



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES. DISTRITO DE
INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Ambiental

Autor:

Sánchez Carrera, Dante Pedro

Asesor:

Mendoza García, José Tomas
(ORCID: 0000-0002-5205-8429)

Jurado:

Mendez Gutierrez, Raul
Guillen Leon, Rogelia
Ventura Barrera, Carmen Luz

Lima - Perú

2022



Referencia:

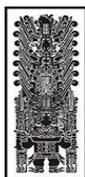
Sánchez, D. (2022). *Ecosistema de lomas relicto de pampa de Amancaes. Distrito de Independencia-Lima Metropolitana*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6129>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES. DISTRITO DE INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Ambiental

Autor:

Sánchez Carrera, Dante Pedro

Asesor:

Mendoza García, José Tomas

(ORCID: 0000-0002-5205-8429)

Jurado:

Mendez Gutierrez, Raul

Guillen Leon, Rogelia

Ventura Barrera, Carmen Luz

Lima – Perú

2022

Dedicatoria:

A mi madre Amelia Francisca Carrera Zavala (Q.E.P.D), mi padre (Q.E.P.D) Leopoldo Sánchez Sarzo, mi querida Esposa María Teresa Alpaca Salazar y mis hijos: Renzo, Abraham, Nathaly, Eymi y Katherine, por ser el soporte y la continuación de mi vida

Agradecimiento:

A la Escuela Universitaria de Posgrado, a las Autoridades y Catedráticos de la Universidad Nacional Federico Villarreal, “mi Alma Mater”, por haberme permitido concluir esta Tesis.

ÍNDICE

RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Descripción del problema	3
1.3. Formulación del problema	4
-Problema General	4
-Problema Específicos	4
1.4. Antecedentes	4
1.5. Justificación de la investigación	8
1.6. Limitaciones de la Investigación	8
1.7. Objetivos	8
-Objetivo general.	8
-Objetivos específicos.....	9
1.8. Hipótesis	9
1.8.1. Hipótesis general.....	9
1.8.2. Hipótesis específicas	9
II. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Marco conceptual.....	10
III. MÉTODO.....	23
3.1. Tipo de Investigación:.....	23
3.2. Población y muestra.....	23
3.3. Operacionalización de variables	24
3.4. Instrumentos.....	25

3.5. Procedimientos.....	25
3.6. Análisis de datos	26
3.7. Consideraciones éticas	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	83
VI. CONCLUSIONES	84
VII. RECOMENDACIONES.....	86
VIII. REFERENCIAS	87
IX. ANEXOS	91
Anexo A.....	91
Anexo B.	93
Anexo C.	99
Anexo D.....	101
Anexo E.	102

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Operacionalización de variables.....24

Tabla 2 Cuadro técnico del levantamiento planimétrico - GPS.....31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Begonias de las lomas de Independencia	38
Figura 2 Oca silvestre	39
Figura 3. Hierba blanca.....	40
Figura 4 Flor de Amancaes	42
Figura 5 Hierba de lomas	43
Figura 6 Margarita de lomas	44
Figura 7 Cerraja blanca.....	46
Figura 8 Diente de león.....	47
Figura 9 Amor seco o Cadillo de huerta	48
Figura 10 Heliotropo.....	50
Figura 11 Mostaza de Lomas	51
Figura 12 Tupu tupu de Lomas	52
Figura 13 Malva de las lomas	53
Figura 14 Nolana de lomas	54
Figura 15 Tomate peruano	55
Figura 16 Tabaco cimarron de las lomas	56
Figura 17 Ortiga negra de lomas.....	58
Figura 18 Calabaza silvestre	59
Figura 19 Aguiluchos pechinegros en vuelo.....	60
Figura 20 Gorrión de lomas	61
Figura 21 Lechuza de lomas	62
Figura 22 Tortolita peruana	63

Figura 23 Turtupilin.....	64
Figura 24 Golondrina azul o Santa rosita	65
Figura 25 Neópteros (Insecto palo).....	65
Figura 26 Ortópteros (Grillo).....	66
Figura 27 Holometábolos (Mariposa).....	66
Figura 28 Delfines.....	71
Figura 29 Simio dormido	72
Figura 30 Las calaveras y la cueva	73
Figura 31 Tortuga y cabeza de toro	74
Figura 32 Usted conoce que son los ecosistemas de Loma	77
Figura 333 Sabe que existe especies de plantas especialmente adaptadas a las Lomas	77
Figura 34 Considera que hay pobladores destruyen la Lomas	78
Figura 35 Conoce de la existencia de restos Arqueológicos.....	78
Figura 36 Conoce la existencia de algún proyecto o plan para conservar y proteger las Lomas	79
Figura 37 Cree que la municipalidad está interesada en conservar las Lomas.....	79
Figura 38 Cree que las lomas constituyen una alimentación o amenaza a sus planes presentes y futuros	80
Figura 39 Cree que la municipalidad debería promover y ejecutar planes orientados a la conservación de las Lomas	80
Figura 40 Usted está habitando un área con riesgo de desastre	81
Figura 41 Usted vive en un área de malas condiciones para la salud	82
Figura 42 Cree usted que habitar esta zona pone en riesgo las Lomas.....	82

RESUMEN

Objetivo: Determinar los elementos ambientales mediante la caracterización e inventario de los componentes abióticos, bióticos y antrópicos que permitió contribuir al reconocimiento de la existencia del ecosistema de lomas relicto de pampa de Amancaes; **Método:** El tipo de investigación es no experimental-descriptivo. La muestra fue la loma relicta de Independencia que contiene el macizo Amancaes y la población se consideró a todos los ecosistemas de lomas costeras; la metodología empleada fue la observación, lista de chequeo. **Resultados:** La caracterización nos permitió reconocer comunidades vegetales de loma variadas en un superficie de 802 283.92 m², delimitada y levantada en primera aproximación por el método de planimetría mediante el GPS, igualmente para la flora se inventariaron 20 especies vegetales de loma, pertenecientes a 14 familias, 5 especies a la familia de *Asteraceae*, 2 especies a *Boraginaceae*, 2 especies a *Solanaceae* y 11 pertenecientes a distintas familias taxonómicas; para la avifauna se identificaron 6 especies: aguilucho pecho negro, gorrión americano, lechuza terrestre, tortolita peruana, turtupilin y golondrina azul, se complementó con avistamientos de insectos de la familia de artrópodos como los *Neopteros*-insectos, *Ortópteros*-grillos y *Holometábolos*-mariposas. **Conclusiones:** El macizo Amancaes contiene formaciones litomórficas productos del intemperismo que fueron inventariados; así la bella durmiente, los delfines, simio dormido, las calaveras o fantasmas, la cueva, la tortuga y cabeza de toro que agregan valor paisajista, se complementó esta caracterización con una encuesta a 100 personas que la población alledaña respondió, manifestando su compromiso de preservar este ecosistema de lomas con brigadas comunales para su cuidado.

Palabras clave: ecosistemas, lomas, flora y fauna.

ABSTRACT

Objective: To determine the environmental elements through the characterization and inventory of the abiotic, biotic and anthropic components that allowed contributing to the recognition of the existence of the ecosystem of relict hills of Pampa de Amancaes; **Method:** The type of research is non-experimental-descriptive. The sample was the relict hill of Independencia that contains the Amancaes massif and the population was considered to be all the ecosystems of coastal hills; the methodology used was observation, checklist. **Results:** The characterization allowed us to recognize varied hill plant communities in an area of 802 283.92 m², delimited and surveyed in a first approximation by the planimetry method using GPS, also for the flora, 20 hill plant species were inventoried, belonging to 14 families, 5 species to the *Asteraceae* family, 2 species to *Boraginaceae*, 2 species to *Solanaceae* and 11 belonging to different taxonomic families; For the avifauna, 6 species were identified: black-chested harrier, American sparrow, terrestrial owl, Peruvian turtle dove, turtupilin and blue swallow, complemented with sightings of insects from the family of arthropods such as *Neoptera*-insects, *Orthoptera*-crickets and *Holometábolos*-butterflies. **Conclusions:** The Amancaes massif contains lithomorphic formations products of weathering that were inventoried; Thus, the sleeping beauty, the dolphins, the sleeping ape, the skulls or ghosts, the cave, the turtle and the bull's head that add landscape value, this characterization was complemented with a survey of 100 people that the surrounding population answered, expressing their commitment to preserve this ecosystem of hills with communal brigades for its care.

Keywords: ecosystems, hills, flora and fauna.

I. INTRODUCCIÓN

El estudio está relacionado al ecosistema de lomas costera relictas de pampa de Amancaes ubicada en el distrito de Independencia-Lima Metropolitana, para su organización descriptiva y concadenada se ha desarrollado en nueve grandes capítulos: Se ha empleado la metodología, marco teórico conceptual, análisis o procesamiento de los datos y finalmente las conclusiones y recomendaciones del estudio.

El Capítulo I, se reseñan los aspectos generales relacionados al Planteamiento del Problema; donde se utilizó la Metodología de la investigación científica para desarrollar la tesis; el mismo que fue empleado desde los antecedentes, planteamiento del problema, objetivos, justificación, alcances y limitaciones y la definición de variables.

El Capítulo II, contiene los antecedentes bibliográficos, se desarrolla el Marco Teórico; el cual abarca las teorías generales relacionadas con el tema sobre las nieblas y su influencia en la formación de lomas, las bases teóricas especializadas sobre el tema, el marco conceptual y la Hipótesis.

El Capítulo III, hace referencia al Método; donde se desarrolló el tipo, diseño de la investigación, la estrategia de prueba de hipótesis, las variables, la población, la muestra, las técnicas de investigación, los instrumentos de recolección de datos y el procesamiento y análisis de datos.

El Capítulo IV, contiene la Presentación de los Resultados; en él desarrollamos la situación analítica de las variables, análisis e interpretación de los resultados obtenidos y contrastamos la hipótesis con el objetivo que son los resultados encontrados, para ello se realiza la identificación y evaluación técnico paisajista del área de estudio, localizando y ubicando espacialmente, se mensura y delimita la zona del ecosistema lomas; se realiza el inventario de primera aproximación de la flora y fauna, el inventario de las formaciones litomórficas

mediante la identificación taxonómica y puesta de nombres para finalmente realizar la encuesta de opinión de los pobladores del AA.HH San Juan de Dios de el Ermitaño comité 10 y 20, que constituye los vecinos inmediatos del ecosistema

El Capítulo V, Contiene la discusión de resultados en función a lo hallado que lo caracteriza como una zona de ecosistema de lomas relicto de pampa de amancaes.

El Capítulo VI, Contiene las conclusiones, desarrolladas en seis aspectos en función a los resultados que califican de ecosistema de lomas relicto.

El Capítulo VII, Contiene las recomendaciones desarrollada en 5 aspectos.

Los Capítulos VIII y IX, Contienen las Referencias bibliográficas utilizada para el estudio y los anexos que complementan la investigación y sustentan los resultados; aprovecho esta oportunidad para expresar mi gratitud a las personas e instituciones que de una u otra forma han contribuido decididamente a la cristalización de este trabajo.

1.1. Planteamiento del problema

El Perú está perdiendo áreas naturales con diversidad a nivel de la costa, sierra y selva, debido al impacto antrópico por crecimiento poblacional y procesos urbanos no planificados e informales entre otros, igualmente al desconocimiento del concepto de desarrollo sostenible que debe aplicarse a los ecosistemas de lomas para su conservación y aprovechamiento no se encuentra difundido entre los habitantes del entorno del distrito de independencia, y particularmente alrededor de las lomas de Amancaes.

El INS-MINSA en la Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIB) en ocasión de celebrar el día internacional de la diversidad biológica el 22 de mayo del 2018, manifestó que la aparición de nuevas enfermedades infecciosas o el brote de epidemias que golpea a las poblaciones tanto urbanas como rurales tiene como uno de sus principales detonantes la pérdida de la biodiversidad.

1.2. Descripción del problema

Los diversos ecosistemas del planeta prestan bienes y servicios a la humanidad, sin embargo; la actividad humana viene transformando estos ecosistemas alterando su biodiversidad autóctona y; son precisamente estas perturbaciones las que influyen en la presentación de enfermedades y en la disponibilidad de los recursos que estos ecosistemas debieran brindarnos como por ejemplo alimentos, plantas medicinales y mitigación al cambio climático, siempre que conociéramos su valor ambiental para la conservación de las especies y la vida del hombre.

Los ecosistemas de lomas costeras se caracterizan por tener procesos ambientales únicos entre sus elementos estructurales como el biotopo y la biocenosis, el espacio ambiental con vegetación estacional relicto de colinas altas y medias del macizo Amancaes del distrito de Independencia de Lima metropolitana, contienen procesos naturales que una vez identificados, caracterizados y mensurada pueden identificarse como lomas costeras; el área abarcaría una superficie de más 100 has, sus características ambientales de este ecosistema es desconocido por la comunidad científica y poblacional, así mismo, por encontrarse alejada dentro del área periurbana y dentro de las ultimas estribaciones costeras del batolito andina en la zona del Ermitaño-Independencia no es conocida por ser su acceso difícil y zona con riesgo de seguridad; este ecosistema puede constituir un remanente potencial de lomas que abarcaba antiguamente hasta las pampas de Amancaes, hoy desaparecida como zona urbana consolidada en el distrito del Rímac.

Su conocimiento a través de su identificación, característica, reconocimiento y gestión como área de conservación de loma costera relicto con importancia Ecológica Ambiental, constituye una necesidad para que este ecosistema pueda conservarse sosteniblemente para las futuras generaciones.

Los valores ambientales con sus procesos ecológicos, paisajistas, escénicos, ecoturístico, biológico, pedagógico y otros más, constituyen razones científicas, técnicas y ambientales que ayudarían a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Meta N.º 15 que manifiesta “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad” (p.67) para en el distrito de Independencia y Lima Metropolitana.

Para el año 2018 el lema relevante elegido por las Naciones Unidas para conmemorar el Día Internacional de la Diversidad Biológica es “Salvaguardando la vida en la Tierra”, de la cual forman parte los ecosistemas costeros de lomas y con mayor importancia si son relictos como el de Amancaes-Independencia.

1.3. Formulación del problema

-Problema General

¿De qué manera las colinas medias y altas del macizo Amancaes del distrito de independencia de Lima metropolitana puedan ser reconocidas como un ecosistema de loma costera relictos?

-Problema Específicos

a) ¿Cuáles serían las características ambientales (fisiográficas y biológicas) que contendrían el macizo relictos de pampa de Amancaes para identificarla como un ecosistema de lomas?

b) ¿Qué superficie física tendrían influencia ambiental para mensurar el tamaño como área eco sistémica de loma relictos costero?

1.4. Antecedentes

Al haber revisado los diversos trabajos en la Escuela de Posgrado de la Universidad Federico Villarreal, no se encuentra tesis referida a nuestro tema específicamente, pero al

revisar informaciones encontramos investigaciones que se relacionan a lomas o medio ambiente en general no habiendo un estudio en conjunto como es el de nuestra investigación.

Los aportes al estudio sobre nieblas y formación de ecosistemas de lomas en la costa peruana en general, han sido realizados como siguen:

De acuerdo a Brack (2000), Las lomas costeras son ecosistemas de condiciones ecológicas especiales, con vegetación de diversos tipos y que reverdecen en la época de invierno, estando distribuidos desde Illescas departamento de Piura hasta el norte de Chile 30° Latitud Sur, formando lomas que corresponden a la categoría de loma de matorral y hierba, dentro de la subcategoría de loma pedregosa con plantas hidrófitas.

Según Ferreyra (1953), define lomas como vegetación correlacionada con las neblinas, que se producen en invierno y primavera y se presentan en la Costa del Perú y Norte de Chile, cuyo límite meridional está entre Huayco y Coquimbo 30° latitud Sur (Chile) y su límite septentrional en el norte y noroeste de la ciudad de Trujillo, Cerros Cabezón y Campana 8° de latitud Sur (Perú). Según el mismo autor la formación de lomas no se limita al territorio costanero sino también a varias islas, tales como San Gallón y las Viejas.

De acuerdo a Weberbauer (1945), los habitantes de la Costa denominan lomas aquella vegetación que, originada o despertada por la humedad, comienza a verdecer a mediados del invierno y decae en verano. Sin embargo, este término puede tener otro sentido, pues en la región andina se denominan lomas a los cerros de laderas suavemente inclinadas y cubiertas de una vegetación baja.

De acuerdo a la Ley General del Ambiente N° 28611 (2005). El estudio de lomas costeras responde a la necesidad de aprovechar de manera sostenible el recurso paisaje de lomas costeras, así se indica en el artículo 112° “El estado promueve el aprovechamiento sostenible del recurso paisaje mediante el desarrollo de actividades educativas, turísticas y

recreativas”(p.8). Así también en el artículo 99.2° se denomina entre otros ecosistemas a las lomas costeras como Ecosistema Frágil, y en el artículo 97°, inciso I se promueve el fomento de la inversión pública y privada en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas frágiles como lomas costeras.

Según el DS N° 009-2013-MINAGRI, que aprueba la Política Nacional Forestal y cuyo objetivo es contribuir con el desarrollo sostenible del país a través de una adecuada gestión del Patrimonio Forestal y de fauna Silvestre de la Nación, que asegure su aprovechamiento sostenible, conservación, protección e incremento, para la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales, otros ecosistemas de vegetación silvestre y de la fauna silvestre.

Ministerio de Agricultura, Las “lomas”, constituyen formaciones vegetales de porte corto, que se generan como consecuencia de las neblinas advectivas invernales y de primavera, provenientes del Sur y Suroeste y que humedecen los cerros de pendiente suave las quebradas orientales hacia el mar en la costa del Perú y Chile; son definidas. También como biocenosis cercana al mar o biocenosis de vegetación de neblina.

La investigación de este nombre se remonta a épocas precolombinas, sufriendo modificaciones en el tiempo, como con la llegada de los españoles en la que se transforma del término ornas a lomas “Este término se dio para las formas orográficas promontorios o cerros de poca altura, terrazas marinas, depósitos eólicos de arena, pequeñas mesetas, donde existe vegetación desértica permanente, pero brota una vegetación exuberante durante el invierno húmedo y prolongado de la costa peruana.

Las Lomas Constituyen un fenómeno climático, consiste en una vegetación de plantas que brotan de repente de un suelo que quedó árido durante más o menos 8 meses al año. Pero donde han persistido durante el tiempo de sequedad raíces y bulbos de plantas que en presencia de humedad reanudan su vida activa y rompiendo el suelo con las primeras hojitas crecen hasta

florecer y llegan a mezclarse con los verdores que generan por toda la loma, conformando una gran alfombra verde y colorida.

Albrecht (1980). Realizó estudios acerca de la estructura atmosférica de Lima, determinando que la humedad relativa alcanza su máximo valor encima de los 100 msnm, debido a que la inversión en estos meses es débil, la humedad es transportada conectivamente hacia los niveles superiores para temporada de verano. Mientras que en el invierno la humedad relativa alcanza su máximo valor en los niveles inferiores, sufriendo una disminución de la capa media de la inversión y sigue disminuyendo encima del tope de esta. Así mismo se encontró que la inversión es muy intensa y persistente durante los meses de invierno, siendo la altura promedio de la base de la inversión de 275 msnm y un espesor de 825 metros, mientras que en verano la inversión es débil y baja, siendo el promedio de altitud de la base de inversión de 300 msnm y un espesor de 275 metros.

