu y Huapante.

Contaminación del aire generada por las actividades económicas relacionadas con la crianza de animales: Existen 342 cabezas de ganado dentro del área de estudio, las cuales a través del excremento producen gas metano; un gas perjudicial para la salud humana. Se procedió a determinar la cantidad de gas metano producido por las vacas existentes dentro del sector, esto en base a los datos establecidos por ONU 1 vaca genera 300 lt. de gas metano al día. Este gas es uno de los principales causantes del efecto invernadero, y contaminante atmosférico. En el caso de estudio la actividad económica de crianza de ganado vacuno genera 37.449.000 lt de gas metano anual.

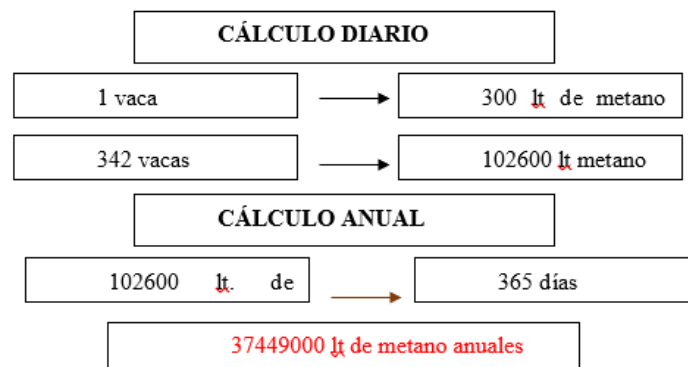


Figura 21 : Análisis de contaminación por desechos animales generados por el asentamiento humano

Fuente: Elaboración Propia

Degradación del suelo: El desconocimiento y las malas prácticas en las actividades agrícolas causan la degradación del suelo, con el pasar del tiempo los suelos fértiles perderán la riqueza y propiedades que los caracteriza y podrían volverse suelo árido, limitando así todo tipo de actividad agrícola. De acuerdo a la ficha técnica se determinó que; actualmente en el asentamiento humano existen 98 predios en que se realizan actividades productivas, de los cuales, únicamente 10 realizan cultivos rotativos o estacionarios, los demás se dedican a la producción continua de productos como arveja, frejol, papas y cebolla.

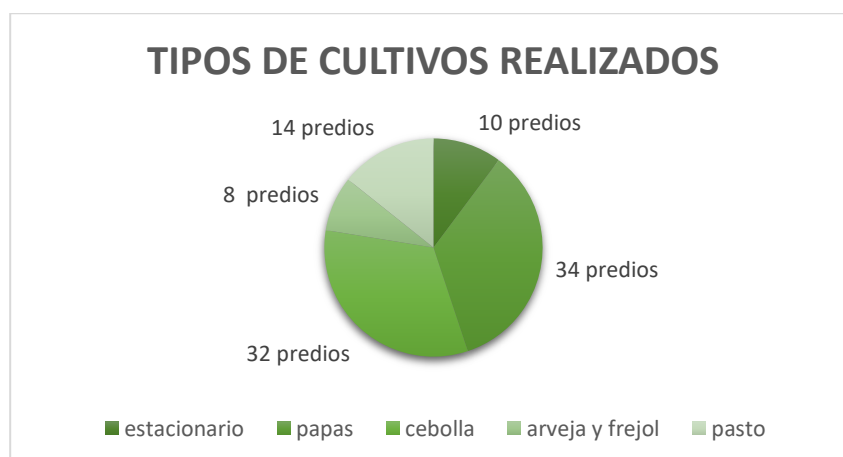


Figura 11 Cuantificación de datos tipos de cultivos generados por el asentamiento humano

Fuente: Elaboración Propia

Si bien es cierto, la actividad agrícola es la principal fuente de ingresos, sin embargo, es necesario que esta actividad se genere de manera sostenible y sustentable, sin afectaciones al suelo y al medio ambiente.

Conclusiones capitulares

El asentamiento humano ilegal conformado por 556 personas tiene una extensión de 4.31 hectáreas constituido por 98 predios, los cuales albergan a 140 unidades de vivienda. Por la naturaleza del territorio los 98 predios se encuentran dentro de zonas con pendiente de entre 40 y 70 % de pendiente. Las unidades de viviendas (vivienda, vivienda bodega y cuartos) existentes son construidas con materiales de reciclaje de manera artesanal, carecen de sistemas de agua potable y alcantarillado, por lo tanto, el asentamiento humano no asegura las debidas condiciones de vida para sus habitantes. El asentamiento se encuentra dentro de un área natural protegida razón por la cual carece de una planificación urbana adecuada, carece de equipamientos de salud y educación; infraestructura para abastecimiento de agua potable y alcantarillado; así como también de sistemas viales que permitan la conexión con el resto del cantón. La realidad del asentamiento humano y las condiciones que presenta el mismo han contribuido a acelerar el proceso de deterioro medioambiental. Las principales problemáticas determinadas son:

- Dentro del asentamiento humano existen 208 personas en edades óptimas para trabajar, sin embargo, únicamente 76 personas, perciben ingresos iguales a un salario básico, lo demás de la población que habita este asentamiento humano realizan actividades de acompañamiento y perciben aproximadamente \$ 10 dólares diarios.
- El asentamiento humano produce, 174528,4 kg anuales de basura, 6.24 toneladas de estiércol. Y 37.449.000 lt de gas metano anuales, los cuales deterioran y contaminan el ambiente.
- La zona donde se registra el asentamiento humano presenta un proceso de erosión del suelo alto, esto debido al mal manejo de prácticas agrícolas.
- Existen 140 unidades de viviendas, las cuales no cumplen con las condiciones mínimas necesarias en una unidad de vivienda, por ende,

no satisfacen las necesidades de los habitantes de las mismas; 5 unidades de vivienda presentan buenas condiciones, 77 unidades de vivienda presentan condiciones regulares y 58 viviendas presentan malas condiciones.