De acuerdo a la tesis de López (2003) “Biomonitoreo de Contaminación Atmosférica por Metales Pesados en las Lomas de Amancaes” para la obtención del Título Profesional de Licenciada en Biología, se pretende demostrar el uso de los líquenes como Bioindicadores para realizar una valoración primaria directa de la salud del ecosistema, lo que nos permite determinar que este es un ecosistema poco contaminado de acuerdo a la cantidad de este bioindicador.

Ruiz (1993) en la tesis “Uso potencial del Agua de Niebla en el Distrito de Villa María del Triunfo – Lomas de Atocongo”, plantea el aprovechamiento de agua proveniente de las nieblas como una fuente adicional de generación del agua en las lomas donde no hay ríos u otros tipos de fuente hídrica cuya área estudiada es una de las lomas que forman el conjunto de Lomas de Villa María, en esta tesis se plantea el aprovechamiento de la niebla como fuente de agua para consumo.

1.5. Justificación de la investigación

Se justifica esta investigación porque al tener un ecosistema de lomas identificadas, pueden ser conservadas para aprovechar ambientalmente de sus servicios que brinda en forma natural, las lomas de pampa de Amancaes relicto contienen especies vegetales estacionales, fauna diversa, formaciones litomórficas y una belleza escénica paisajista que requieren ser conservadas sosteniblemente al ser espacios naturales con importancia pedagógica y científica por sus procesos físicos, químicos y biológicos que en ella acontecen en la producción de flora y fauna como biocenosis, así como el espacio que ocupan como biotopo y las formaciones litomorficas que complementan su importancia.

Finalmente se justifica la investigación porque las lomas constituyen espacios naturales que tienen un valor paisajista, escénico patrimonial, estético, científico, cultural, biológico y es un laboratorio abierto pedagógicamente hablando, así mismo son superficies con mucho potencial para el desarrollo sostenible del ecoturismo y actividades relacionadas al sector económico local.

1.6. Limitaciones de la Investigación

En este trabajo de investigación no se han presentado mayores dificultades que impidan su ejecución, puesto que hoy en día la identificación y conservación de la biodiversidad de las lomas para conservar el ambiente es un tema relevante e importante en el ideario académico.

1.7. Objetivos

-Objetivo general.

Determinar los elementos ambientales que contienen las colinas altas y medias del macizo Amancaes para reconocerla como un ecosistema de lomas relicto del distrito de independencia.

-Objetivos específicos.

a) Evaluar las características del área de estudio mediante un diagnóstico ambiental, para determinar el ecosistema de las lomas relicto de Independencia en primera aproximación.

b) Evaluar la superficie del macizo Amancaes para preparar la base temática cartográfica, localizando y delimitando físicamente el área eco sistémica de lomas relicto de pampa de Amancaes.

1.8. Hipótesis

Aplicar los lineamientos generales y términos de referencia mínimos, para preparar un estudio científico y técnico de primera aproximación que señale la importancia de la zona a través de una línea base y su inventario que sustente el ecosistema de lomas relicto, así como determinar su área superficial de influencia; de tal manera que ayude y sustente la declaración como Área Ecológico de Conservación de lomas relicto de pampas de Amancaes del Distrito de independencia-Lima, para que sea conocida y conservada para esta y futuras generaciones de hombres que puedan disfrutar de los ecosistemas de lomas dentro del entorno urbano del Distrito de Independencia y Lima metropolitana en general.

1.8.1. Hipótesis general

Las características, elementos y procesos ambientales que contiene el macizo amancaes influirán positivamente para reconocerlo como un ecosistema de lomas relicto del distrito de independencia.

1.8.2. Hipótesis específicas

A.-Las características del área mediante el diagnóstico ambiental del macizo Amancaes, tendrá un valor positivo para determinar el ecosistema de las lomas relicto.

B.-La localización y delimitación cartográfica tendrán efecto positivo para conocer la superficie temática que abarca las lomas relicto de pampas de Amancaes.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

2.1.1. *De la conservación de los ecosistemas para la biodiversidad.*

Después del informe de Comisión Brundtland y la Agenda 21 a inicios de los 90, las Naciones Unidas han promovido acuerdos entre la mayoría de países a nivel mundial para trabajar por el desarrollo sostenible, aceptando la necesidad de enfocar en forma equilibrada e integral los aspectos concernientes al medio ambiente y desarrollo. En la presente década, se han realizado reuniones internacionales para evaluar los compromisos asumidos en la década anterior, como: Río + 10 (10 años después, 2002). Cumbre de Johannesburgo, Evaluación de Ecosistemas del Milenio, entre las más importantes.

El Perú no es ajeno a esta corriente, siendo signatario de los Convenios sobre Diversidad Biológica (ratificado en 1993), Cambio Climático (ratificado en 1993) y de Lucha contra la Desertificación (ratificado en 1995); estos convenios tienen efecto vinculante, habiéndose constituido comisiones a nivel nacional, encargadas de la aplicación de estos acuerdos, de la misma manera es de importancia internacional. A nivel de política nacional, en julio de 2002 se firma en el Perú el Acuerdo Nacional, un conjunto de políticas de Estado con carácter vinculante y con vigencia hasta el 2021, que suscriben representantes de las organizaciones políticas, religiosas, de la sociedad civil y del gobierno. Uno de los objetivos de este Acuerdo es el de Descentralización, estableciéndose también compromisos para el desarrollo sostenible y la integración de la política ambiental en la política del país, incluyendo la de ordenamiento territorial. Del mismo modo, existe el compromiso de institucionalizar la gestión ambiental para proteger la diversidad biológica, facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, y mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales.

La Ley de Bases de la Descentralización (Ley N°27783 y modificatoria) regula la estructura y organización del Estado, fija las competencias de los tres niveles de gobierno y regula las relaciones de gobierno en sus distintos niveles, con los objetivos de institucionalizar gobiernos regionales y locales sólidos, distribuir ordenadamente las competencias públicas en los distintos niveles de gobierno, redistribuir equitativamente los recursos del estado, fomentar la participación ciudadana y el ordenamiento territorial, entre otros. En este contexto, que impulsa la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible a partir del manejo de los recursos naturales, la descentralización y la participación ciudadana, es propicia la promoción de la participación local asociando a las poblaciones y los municipios en la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural.

2.1.2. Lomas Costeras

Las lomas son ecosistemas propios de la costa altamente estacionales, cuya fuente principal de humedad son las neblinas provenientes del océano, por lo general tienen rigurosas condiciones de sequedad en verano y bastante humedad en invierno, producto de las nieblas adventicias. Así los ecosistemas de lomas se desarrollan en las laderas de las últimas estribaciones de los contrafuertes de los andes a la costa occidental, pudiendo comenzar la vegetación muy cerca a la orilla del océano hasta llegar a los 1,000 m de altitud, ya que en zonas más altas la influencia de la neblina no es importante.

Las lomas son el resultado del contacto de las masas húmedas de aire que cubren la costa gran parte del año en las montañas, sobre las cuales se condensa la humedad y favorece de esta manera la presencia de flora estacional, la que ha evolucionado y adaptado a estas condiciones, y las cuales son la base para la generación de una serie de interacciones y las cuales son la base para la generación de una serie de interacciones y relaciones biológicas, las

que dan lugar a la existencia de las formaciones de lomas, ecosistemas de lomas o simplemente lomas como también se conocen.

Los aportes al estudio sobre nieblas y lomas en la costa peruana, en general, han sido realizadas por distintos estudiosos en diversas épocas, dentro de este rubro se puede mencionar los trabajos siguientes:

Sánchez (1967) Analizo a base de información obtenida la nubosidad y las áreas con cielo despejado a lo largo del litoral Peruano y Chileno. Afirma que la extensión de la banda clara árida orientada a lo largo de la costa varía con las estaciones: es ancha durante el verano cuando el Anticiclón Subtropical es poco intenso y cuando el afloramiento de poca intensidad es observado cerca de la costa. En el invierno el Anticiclón es más intenso y produce un afloramiento de mayor intensidad generando nubes bajas cerca de la costa.

Rossell (1967) En un análisis de los registros pluviométricos de las lomas de Lachay, se encontró que el mayor volumen de precipitación pluvial, dentro de los límites de neblina, es mayor en su parte media, es decir, a una altura de 400 a 500 msnm. Por otro lado, afirma que la condensación de la humedad de la neblina es mayor debajo de los obstáculos.

Saíto (1976) Hace notar que las nieblas advectivas del Pacífico determinan dos estaciones en Las Lomas: Una de muy alta humedad relativa, de una temperatura media inferior a 15°C y lloviznas frecuentes coincidentes con la época de máxima incidencia de niebla. La otra con ausencia o gran intermitencia de niebla, ocurre en el verano entre enero y marzo, presentando unas temperaturas medias mensuales de 20°C y lloviznas muy esporádicas.

Yui (1979) Afirma que la nubosidad estratiforme que se presenta en Lima se debe a:

-Transporte del vapor de agua desde el Océano Pacífico.

-La Corriente Peruana que estabiliza el aire que llega por advección facilitando además su admisión por efecto de enfriamiento.

-La inversión térmica que evita la transferencia vertical de vapor de agua y de esta manera la formación de nubes tipo estratos.

Torres (1980) Encuentra que la llamada época de lomas, es producto de una interacción directa entre los factores Atmosféricos, edáficos y fisiográficos: además menciona que en las Lomas de Lachay la humedad relativa del aire y la humedad del suelo presentan una relación directamente proporcional con la altitud, relación que es inversa en el caso de la evaporación y la temperatura del aire y del suelo. Esta relación se invierte en verano.

Pinché (1986) Efectuó un estudio de las condiciones climáticas de la ocurrencia de niebla en la costa norte de Lima, con la finalidad de determinar los factores y parámetros climáticos que hacen posible la existencia de los ecosistemas de lomas y evaluar la variabilidad espacial y temporal de la niebla, el flujo del viento predominante SW y la elevada humedad atmosférica, hacen que las gotas de agua de la niebla impacten sobre las rocas y el follaje de la vegetación, permitiendo cubrir la disponibilidad de este recurso en las lomas, en los meses de julio a noviembre.

La formación de lomas está supeditada a la nubosidad que está presente en invierno y parte de la primavera, la que depende y es consecuencia del sistema de corrientes que influencia el mar peruano; la misma que tiene como energía motora a los vientos que se desplazan por la diferencia de presión atmosférica entre la zona continental y el océano (frente caliente y frío); las características de la corriente marina frente a la costa peruana y la dirección e intensidad de los vientos tienen influencia directa en la formación de lomas costeras en el Perú.

2.1.3. Las Nieblas: Aspectos Generales Para Su Formación

La niebla es una nube que resulta de la condensación del vapor de agua y cuya base está en contacto con la superficie terrestre. Los requisitos necesarios para la formación de nieblas son: que el aire está saturado y que exista la suficiente cantidad de núcleos de

condensación. Las nieblas más densas son las que restringen grandemente la visibilidad en sentido horizontal (< 0.1 Km), y constituye un peligro inminente. La visibilidad es un término usado para describir la transparencia de la atmosfera y puede definirse como la mayor distancia a la cual los objetos pueden ser reconocidos.

2.1.4. Formas y tipos de nieblas

Los principales procesos físicos que causan la saturación del aire son la evaporación y el enfriamiento del aire, de aquí que las nieblas se clasifican por su origen en dos categorías:

A. Nieblas que resultan de evaporación

B. Nieblas que resultan de enfriamiento

A.- Dentro de la primera categoría se tienen los siguientes tipos:

a. La “niebla de humo o vapor” que se forma cuando el aire frío con baja presión de vapor pasa sobre una superficie de agua con temperatura alta. Este tipo de niebla es común en los océanos y lagos de las medias y altas latitudes. En los mares árticos se le llama “mar humeante”.

b. La “niebla frontal” que se origina a lo largo de un frente, o sea, entre dos masas de aire de diferente temperatura; la lluvia que cae a una temperatura superior a la del aire que atraviesa, se evapora y sobre satura el aire. Este tipo de niebla generalmente se presenta en las latitudes medias.

B. En la segunda categoría, se ubican los tipos siguientes:

a. “La niebla de irradiación” que se produce cuando el aire húmedo cerca de la superficie del suelo se enfría por la irradiación de las claras y encalmadas. Estas nieblas ocurren frecuentemente en áreas continentales y a menudo con aire de origen marítimo.

b. La “niebla de advección” ocurre en invierno y se forma en el mar al pasar el aire marítimo cálido y húmedo sobre aguas frías de la superficie del mar, produciendo saturación y condensación del vapor, para luego invadir el continente.

En el Perú, este desplazamiento de aire procedente del mar que previamente pasa sobre las aguas frías de la Corriente Peruana (En invierno), llega al continente costero en forma de niebla produciendo una garúa persistente y muy tenue que da origen a la vegetación de “lomas”. Esta niebla se presenta en algunas áreas costeras de la región central como en Lima (Chorrillos, Barranco, Miraflores, Magdalena, Atocongo, etc.).

c. La “niebla orográfica” que resulta del enfriamiento adiabático por ascensión gradual del aire húmedo por las laderas de las regiones montañosas.

d. La “niebla de mezcla” que se origina en dos frentes cuando dos masas de aire especialmente de procedencia marítima y con diferentes características de temperatura y humedad se ponen en contacto produciéndose, por la baja temperatura saturación y condensación a nivel del suelo.

e. La “niebla barométrica” que es muy rara y el proceso de enfriamiento asociado a ella posiblemente intensifica otros tipos de nieblas. Si la distribución de la presión en una región sufre una modificación de tal manera que el aire húmedo adyacente al suelo también experimenta una baja barométrica, en el enfriamiento adiabático resultante conducirá a la formación de estas nieblas.

Todos los tipos de nieblas tienen la tendencia a disiparse (dilatación) al aumentar la temperatura del aire.

Características físicas de las nieblas: Según Matveev (1967), el contenido de agua de una niebla varía considerablemente desde 10 a 2 gr /m³. Asimismo, muestra valores del contenido de agua de una nube o niebla, determinado por varios autores mediante cálculos o experimentos, en estos se aprecia que el contenido de agua se incrementa con su densidad cuando esta, pasa de temperaturas negativas a positivas.

La humedad relativa en una niebla a temperaturas positivas, se encuentran mayormente en el rango de 90% a 100%, cercanamente a 100% y, decae cuando se da un crecimiento de la temperatura del aire (97% a 80 % de 5°C a -2oC).

Diversas investigaciones efectuadas referentes a la distribución del tamaño y número de gotas de agua de una niebla revelan que estas son de varias dimensiones. El número de gotas en 1 cm³ varía desde 1 a 93 en una niebla advectiva, de 50 a 860 en una niebla de irradiación y de 70 a 500 en una niebla de humo o vapor.

El tamaño de las gotas de agua de una niebla varía desde una fracción de una micra (1 u) a algunas decenas (en el caso de cristales de hielo) de micras, siendo el radio de mayor frecuencia, comprendido entre 2 a 18 u.

Las nieblas marinas pueden contener entre 0.05 a 3 gr/m³. Las bajas velocidades del viento favorecen la formación de niebla por irradiación y, la moderada velocidad, a una niebla advectiva.

Los cambios de fase del agua juegan un rol central en la microfísica de la niebla en las nubes en general los cambios físicos de:

VAPOR.....	LIQUIDO	(Condensación)
LIQUIDO.....	SÓLIDO	(Congelación)
VAPOR.....	SÓLIDO	(Sublimación)

Son importantes ya que incrementan el orden molecular y los procesos físicos de formación.

El vapor de agua que existe en la atmosfera, aunque invisible en determinadas condiciones físicas, pasa al estado líquido y visible como las nubes, nieblas lluvias, etc. Este proceso de transformación del vapor de agua a su estado líquido recibe el nombre de “condensación”.

Cuando el vapor de agua se condensa, se libera el calor latente de vaporización, Esta liberación de calor tiende a reducir el proceso de enfriamiento proporcionando energía calórica necesaria para los procesos atmosféricos.

La temperatura a la cual el aire se satura y se condensa se llama “temperatura de condensación o de punto de rocío”. Sin embargo, el punto de rocío no es un límite definido en la cual debe producirse toda la condensación ya que esta también resulta del enfriamiento del aire y de la presencia de pequeños “núcleos de condensación”. Los núcleos de condensación son partículas higroscópicas que tienen gran afinidad por el agua y sobre los cuales se produce la condensación a una temperatura según el rocío, es decir, cuando la humedad relativa es menor de 100 por ciento, la naturaleza de los núcleos de condensación es muy variada y está conformada por material sólido como sales marinas, polvo atmosférico y productos de combustión de origen volcánico.

Factores que inciden en la formación de Lomas en el Perú: La costa peruana en general, es el resultado de los factores geográficos, que a su vez influyen en la formación de ecosistemas de lomas, en términos generales son:

- A. La Corriente Peruana de Humboldt
- B. El Anticiclón del Pacífico Sur
- C. La Cordillera de los Andes

LA CORRIENTE PERUANA DE HUMBOLDT. Corre paralela a la Costa, de sur a norte, hasta Cabo Blanco, lugar en que cambia de dirección hacia el oeste, por efecto de la fuerza de Coriolis. Mantiene temperaturas bajas en los estratos superficiales del mar, en plena

área tropical por el fenómeno de afloramiento o surgencia de aguas profundas, con una temperatura promedio de 13 a 14°C en invierno y de 15 a 17°C en verano, todo lo cual motiva una evaporación muy restringida, gran estabilidad atmosférica y el establecimiento de una persistente inversión de temperatura durante todo el año y los casi escasos de lluvia en la costa.

EL ANTICICLÓN DEL PACÍFICO SUR. El área de alta presión, se halla situado aproximadamente a 30° latitud su frente a las costas de Chile; que ejerce gran influencia sobre la costa occidental de América del Sur, especialmente de mayo a octubre.

La inversión de temperatura que se produce por subsidencia de los alisios a lo largo de la costa peruana, tiene dos tipos de estructura. Una de invierno, que, por efecto de mayor presión atmosférica, es más intensa y se extiende desde un nivel medio de 500m hasta aproximadamente los 1500 m y se caracteriza por estratos bajos que cubren el cielo nieblas frecuentes que producen una pequeña oscilación diaria de temperatura y una precipitación muy escasa; y el otro de verano, de menor intensidad y profundidad por debajo de los 500m.

El fenómeno de inversión térmica impide la formación de lluvias y evita que las nubes se eleven a niveles adecuados para la producción de lluvias, pues el aire cálido de la inversión tiene una gran capacidad de absorción de humedad.

En los años cuando hay ocurrencia del fenómeno “El Niño”, las precipitaciones se vuelven intensas, especialmente en la costa norte peruana.

LA CORDILLERA DE LOS ANDES. Que atraviesa la parte Occidental del Continente, paralela a la costa, con altitudes que en algunos casos sobrepasan los 6000m. Forma una barrera natural que impide en la parte peruana, el libre paso de las masas del aire húmedas del Atlántico al Pacífico Originando fuertes precipitaciones orográficas en los flancos orientales, a diferencia de las vertientes occidentales, con escasas lluvias.

Sin embargo, en la parte norte y cerca del Ecuador, la cordillera presenta elevaciones relativamente bajas, permitiendo que una extensión considerable de la zona tropical avance hacia el Pacífico.

La niebla en las Lomas de Independencia: De los estudios efectuados por Valdivia (1971), acerca de la pluviometría de las lomas de Lachay, y de Torres (1981), referidos a las condiciones micro meteorológicas que reinan en las lomas costeras del centro del Perú, concluyen que las nieblas en esta región son de tipo advectivo, características similares que se aplican a las lomas relicto de pampas de Amancaes de Independencia por encontrarse en la región central de la costa peruana por factor y criterio de similitud.

Estas nieblas se presentan en el litoral costero del Callao y avanza convectivamente hacia el continente con frente occidental al macizó Amancaes en forma de entrada de Bahía atmosférica hasta los 8 o 10 Kilómetros aproximadamente y prevalecen entre los 100 y 800 msnm, con mayor frecuencia en las primeras horas de la mañana y se disipan un tanto hacia el mediodía, volviendo a presentarse en las últimas horas de la tarde.

La mayor persistencia de estas nieblas, corresponde a la temporada de junio a setiembre, cuando los vientos presentan una mayor frecuencia del Sur y SW, estas nieblas al ascender por las laderas occidentales de las colinas y cerros costeros del Ermitaño-Independencia hacia el macizo amancaes, producen una llovizna o garúa persistente y muy tenue originando una vegetación especial y característica que brota a mitad o fines de invierno y termina con la primavera o comienzos del verano. Las Lomas relicto de pampa de Amancaes es un caso muy típico de este fenómeno. La vegetación lograda a expensas de las nieblas es densa y de grandes proporciones en los años húmedos. La cantidad de precipitación calculada alcanza una magnitud anual que fluctúa alrededor de 100 y 200mm. La frecuencia horaria con que se presentan las nieblas en la Loma relicto de amancaes, situadas a 160 Km. al Sur de Lachay y

45 Km al norte de Villa María del Triunfo, y a 8 Km. del centro de Lima se puede observar horariamente:

La mayor ocurrencia de nieblas, en las lomas, se presentan entre las 03 y 08 horas, sobrepasando 85% a más de humedad, mientras que la menor frecuencia se observa entre las 13 y 15 horas con menos del 5%; debemos notar que estos % varían con la menor o mayor continentalidad al mar.

Esta mayor ocurrencia de nieblas está en íntima relación con la mayor frecuencia de los vientos que soplan del S y SW, interactuando con los suelos y la fisiografía del macizo.

Las nieblas, en general, son más persistentes en las primeras horas de la mañana hasta las 08 horas aproximadamente, luego disminuyen hasta el mediodía para volver a presentarse a partir de las 17 horas.

Los climas de la costa peruana: El clima de la costa en general es seco, cubriendo aproximadamente el 12% de la superficie total del Perú. Comprende dos tipos:

Clima tropical semiárido de estepas

Considera dos subtipos:

a. Con lluvias en verano, que se extiende desde la frontera con el Ecuador hasta la frontera con Chile y corresponde a las zonas aledañas a los flancos occidentales de la cordillera.

El régimen de lluvias es variable, siendo generalmente de tónico chubasco durante el verano (diciembre a marzo) La cantidad anual de precipitación generalmente no sobrepasa a los 100 mm

b. Clima de Lomas, corresponde a las laderas orientadas a barlovento de ciertos lugares del litoral que son afectados por las nieblas de tipo advectivo formadas por la superficie del mar al penetrar al continente, produciendo lloviznas persistentes y muy tenues (garúas) que alcanzan una magnitud anual que fluctúa entre los 100-300 mm, originando una vegetación

peculiar que se conoce con el nombre de “Lomas” y se presenta típicamente en la parte central y sur del país, a partir de los 8° a 19° Sur.

Esta vegetación brota a mitad o a fines de invierno, para terminar con la primavera o comienzos del verano con la desaparición de las nieblas y, se compone entre otras, de elementos herbáceos ralos, vegetales de tubérculos o bulbos y algunas gramíneas.

Entre las principales Lomas, se pueden citar las siguientes: Cerro Campana, Cerro Carneros y San Idelfonso en el departamento de La Libertad; Casma y Gramadal en el Dpto. de Ancash; Pativilca, Doña María, Lachay, relicto Amancaes, Atocongo, Lurín, Caracoles, San Andrés, Asia y Quilmana en el Dpto. de Lima; Pampa Negra, Monte Grande, San Nicolás y San Juan en el Dpto. de Ica; Atiquipa, Chala, Atico, Camana, Mollendo, Tambo y Jesús en el Dpto. de Arequipa; y los de Ilo, Clemesi y Sama en los Departamentos de Moquegua y Tacna. La extensión de estas zonas de garúa (llovizna), alcanza en años óptimos hasta más de 12000 Km², mientras que en tiempos muy secos esta superficie de lomas se reduce considerablemente, dominando por lo tanto el clima de desierto: es decir, las garúas son tan escasas que no pueden producir ningún efecto ecológico.

Clima de desierto sub tropical árido

Representa el 9.2% de la superficie del país. Comprende casi toda la Costa desde el litoral pacífico hasta el nivel aproximado de los 1200 m, cuya característica fundamental es la escasez de lluvias. Los ríos que ocasionalmente la atraviesan son aprovechados por el riego de las tierras de uso agrícola.

Este clima se distingue por presentar una precipitación total anual de 0 a 25 mm y una temperatura promedio anual de 20oC, con excepción de Piura en la parte norte; cuya precipitación total anual es de 50 mm y, una temperatura promedio anual de 25oC.

Estos valores pueden elevarse considerablemente, en especial la precipitación que puede alcanzar los 500 mm, durante la ocurrencia del fenómeno “El Niño”.

La causa de la deficiencia de lluvias en todas las estaciones del año, se debe fundamentalmente a la acción del Anticiclón de Pacífico Sur, la Corriente Peruana de aguas frías y la cordillera de los andes. entre otros factores.

Sin embargo, las características térmicas favorables de este tipo climático han permitido la diversidad de cultivos.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación:

Se consideró un diseño no experimental-explicativa La investigación no experimental son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (Hernández et al. 2014, p. 152).

3.2. Población y muestra

La población considerada son todos los ecosistemas denominados lomas pertenecientes al departamento de Lima y que albergan una gran diversidad biológica.

La muestra considerada para la presente investigación fue las lomas relicto de pampa de amancaes, en la cual se muestreo a 100 habitantes, respecto a su percepción del ecosistema específico y actual, los mismos que fueron elegidos por criterio de vecindad y conveniencia para hacer la investigación más ágil y efectiva.

3.3. Operacionalización de variables

Se muestra con mayor detalle en el capítulo de Anexos.

Tabla 1

Operacionalización de variables

ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES. DISTRITO DE INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIONES
Variable: Ecosistema de Lomas Relicto de Pampa de Amancaes.	El ecosistema es una unidad conformada por un conjunto de seres vivos (bióticos – biocenosis) y no vivos (abióticos – biotopo) que se interrelacionan en un espacio determinado.	Se realizará un inventario de la flora y fauna en las lomas Relicto asimismo se aplicará una encuesta para medir la percepción de los pobladores que viven alrededor.	Inventario y Evaluación	Lista de Cotejo	Sí/No
			de Flora		
			Inventario y Evaluación	Lista de Cotejo	Sí/No
			de Fauna		
			Percepción sobre	Encuestas	Escala de Likert
			Lomas		

Nota. Elaboración propia

3.4. Instrumentos

Para la investigación se utilizaron listas de cotejo, se aplicaron cuestionarios, y se elaboró un mapa temático de ubicación, así como un GPS y equipo de cómputo entre otros.

3.5. Procedimientos

Primera etapa:

Trabajo de Gabinete y Pre-campo

Se recopiló información bibliográfica, cartográfica, estadística y legal del área de estudio, así mismo se visitó la biblioteca municipal y otras no encontrando antecedentes de la zona, a través del Ing. Dante Sánchez Carrera docente de la FIGAE-UNFV se ha contado con la información preliminar de inventario de la biota y formaciones lito mórficas trabajadas entre los años 2017 y 2018 inclusive.

Trabajo de Campo

Entre los meses de Junio a octubre del 2019 se realizaron visitas a la zona: 8 salidas intermitentes para ver el desarrollo del escenario paisajista en sus tres niveles: Exploratorio, descriptivo y evaluativo-explicativo, así se identificó el área de trabajo efectuándose un levantamiento planimétrico del área de influencia ecosistémica de lomas, se identificaron sus componentes generales, biofísicos: Flora y fauna, climatología, geología, geomorfología, suelos, formaciones litomorficas, culturales y socio económicos, así como identificar los valores ecológicos y los servicios ambientales que presta el ecosistema a la población local, finalmente se planteará una estrategia de plan de manejo del área acompañada de anexos y fotos para su comprensión.

El método de Investigación utilizado es el de análisis- síntesis y deductivo-inductivo en las distintas etapas del estudio.

Segunda etapa:**Trabajo de Gabinete**

Esta parte del estudio corresponde al procesamiento automático de la información registrada en las etapas anteriores: recopilación de gabinete y campo, creación de un banco de datos y el análisis respectivo para preparar el informe final de consistencia y validación del estudio

3.6. Análisis de datos

Los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados se procesaron en el programa Excel versión 2016 para la obtención de los porcentajes y asimismo elaboración de cuadros para los datos.

3.7. Consideraciones éticas

La presente investigación se realizó respetando el equilibrio del ambiente natural, los ecosistemas no fueron alterados, se evitó maltratar de algún modo u otro cualquier signo de vida de flora y fauna. Asimismo, en las encuestas aplicadas a las personas se mantuvo en reserva los datos personales de las mismas como signo de confidencialidad.

IV. RESULTADOS

4.1. Generalidades del área de estudio

Etimología

Los cronistas señalan que, en el siglo XVII, las lomas con algunos claros se extendían desde la pampa de Amancaes de Lima hasta Lachay, refieren que en las lomas y extensos bosques se criaban en épocas pre – hispánicas, cuantiosos hatos de llamas y proliferaba la fauna salvaje, en la época colonial sirvió para la cría de reses y ganado menor; la vegetación existente en las lomas era alta y abundante.

Se sabe, además, que, dentro de estas lomas, existieron campos de cultivo que ya habían sido abandonados a principio del siglo XVII, por lo tanto, la precipitación existente en ese lugar debió ser mayor de 280mm., la necesaria para sembrar.

Algunos sectores de Lima necesitaban solucionar sus problemas de vivienda y es así como se constituye la organización que el 7 de junio de 1962 ocupa las pampas de El Ermitaño mediante una heroica lucha que protagonizaron sus integrantes por la conquista de la tierra. Sobre el origen del nombre El Ermitaño, no hay información exacta, pero los moradores le han dado dos maneras posibles de explicar: para algunos “El Ermitaño”, se debe a que mucho tiempo antes de la invasión, en un rincón apartado había una choza que le servía de hogar a un hombre muy extraño. Este hombre vivía aislado y solo se acercaba a la gente para pedir un poco de comida. Ya que nadie conocía el nombre de este solitario personaje, se le llamo “el ermitaño”. Para otros el nombre “El Ermitaño” que tiene esta localidad, viene de la época de los conquistadores españoles. Dicen que, en aquellos tiempos, un señor – posiblemente español – de nombre Manuel Ermitaño, usaba estos terrenos para criar cabras y otros animales domésticos. Cuando murió don Manuel Ermitaño, al lugar le dieron su nombre.

El Ermitaño ubicada en la Pampa El Ermitaño, en esta parte del distrito se encuentran localizados: las asociaciones de vivienda: Las Violetas zonas D y E, 1º de mayo y José Gálvez (Los Chóferes); a ellos se suman el segundo, tercer y cuarto sector de El Ermitaño y 10 asentamientos humanos que rodean entre ellos San Juan. El Ermitaño creada en el año de 1962.

Localización geográfica

El ecosistema de las lomas relicto de pampas de Amancaes de Independencia, se encuentra localizado al Sur-este del distrito, dentro del batolito costanero que forma el macizo Amancaes como relicto de las últimas estribaciones andinas al oeste, zona de colinas medias con pendientes abruptas y bajas, que albergan vegetación estacional de invierno y primavera (ver plano de ubicación).

Ubicación

Desde el punto de vista cartográfico, las lomas se ubican dentro de los puntos extremos cardinales en el sistema UTM, basados en el elipsoide referente WGS84 de la zona 18(Sur) siguiente:

Norte: 278063.0000 Este y 8673235.0000 Norte

Sur: 277837.0000 Este y 8671891.0000 Norte

Este: 278907.0000 Este y 8672984.0000 Norte

Oeste: 277483.0000 Este y 8672970.0000 Norte

Si deseamos focalizar su ubicación a partir de un centroide del área, decimos que su ubicación central en coordenadas UTM es de:

278744.0000 Este y 8672833.0000 Norte.

Las lomas se encuentran ubicadas a una altitud entre los 300 a 800 msnm aproximadamente.

Límites

Las lomas relicto de pampas de Amancaes de Independencia, limitan:

Al Norte: Con zonas de cerros eriazas del Distrito de Independencia.

Al Sur: Con la Urb. El volante y el A.H San Juan de Dios comité 10 y 12 (Ermitaño) del Distrito de Independencia.

Al Este: Con los Distritos del Rímac y San Juan de Lurigancho.

Al Oeste: Con el A.H San Juan de Dios comité 20 (Ermitaño) del Distrito de Independencia.

Área

Como resultado del levantamiento cartográfico, la superficie mensurada como ecosistema de lomas es de 802,283.92 m² equivalentes a 80.2283 has.

Accesibilidad

Para poder acceder a la zona de las Lomas relicto de pampas de Amancaes ubicada inmediatamente después de las ex pampas el Ermitaño, se viaja por la carretera panamericana norte o la Av. Colectora Túpac Amaru a la altura del local municipal del distrito de Independencia y plaza de armas, luego se sube por la Av. Los pinos o los jazmines hasta llegar a la calle José Carlos Mariátegui (paradero final de los micros para la zona) para acceder finalmente por la calle el Sol y subir a las lomas por uno de los pasajes o escaleras municipales que el exalcalde Castañeda Lossio construyó.

4.2. Delimitación espacial del ecosistema de lomas Relicto

Por las condiciones cambiantes de las altas y bajas precipitaciones en las distintas épocas del año, y las buenas condiciones del suelo para la vegetación, en esta área la flora y fauna están muy limitadas y la ubicación de pie de monte junto con la contaminación aceleran la desertificación.

Estas Lomas pertenecientes al Macizo Amancaes, el cual termina en el Rímac en la Pampa de Amancaes; hace 40 años atrás, todo se verdeaba, primero verde, luego amarillo

propio de las flores de Amancaes y había una temporada donde algunas zonas se tornaban de color rojo que eran los frutos, lamentablemente ahora se han perdido algunas zonas, otras necesitan conservación y así poder recuperar parte de las Lomas del Ermitaño. Los cronistas señalan que, en el siglo XVII, las lomas con algunos claros se extendían desde la pampa de Amancaes de Lima hasta Lachay, refieren que en las lomas y extensos bosques se criaban en épocas pre – hispánicas, cuantiosos hatos de llamas y proliferaba la fauna salvaje, en la época colonial sirvió para la cría de reses y ganado menor; la vegetación existente en las lomas era alta y abundante.

Se sabe, además, que, dentro de estas lomas, existieron campos de cultivo que ya habían sido abandonados a principio del siglo XVII, por lo tanto, la precipitación existente en ese lugar debió ser mayor de 280mm., la necesaria para sembrar

Actualmente han quedado plantas xerofíticas, tillandsias, opuntias, la flor de Amancaes ya no se encuentra fácilmente y se encuentran mayor proporción las especies de matorral propias de Lomas. Ahora solo en la parte alta protegidas por su difícil accesibilidad y pendiente se encuentra una buena proporción de vegetación propias de ecosistemas de lomas, la misma que delimitaremos y mensuraremos para su conservación.

Criterios técnicos y metodológicos de la delimitación

La identificación preliminar de la zona de estudio se realizó teniendo las cartas Nacionales a escala 1/10 000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN), imágenes de satélites y las visitas a campo. El ecosistema de lomas fue delimitándose y mensurándose con el GPS y jalones, el área reconocida es aquella que tiene formaciones de comunidades vegetales propias de lomas y que presentan belleza escénica paisajista, así como la presencia de fauna de diversos tipos.

Una vez que se reconoció la zona y se comprobó la presencia de comunidades vegetales, esto a principio de junio y a mediados de agosto se procedió mediante el método planimétrico a levantar el área, para ello se siguió las siguientes etapas:

- 1.-Reconocimiento de terreno y plan de trabajo.
- 2.-Trabajo de campo con jalones y GPS.
- 3.-Trabajo de gabinete: cálculos matemáticos para la elaboración del plano y la superficie, igualmente la altitud.

El resultado del levantamiento es un aproximado bastante confiable, teniendo en cuenta que el área tiene distintas altitudes, no obstante, el resultado se presenta plani métricamente con 56 vértices que encierran una poligonal irregular, en la que solo abarca el distrito de independencia (Ver plano topográfico).

La información se presenta en el sistema de referencia WGS 84-Transversal Mercator UTM, que pertenece a la zona 18 sur. El cuadro técnico es:

Tabla 2

Cuadro técnico del levantamiento planimétrico - GPS

CUADRO TECNICO					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	1-2	87.66	144°22'45"	8673235.00	278063.00
2	2-3	50.61	177°32'43"	8673195.00	278141.00
3	3-4	47.20	155°59'20"	8673170.00	278185.00
4	4-5	216.01	234°8'46"	8673132.00	278213.00
5	5-6	173.00	167°7'13"	8673134.00	278429.00
6	6-7	155.76	204°57'28"	8673097.00	278598.00
7	7-8	71.70	127°29'1"	8673131.00	278750.00
8	8-9	143.54	175°11'24"	8673085.00	278805.00
9	9-10	55.58	126°26'31"	8672984.00	278907.00
10	10-11	86.61	129°34'48"	8672929.00	278899.00
11	11-12	95.72	180°53'30"	8672884.00	278825.00
12	12-13	147.26	216°17'31"	8672833.00	278744.00
13	13-14	82.87	181°45'56"	8672696.00	278690.00
14	14-15	60.46	143°57'45"	8672618.00	278662.00

15	15-16	169.43	186°42'57"	8672584.00	278612.00
16	16-17	63.32	207°46'16"	8672473.00	278484.00
17	17-18	85.80	147°46'0"	8672414.00	278461.00
18	18-19	35.44	159°55'13"	8672363.00	278392.00
19	19-20	58.60	216°56'10"	8672353.00	278358.00
20	20-21	51.89	151°45'29"	8672306.00	278323.00
21	21-22	69.03	206°23'10"	8672284.00	278276.00
22	22-23	49.33	156°14'9"	8672230.00	278233.00
23	23-24	17.79	165°29'43"	8672207.06	278189.32
24	24-25	113.00	203°9'43"	8672203.00	278172.00
25	25-26	69.46	173°53'37"	8672136.00	278081.00
26	26-27	92.44	208°27'39"	8672101.00	278021.00
27	27-28	188.83	165°12'35"	8672022.00	277973.00
28	28-29	110.42	98°3'41"	8671891.00	277837.00
29	29-30	255.43	175°4'26"	8671959.00	277750.00
30	30-31	178.35	151°34'33"	8672133.00	277563.00
31	31-32	169.12	28°31'6"	8672302.00	277506.00
32	32-33	106.08	220°40'56"	8672187.00	277630.00
33	33-34	52.00	182°9'40"	8672183.00	277736.00
34	34-35	86.49	259°20'23"	8672183.00	277788.00
35	35-36	49.65	128°15'28"	8672268.00	277804.00
36	36-37	74.09	120°38'36"	8672291.00	277848.00
37	37-38	80.02	210°19'39"	8672252.00	277911.00
38	38-39	141.45	237°58'0"	8672250.00	277991.00
39	39-40	142.00	179°39'48"	8672368.00	278069.00
40	40-41	128.46	248°58'36"	8672486.00	278148.00
41	41-42	178.47	170°23'7"	8672591.00	278074.00
42	42-43	59.93	218°43'48"	8672752.00	277997.00
43	43-44	45.45	166°3'57"	8672778.00	277943.00
44	44-45	122.04	162°56'37"	8672807.00	277908.00
45	45-46	67.23	169°27'6"	8672909.00	277841.00
46	46-47	61.29	275°29'11"	8672971.00	277815.00
47	47-48	60.54	174°5'28"	8672942.00	277761.00
48	48-49	26.08	190°8'33"	8672919.00	277705.00
49	49-50	117.39	138°42'30"	8672905.00	277683.00
50	50-51	73.98	202°6'19"	8672923.00	277567.00
51	51-52	65.12	87°20'5"	8672906.00	277495.00
52	52-53	108.47	114°14'33"	8672970.00	277483.00
53	53-54	125.94	188°12'26"	8673032.00	277572.00
54	54-55	133.69	180°24'55"	8673118.00	277664.00
55	55-56	67.74	128°1'35"	8673210.00	277761.00
56	56-1	237.59	196°57'36"	8673200.00	277828.00
TOTAL		5662.85	9720°00'00"		
Suma de ángulos (real) =			9720°00'00"		
Error acumulado =			00°00'00"		

Nota. Elaboración propia

Superficie, perímetro y altitud

Como resultado final en el área delimitada podemos observar para las lomas relicto de pampas de Amancaes de Independencia las magnitudes mensuradas siguientes:

Superficie. - El área que abarca superficialmente es de 802,283.92 m² equivalentes a 80.2283 has, que corresponderían al ecosistema de lomas.