- Existen 86 unidades de vivienda presentan condiciones de hacinamiento.
- Falta de acceso a servicios complementarios como agua potable, alcantarillado y acceso vial.
- Existen 81 personas presentan cuadros de afecciones a la salud, las cuales no pueden ser atendidas por la falta de equipamiento de salud cercano al asentamiento.
- Existen 94 personas en edades de escolarización, las cuales no asisten a centros de educación por la dificultad de acceso con los centros de educación

Por lo antes expuesto, es necesario y urgente generar un proceso de intervención al asentamiento humano identificado, el cual contribuya a dotar de condiciones adecuadas de hábitat y vivienda a los habitantes, además de proteger y precautelar las características medioambientales propias del parque nacional Llanganates que se han perdido.

CAPITULO IV – ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN A LOS EFECTOS CAUSADOS POR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EXISTENTES DENTRO DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES

Dentro de los capítulos previos establecidos en la presente investigación se diagnosticó y analizaron los sistemas y relaciones territoriales existentes dentro del asentamiento humano. Este diagnóstico a su vez ha permitido definir las problemáticas propias del caso de estudio. Para el planteamiento de estrategias de mitigación se ha utilizado la metodología establecida por Gómez Orea (1994) en la investigación Ordenación Del Territorio, una aproximación desde el Medio Físico. En base a la metodología, se procede a clasificar a las problemáticas previamente determinadas dentro de las siguientes categorías (Gómez, 1994):

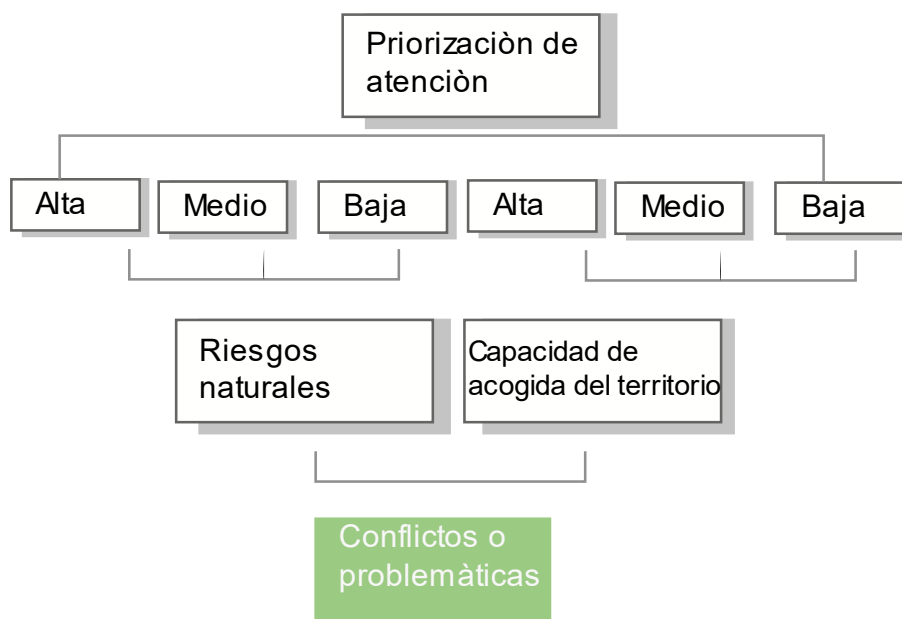


Figura 12 : Metodología a utilizar

Fuente: Gómez Orea 1994

Matriz de análisis de problemáticas											
	Problemáticas	Clasificación		Amenaza medioambiental			Amenaza a actividades humanas			Priorización de atención	
		Capacidad de acogida del territorio	Riesgos Naturales	alto	medio	bajo	alto	medio	bajo		
Pobreza	208 personas en edades óptimas para trabajar, sin embargo, únicamente 76 personas son quienes perciben ingresos iguales a un salario básico, lo demás de la población que habita este asentamiento humano realizan actividades de acompañamiento y perciben aproximadamente \$ 10 dólares diarios.	X								X	recurrente
Actividades Económicas	126 familias se dedican a la práctica de agricultura, mientras que 16 familias se dedican a desarrollar actividades pecuarias relacionadas con la crianza de ganado vacuno, las cuales generan un impacto ambiental en la zona de estudio.		X		X						recurrente
Contaminación	174528,4 kg anuales de basura, de la cual, 73301,98 kg de basura se arroja en los terrenos cercanos, es decir dentro del parque nacional Llanganates.		X		X						recurrente
	6.24 Toneladas de estiércol que contaminan el suelo y el agua del sector.		X		X						recurrente
	ganado vacuno genera 37.449.000 lt de gas metano anuales.		X		X						recurrente
Erosión del suelo	La zona donde se registra el asentamiento humano presenta un proceso de erosión del suelo alto, esto debido al mal manejo de prácticas agrícolas.		X	X				X			urgente

Viviendas	Existen 140 unidades de viviendas las cuales, no cumplen con las condiciones mínimas necesarias en una unidad de vivienda, por ende, no satisfacen las necesidades de los habitantes de las mismas.	X		Sin afectación					recurrente
	5 unidades de vivienda sin importar el tipo de unidad de vivienda presentan buenas condiciones, 77 unidades de vivienda presentan condiciones regulares y 58 viviendas presentan malas condiciones.	X		Sin afectación			X		recurrente
	14 predios no poseen pendientes pronunciadas, sin embargo 84 predios se encuentran en zonas con pendientes pronunciadas.	X		Sin afectación			X		urgente
Hacinamiento	86 unidades de vivienda presentan condiciones de hacinamiento	X		Sin afectación			X		recurrente
Agua potable y alcantarillado	Falta de acceso a servicios complementarios como agua potable y alcantarillado	X		X			X		recurrente
Salud	81 personas presentan cuadros de afecciones a la salud las cuales no pueden ser atendidas por la falta de equipamiento de salud cercano al asentamiento	X		Sin afectación				X	recurrente
Educación	existen 94 personas en edades de escolarización las cuales no asisten a centros de educación por la dificultad de acceso con los centros de educación	X		Sin afectación				X	recurrente
Vías y conectividad	Sin vías de conexión	X		Sin afectación				X	recurrente