Perímetro. -El perímetro que encierra el polígono irregular de 56 lados es de 5,662.85 ml.

Altitud. -El área del macizo Amancaes se encuentra entre los 300 y 800 msnm aproximadamente, su configuración geomorfológica en forma de bahía lítica atmosférica le confiere características especiales para la acumulación por advección de humedad.

Inventario y Evaluación de Flora, Fauna y formaciones litomorficas

Equipos y métodos utilizados

a.-Equipos:

Los equipos empleados para el desarrollo del trabajo de investigación fueron:

- 01 Computadora Toshiba Core i5.
- 01 impresora HP-DEISKJET 3920
- 01 Escáner HP-SCANJET 2400
- Cámara Fotográfica Casio de 5x de zoom
- Cámara Filmadora TOSHIBA -145 (990x).
- Memoria sandisk USB de 8 GB.
- Libreta de salida de campo, hojas para apunte.
- Cintas (para delimitar los transectos).
- GPS map GARMIN 60CSx

b.-Métodos:

Para la realización de la evaluación de las Lomas relicto de pampas de Amancaes de independencia, se realizó salidas de campo a nivel exploratorio. descriptivo y explicativo, a través del cual logramos delimitar y mensurar su extensión, así como identificar los diferentes tipos de flora, fauna y formaciones litomorficas que constituyen parte de este ecosistema singular y relicto de las pampas de Amancaes.

b.1.-Método para el inventario de flora:

El método empleado para la realización del inventario de flora fue el método de observación directa, para el cual se seleccionó diferentes áreas con vegetación representativa, es decir un área que presenta una vegetación permanente y diversa, la cual se determinó en función de las varias salidas de campo realizadas a la zona anteriormente.

El método de transecto a realizar consiste en:

- Seleccionar el área de estudio.
- Después de seleccionar el área de estudio, se procedió a delimitar un tramo de veinte por veinte metros, el cual se limitó con una cinta y las plantas que estuvieron dentro de este rectángulo fueron sujetos a evaluación.
- Se levantó la información a través de la recolección de muestras y la toma de fotografías, las cuales se compararon con las guías de flora y fauna de Lachay, lomas de Lúcumo, y lomas de Villa maría del triunfo en el mismo lugar.
- El estudio preliminar de estas plantas, nos servirá para identificación de las especies, así como para básicamente conocer otras variables y poder relacionarlo con los factores ambientales y externos.
- Las variables usadas a tener a consideración durante nuestra evaluación son:

Frecuencia: Es aquella probabilidad de encontrar un determinado atributo en una unidad muestral.

Densidad: Es el número de individuos de determinada especie encontrados en un área determinada.

Cobertura: Es aquella proporción u área del terreno ocupado por la proyección perpendicular de las partes aéreas de una especie considerada. Pues a mayor cobertura de una determinada especie, esta tendrá mayor raíz.

b.2.-Método para el inventario de fauna:

Método para el inventario de Aves

El método empleado en realización del inventario de aves será el método de censos:

El método de censos consiste en la observación de las aves desde las 6.00 a.m. Hasta las 8.00 a.m., pues a esta hora las aves se desplazan para buscar su alimento; este fue realizado por el observador para registrar las aves avistadas en los lugares propicios a través del sentido de la vista y oídos, el cielo abierto se dividió en cuartos de avistamiento de tal forma que el observador de cada cuarto reconociera al ave y nos permita establecer incuestionablemente la presencia de cada especie a inventariar. Adicionalmente, un método muy útil para aves migratoria, consiste en ubicarse cerca de un cuerpo de agua, pero como en nuestro caso solo se presentan agua en oquedades de las piedras que ya están secos nos ubicaremos en una zona donde se alimentan (semilla, frutos, flores, etc.), se aplicó la guía de identificación de aves de Bologna (1981); igualmente la guía de flora y fauna de Lachay editado por Tabini (2009). De quienes se tomaron la parte técnica descriptiva de las aves.

Se procederá a evaluar las características y cualidades de la fauna mediante los siguientes parámetros:

Abundancia: Esta variable esta expresada como aquel número de individuos de una misma especie, en forma relativa.

Rareza: Esta se caracteriza cuando no es frecuente.

Representatividad: Este es el carácter simbólico que tienen determinadas especies, se incluyen factores.

Singularidad: Este es un valor adicional que una especie posee por circunstancias extra biológicas, paisajistas, estéticas, históricas, científicas, culturales, etc.

b.3.-Metodo para el inventario de las formaciones litomorficas:

Las formaciones lito mórnicas del ecosistema de lomas, no tienen información anterior, de tal manera que utilizaremos el criterio ocasional de observación directa, haciendo notar sus características y singularidades, para ello se describen cualitativamente y cuantitativamente y se les anota un nombre que las identifique de acuerdo a las características que se le encuentre, hacemos notar que el intemperismo y erosión son procesos geomorfológicos externos que continúan en el tiempo y pueden y deben cambiar sus aspectos físicos de los materiales líticos inventariados, por lo que este inventario es de primera aproximación con un horizonte de catálogo de 10 años.

c.-Realización de la encuesta:

La encuesta se realizó de manera aleatoria, la muestra fue de cien personas pertenecientes al AA. HH San Juan de Dios, las cuales representan veinticinco familias, considerando un promedio de cuatro integrantes por familia, obtenemos una muestra representativa relacionada de 100 personas que son vecinas de las lomas y conviven con su problemática. Así mismo se seleccionó día de semana, pues si se realizaba el domingo hubiéramos encuestado a personas que trabajan y no saben mucho acerca de las lomas, mientras que las amas de casa saben de estas por medio de sus hijos, además ellas pueden brindar información referente a sus parejas.

Identificación, Inventario y Evaluación de la Flora

La identificación preliminar de la zona de estudio se realizó teniendo las cartas Nacionales a escala 1/10000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN), las salidas de campo logrando delimitarse y mensurarse con el GPS, el área reconocida es aquella que tiene formaciones de comunidades vegetales propias de lomas y que fueron reconocidas in situ por observación y comparación.

Inventario y Evaluación de la Flora

1. Familia: Begoniaceae

Nombre Científico: *Begonia octopetala*

Nombre Común: Begonia de las lomas.

Características botánicas: Esta comunidad vegetal es una hierba que presenta un tallo subterráneo y un tallo aéreo con tres a diez flores blancas, cada una de ellas con seis u ocho pétalos. Las flores son unisexuales, pero la misma planta suele tener las flores masculinas y femeninas. Sus hojas son ampliamente redondeadas- cordiformes con pecíolos largos. Los escapos y los pecíolos tienen una coloración rojiza. Esta especie crece en las zonas rocosas y es una de las primeras en florecer y sus rizomas pueden ser utilizados como alimento por la fauna local durante la época seca.

Origen, distribución: La Begonia de las lomas es una especie florística silvestre que se encuentra distribuida desde los 450 metros de altitud, se le encuentra junto a las rocas asociadas a otras plantas con frecuencia, sus flores blancas y amarillas le confieren a la loma un valor estético paisajista importante, su distribución es de regular densidad a lo largo del área de estudio, los residuos sólidos residuales le impactan negativamente a su cobertura y es posible que se encuentre en peligro de disminuir más, sino se toman medidas urgentes.

Figura 1*Begonias de las lomas de Independencia*

Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

- 2. Familia:** Oxalidaceae
- Nombre Científico:** *Oxalis bulbigera*
- Nombre Común:** Oca silvestre.

Características botánicas: Esta especie se ha registrado para las lomas de Independencia. Es una planta silvestre de apariencia bulbosa, sus hojas están compuestas por tres folíolos acorazonados. Es una de las primeras flores que empieza a parecer entre los meses de julio a setiembre después del amanecer. Sus flores son vistosas y de color amarillo. Son muy apreciadas por los visitantes. Puede ser encontrada los lados de los circuitos provisionales que los lugareños formaron en sus visitas no oficiales

Origen, distribución: La Oca silvestre se encuentra distribuida en las partes altas de las lomas, entre los 650 m de altitud para arriba, es una planta que necesita mucha humedad, sus flores junto con las de la Amancaes les dan mucho colorido a las partes altas, es una planta que se encuentra con frecuencia en regular cantidad y con menor densidad junto a otras especies, su cobertura no es profunda por lo que fácilmente se puede desprender y cortar su ciclo biológico.

Figura 2

Oca silvestre



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

3. Familia: Amaranthaceae.

Nombre Científico: *Altermanthera halimifolia*.

Nombre Común: Hierba blanca, Sanguinaria.

Características botánicas: Esta es una hierba perenne, profusamente ramificada con tallos estelado-puberulentos y con pelos extendidos hispidulosos, algunas veces glabrescentes a la vejez, también presenta hojas opuestas, cortamente pecioladas, oblongas a ovals u

obovado-oblongas, ápice redondeado a agudo, cuando jóvenes densamente estelado-pubescentes y a menudo pilosas, con pelos extendidos hispidulosos, de 1.5 – 6 cm. De largo o más por 0.7 – 3 cm. Flores hermafroditas, estraminosas o blanquecinas, reunidas en espigas capituliformes generalmente axilares, sésiles, globosas, solitarias o glomeradas. Brácteas y bractéolas ovada, acuminadas, mucronuladas, adpreso-pilosas, igual a la mitad del largo de los tépalos.

Origen, distribución: Es originaria de América, ampliamente distribuida a lo largo de las zonas bajas desde Ecuador hasta Chile. Esta se propaga por semillas. Otros datos: “planta variable”, algunas tienen hojas densa y finamente plateado-pubescentes, en cambio otras a la vez llevan hojas algo verde y glabras.

Figura 3

Hierba blanca



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

- 4. Familia:** Altermanthera.
Nombre Científico: *Altermanthera pubiflora*.
Nombre común: Hierba blanca.

Hábito: Hierba.

Hábitat: Esta es una especie de tierras bajas que se establece en las franjas costeras donde exista la presencia de humedad.

Descripción botánica: Esta es una hierba perenne, postrada o suberecta, profusamente ramificada. Tallos generalmente adpresos. Hojas opuestas, cortamente pecioladas ovadas u ovado-elípticas a lanceolado- oblongas, base atenuada sobre el peciolo, ápice agudo o redondeado y mucronalado, bordo entero, a veces ondulado, membranosas, esparcida o densamente pilosas, con pelos simples, blancos, subadpresos, de tamaño variable, las más grandes de unos 8cm. De largo por unos 3.5cm. de ancho. Flores hermafroditas, estraminosas o blanquecinas, reunidas en espigas capituliformes globosas o algo oblongas, solitarias o dispuestas en racimos de a 3 espigas en el extremo de las ramas, las laterales pedunculadas.

Propagación: Esta especie se propaga por semilla.

Gama nativa: Chile, Colombia, Ecuador y Perú.

Presencia: Nativo Perú.

5.- Familia: Amaryllidaceae.

Nombre Científico: *Hymenocallis Amancaes*.

Nombre Común: Ismene Amancaes, Amancay, Amankay, HAmancaes, Janacai, Lamankai. flor de Amancaes

Características botánicas: Esta es una planta de tipo herbácea que presenta bulbos blancos, hoja radical de color verde intenso, flores terminales amarillas con un interior verdoso y un tiempo de vida corto que dura de 23 días.

Posee semillas verdes que germinan en la planta y posteriormente caen con raíz al suelo. Se le encuentra silvestre y cultivada, tiene usos cosméticos y medicinales.

Origen, distribución: Costa Peruana endémica de las lomas costeras del Perú. Es una planta bastante frecuente que se encuentra en toda la zona, no es presente en forma densa, sino esporádicamente, su raíz es bastante corta y se encuentra fijada con buena cobertura.

Figura 4

Flor de Amancaes



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

6. Familia: Asteraceae.

Nombre Científico: *Cotula australis*.

Hábito: Hierba.

Características botánicas: Esta se distribuye en las costas del pacifico, son hierbas anuales delicadas de 0.3 – 2 m de alto, los vástagos ramifican de la base, presentan escasa pubescencia con los pelos que se separan.

Hábitat: En áreas relativamente secas.

Propagación: Semilla.

Gama nativa: Australia.

Origen, distribución: Se encuentra en zonas secas por lo que no se pudo observar individuos verdes, sino los rastros de tallo secos, generalmente se hallan a la entrada y alrededores de las lomas parte baja, son bastantes frecuentes, tienen alta densidad y tienen una buena cobertura de raíz.

Figura 5

Hierba de lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

7. Familia:	Asteraceae.
Nombre Científico:	<i>Philoglossa peruviana.</i>
Nombre Común:	Margarita de Lomas
Habito:	Hierba.
Gama nativa:	Endémico del Perú
Características:	Esta posee una altura de 50 cm

Descripción Botánica: Esta planta puede medir hasta 80cm de alto, su flor es pequeña muy parecida al girasol común, tiene 30 pétalos cortos y delgados de color amarillo. Presenta sépalos de color verde claro, sus hojas son de forma lanceolada con tres nervaduras bien

definidas y superficie pubescente. La floración se da entre los meses agosto y setiembre, aunque puede prolongarse hasta octubre inclusive, dependiendo de la cantidad de humedad que en el año se registre. Las semillas sirven de alimento a muchas aves como gorriones, palomas y tórtolas, incluyendo las palomas castillas de casa.

Origen, distribución: Esta planta no es muy frecuente, por lo que su densidad es baja, su cobertura de raíz no es de las mejores pues se encuentra muy superficialmente por lo que es susceptible a perderse.

Figura 6

Margarita de lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

8. Familia: Asteraceae.

Nombre Científico: *Sonchus oleraceus*.

Nombres Comunes: Bolivia: Qhanapaqo (aymará); qharrasa (quechua); cerraña oficial, cerraña blanca, lechecillo, canapaco

Descripción Botánica: Esta es una hierba anual de 30 a 80 cm. de altura, de tallo redondo, estriado y hueco, presenta una savia lechosa. Sus hojas son obovadas u oblanciadas,

de hasta 30 cm. de largo, principalmente incisas denticuladas, el segmento apical truncado o hastado, la porción basal está a menudo formando un ala estrecha a lo largo del peciolo, expandida en la a base en dos aurículas amplexicales, Inflorescencias agrupadas en panículas, cabezuelas ligulares, amarillas.

Uso Etnomédicos: En Bolivia, el cocimiento de la planta se emplea como bebida, la que se usa para los cólicos hepáticos y contra los desarreglos de la menstruación. La infusión limpia las mucosidades del estómago, disminuye la bilis purifica los riñones, el bazo y el hígado. Se le recomienda como un calmante del sistema nervioso. El extracto de las hojas y tallos, así como la infusión, son excelentes colagogos. Para la gota es usado como analgésico y antiinflamatorio, para este fin se usan hojas y tallos frescos en extracto para su ingestión. Las hojas frescas en cataplasma sobre las heridas son usadas como antisépticas. Las hojas en decocción son usadas como anti cefalálgicas. En Guatemala, la hoja se usa como un depurativo, antiséptico urinario, y para erupciones de la piel, erisipelas y heridas.

Las hojas secas en Perú, se usan como anti úlceras, estomáquicas, antiespasmódicas, carminativas, antiinflamatorias, hepáticas y purificadoras de la sangre.

Farmacología y Actividad Biológica: Extracto acuoso ácido de la planta entera en Australia ha demostrado actividad antitumoral.

Figura 7*Cerraja blanca*

Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

- 9 Familia:** Asteráceae
- Nombre Científico:** *Taraxacum officinale*.
- Nombre Común:** Diente de león.
- Origen:** Europeo

Descripción Botánica: Esta es una hierba de tipo perenne, la cual generalmente encontramos en lugares de riego, orillas de las acequias, jardines y huertos, sus hojas son arrosentadas, su capítulo es acampanado, sus flores son isomorfas, hermafroditas, sus corolas son liguladas, presentan también un aquenio cilíndrico, con presencia de papus con pelos blancos, sus hojas y raíces son empleadas como laxantes, ya que poseen mucilago e inulina, sustancias que le dan la propiedad de un laxante suave; también es un buen diurético, en infusión es bueno contra la ictericia.

Figura 8*Diente de león*

Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

10 Familia:	Asteráceae
Nombre Científico:	<i>Bidens pilosa.</i>
Nombre Común (Perú):	Amor seco, pacunga, sillcan, pirca. Chipac, masequia, cadillo de huerta, Papunga, pecunga, amapola silvestre.
Distribución:	Costas del pacífico y ecosistemas de lomas.
Habito:	Hierba.

Descripción Botánica: Hierba erecta, de 1 metro de alto, tallo angulado, glabro. Compuesta pinnada, 3-5 folioladas aserradas, agudos en el ápice, obtusos en la base, 5 cm de largo, 1,5 cm ancho. Inflorescencia de pocas cabezuelas terminales, cada cabezuela hasta de 1,5 cm de largo. Flores amarillas, flores liguladas ausentes. Fruto aquenio linear, el papus reducido a tres cerdas puntiagudas.

Origen, distribución: Aparentemente nativa de la región del Caribe. Espontanea en Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Junín, La Libertad, Loreto, San Martín. En el Perú se usa masticando simplemente o utilizando el conocimiento de las hojas para el tratamiento de las aftas bucales y anginas, por medio de gargarismos; la infusión sola o con zumo de limón para escalofríos y en la retención de la orina, hepatitis e hidropesía. Dentro de su composición presenta los siguientes compuestos: Acido salicílico, taninos, limoneno, candineno, timol, a-folandreno y sales de potasio, calcio y fosforo, y apineno. Sus semillas se unen fácilmente a la ropa, a la piel o a las plumas y pelusas de los animales. También es dispersado por el agua.

Gama nativa: América (en zonas templadas y tropicales), pero introducido temprano al Pacífico y a las partes de Asia.

Figura 9

Amor seco o Cadillo de huerta



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

11. Familia:	Boraginaceae
Nombre Científico:	<i>Heliotropium angiospermum.</i>
Nombre Común:	Hierba de alacrán, rabo de alacrán.
Distribución:	Desde el Sur de los estados unidos hasta Bolivia.
Habito:	Hierba.

Descripción Botánica: Esta es una hierba que crece en la costa y en la parte baja de los andes (400-1500m), el tallo es erecto, de 20 a 100 centímetros de altura, con flores blancas o color violeta.

12. Familia:	Boraginaceae
Nombre Científico:	<i>Heliotropium arborescens.</i>
Nombre Común:	Heliotropo.
Habito:	Hierba.
Nativo:	Del Perú.
Altura:	0.3 – 1.2 m.
Color de flores:	Azul violeta a morado.
Distribución:	En zonas soleadas o parcialmente nubladas, moderadamente lluviosos, en suelos bien drenados, y suelos orgánicos, está bien adaptada a la humedad de las lomas.

Figura 10*Heliotropo*

Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

13. Familia:	Crucíferas
Nombre Científico:	<i>Brassica sp.</i>
Nombre Común:	Mostaza de lomas.
Distribución:	Costa Peruana endémica de las lomas costera.
Situación:	Silvestre cultivada, uso ornamental.
Principios Activos:	Abundantes lípidos (30%): ácidos oleicos, linoleico, linolénico, erúcido. Compuestos azufrados: Sinigrosido o alil-glucosinolato, (1- 2%) en la mostaza negra, que por hidrólisis enzimática (mirosinasa), libera isotiocianato de alilo o alilsenevol (“esencia de mostaza”); la mostaza blanca contiene otro glicosinolato, el sinalbosido que al hidrolizarse libera el hidroxibencil-aceite de mostaza). Mucilagos (20%).

Acción Farmacológica: La esencia de la mostaza posee una acción altamente rubefaciente y revulsiva, mitigada, en parte por la presencia del mucilago. Actualmente en desuso. Se empleo profusamente en “terapias derivadas”: tratamiento de inflamaciones ostearticulares, mialgias, contracturas musculares, afecciones de las vías respiratorias (bronquitis, neumonía), dismenorreas, amenorrea, neuralgias. Contraindicaciones: Embarazo, lactancia, dermatitis, heridas, ulceraciones dérmicas.

Localización: En las zonas soleadas o parcialmente nubladas, está bien adaptada a la humedad de las lomas.

Figura 11

Mostaza de Lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

14. Familia: geraniaceae

Nombre Científico: *Erodium cicutarium*.

Nombre Común: Alfileerillo, awuja awuja (aymara), tupu tupu de lomas(quechua).

Descripción Botánica: Hierba anual, pubescence, con tallos ascendentes, hojas radicales en roseta, hojas bipinnatisectas, pinnas ovadas, pinnulas lanceoladas, estipulas agudas. Flores en umbelas definidas. En Perú, la decocción de la planta entera se usa como purificadora de la sangre y para la blenorragia.

Farmacología y Actividad Biológica: Esta planta a demostrado actividad antimicótica contra *Aspergillus flabus*, *Heliothis virescens* y actividad antiviral contra herpes imple, virus de influenza tipo A, virus Sendai, virus de Vaccinia.

Figura 12

Tupu tupu de Lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

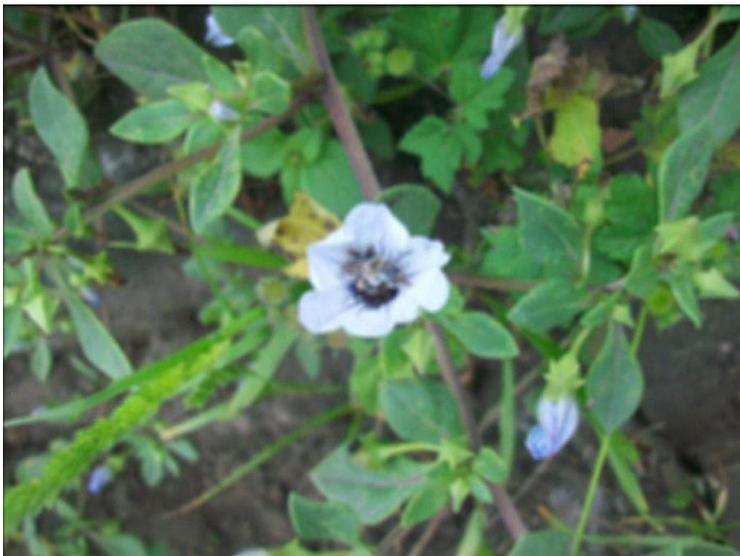
15. Familia: Malvaceae
Nombre científico: *Palaua rhombifolia*
Nombre común: Malva
Distribución: Las lomas costeras del Perú-lomas Independencia

Características Físicas: Planta postrada cuya flor presenta cinco pétalos de color rosado a violeta y hojas alternas palmeadas. La época de floración en las lomas es entre los meses de agosto y setiembre, cuando la humedad en las lomas es alta puede durar hasta octubre inclusive. Los frutos son pequeños y redondeados y sirven de alimento a las aves en general.

Evaluación: Las malvas se encuentran distribuidas de acuerdo a la gradiente de humedad, ellas se encuentran con mayor frecuencia en zonas húmedas, su densidad no es alta, más bien escasamente regular, sus raíces presentan buena cobertura y se encuentran con un buen geo y quimo tropismo que las hace fuertes y de buena cobertura.

Figura 13

Malva de las lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

16. Familia:	Nolanaceae
Nombre Científico:	<i>Nolana humifusa.</i>
Nombre Común:	Chaves, Nolana.
Distribución:	Costa Peruana endémica de las lomas costera.
Situación:	Silvestre cultivada, ornamental

Evaluación: Es una planta silvestre que se encuentra abundantemente a niveles de 400msnm, la humedad le permite florear en los meses de julio y agosto, es bastante frecuente cuando el año es húmedo, se presenta densamente y su cobertura de raíz es buena.

Figura 14

Nolana de lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

17. Familia:	Solanaceae
Nombre Científico:	<i>Lycopersicon peruvianum.</i>
Nombre Común:	Tomate peruano.

Sinónimos: peruvianum de la solanacea.

Peligros sabidos: Todas las partes verdes de la planta son ponzoñosas.

Hábitat: Inclinaciones occidentales de los Andes debajo de los 2900 m.s.n.m.

Semilla: La germinación es generalmente rápida y buena.

Características Físicas: Esta en flor a partir de junio a setiembre, y las semillas maduran a partir de agosto a octubre. Las flores son hermafroditas (tienen órganos masculinos y femeninos) y son polinizadas por insectos. La planta prefiere suelos bien drenados, alcalinos, neutrales y básicos, requiere de un suelo húmedo.

Aplicaciones Comestibles: Fruta cruda o cocinada. La fruta es verde y menuda, pero tiene un dulce sabor como a tomate. La fruta es cerca de 7 mm de diámetro. Oriunda del Perú y muy cultivada desde la antigüedad por sus frutos comestibles que contienen vitaminas A; B y C.

Figura 15

Tomate peruano



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

18. Familia: Solanaceae
Nombre Científico: *Nicotiana Paniculada*.
Nombre Común: Tabaco Cimarrón.

Distribución: En las Lomas costeras del Perú-Lomas de Independencia.

Evaluación: El género es nativo de América del norte y América del Sur, su uso en la antigüedad está probado y era entre otras para la momificación. En la zona su distribución es con bastante frecuencia a partir de los 450 m sobre el nivel del mar, esta planta necesita bastante humedad; la densidad en función a su comunidad vegetal es bastante regular, sus raíces tienen una buena cobertura por lo que no están en peligro de ser extinguidos; asociado a ella se encuentran las malvas y alejadas la flor de Amancaes que también florea color amarillo.

Figura 16

Tabaco Cimarrón de las lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

19. Familia:	Loasaceae
Nombre Científico:	<i>Nasa urens</i>
Nombre Común:	Ortiga negra.

Características: Especie no leñosa, característica de la Sierra, es de tipo Herbácea.

Principios Activos: Se encuentra presente en la ortiga las siguientes sustancias: ácido salicílico y ácido fórmico, fitosterina y tanino.

“Según William Thomsom en las hojas de la Ortiga se encuentra: toxina, histamina, ácido fórmico, clorofila, glucoquinina, Hierro y Vitamina C. En la raíz en cambio se ha determinado la presencia de tanino y sales minerales”. Asimismo, la ortiga es rica en Potasio y Calcio.

Efectos Medicinales: Se ha determinado que la ortiga promueve la eliminación de Ácido úrico, ligero hidragogo, estimula el metabolismo, externamente vesicante, astringente, anti-reumático, anti-alopático, hemostático, emenagogo, galactogogo, tónico y nutritivo. Además, es pectoral, béquica, diurética y depurativa.

Usos: Esta planta muy común y conocida, es utilizada por los campesinos principalmente para aliviar el reumatismo, curar los salpullidos y la borrachera.

Se ha determinado también que la ortiga es útil para estimular la circulación sanguínea periférica y para las varices, tanto por escobillamientos (ortiga), así como ingiriendo la infusión preparada con sus hojas.

Figura 17

Ortiga negra de lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

20. Familia:	Cucurbitaceae
Nombre Científico:	<i>Sycios baderoa</i>
Nombre Común:	Calabaza silvestre.
Características:	Especie vegetal trepadora o rastrera anual.

Aspectos Físicos Biológicos: La comunidad vegetal se caracteriza por ser planta trepadora familia del zapallo, melón, pepinos y otros. Presenta tallos ramificados con hojas digitadas, planas y amplias, parecidas al zapallo, pero no ásperas sino suaves; tiene flores blancas, fruto pequeño y oblongo de 0.5 a 2cm, con la superficie cubierta de espinas suaves y curvas. Es común apreciarla con flores en los meses de agosto, setiembre y octubre formando mantos de color verde con matices de color crema.

Evaluación: Esta comunidad vegetal se aprecia a partir de los 500m de altitud hacia arriba, presenta una gran frecuencia a lo largo del área, su biomasa de plantas es de alta densidad formando grandes escenarios paisajísticos cubiertos como sabanas verdes y blancas; presentan una buena cobertura ya que sus raíces por geotropismo se encuentran estables y profundamente enraizadas.

Figura 18

Calabaza silvestre



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Identificación de la fauna

Inventario de aves de las lomas identificadas.

Nombre común: Aguilucho pechinegro.

Nombre científico: *Geranoetus melanoleucus*.

Descripción: El aguilucho Pechinegro es un ave grande de entre 65 a 80 cm. Con una envergadura de 1.75 metros. Es un águila de color gris con un babero gris oscuro y pecho blanco con manchas grises. La punta de su pico es de color gris y amarillo y sus patas amarillas. La hembra es mucho más grande que el macho.

La encontrada y divisada en las lomas en estudio parecen ser de los pocos que existen en la zona, pues según comentaba con algunos pobladores cada vez es más fácil verlos; estos vistos desde abajo tienen un perfil de vuelo triangular y ancho. Se alimenta de serpientes, roedores, lagartijas y algunas veces de otras aves. Se le encuentra en áreas semiáridas, abiertas, valles entre montañas y en zonas boscosas hasta los 3800mts.

Figura 19

Aguiluchos pechinegros en vuelo



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Nombre común: Gorrión Americano, Puchuncho, Chingolo (Arg. Bol. Uru.), Chicol (Chi), Copete (Chi).

Nombre científico: *Zonotrichia capensis*.

Descripción: El gorrión es de tamaño mediano, de nos 15 cm. aproximadamente, su cabeza es de color gris con una banda negra y las plumas de la cabeza están levantadas como un copete gris oscuro.

Su garganta es de color blanco un “collar” de color canela, así como líneas negras por los costados del pecho, su vientre es de color gris claro y su espalda es parda con rayas negras en las alas, su pico y cola son cortos.

Esta especie es muy común en el continente americano, la distribución geográfica del Gorrión Americano es amplia, es un ave muy adaptada a vivir en zonas urbanas. Se le encuentra en toda América excepto en las zonas amazónicas y el altiplano.

Figura 20

Gorrión de lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Nombre común: Lechuza

Nombre científico: *Athene cunicularia*.

Descripción: Este tipo de lechuza es de unos 25cm, y de fácil camuflaje con su entorno, pues es difícil ubicarlo a simple vista. Tiene patas largas, cola corta, cabeza redonda sin orejas como otras lechuzas y ojos amarillos grandes con cejas blancas. Es una lechuza que está activa a pleno día. Hay varias razas y en la costa peruana vive la *Cunicularia nanodes*. Hace nido en

huecos, en laderas de cerros y en zonas áridas. Tolera la presencia cercana de humanos por lo que anida en zonas aledañas a la actividad humana. Se alimenta de roedores, reptiles e insectos.

Figura 21

Lechuza de lomas



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Nombre científico: *Colubimna cruziana.*

Nombre común: Tortolita Peruana

Descripción: La tortolita es una paloma chica, con un pico inconfundible color anaranjado en la base y negro en la punta y una línea roja muy marcada en las alas, su plumaje es marrón grisáceo por la parte superior mientras que las alas poseen manchas negras. Los

machos tienen la cabeza de color azul grisáceo y las partes inferiores rosáceas. Las hembras no presentan el tono rosáceo parte inferior y son más blanquecinas.

Es bastante social y anda en grupos grandes, frecuentemente en el suelo buscando semilla. Habita hasta el norte de Chile. Se le encuentra en las lomas de Independencia formando parvadas de entre 4 a 8 individuos, se les ve muy cerca del AA. HH San Juan de Dios del ermitaño.

Figura 22

Tortolita peruana



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Nombre común: Turtupilin, Churrinche (Argentina), Mosquero, Bermellon, Saca-tu-Real Chile.

Nombre científico: *Pyrocephalus rubinus*.

Descripción: El macho típico es inconfundible, con cabeza y pecho rojo encendido. Del pico nace una banda de color marrón grisáceo que se extiende por el ojo y el oído hasta la nuca y a las alas. La hembra tiene tonos menos llamativos que incluyen el marrón y vientre en

tonos rosado salmón. Existe también una variedad toda marrón en Lima, con cantidad de plumas rojas que varía.

Se alimenta casi exclusivamente de insectos que atrapa el vuelo y en alturas relativamente bajas, a 2 o 3 metros del suelo por lo que se le suele ver posado en lugares muy llamativos a la altura de la vista.

Figura 23

Turtupilin



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Nombre científico: *Pygochelidon cyanoleuca*

Nombre común: Golondrina azul o Santa rosita

Descripción: Es una golondrina común en toda la zona baja, media y alta de las lomas de Independencia, la parte superior del cuerpo es de color azul acerado brillante y por debajo es blanco con algunas manchas oscuras en el pecho. El ala y la cola son oscuras, los juveniles poseen un plumaje en tonos marrones, su vuelo es rápido sobre los claros y colinas con pendientes y vegetación; tiene costumbre de andar en grupos grandes volando aras del suelo y alto en otras ocasiones.

Figura 24

Golondrina azul o Santa rosita



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Insectos encontrados**Figura 25**

Neópteros (Insecto palo)



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Figura 26

Ortópteros (Grillo)



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Figura 27

Holometábolos (Mariposa)



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

Importancia de la flora y fauna de las lomas relicto de pampas de Amancaes del distrito de Independencia

Importancia económica y medicinal.

Las Lomas poseen muchas especies que presentan potencial económico. Debido a que son recursos de uso actual y potencial, e incrementan los conocimientos acerca de la salud y el tratamiento natural de enfermedades, también poseen potencial de comercio de algunas especies medicinales, las cuales pueden ser cultivadas fuera de estas zonas, así como la de

ofrecer ingresos a través del pago de entradas como un área recreativa turística (ecoturismo). La fauna de 1er, 2do y 3er orden constituye parte del Ecosistema de lomas.

Desde el aspecto Medicinal se ha podido encontrar varias especies floral que cuentan con valor, puestos que pueden ser usados en la investigación médica, biológica y pedagógica, tanto en el uso tradicional dado por la población, así como también presentan usos farmacéuticos y principios activos de gran importancia en la medicina en general. (*Hymenocallis Amancaes*, *Sonchus cleraceus*, *Taraxacum officinale*, etc.).

Importancia Estética y recreativa.

- Ofrece un gran atractivo paisajístico y escénico.
- Son una fuente de belleza y admiración como escenario natural.
- Ofrecen gran potencial para la recreación y/o el ecoturismo.
- Pueden sostener actividades de observación, fotografía y filmación.

Importancia científica y ecológica.

Se ha podido encontrar varias especies de flora de gran interés científico, los cuales no han sido suficientemente estudiadas, razón por la cual constituyen un gran potencial a favor de la medicina, y de la ciencia en general.

Desde el punto ecológico este ecosistema presenta una serie de interacciones especiales y sensibles a deterioros, estos ecosistemas de lomas contienen muchas especies de flora y fauna, igualmente insectos que se han adaptado estacionalmente a estos ecosistemas de alta humedad; los hongos y bacterias son los encargados del proceso del reciclado de los nutrientes y mantienen la fertilidad del suelo por el intercambio en los procesos del ciclo del nitrógeno, carbono y la humedad. Las Lomas constituyen tambos ecológicos de las aves, pues allí encuentran sus alimentos, refugio y zona de descanso, muchas especies representativas de aves

son de la costa y conforman la reserva genética de la biodiversidad de aves de los ecosistemas de Lomas en la que se realizan intercambio de balance de materia y energía para la producción de biomasa.

Importancia paisajista

Las lomas constituyen escenarios paisajistas de singular belleza en la que se realizan complejas funciones; así tenemos:

El fenopaisaje de lomas. - Está formado por todos los elementos estructurales y su funcionamiento en el territorio, tienen formas, dimensiones, colores, distintos estados de la materia y pueden ser observados así, la flora, fauna, suelos, colinas medias y bajas, los vientos y todos los elementos que se encuentran presentes y que se pueden observar constituyen el fenopaisaje de lomas relicto de pampas de Amancaes La importancia de preservarlo para el futuro resulta Obvio dentro del proceso y visión del desarrollo sostenible Peruano.

El criptopaisaje de lomas. - Es el paisaje de lomas que no se ve, pues se desarrolla en proceso de actividades con micro elementos a escala celular y molecular, el intercambio de aniones y cationes, los procesos de fotosíntesis sobre las plantas, el balance e intercambio de materia y energía producen la biomasa, así como los ciclos bioquímicos que es gestada a través del criptopaisaje; es decir los procesos ecológicos y ecosistémicos son los que sustentan el funcionamiento general del paisaje de lomas.

Las lomas relicto de pampas de Amancaes constituyen escenarios paisajísticos de valor estético, ecológico, educativo, experimental de laboratorio que producen recursos naturales y servicios ambientales asociados para el desarrollo de su jurisdicción y del Perú.

Procesos y causas que influyen en la disminución de la biodiversidad en las lomas relicto de pampas de Amancaes

Las especies florísticas y de fauna se encuentran en constante peligro de extinción, más aún si tenemos en cuenta que este ecosistema constituye un relicto y remanente del ecosistema

pampa de Amancaes, que en su totalidad ha sido extinguido; el relicto pampa de Amancaes se mantiene gracias a algunos factores físicos, como la altitud a la que se encuentra, presencia de escarpes de difícil acceso, la orientación de las colinas bajas de lomas (declinación occidental) hacia y con frente a la dirección que sopla los vientos alisios cargados de humedad a través de las neblinas invernales, estos procesos naturales se ven afectados por las actividades y contaminación que el ser humano realiza en la zona de influencia.