Tabla 3 Matriz de análisis de acciones

Fuente: Elaboración propia

Determinación de estrategias de mitigación

En base a las priorizaciones determinadas, se analiza necesidades urgentes detectadas en el asentamiento humano. Para la elaboración de las estrategias de mitigación se tuvieron en consideración:

- Criterios internacionales reflejados en la literatura especializada.
- Normativa Nacional Vigente.
- Trabajos de diagnóstico de asentamientos humanos en áreas protegidas.
- Criterios y experiencias de la Unión Mundial Para la naturaleza

MATRIZ DE DECISIONES DE AMENAZAS DETECTADAS			
INDICADOR	RIESGO	CONSIDERACIÓN	POSIBLES ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN
La zona donde se registra el asentamiento humano presenta un proceso de erosión del suelo alto, esto debido al mal manejo de prácticas agrícolas	Pérdida total de las características del suelo lo que provocara que no puedan desarrollarse en estas actividades agrícolas lo cual obligara a buscar una nueva zona donde asentarse	El asentamiento humano no presenta las condiciones adecuadas para garantizar condicione de seguridad a los habitantes, sin embargo, debido a las afectaciones causadas por el hombre se registran procesos de erosión del suelo alto, lo cual significa que esta área ya no presenta las condiciones necesarias para ser parte del parque nacional	Reubicación de las viviendas y desarrollo de actividades productivas en el asentamiento humano
			Permuta y reubicación del asentamiento humano
			Cambio de límites del parque nacional Llanganates

Tabla 4 Matriz de decisiones de amenazas detectadas

Fuente: Elaboración propia

Análisis de posibles estrategias de solución planteadas para el indicador: La zona donde se localiza el asentamiento humano presenta un proceso de erosión del suelo alto, esto debido al mal manejo de prácticas agrícolas.

Reubicación de las viviendas y desarrollo de actividades productivas en el asentamiento humano. - No se considera como una posible estrategia de mitigación, ya que al permitir que dentro de los predios se sigan realizando actividades agropecuarias se propicia que los habitantes regresen al sitio y se asienten dentro de viviendas improvisadas. Esta solución generaría un asentamiento humano con condiciones mucho más precarias que las existentes en este momento.

Permuta y reubicación del asentamiento humano. - Es importante entender que la economía de los pobladores del asentamiento humano depende únicamente de las actividades productivas. Una posible solución es un proceso de permuta de terrenos (cambio de ubicación de los predios); sin embargo, los nuevos predios que formen parte de la reubicación deberán tener el mismo metraje que los anteriores. Desafortunadamente, dentro del GADM Píllaro no existe un banco de suelos con el área necesaria para realizar esta permuta, sin contar que los costos administrativos de permuta y de dotación de servicios básicos al nuevo asentamiento humano son altos. Con esta solución no se recupera las características del parque que ya han sido afectadas.

Cambio de límites del Parque Nacional. - Como se ha determinado en estudios previos, el suelo donde se encuentra el asentamiento humano presenta erosión, lo cual significa que esta área ha perdido las propiedades naturales. Ante esta realidad del territorio, se propone plantear al SNAP una nueva evaluación de los límites del Parque Nacional Llanganates para excluir a las zonas que ya no presentan estas características ambientales de conservación. Con esta alternativa el asentamiento humano ya no formaría parte del parque nacional Llanganates, y se podrían tomar nuevas consideraciones de planificación y desarrollo sostenible.

Estrategia de mitigación 1.- Amparados en el art. 9 de la ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, se puede solicitar al ente regulador encargado del manejo de áreas protegidas la redefinición de los límites del parque nacional Llanganates, considerando la exclusión de la zona A deteriorada.

MATRIZ DE DECISIONES DE AMENAZAS DETECTADAS			
INDICADOR	RIESGO	Consideración	POSIBLES ESTRATEGIAS DE Solución
14 predios no poseen pendientes pronunciadas, sin embargo 84 predios se encuentran en zonas con pendientes pronunciadas.	Zonas expuestas a deslizamientos o movimientos de masa por lo cual se pone en riesgo la vida de los habitantes de este asentamiento humano	Las unidades de vivienda se encuentran ubicadas en planicies y en las zonas con pendientes pronunciadas se han generado aterrazamientos, en los cuales se generan actividades productivas	Prohibir los diferentes usos de suelos en zonas con pendientes pronunciadas
			Permitir los usos de suelos registrados en el sector e implementar estructuras de prevención de riesgos y atención de riesgos y desastres que presentan diferencias sensibles y, en consecuencia, resultados distintos.

Tabla 5 Matriz de decisiones de amenazas detectadas 2

Fuente: Elaboración Propia

Prohibir los diferentes usos de suelos en zonas con pendientes pronunciadas. - Esta acción implicaría que, ante la falta de suelo, los habitantes del asentamiento humano se vean obligados a buscar e invadir otra área.

Permitir los usos de suelos registrados en el sector e implementar estructuras de prevención de riesgos y atención de riesgos y desastres que presentan diferencias sensibles y, en consecuencia, resultados distintos. - Si bien es cierto, todos los territorios presentan una serie de factores de riesgo, lo importante es realizar las acciones adecuadas para mitigarlos o generar planes de contingencia en caso de desastres.

Estrategia de mitigación 2.- Basado en la Disposición Transitoria Octava de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, considerando que el asentamiento humano se encuentra en el territorio por más de 22 años aproximadamente, se deberá regularizar dicho asentamiento tomando en cuenta lo establecido en el art. 26 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo y la implementación de planes de prevención de riesgos y atención de riesgos y desastres.

Con las estrategias previamente determinadas se logra reconocer y se propone mantener al asentamiento humano dentro del área que actualmente ocupa. Sin embargo, es necesario dotar de condiciones adecuadas al mismo.