Causas de la disminución de las especies de flora y fauna

Causas de la disminución de las especies de flora, los residuos sólidos.

Crecimiento poblacional sin planificación en zona de laderas de protección.

Reducción de las áreas de Lomas (por la ocupación permanente de las lomas con viviendas precarias).

Mal uso del suelo, así como la introducción de especies extrañas no endémicas (Bio huertos), semillas esparcidas por el viento.

Falta de conocimiento de la importancia medicinal y curativa.

Desconocimiento de la capacidad de carga del Ecosistema por parte de los visitantes furtivos, no planificados.

La extracción de plantas y flores como los Amancaes, malvas, margaritas y otras.

Arrojo de residuos sólidos, creando puntos peligrosos y esparcimiento por efecto del viento de los mismos.

Causas de la disminución de las especies de fauna.

La pérdida y degradación del suelo por acción antrópicas.

La reducción de la cobertura vegetal (reducción de alimentos y refugios).

La reducción de determinadas especies que impactan y reducen algunas relaciones de la cadena trófica.

Pérdida y perturbación de sus hábitats por invasión antrópicas no dirigida.

Las actividades mal entendidas la captura de algunas especies (aves, reptiles, insectos y otros).

Inventario de las formaciones litomorficas

Causas técnicas que influyen en las geos formas de las lomas

De acuerdo a los estudios realizados por Lisson,C (1907) en contribución a la geología de lima y sus alrededores; manifiesta que el macizo Amancaes está compuesto de rocas eruptivas de granodiorita y dorita, material que aflora por toda el área de lomas en forma denudada por los procesos de meteorización e intemperismo de agentes químicos y físicos externos; las rocas sufren fracturas, desgastes y erosiones, que con el tiempo van tomando diversas formas. Los visitantes esporádicos logran tener una visual con ángulos y puntos fijos, que al mirarlos coinciden con formas similares a objetos y materiales cotidianos. No es ajeno que los procesos señalados anteriormente, se intensifican con la estación húmeda del invierno por acción de los vientos, precipitación, humedad y temperatura que influyen líticamente en las geos formas halladas las mismas que se describen:

A.-LA BELLA DURMIENTE

Es la imagen de una dama que pareciera que está durmiendo echada sobre las lomas, esta geofoma no es aislada, sino que forma parte del batolito costanero eruptivo con frente a independencia y particularmente al AA. HH San Juan de Dios del Ermitaño, que a través del tiempo se modelo y le da su nombre a estas bellas lomas, que puede ser observada en todo su cuerpo desde La Av. Tupac Amaru con frente al municipio del distrito de independencia.

Figura 28*Bella durmiente*

Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

B.- DELFINES

Conjunto de granodioritas expuestas en forma de delfines, que pareciera que emergen del mar en grupo, esta formación se encuentra entre los 550 msnm en un diámetro de 200m² y al lado sur occidental de las lomas.

C.- SIMIO DORMIDO

Material lítico expuesto, que asemeja a la cara de un gorila dormido, se encuentra entre los 600 msnm en un diámetro de 50m² aproximadamente y también al lado sur occidental de las lomas.

Figura 29

Delfines y Simio dormido



Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

D.-LAS CALAVERAS O FANTASMAS

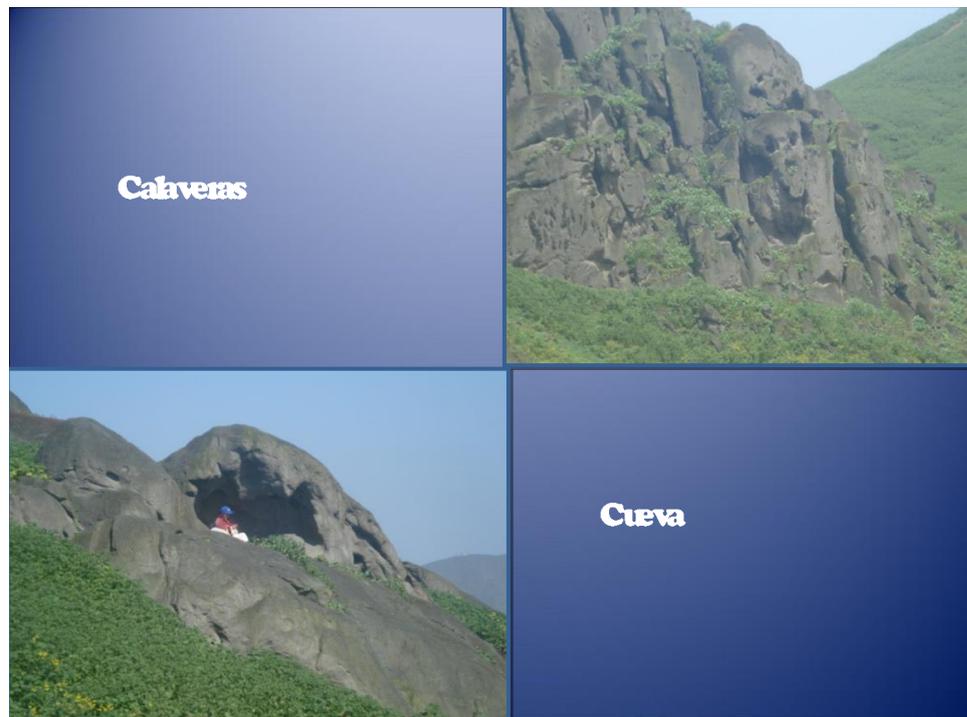
En una especie de farallón ubicado a 650msnm con un diámetro aproximado de 400m² al lado central de las lomas, se encuentra esta formación de grupo de calaveras o fantasmas, que pareciera que emergen del más allá.

E.-LA CUEVA

Esta formación se encuentra a la cima de la loma, aproximadamente en un diámetro de 100m² y una altitud de 650msnm, la erosión eólica lo ha modelado, en ella pueden caber hasta un grupo de 8 personas, su largo no es de más de 3ml, parece que es usada como refugio temporal y se encuentra en el lado central del área.

Figura 30

Las calaveras y la cueva



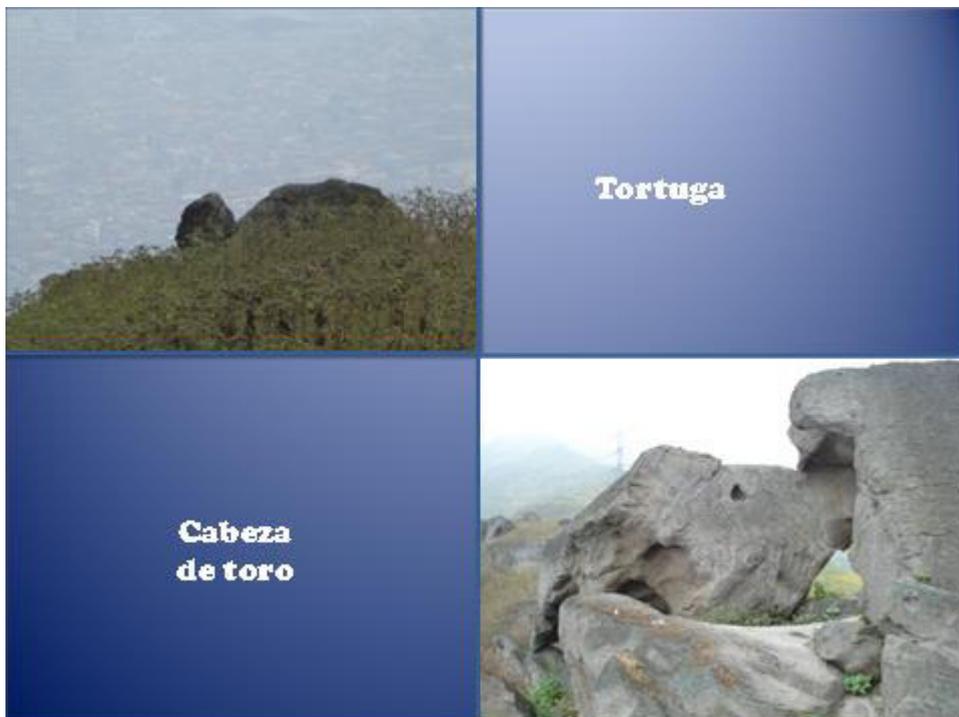
Nota. Toma fotográfica de elaboración propia

F.-LA TORTUGA

Desde el lado norte y a una altitud de 680msnm y con un diámetro de 100m2 aproximadamente se puede observar a la tortuga en atención mirando hacia Independencia, sus formas son muy similares a una tortuga desde una visual horizontal y una distancia de 100ml.

G.-CABEZA DE TORO OLFATEANDO

Este grupo lítico producto de fragmentación antigua ha sido modelado con formas curiosas, se observa la cabeza de un vacuno en actitud de olfatear, esta formación es una de las más logradas, ocupa un ares de 150m2 y puede ser observado desde cualquier distancia, se ubica en el lado norte del área y una altitud de 590msnm aproximadamente.

Figura 31*Tortuga y cabeza de toro**Nota. Toma fotográfica de elaboración propia*

Resultados de la aplicación de encuestas en el AA. HH San Juan de Dios del Ermitaño Comité 10 y 20.

Las encuestas se aplicaron a los pobladores del AA. HH San Juan de Dios, ya que es la población vecina inmediata que se encuentra entre los 200 a 300 msnm y su interacción es fluida con el área, que actualmente comienza entre los 350 msnm como ecosistema de loma.

DATOS GENERALES

Sexo: De acuerdo a la información los encuestados son 60% femeninos y un 40% masculinos; esto porque la mayoría son amas de casa.

Edad: Corresponde 20% a personas de entre 18 a 24 años de edad; 30% entre 25 a 31 años de edad; 20% a personas entre 32 y 38 años de edad y un 30% a personas entre 39 a 45 años de edad.

Grado de Instrucción: Las personas encuestadas responden a un 40% con estudios de primaria y un 60% con estudios secundarios no se observan porcentaje a técnicos ni con educación superior.

Lugar de Nacimiento: El 30% nació en Lima, el 20% en Pasco; 10% son de origen ayacuchanos, 10% apurimeños, 10% cajamarquinos, 10% moqueguanos y puneños sucesivamente.

Tiempo de Residencia: La tendencia de la población es de 60% para aquellos que viven entre 1 a 5 años de residencia, 10% entre 6 a 10 años; 10% entre 11 a 15 años, 10% entre 16 y 20 años; finalmente 10% a los que residen entre 21 a 25 años.

Ocupación u oficio actual: El 60% son amas de casa, 10% costureras, 10% empleados públicos y privados no responden un 20%.

ACERCA DE LA VIVIENDAS O NECESIDADES BÁSICAS.

Material de vivienda: El 100% son casas precarias de madera triplay y calamina.

Servicios higiénicos: El 100% de los encuestados utiliza silos.

Agua: El 100% de los encuestados utiliza camión cisterna para el abastecimiento de agua potable.

Energía eléctrica: El 100% de la población tiene instalaciones precarias.

CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE LOMAS.

Conoce Ecosistema de Lomas: El 80 % manifiesta que sí y el 20% que no conoce.

Plantas adaptadas a la Loma: El 60% responde afirmativamente y un 40% no conoce.

Hay pobladores que destruyen las Lomas: El 50% considera que si, un 40% que no y un 10% no sabe no opina.

Restos Arqueológicos: El 90% dice que no existen restos arqueológicos y un 10% que, si existen, pero no saben dónde.

PERCEPCIÓN HACIA LA MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA.

Conoce de algún proyecto para proteger y conservar Las lomas: El 30% de los encuestados manifiesta que sí, el 70% que no.

La Municipalidad está interesada en conservar Las Lomas: El 50% afirma que sí y el otro 50% no sabe todos los pobladores opinaron al respecto.

OPINIONES RESPECTO A LAS LOMAS.

¿Qué se debe hacer con Las Lomas?: El 100% de los encuestados estuvieron de acuerdo en conservarlos para beneficio del ambiente.

Las zonas constituyen una limitación o amenaza a sus planes presentes y futuros: El 30% considera que Las Lomas son una limitación a sus planes y un 70% considera que no, por el contrario, las lomas son una ventaja.

La Municipalidad debe promover y ejecutar planes para la conservación de Las Lomas: El 100% considera que la Municipalidad debería promover con planes y proyectos la conservación de Las Lomas.

ACERCA DE LOS PELIGROS Y RIESGOS DE LAS LOMAS.

Habita en un área con riesgo de desastre: El 60% considera que si, el 40% no cree que este expuesto a riesgos de desastres.

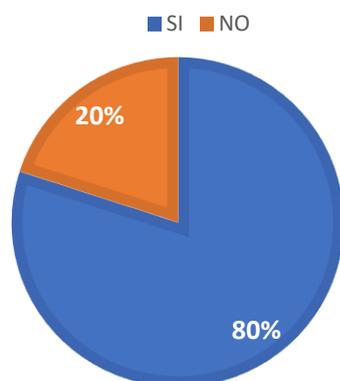
Vive en áreas de malas condiciones para la salud: El 60% dice que si y un 40% que no.

Cree que habita en esta zona, pone en riesgo Las Lomas: El 20% considera que si y el 80% que no, ya que ellos serían los guardianes naturales de Las Lomas para protegerlas.

REFERENTE A LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA:
Preguntas de los Ítems 3: Acerca del Conocimiento de la Población

Figura 32

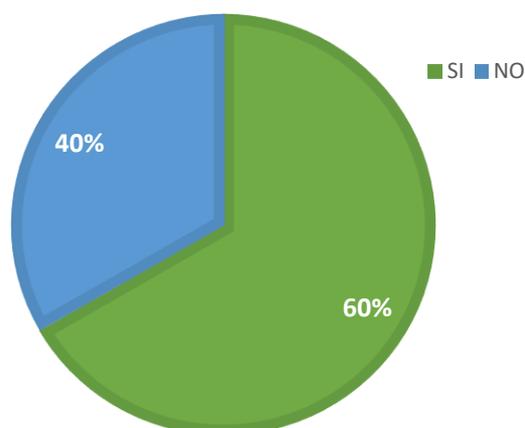
Usted conoce que son los ecosistemas de Loma



Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 3.1 que el 80% de los encuestados conocen lo que significa el ecosistema Loma y un 20% de los mismos desconocen que existe un ecosistema Loma.

Figura 33

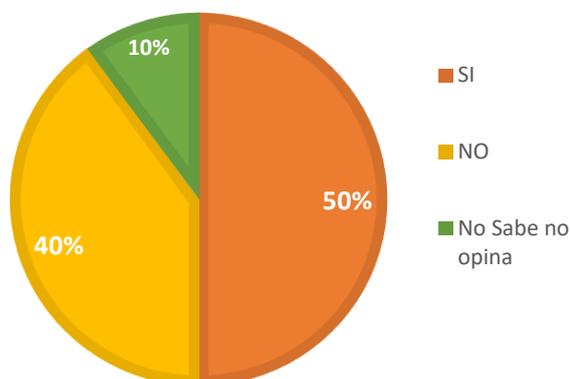
Sabe que existe especies de plantas especialmente adaptadas a las Lomas



Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 3.2 que el 60% de los encuestados tienen conocimiento de plantas adaptadas al ecosistema Loma y un 40% desconoce que existen especies de plantas adaptadas al ecosistema Loma.

Figura 34

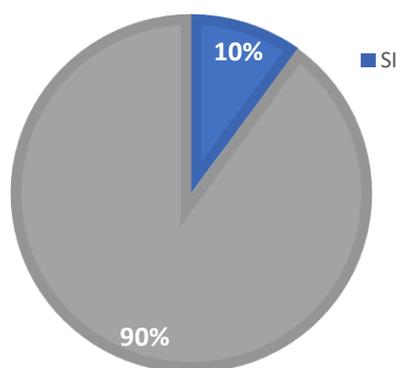
Considera que hay pobladores que destruyen la Lomas



Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 3.3. que el 50% de los encuestados conocen que hay pobladores que destruyen el ecosistema Loma, un 40% de los mismos desconocen que existen pobladores que destruyen el ecosistema Loma y un 10% de los encuestados no saben no opinan respecto al tema.

Figura 35

Conoce de la existencia de restos Arqueológicos

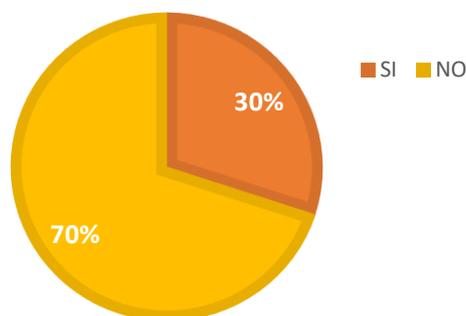


Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 3.4 que el 90% de los encuestados desconocen la existencia de restos arqueológicos y un 10% tiene conocimiento de la existencia de restos arqueológicos.

Preguntas de los Ítems 4: Percepción con respecto a la Municipalidad

Figura 36

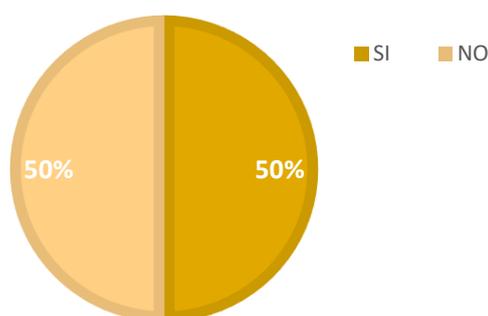
Conoce la existencia de algún proyecto o plan para conservar y proteger las Lomas



Nota. De la encuesta en la pregunta 4.1, el 70% desconoce sobre algún proyecto para conservación del ecosistema Loma y un 30% de los encuestados manifiestan que existe proyectos y planes propuestos a la autoridad local respecto a la conservación del ecosistema.

Figura 37

Cree que la municipalidad está interesada en conservar las Lomas

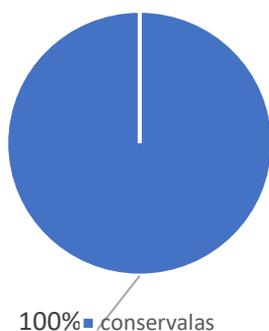


Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 4.2 que el 50% de los encuestados manifiestan que el gobierno local involucrado está interesado en la conservación del ecosistema Loma y el 50% de los encuestados manifiesta que el gobierno local involucrado no está interesado en la conservación del ecosistema Loma.

Preguntas de los Ítems 5: Opiniones con respecto a las Lomas

Figura 38

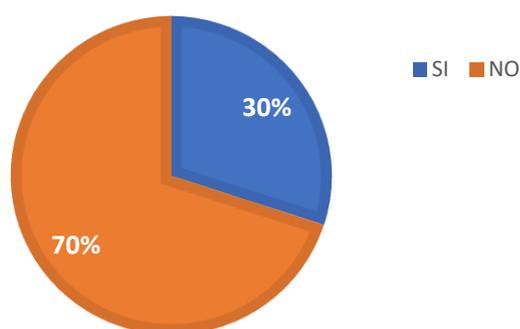
Que cree usted que se deba hacer con las lomas



Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 5.1 el 100% de los encuestados manifiestan que se debe realizar un proceso concertado población y gobierno local para realizar la conservación del ecosistema Loma.