Estrategia de mitigación 3.- Basados en el art. 33.- Dotación de infraestructura y servicios de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, se puede dotar al asentamiento de servicios básicos como alcantarillado, agua potable, sistema vial, entre otros. Considerando las condiciones del territorio para la dotación de agua potable, se debe determinar una zona idónea para implementación de una PTAP. En cuanto a aguas residuales se considerarán la aplicación de nuevas tecnologías como: lechos filtrantes, biodigestores, entre otros, y para el sistema vial se deberá analizar y realizar un plan vial de la zona procurando generar corredores de conexión de los predios existentes en el asentamiento humano con el resto del cantón. Considerando que, la agricultura y la crianza de animales es su única fuente de ingresos y es la principal actividad que los moradores del asentamiento humano desarrollan, es necesario regular y brindar las condiciones necesarias para garantizar el desarrollo adecuado de estas actividades económicas, para lo cual se determina la siguiente estrategia.

Estrategia de mitigación 4: Se propone que uno de los requisitos indispensables para asegurar su permanencia dentro del asentamiento humano, deba ser haber asistido y aprobado el “Curso de formación de extensionistas rurales en agricultura sustentable” impartido por El Ministerio de Agricultura y Ganadería

(MAG), a través de la Subsecretaría de Agricultura Familiar Campesina. Esto con el fin de garantizar la correcta ejecución de prácticas agrícolas. Considerando las condiciones de pobreza y mal estado de las viviendas, y si el asentamiento cumpliera con condiciones de legalidad y dotación de servicios básicos, se propone la siguiente estrategia de mitigación.

Estrategia de mitigación 5.- En base al acuerdo ministerial 11-20 A del ministerio de Desarrollo Urbano y vivienda, solicitar la implementación de un proyecto de vivienda de interés social en terreno propio del beneficiario, el cual contribuya a mejorar las condiciones de vida de los moradores del sector.

Validación de estrategias de mitigación.

Se procede a realizar una encuesta a la población para evaluar el grado de satisfacción con las posibles estrategias de mitigación a implementar dentro del asentamiento humano. Se preguntó a la población si un proceso de reubicación (a otra zona) mejorará sus condiciones. De los cuales 24 jefes de familia respondieron que un proceso de reubicación si mejorará las condiciones de vida, mientras que 100 jefes manifestaron que un proceso de reubicación no mejorará sus condiciones de vida, de igual manera estos 100 jefes de hogar manifestaron que se reúsan a someterse a un proceso de reubicación.

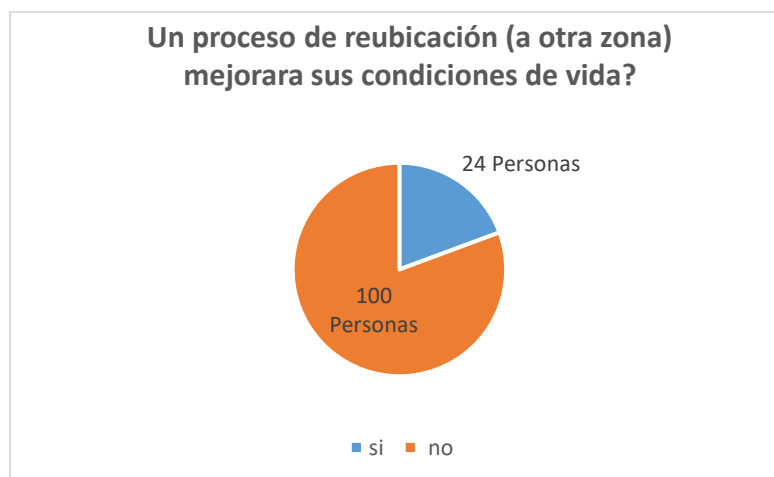


Figura 13 Pregunta Un proceso de reubicación (a otra zona) mejorara sus condiciones de vida?

Fuente: Elaboración propia

Se preguntó a la población, cuál de los indicadores presentes en el siguiente listado contribuirá a mejorar su calidad de vida:

- Dotación de agua potable.
- Dotación de alcantarillado.
- Implementación de vías de acceso.
- Nuevas viviendas.
- Ninguna de las anteriores.

A lo cual, se obtuvieron los siguientes resultados:

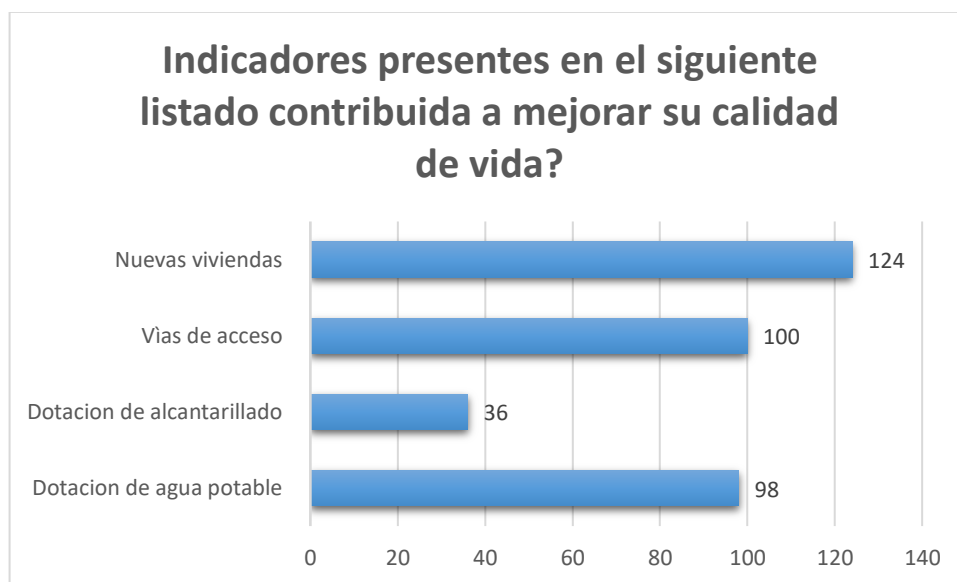


Figura 14 Pregunta Indicadores presentes en el siguiente listado contribuida a mejorar su calidad de vida?

Fuente: Elaboración Propia

Se aplicaron encuestas a profesionales que conocen la realidad del territorio y del asentamiento humano, encuestas en las cuales se dio a conocer la problemática detectada en el territorio, así mismo, como las posibles estrategias planteadas. Mediante las encuestas se procede a obtener un criterio técnico el cual valide o rechace las estrategias planteadas. El instrumento metodológico se aplicó a las siguientes personas:

Ing. Klever Barahona – Coordinador del sistema de Guardaparques zona 3

Arq. Kathy Romero – directora encargada del departamento de planificación GADM Píllaro.

Los cuales coinciden en su criterio técnico: es necesario un proceso de redefinición de límites del parque nacional Llanganates manejando un proceso articulado entre los GADS de los cantones que se encuentran formando parte del parque nacional Llanganates. Con respecto a los asentamientos humanos, conocen la precariedad del asentamiento y por ende consideran oportuna la intervención no solo del GAD, sino también un proceso coordinado con las diferentes Carteras de estado, las cuales sumen o impulsen iniciativas para mejorar las condiciones de vida. Por lo tanto, se da por validadas las estrategias determinadas, según los criterios de la población y de técnicos especializados, las estrategias de mitigación contribuirán a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del asentamiento.

CONCLUSIONES

Los asentamientos informales son una consecuencia severa de la exclusión económica y social. Existen factores económicos, sociales, institucionales, políticos, naturales y medioambientales que influyen directamente y propician la proliferación y características de los asentamientos informales. El nivel exploratorio descriptivo empleado en este trabajo, permitió determinar las problemáticas existentes en el sitio, entendiendo la complejidad de los procesos tanto humanos como ambientales que se desarrollan dentro del Parque Nacional Llanganates. Por lo tanto, el conocimiento y entendimiento de los procesos, de las prácticas, significados y características culturales que cada actor aporta en el territorio resulta indispensable para el planteamiento de estrategias de mitigación y para generar futuros procesos de ordenamiento territorial.

La estructura de las relaciones sociales presentes en el entorno estudiado, muestra que en el territorio no ha existido control alguno por parte de los entes de control nacional ni local, lo que dio lugar al proceso de antropización. Sin embargo, al analizar los diferentes instrumentos normativos se procedió a determinar el estado legal del mismo el cual está definido como asentamiento humano ilegal producto de una invasión.

Cada proceso de antropización genera un impacto negativo al entorno natural de las áreas protegidas, por tal motivo, es necesario generar una cultura de conciencia de protección y conservación. Además, los GADS debe comprometerse a proteger y precautelar el ecosistema de estas áreas, procurando que casos como el asentamiento informal existente dentro del parque Nacional Llanganates no se replique dentro del territorio. La investigación encaminada a plantear estrategias que mitiguen los impactos socio ambientales causados por el asentamiento humano existente dentro del Parque Nacional Llanganates se puede convertir en una herramienta de organización, gestión en la que pueden apoyarse los gobiernos locales. Por otro lado, esta investigación puede servir como punto de partida para cualquier proceso de regulación del asentamiento humano descrito en los diferentes instrumentos normativos nacionales.

Se han determinado un total de 5 estrategias de mitigación, las cuales han sido sometidas a validación, no solo por parte de los habitantes del sector sino también de técnicos que manejan el tema, logrando la aceptación y validación de las estrategias. Dado que, se ha planteado 5 estrategias de mitigación urbano sostenibles específicas para el caso de estudio, pueden contribuir a mitigar los efectos socio ambientales ocasionados por el asentamiento humano existente dentro del parque nacional Llanganates. Se procede a validar la hipótesis planteada para el desarrollo de la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández y Gutiérrez. (2013). *Bienestar Social, Económico y Ambiental para las Presentes y Futuras Generaciones*. D. F.-México: scielo.
- Jiménez Sánchez, González Vera, Rosas Ferrusca y Calder. (2021). *Impactos socioambientales de los asentamientos humanos irregulares en zonas y áreas naturales protegidas: Chetumal, Quintana Roo, México*. Mexico D.F.
- Mac Donald, Simioni. (1998). *DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS: LOGROS Y DESAFÍOS DE LAS POLÍTICAS HABITACIONALES Y URBANAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Olmos y Haydeé. (2008). *La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida*. Mxico: Universidad de Colima.
- Rocío Isabel Rodríguez Castro. (2018). Asentamientos Humanos Irregulares en áreas naturales protegidas. *Antología de Estudios Territoriales Fomento de los Estudios Territoriales en Iberoamérica, quinta parte*, 16.
- Rucoba y Niño. (2010). *Ingreso Familiar como método de medición de la pobreza estudio del caso de dos localidades de Tepetiatoc*. Toluca: Colegio Mexiquense A.C.
- Schuschn y Soto. (2009). *Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. Chile.
- Acevedo. (1996). *Análisis de los paisajes insulares del archipiélago Sabana - Camagüey, Cuba. (Tesis de Doctorado, Facultad de Geografía)*. La Habana: Facultad de Geografía Universidad de La Habana.

- Acsehrad, H. (2006). *Las políticas ambientales ante las coacciones de la globalización* . Buenos aires : CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Alban et al. (20 de noviembre de 2014). La gestión por procesos en las Instituciones de Educación Superior. *UTCiencia*, 149.
- Alexandrova, M. (2018). A principal component analysis of project portfolio management practices [Un análisis de componentes principales de las prácticas de gestión de la cartera de proyectos]. *Ekonomicko-manazerske spektrum*, 105.
- Ambiente, M. d. (2016). *Proyecto de sostenibilidad Financiera para el Sistema de Areas Protegidas* . Ecuador : Ministerio del Ambiente .
- Aquae Fundacion . (2022). *Causas de la contaminación del agua* . Madrid : Aquae Fundacion .
- Arzoz, M. (2014). De habitabilidad y arquitectura. (Arquine, Ed.) *Arquine*, 163A, 152. Recuperado el 28 de 02 de 2022
- Asamblea Nacional . (2015). *Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad* . Quito : lexis .
- Asamblea Nacional. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. Quito : Asamblea Nacional- Registro oficial .
- Asamblea Nacional. (23 de Octubre de 2020). Ley Orgánica de Educación Superior. *Registro Oficial Suplemento 298*, 1-93. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ávila, Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad. *Tabula Rasa*, 28.
- Azuela, A. y. (1997). *El Acceso de los pobres al suelo urbano. México*.
- Barnet et al. (2017). Investigación Descriptiva. *Pensar en Movimiento*, 21.