Figura 38

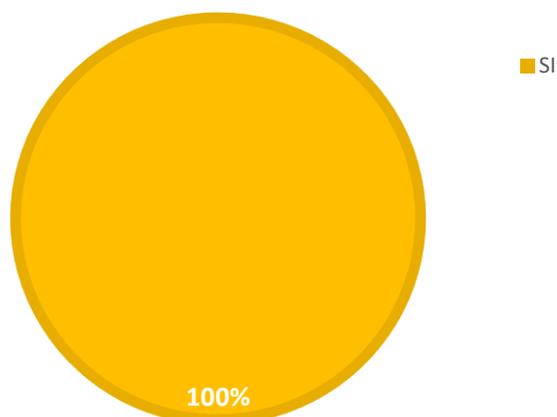
Cree que las lomas constituyen una limitación o amenaza a sus planes presentes y futuros



Nota. De la aplicación de la encuesta en la pregunta 5.2, 70% de los encuestados manifiestan que el ecosistema Loma no constituye una limitación o amenaza a sus planes futuros y un 30% de los mismos manifiestan que el ecosistema Loma si constituye una limitación o amenaza a sus planes futuros.

Figura 39

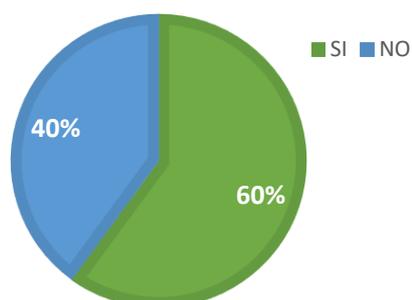
Cree que la municipalidad debería promover y ejecutar planes orientados a la conservación de las Lomas



Nota. Se observa de la encuesta en la pregunta 5.3 el 100% manifiestan que la municipalidad debería promover y ejecutar planes orientados a la conservación del Ecosistema Lomas.

Figura 40

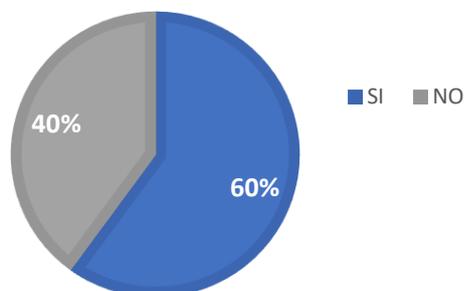
Usted está habitando un área con riesgo de desastre



Nota. Se observa de la aplicación de la encuesta en la pregunta 5.4 que el 60% de los encuestados manifiestan que residen en un área con riesgo de desastres y un 40% de los encuestados manifiestan que no residen en un área con riesgo de desastres.

Figura 41

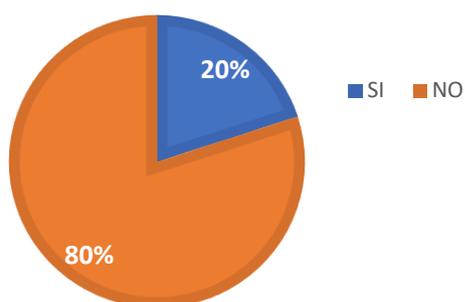
Usted vive en un área de malas condiciones para la salud



Nota. Se observa en la pregunta 5.5 que el 60% de los encuestados manifiestan que residen en un área de malas condiciones para la salud y un 40%, manifiestan que no residen en un área de malas condiciones para la salud es decir que las condiciones de salud son adecuadas.

Figura 42

Cree usted que habitar esta zona pone en riesgo las Lomas



Nota. Se observa de la encuesta en la pregunta 5.6 que el 80% manifiestan que el habitar en la zona donde han construido su residencia no pone en riesgo el ecosistema y un 20% de los mismos, manifiestan que el habitar en la zona donde han construido su residencia si pone en riesgo el ecosistema Loma.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el inventario de flora y fauna mostraron la gran diversidad biológica que presentan las lomas de Independencia.

La identificación e inventario descriptivo de la biodiversidad de Las Lomas relicto de pampa de Amancaes de Independencia, con 20 especies florísticas propias de ecosistemas de lomas pertenecientes a 14 familias, de las cuales las más numerosas son 5 Asteraceae, 2 Boraginaceae, 2 Solanaceae; la presencia de 6 especies de aves incluyendo 1 de rapiña y la singularidad del paisaje con formaciones litomórficas caprichosas procesadas por el intemperismo y los agentes físicos-químicos, nos señalan que esta área localizada y mensurada a través del sistema de posicionamiento global- GPS con 802,283.92 m² nos indican que la zona es un importante ecosistema de lomas relicto de las desaparecidas pampas de Amancaes. Ubicada en el flanco occidental medio y alto del macizo Amancaes las Lomas relicto poseen todos los atributos y características de una interrelación sistémica entre biotopo y biocenosis estacional, que a lo largo de estos últimos 50 años se han ido consolidando en la parte alta del macizo Amancaes, casi todas las especies encontradas existen en otro ecosistema de lomas, como el de Lachay, Lúcumo y Villa María del Triunfo entre otras.

VI. CONCLUSIONES

- Las lomas relicto de pampas de Amancaes de Independencia, constituyen las lomas de lo que fuera antiguamente el ecosistema las pampas de Amancaes, que en su versión paisajista solo ocupaba las pampas y colinas bajas, pero que en realidad estaban formadas por toda el área del macizo Amancaes con sus colinas medias y altas.
- Las lomas relicto de pampas de Amancaes situada en el distrito de Independencia se conservan como ecosistema, porque su área esta regularmente protegida por sus accidentes físicos geográficos a saber: Difícil acceso, pendientes pronunciadas, la forma de bahía lítica de las colinas medias y altas del macizo Amancaes que retiene la humedad de los vientos y neblinas de invierno, y su altitud sobre el nivel del mar hasta los 800m.
- El inventario y evaluación de la flora (20 especies) incluyendo a la *Ismene Amancaes* (Flor de Amancaes) y fauna (6 especies de aves, insectos) del ecosistema, constituye una muestra representativa de flora y fauna del corredor de lomas costeras del Perú, muchas de las especies son endémicas estacionarias propia de lomas, incluyendo las introducidas domesticas por acción de propagación de semillas por el viento.
- El inventario y evaluación de las formaciones litomórficas naturales nos indican hasta 7 muestras en primera aproximación: La bella durmiente, los delfines, simio dormido, las calaveras o fantasmas, La tortuga, la cueva y cabeza de toro olfateando; estas formas adquiridas se deben a los procesos de los agentes del modelado terrestre, reconociendo a la meteorización e intemperismo físicos y químicos conjuntamente con el tiempo los responsables de las formas caprichosas de entes y objetos en el área de influencia, las mismas que deben ser protegidas por constituir una muestra lítica para el ecoturismo y el escenario paisajista del distrito de Independencia.

- El área de influencia directa del ecosistema de lomas es de 802,283.92m² de superficie, con un perímetro poligonal irregular de 56 lados con 5,662.85ml. todas dentro del límite físico espacial del distrito de Independencia-Lima.
- Este ecosistema es calificado como un área natural de lomas urbanas, relictas y muestra representativa única o final de la diversidad biológica y lítica del cono norte metropolitano, que debe ser protegida como un área de conservación municipal por la Municipalidad de Independencia a través de una ordenanza municipal y decreto de alcaldía para su gestión participativa.
- Debe reconocerse a un comité de gestión o junta vecinal de pobladores del AA. HH San Juan de Dios del Ermitaño vecinos al ecosistema de lomas, como los protectores y guardianes In Situ, de tal forma que la gestión municipal sea directa y participativa; así mismo, debe de incluirse a un representante técnico científico de la Universidad Nacional Federico Villarreal como asesor universitario para el manejo y gestión sostenible y sustentable del área de lomas.

VII. RECOMENDACIONES

- Debe continuarse investigando la zona de estudio por otros especialistas, porque la identificación y evaluación es de primera aproximación y aún falta reconocer otras especies para completar el inventario de lomas relicto de pampas de Amancaes.
- Esta investigación, debe servir de documento técnico científico para sustentar el reconocimiento de un ecosistema de loma urbana para el distrito de Independencia; a la vez, que servirá como una muestra de protección de la biodiversidad de las lomas costeras de lima metropolitana.
- Este trabajo como parte del trabajo de campo debe de ser entregado a la municipalidad de Independencia, con la recomendación de creación y reconocimiento de un área de conservación municipal conocida como: Lomas relicto de pampas de Amancaes.
- Este trabajo debe de ser conocido por la comunidad académica y técnica del país, como único y primero de las lomas de Independencia; correspondiendo a la Universidad Nacional Federico Villarreal ser coautora y gestora de este estudio.
- Se recomienda, que la municipalidad de Independencia para una gestión sostenible, planifique el uso del suelo zonificándolo como área protegida y prepare el plan maestro de Las lomas urbanas relicto de pampas de Amancaes

VIII. REFERENCIAS

- Albrecht, J.A (1981). *The twenty years average atmospheric structure*. [Thesis Mg. Sc.] The Florida State Universite.
- Bologna,G (1981). *Guía de aves*. Ediciones Grijalba.
- Brack, A (2000). *Ecología del Perú*. Editorial Bruño.
http://mislibrosdigitalespdf.blogspot.com/2016/07/blog-post_25.html
- Brack, A (2002). *Diccionario Enciclopédico de plantas útiles del Perú*. Editorial Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas.
- Cuya, O. y Sánchez, S. (1991).*Flor de Amancaes: Lomas que deben conservarse*. (Boletín de Lima N.º 76). UNALM.
https://www.researchgate.net/publication/320531524_Flor_de_Amancaes_Lomas_que_deben_conservarse
- Ferreya, R. (1953). *Comunidades vegetales de algunas lomas costeras del Perú*. (Boletín N.º 53). UNALM. https://periferia.pe/assets/uploads/2020/06/Lomas-de-Lima_compressed.pdf
- Ferreya, R (2008). *Gran Geografías del Perú: naturaleza y hombre. Flora y vegetación del Perú*. Editorial Juan Magia Baca.
- Gonzales, P. (2006): *Diagnóstico Regional de las Áreas de Conservación Municipal y Sistemas Locales de Gestión Ambiental en la Región de San Martín*. CEDISA.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales [INRENA] (2006). Resolución de Intendencia N°029-2006-INRENA- IANP. Lineamientos Generales para la Gestión de Áreas de Conservación Municipal.
http://www.propuestaciudadana.org.pe/sites/default/files/norma_legal/archivos/029_2006_INRENA.pdf

- Instituto Nacional de Recursos Naturales [INRENA] (2007). *Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas*. D.S. N°038-2005-AG.
<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6758.pdf>
- Ley N° 27783. Ley de Bases de la Descentralización. (20 de julio de 2002).
- Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades (27 de mayo de 2003).
- Ley N° 28611. Ley General del Ambiente (13 de octubre de 2005).
- Matveev, T.L (1967). *Physics of the atmosphere. Israel aerogram for scientific traslation Jerusalem*. Leningrado- Moscu.
- Ministerio de agricultura DGFF (1985). *Reserva nacional de Lachay*. (Folleto elaborado por el Programa de Cooperación Técnica Peruano-Neocelandés). Cooperación Técnica Peruano-Neocelandés
- Municipalidad Distrital de Independencia [MDI] (2012). Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Independencia.
- Municipalidad Distrital de Independencia [MDI] (2012). *Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Independencia 2011-2021*.
- López, M (2003). *Biomonitoreo de contaminación atmosférica por metales pesados en las lomas de Amancaes*. [Tesis para optar el grado de Licenciado en Biología]. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Pérez, C., Barzev, R., Herlant, P., Rojas, L., Aburto, E. y Rodríguez, R. (2002) *Pago por servicios Ambientales: Conceptos, principios y su implementación a nivel municipal*. (Documento N° 259. Serie Técnico 1/2000, 2da Ed.) .Programa para la Agricultura Sostenible de Laderas de América Central (PASOLAC) y Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

- Pinche, C. P. (1996). Captación de agua de niebla en lomas de la costa peruana. *Ingeniería hidráulica en México* (1985), 11(2), 49–54.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7357089>
- Pro Naturaleza, Embajada de Finlandia y The Nature Conservancy. (2004) *Las áreas de conservación privada en el Perú. Un Camino para involucrarse en la conservación de la naturaleza.*
- Roessl, L. (1967). *Las lomas en la costa y los beneficios que pueden prestar a la economía nacional.* Servicio Forestal y de Caza.
- Rostworowski, M. (1981) *Recursos naturales renovables y pesca. Siglos XVI y XVII.* Instituto de Estudios Peruanos.
- Ruiz, L. (1993). *Uso potencial del agua de niebla en el distrito de villa María del Triunfo.* [Tesis de título de Ingeniero Geógrafo]. Universidad Nacional Federico Villarreal
- Saito, C. (1976). *Bases para el establecimiento y manejo de una unidad de conservación en las lomas de Lachay.* UNALM.
- Sánchez, W. (1971). *The climate of the 1960 in the Americas.* [Thesis Mg.Sc]. Universidad de Wisconsin.
- Sánchez, D. (2008). *Evaluación de Riesgo del AA. HH San Juan de Dios: comité 10 y 20. Ermitaño-Independencia.* MDI.
- Sánchez, D (2009). *Inventario de flora, fauna y formaciones lito mórficas exteriores en las lomas de Independencia.* Cátedra de Ingeniería del Paisaje UNFV.
- Solano, P. (2005). *La esperanza es verde. Áreas Naturales Protegidas en el Perú,* UICN.
- Tabini, A. (2009). *Guía de flora y fauna de Lachay.* PROFONAMPE.
- Torres, G. y Ocaña, C. (1981). Productividad primaria en las lomas de la costa central del Perú. *Revista Zonas Áridas*, 1(1).
<https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rza/article/view/1112>

Tovar Pacheco, H (1990). *Las nieblas y su aprovechamiento hídrico en las lomas de Lachay*.

[Tesis de titulación]. Universidad Nacional Federico Villarreal.

Universidad Nacional Federico Villarreal. DUI. (1982). *Disipación de nieblas y control de erosión en la variante de Pasamayo*. PAIG.

Valverde, A y Méndez, R (2008). *Expansión urbana y riesgos de desastres*. Instituto de Investigación UNFV.

Valdivia Ponce, J (1973). *Boletín del centro de estudios meteorológicos del Perú*.

IX. ANEXOS

Anexo A.

Matriz de consistencia

Titulo	Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Indicadores	Metodología
ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES . DISTRITO DE INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA	¿De qué manera las colinas medias y altas del macizo Amancaes del distrito de independencia de Lima metropolitana puedan ser reconocidas como un ecosistema de loma costera relictos?	*Determinar los elementos ambientales que contienen las colinas altas y medias del macizo Amancaes para reconocerla como un ecosistema de lomas relictos del distrito de independencia.	Las características, elementos y procesos ambientales que contiene el macizo Amancaes influirán positivamente para reconocerla como un ecosistema de lomas relictos del distrito de Independencia. Hipótesis específica	X=Colinas medias y altas del macizo Amancaes.	Variable Independiente X1=Inventario físico climático X2= Inventario biótico: Flora y fauna X3=Características socio económicas X4= Procesos ecológicos: Interrelación sistémica	PRIMERA ETAPA: Pre-campo. Se recopilará información bibliográfica, cartográfica, estadística y legal del área de estudio, así mismo se visitará la biblioteca municipal y otras para buscar antecedentes de la zona. Trabajo de Campo. Entre los meses de mayo a octubre del 2018 y entre junio a octubre del 2019 se realizaron visitas a la zona: 08 salidas intermitentes para ver el desarrollo del escenario paisajista en sus tres niveles: Exploratorio, descriptivo y evaluativo-explicativo, así se identificara el área de trabajo efectuándose un levantamiento planimétrico del área de influencia eco sistémica de lomas, se identificaran sus
	Problema Específicos	Objetivos Específicos	A.-Las características del área mediante el	Variable Dependiente		

	<p>a) ¿Cuáles serían las características ambientales (fisiográficas y biológicas) que contendrían el macizo relicto de pampa de Amancaes para identificarla como un ecosistema de lomas?</p> <p>b) ¿Qué superficie física tendrían influencia ambiental para mensurar el tamaño como área eco sistémico de loma relicta costero?</p>	<p>*Evaluar las características del área de estudio mediante un diagnóstico ambiental, para determinar el ecosistema de las lomas relicto de Independencia en primera aproximación.</p> <p>*Evaluar la superficie del macizo Amancaes para preparar la base temática cartográfica, localizando y delimitando físicamente el área eco sistémica de lomas</p>	<p>diagnóstico ambiental del macizo Amancaes, tendrá un valor positivo para determinar el ecosistema de las lomas relicto de Independencia.</p> <p>B.-La localización y delimitación cartográfica tendrá un efecto positivo para conocer la superficie temática que abarca las lomas relictas de pampa de Amancaes.</p>	<p>Y=Ecosistema de loma costera relicto</p>	<p>Y1=Biotopo: Ubicación y tamaño</p> <p>Y2=Biocenosis: Cantidad de biota de lomas</p> <p>Y3=Impacto ambiental</p> <p>Y4=Ecosistema frágil</p>	<p>componentes generales, biofísicos: Flora y fauna, climatología, geología, geomorfología, suelos, formaciones litomorficas, culturales y socio económicos, así como identificar los valores ecológicos y los servicios ambientales que presta el ecosistema a la población local.</p> <p>SEGUNDA ETAPA:</p> <p>Trabajo de Gabinete. Corresponde al procesamiento automático de la información registrada en las etapas anteriores: recopilación de gabinete y campo, creación de un banco de datos y el análisis respectivo para preparar el informe final de consistencia y validación del estudio</p>
--	--	---	---	---	--	---

Anexo B.

**MODELO DE ENCUESTA A LOS POBLADORES DEL AA. HH SAN
JUAN DE DIOS.**

ENCUESTA:

Objetivo: Estimar el nivel de conocimiento, conciencia y percepción de la población ubicada en zonas aledañas las lomas de INDEPENDENCIA y alrededores.

Nombre del encuestador:

Nombre de la comunidad:

Nombre del barrio o zona:

1.0 DATOS GENERALES

1.1 Sexo: _____(M) (F)_____

1.2 Edad:

1.3 Grado de instrucción:

() Primaria () Secundaria () Técnico () Univ. ()

Otro _____

1.4 Lugar de nacimiento:

1.5Tiempo de residencia en el lugar:

1.6 Ocupación u oficio Actual:

2.0 ACERCA DE LAS VIVIENDAS Y NECESIDADES BÁSICAS:

2.1Material de vivienda () Noble. () Adobe () Estera (). Otro:

2.2 Disponibilidad de servicios Higiénicos: Desagüe (), Silo ()pozo, (),
otro: _____

2.3Disponibilidad de agua: () Red, () Pozo, () Cisterna,
otro: _____

2.4 Disponibilidad de Energía eléctrica: NO _____ SI _____

3.0 ACERCA DEL CONOCIMIENTO DE LA POBLACION:

3.1 Conoce Ud. ¿Qué son los ecosistemas de lomas? NO ___ SI ___

3.2 ¿Sabía que existen especies de plantas especialmente adaptadas la aridez del verano y reverdecen en inviernos en las lomas? NO ___ SI ___

3.3 ¿Considera que hay pobladores que destruyen las Lomas? NO ___ SI ___

3.4 ¿Conoce Ud. De alguna actividad. Económica en las Lomas? NO ___ SI ___

3.5 ¿Conoce Ud. de la existencia de restos arqueológicos? NO ___ SI ___

4.0 PERCEPCION CON RESPECTO A LA MUNICIPALIDAD:

4.1 ¿Conoce Ud. de la existencia de algún proyecto o plan para conservar y proteger las lomas?