- Beriain, J. (1996). *Las consecuencias perversas de la modernidad : modernidad, contingencia y riesgo*. Barcelona.
- Burgos, J. (Diciembre de 2015). Modelo de Gestión Administrativa para cobranzas y cartera en Instituciones de Educación Superior Particulares Autofinanciadas. Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Cardona, O. (2016). *LA NECESIDAD DE REPENSAR DE MANERA HOLISTICA LOS CONCEPTOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO “Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión”*. Bogota : Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos CEDERI.
- CEPAL. (2017). Planificación multiescalar: las desigualdades territoriales. (pág. 148). Naciones Unidas.
- CEPAL. (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe* . Santiago: Naciones Unidas .
- Clichevsky, N. (2003). Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunas interrogantes sobre. a. Santiago de Chile: CEPAL.
- Clos, J. (2014). Mensaje para el Día Mundial del Habitat. *Mensaje para el Día Mundial del Habitat*, (pág. 35).
- COHAP . (2002). *Política de Asentamientos Humanos en Áreas Protegidas* . Guatemala: USAID.
- Coulomb y Azuela De La Cueva. (2007). *EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA URBANIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES EN LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DE LA SIERRA DE GUADALUPE*. Mexico .

- Díaz y Escárcega. (2009). *Desarrollo sustentable – oportunidad para la vida*. Cuidad de Mexico: Editorial McGrawHill.
- Donald, J. M. (1999). *Consensos urbanos. Aportes del plan de acción regional sobre América Latina y el Caribe sobre asentamientos humanos*. Santiago de Chile : Naciones Unidas .
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Editor .
- E. R. Jiménez . (2000). *El principio de la irregularidad: Mercado del suelo para vivienda*. México: Universidad de Guadalajara.
- Echeverría, H. (2008). *Base Legal para DDN en Ecuador*. Quito : Monitoreo, recopilación, análisis y difusión de decisiones sobre los derechos de la Naturaleza.
- Edith Guttman, J. A. (2002). *La población, los asentamientos humanos y el medio ambiente*. Bogotá , Colombia.
- Escobar, J., & Echeverry, F. (2016). Impacto de la responsabilidad social en las instituciones de educación superior en el norte del Valle de Aburrá-Antioquia. *Revista Espacios*, 2, 16.
- FAOLEX. (2022). *Política de Asentamientos Humanos en Áreas Protegidas De Petén*. Guatemala.
- Fernández. (2011). *Regularización de asentamientos informales en América*. Londres: Lincoln Institute.
- FONHAPO. (2017). *Actualización del Diagnóstico del Programa de Apoyo a la Vivienda del FONHAPO*. CESOI.

- Función ejecutiva de la presidencia de la Republica . (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Quito: Presidencia de la republica.
- Genuine Origin . (MicroLote Vs Macro lote cùal es la diferencia). Sussex: Perfect Daily Grind traducción al español .
- GOBIERNO DE ESPAÑA . (2017). *ATJAS NACIONAL DE ESPAÑA* . MADRID.
- Gómez, D. (1994). *ORDENACION DEL TERRITORIO-APROXIMACION DESDE MEDIO FISICO* . Madrid: Agrícola española S.A.
- Gualan, C. (2015). *HACIA UN PLANO DE DIRECTRICES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA COMO INSTRUMENTO ESENCIAL PARA LA HABITABILIDAD BÁSICA*. Madrid .
- Habitat III. (2015). Asentamientos humanos . *Temas de habitat* , (pág. 10). New York.
- Halffter y Arellano . (2001). *La comunidad de escarabajos estercoleros de un paisaje con deferentes escenarios de cambio antròpico*.
- Hernández, N. G. (2006). LA FORMACIÓN DE ASENTAMIENTOS INFORMALES:UN PROCESO GESTADO POR DIFERENTES ACTORES SOCIALES. *REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*.
- Hidalgo, G. (2013). *Análisis de los asentamientos humanos en la parroquia de Puembo como aporte para el*. Quito.
- Hisour. (2018). Obtenido de <https://www.hisour.com/es/anthropization-40159/>
- Instituto Linconln. (2002). *Acceso de suelo para los pobre urbanos* . New York .

- Iracheta, C. (2000). *Políticas e instrumentos de generación de suelo urbanizado*. México.
- Junge. (1885). "El Estanque de la Aldea como Comunidad Biológica".
- Karina Hinojosa Pérez. (2021). Ocupación de áreas naturales protegidas por asentamientos humanos. *Dspace*.
- Kopfmüller, J. /. (2001). , *Indikatoreen (desarrollo sostenible visto integralmente – elementos constitutivos, normas, indicadores)*.
- Lauchi, A., & Acosta, E. (2018). Gestión económico financiera. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 148.
- Mc. J. Donald . (2005). "La otra agenda urbana. Tareas, experiencias y programas para aliviar la pobreza y precariedad en las ciudades de América Latina y el Caribe" " Serie. CEPAL .
- Melo et al. (2019). Innovación en la Gestión de Cartera de Proyectos. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 36.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Estrategias Nacional Biodiversidad 2015*. Quito : MAE transparente .
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2021). *Proyecto de sostenibilidad Financiera de Areas Protegidas*.
- Mittermeier, Russell A. (1988). *Ecology and behavior of neotropical primates*. Washington, D.C.
- Molla, R. G. (2006). *El crecimiento de los asentamientos irregulares en áreas protegidas. La delegación Tlalpan*. Mexico : Scielo.
- Morales, J. (2014). *Credito y cobranza*. México: Patria.

- Naciones Unidas . (1948). *Declaracion universal de derechos Humanos*. Paris : Naciones Unidas .
- Naciones Unidas . (1996). *CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS*. Estambul (Turquía): Naciones Unidas .
- Ocampo et al. (2019). La estructura organizacional en función del comportamiento del capital humano en las organizaciones. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 137.
- Organizacion de las Naciones Unidas . (1996). Segunda conferencia de las naciones unidas ., (pág. 102). Estambul.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). La Agenda para el Desarrollo Sostenible. *La Agenda para el Desarrollo Sostenible*, (pág. 325).
- Organizacion mundial de la naturaleza . (s.f.). *Principio de conservacion de la naturaleza* ç.
- Organizacion Mundial de Turismo . (2009). *Analisis de isla santay* .
- Padua, J. (2018). *Técnicas de Investigación aplicadas a las ciencias sociales*. Mexico: Fondo de cultura económica.
- Pallini, L. A. (2007). *Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina* (Vol. 22(59)). (R. INVI, Ed.) Argentina: Revista INVI.
- Peppiatt, Haghebaert. (2004). *Social Vulnerability and Capacity Analysis: report on ProVention Consortium Intervational Workshop*. Geneva.
- Pérez et al. (2017). Reingeniería de procesos. *Empresa*, 1-91.

- Pinto et al. (2013). Análisis del Sistema de Gestión Financiera Sostenible de Instituciones de Educación Superior Públicas Colombianas. *Revista Educación en Ingeniería*, 11.
- Presidencia de la republica. (2017). *CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE*. Quito: Lexis finder.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2017). *Código Organico del Ambiente*. Quito: Lexis.
- Robayo, P. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 140.
- Rosero, J. J. (1996). Mercado del suelo en Quito. Quito, Ecuador: Imprenta polar.
- Salazar, A. G. (2016). *Asentamientos informales y medio ambiente en Quito*. Quito : Flacso .
- Schteingart, Martha y Clara E. Salazar,. (2005). *Expansión urbana, sociedad y ambiente. El caso de la Ciudad de México, México* (Vol. v21i2.1258). Mexico: Colegio de México.
- Steinhardt. (1999). *Antropizacion* .
- Tovar, C. A. (2019). *Bitacora 15*. (U. N. Colombia, Ed.) Colombia, Bogota , Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- UICN. (2011). *Presentación a la 10ma Sesión del Foro Permanente de Naciones Unidas Para Las Cuestiones Indigenas*. New York: UICN .
- Union Mundial Para la naturaleza. (2017). *Principio de conservacion de la naturaleza*. Quito .

Vainer, A. G. (2010). CONFLICTOS AMBIENTALES EN EVIDENCIA EN LA CREACIÓN Y GESTIÓN DE UN PARQUE NACIONAL: EL CASO DEL PARQUE. *XIX Encuentro Nacional de CONPEDI* . Fortaleza.

Vallaey et al. (2009). *Responsabilidad social universitaria: Manual de primeros pasos*. México: McGraw-Hill.

Winchester, L. (2005). *El desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile : Naciones Unidas .

Zarta, Á. P. (2018). LA SUSTENTABILIDAD O SOSTENIBILIDAD: UN CONCEPTO PODEROSO PARA LA HUMANIDAD. *Tabula Raza*.

LEYES Y NORMAS

- Declaratoria Universal de derechos Humanos 1948.
- Constitución de la Republica del Ecuador 2008.
- Ley del Medio Ambiente 2015.
- Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad 2015
- Código Orgánico Del Ambiente 2017.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización 2010.
- Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017.

ANEXOS

Anexo 1

INFORME TÉCNICO: levantamiento de información asentamiento los Llanganates

CIUDAD:

dia	m	a
	e	ño
	s	o

Una vez realizada la visita técnica del terreno a intervenir, se detalla a continuación el informe técnico respectivo, en apego a lo dispuesto en el Reglamento de Incentivos de Proyectos de Vivienda de Interés Social

1.- DATOS GENERALES:

Identificación del grupo poblacional afectado o damnificado	Document o con el cual se declara la emergencia	Entidad competente:				
Fecha de la visita técnica:		Clave catastral terreno:				
Número de miembros del núcleo familiar que habitan la vivienda:	Rango etario	0 a 4	5 a 18	19 a 64	65 o más	

1.1.-LOCALIZACIÓN:

Provincia:		Ciudad:		Parroquia:	
Barrio:		Área urbana () Área rural ()		Dirección del terreno:	

Residuos	1.3.- INFRAESTRUCTURA, TIPO, OBSERVACIONES					
Recolector queman arrojan a terrenos cercanos	Agua:	Entubada ()	Vertiente ()	Potable ()	Pozo ()	Otro:
	Alcantaril lado:	Acometida ()	Red de recolección ()	Pozo séptico ()	Otro:	
	Luz eléctrica:					

Área del terreno aproximada	m2	El terreno está en zona de riesgo o pendientes pronunciadas ; si es "SI" describir el riesgo:	
Actividad económica		Tipo de cultivo	

1.4.-TENENCIA DE LA VIVIENDA

Posee escritura debidamente inscrita en el Registro de la propiedad :	S i	N o	En proceso de regularización formal del terreno, utilizando para tal efecto el Incentivo de titulación	Si	No	Terreno en áreas comunitarias: SI () NO ()
---	--------	--------	--	----	----	--

2.- DESARROLLO

VIVIENDA Habitable		VIVIENDA Inhabitable	
---------------------------	--	-----------------------------	--

2.3. ESQUEMA DE IMPLANTACIÓN

	Descripción de la Intervención (propuesta de la obra a ejecutar)	Necesidad	
		S I	NO
REPARACIÓN DE VIVIENDA RECUPERABLE		S I	NO
RECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA IRRECUPERABLE		S I	NO

2.4.- OBSERVACIONES

--

3.- CONCLUSIONES

--

Anexo 2

Ficha de levantamiento de validación de información

¿Como considera que son sus condiciones de vivir (en su vivienda) ?

Buenas	
Regulares	
malas	

¿Cree Ud. que un proceso de reubicación (a otra zona) mejorara sus condiciones de vida?

si	
no	

¿Cuáles de los siguientes indicadores contribuirá a mejorar su calidad de vida?

Dotación de agua	
Dotación de alcantarillado	
Implementación de vías	
viviendas nuevas	
Ninguna	

Modelo de encuesta

Con el objetivo de definir su criterio con respecto a los asentamientos humanos registrados dentro del Parque Nacional Llanganates ponemos en consideración las estrategias determinadas para mitigar los efectos socio ambientales ocasionados por este asentamiento humano.

Estrategia de mitigación 1.- Basados en el Art 9 de la ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, se solicitará al ente regulador encargado del manejo de áreas protegidas la redefinición de los límites del parque nacional Llanganates, esto debido a las afectaciones y deterioro medioambiental que la zona A tenidos por los procesos de antropización registrados en la misma, Al tratarse de una zona protegida el análisis se lo realizará de una forma prioritaria

Estrategia de mitigación 2.- Basado en la Disposición Transitoria Octava de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, debido a que el asentamiento humano no forma parte de áreas protegidas y considerando que el asentamiento humano permanece en el territorio desde antes del 28 de diciembre del 2010, se deberá regularizar dicho asentamiento tomando en cuenta lo establecido en el art 26 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo y la implementación de planes de prevención de riesgos y atención de riesgos y desastres.

Estrategia de mitigación 3.- basados en el Artículo 33.- Dotación de infraestructura y servicios de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, se dotará de servicios complementarios como alcantarillado, agua potable, sistema vial, entre otros. Considerando las condiciones del territorio para la dotación de agua potable se determinará una zona idónea para

implementación de una PTAP, en cuanto a aguas residuales se considerarán la aplicación de nuevas tecnologías como: lechos filtrantes, biodigestores entre otros, para el sistema vial se deberá analizar y realizar un plan vial de la zona procurando generar corredores de conexión de los predios existentes en el asentamiento humano con el resto del cantón.

Estrategia de mitigación 4: será uno de los requisitos indispensables para asegurar su permanencia dentro del asentamiento humano, haber asistido y aprobado el “Curso de formación de extensionistas rurales en agricultura sustentable” impartido por El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de la Subsecretaría de Agricultura Familiar Campesina. Esto con el fin de garantizar la correcta ejecución de prácticas agrícolas.

Estrategia de mitigación 5.- Con base al acuerdo ministerial 11-20 A del ministerio de Desarrollo Urbano y vivienda solicitar la implementación de un proyecto de vivienda de interés social, el cual contribuya a mejorar las condiciones de vida de los moradores del sector.

RESPUESTA 1 Ing. Klever Barahona – Coordinador del sistema de Guardaparques zona 3

Dentro de la intervención que tiene el sistema nacional de guardaparques es importante entender que la propuesta de un cambio de límites es una estrategia que contribuye no únicamente al a la protección y al cuidado del entorno del parque nacional sino también les estaría brindando las condiciones necesarias para que el municipio pueda reconocer a este asentamiento que ganamos con esto no sólo se gana proteger al parque nacional sino también brindar características al asentamiento humano para que puedan acceder a todos los beneficios que por ley

el Estado les otorga como educación salud villas y todo lo que esté inmerso en el desarrollo aparte de eso dentro de las estrategias que se han determinado o determinadas por la Arq. Que está haciendo esta entrevista creo que están que delimitan los principales problemas que presenta se propone la tarde viviendas y se propone de Sistemas como agua potable y alcantarillado con esto logrando que las personas tengan verdaderamente un lugar apto para vivir para vivir

RESPUESTA 2 Arq. Kathy Romero – directora encargada del departamento de planificación GADM Píllaro.

Es importante mencionar que para el día de Píllaro la realidad de este asentamiento es algo incierto nosotros nos dimos cuenta del existencia de este asentamiento en el año 2019 pero como municipio no disponemos de los recursos ni del personal técnico que pueda realizar un monitoreo o un diagnóstico ya de la zona en cuanto a las estrategias de mitigación que se han planteado se ha mantenido en conversaciones con arquitecta Evelyn Guaman que es la persona que está a cargo de este estudio de tesis y hemos sido parte del proceso de levantamiento de información en donde en las problemáticas y un nosotros ya con un pensamiento en causa de las necesidades que se han determinado de los problemáticas que se han determinado, Qué las estrategias si contribuyen a reducir el riesgo al parque nacional para mí es un acierto y condiciones necesarias a Perdida en su totalidad la fauna la flora que son propios de la zona entonces al perder estos valores naturales estaría volviéndose una zona como que no necesitaría tener el tratamiento específico que tiene una área protegida y de igual manera reubicar a la asentamiento es bastante complicado por el proceso social el proceso cultural la oposición de los pobladores de igual manera el Gad en el momento no posee el suelo para poder

realizar este proceso de reubicación mucho menos hacer un proceso de reubicación considerando las actividades que ellos realizan y podría proponer una reubicación.

Pero con ello les estaría restringiendo la posibilidad de generar actividades económicas lo cual haría que sea por lo tanto yo de igual manera coincido en que se debe mantener el asentamiento humano en este sector pero si coordinar con como el municipio para gestionar recursos o acciones para dotar de servicios básicos del municipio de Píllaro he tenido un pequeño acercamiento con el señor y él está dispuesto a dotar de las plantas de tratamiento ya sea de agua potable o de alcantarillado para este sector contribuiríamos a mejorar inmensamente las condiciones en las que están viviendo manera se podría acceder a vivienda subsidiadas por el municipio pero esto sería un proceso que se lo realizaría yo creo que en el lapso de unos tres o cuatro años. Considero que la parte más difícil de la investigación de la investigación realizada fue determinar exactamente el que hacer con este asentamiento humano y considero que es propicio y oportuna mencionar que esta investigación podría ser parte ya de los términos de referencia para desarrollar un plan de uso un plan de manejo para esta área