NO ___ SI ___

4.2 ¿Considera Ud. que la Municipalidad está realmente interesada en conservar estas lomas?

NO ___ SI ___

5.0 OPINIONES RESPECTO A LAS LOMAS

5.1 Que cree que se deba de hacer con las Lomas.

() Conservarla () nada () urbanizarla

5.2 ¿Considera Ud. que las Lomas constituyen una limitación o amenaza a sus planes presentes y futuros? NO ___ SI ___

5.3 ¿Ud. cree que la Municipalidad debería de promover y ejecutar planes orientados a la conservación de los ecosistemas de Lomas? NO ___ SI ___

6.0 ACERCA DE LOS PELIGROS:

6.1 ¿Ud. esta habitando un área con riesgo de desastres? NO ___ SI ___

6.2 ¿Ud. vive un área de malas condiciones para la salud? NO ___ SI ___

6.3 ¿Cree Ud. que habitar esta zona pone en riesgo las Lomas? NO ___ SI ___

FUENTE: Propia

CREE QUE LA MUNICIPALIDAD DEBERIA PROMOVER Y EJECUTAR PLANES ORIENTADOS A LA CONSERVACION DE LAS LOMAS													
Si												0	10 0
6.-ACERCA DE LOS PELIGROS													
UD. ESTA HABITANDO UN ÀREA CON RIESGOS DE DESASTRE													
Si													60
No													40
UD. VIVE EN UN ÀREA DE MALAS CONDICIONES PARA LA SALUD.													
Si													60
No													40
CREE UD. QUE HABITAR ESTA ZONA PONE EN RIESGO LAS LOMAS													
Si													20
No													80
Fuente: Encuesta a los pobladores de A.H. San Juan de Dios comité 10 y 20 del Ermitaño por el autor													

Anexo C.

Ficha de expertos



Universidad Nacional
Federico Villarreal

EUPG ESCUELA
UNIVERSITARIA
DE POSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTO

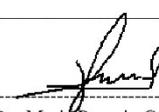
Investigador: Bach. Sanchez Carrera, Dante Pedro	D.N.I. Nº: 25852773
Título de la investigación: "ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES. DISTRITO DE INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA"	
Instrumento e Indicador: Encuesta	
Universidad:-UNFV-EUPG	
Experto: Dra. Maria Rosario Calixto Coto	D.N.I. Nº: 10710049
Grado académico: Doctor (X) Magister (X)	
Institución donde labora: Docente Investigadora FQIQ-UNMSM Código RENACYT : P0002952	

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado					
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable					85%
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología					85%
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica					85%
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente					85%
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					85%
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados					85%
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación					85%
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación					85%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						85%

Considerar las siguientes observaciones

Se puede aplicar de manera adecuad _____

Fecha de evaluación : 15/11/2021 _____



QF.Dra. Maria Rosario Calixto Coto
CQF: 4843
DNI: 10710049



Universidad Nacional
Federico Villarreal

EUPG ESCUELA
UNIVERSITARIA
DE POSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTO

Investigador: Bach. Sanchez Carrera, Dante Pedro	D.N.I. N°: 25852773
Título de la investigación: "ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES. DISTRITO DE INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA"	
Instrumento e Indicador: Encuesta	
Universidad:- UNFV-EUPG	
Experto: Dr.Fidel Prado Macalapu	D.N.I. N°: 09086863
Grado académico: Doctor (X) Magister ()	
Institución donde labora: Municipalidad de Santa Eulalia-Gerente Municipal	

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado					
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable					85%
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología					85%
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica					85%
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente					85%
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					85%
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados					85%
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación					85%
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación					85%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						85%

Considerar las siguientes observaciones

Se puede aplicar de manera adecuad _____

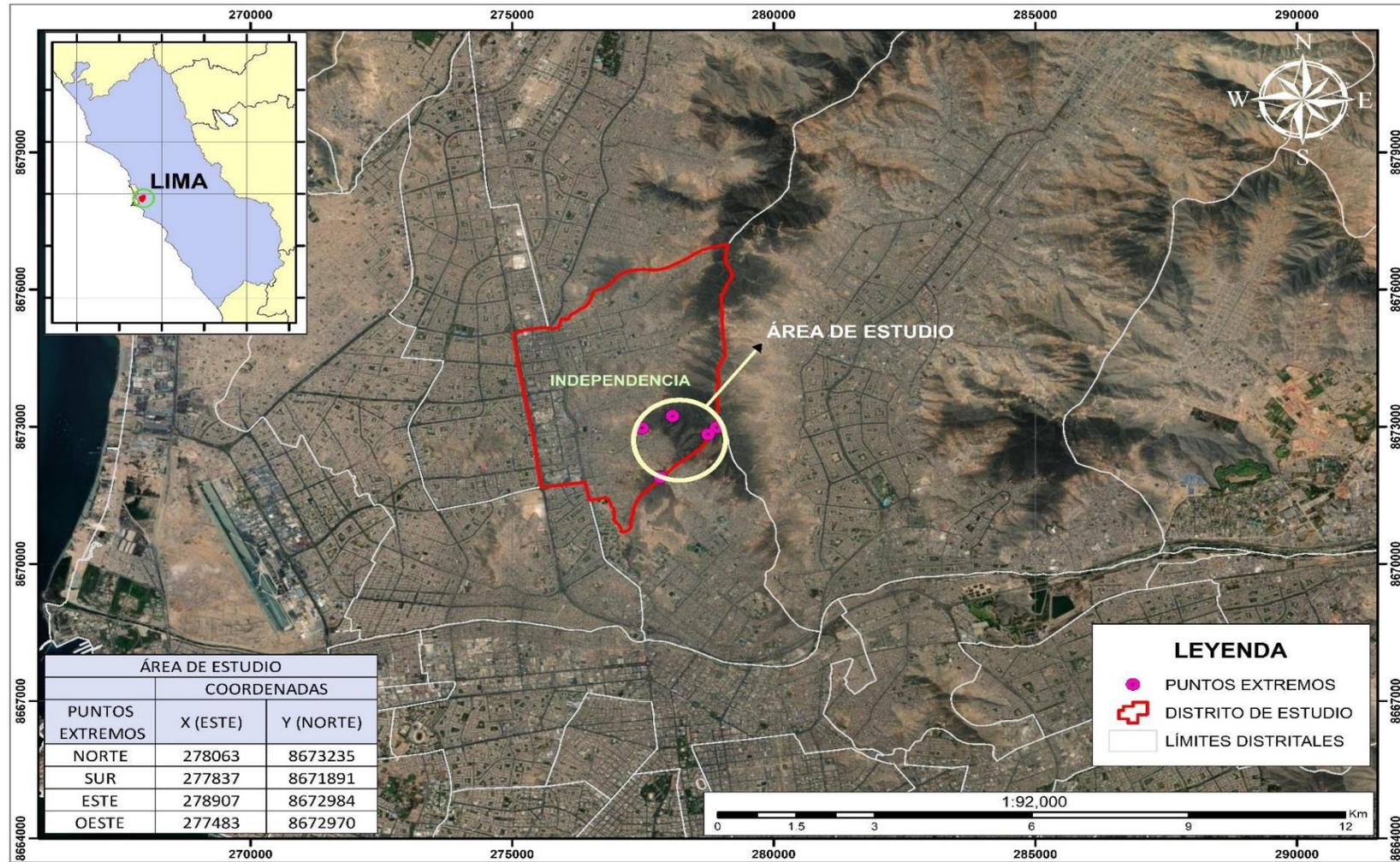
Fecha de evaluación : _15/11/2021_____



Ing. Dr.Fidel Prado Macalapu
CIP: 227112
DNI: 09086863

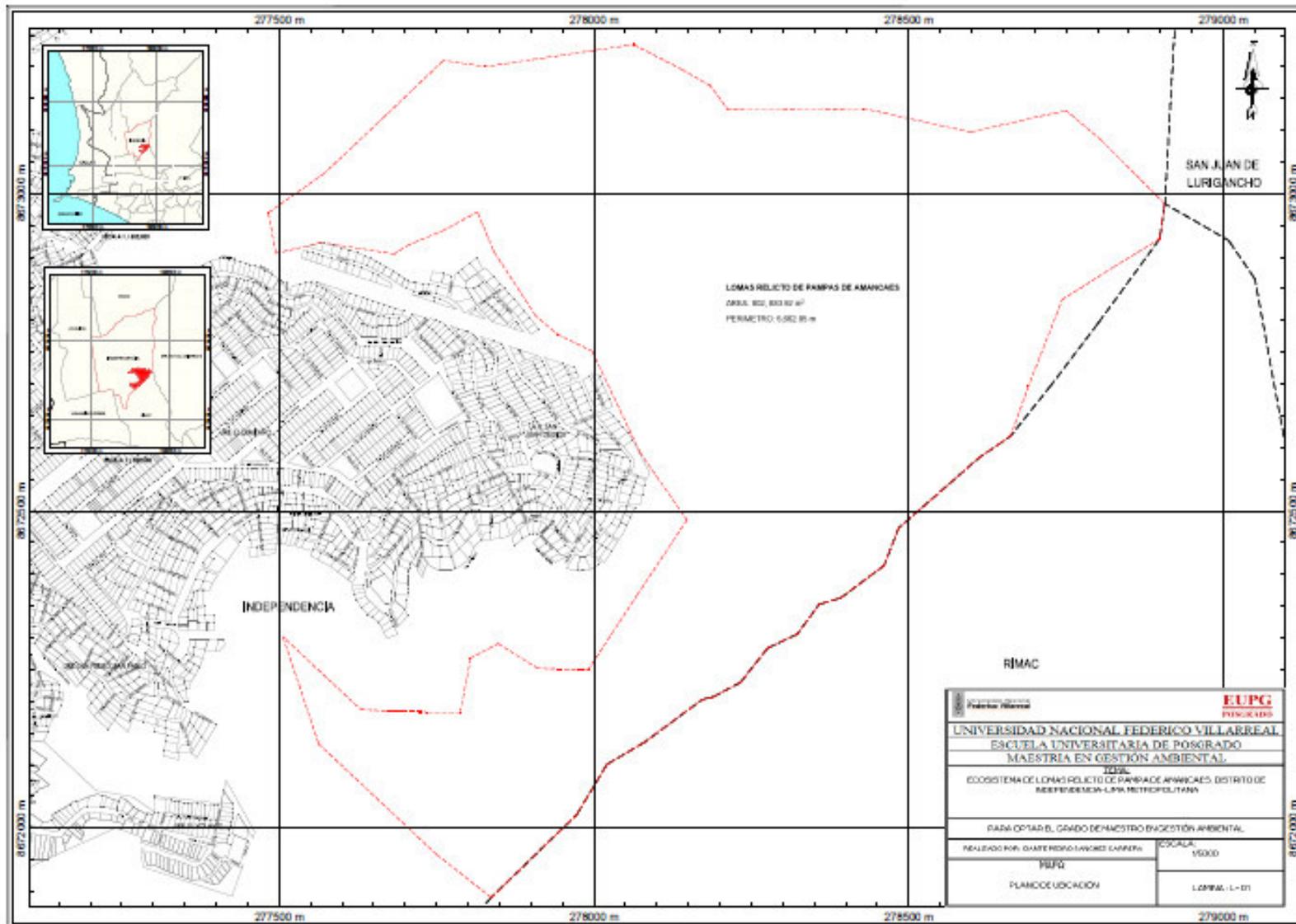
Anexo D.

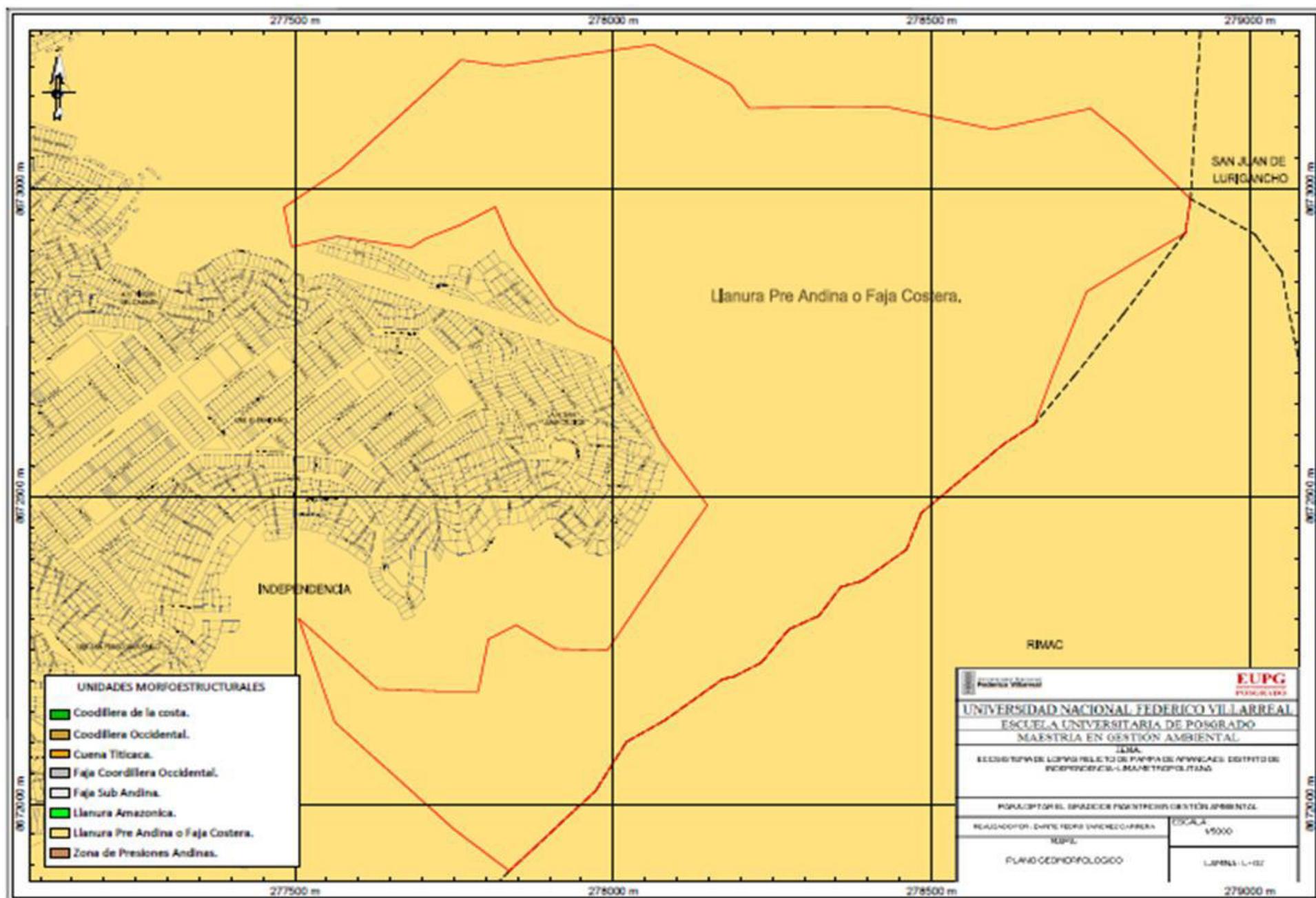
Mapa de ubicación del área de estudio

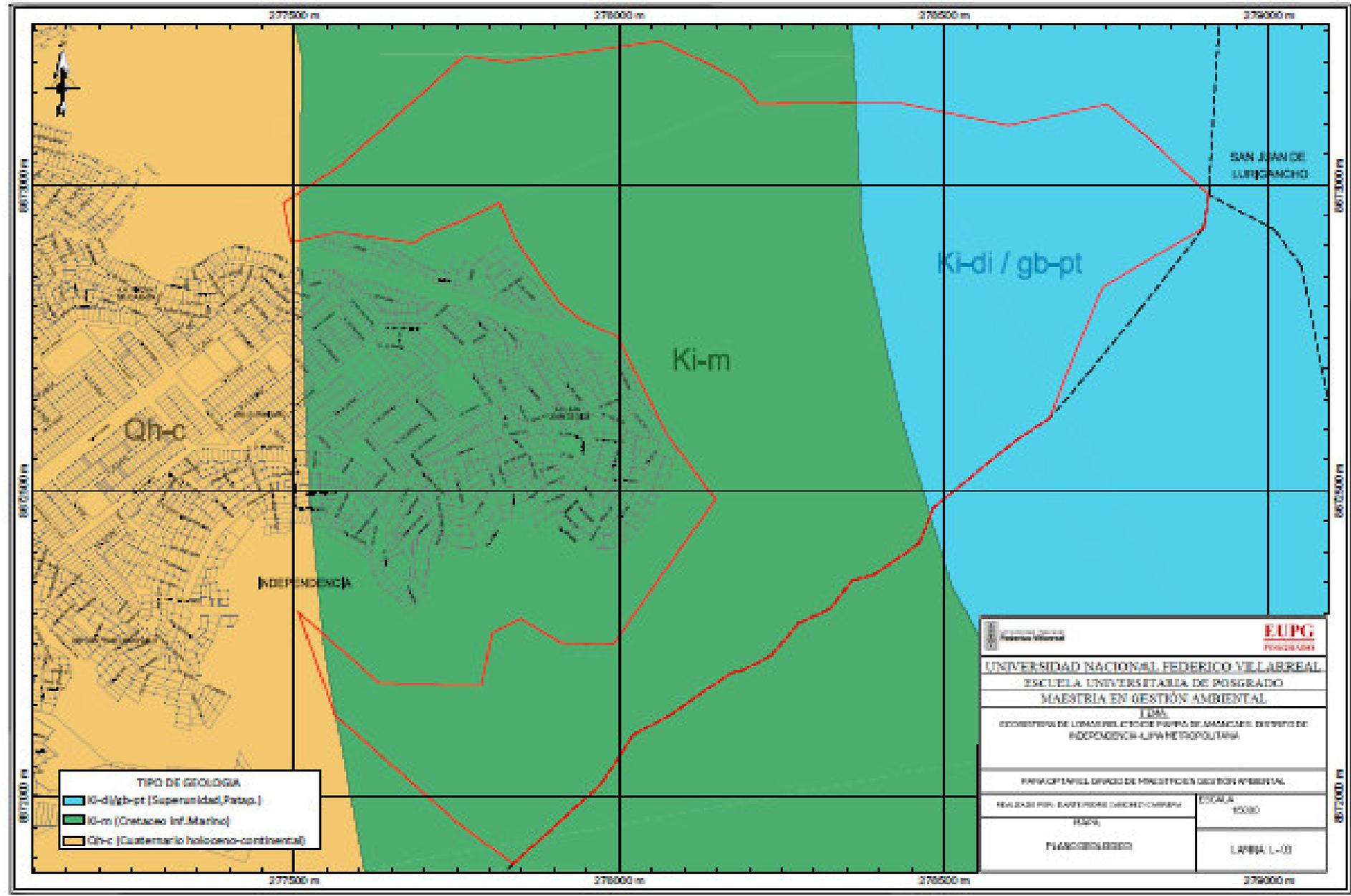


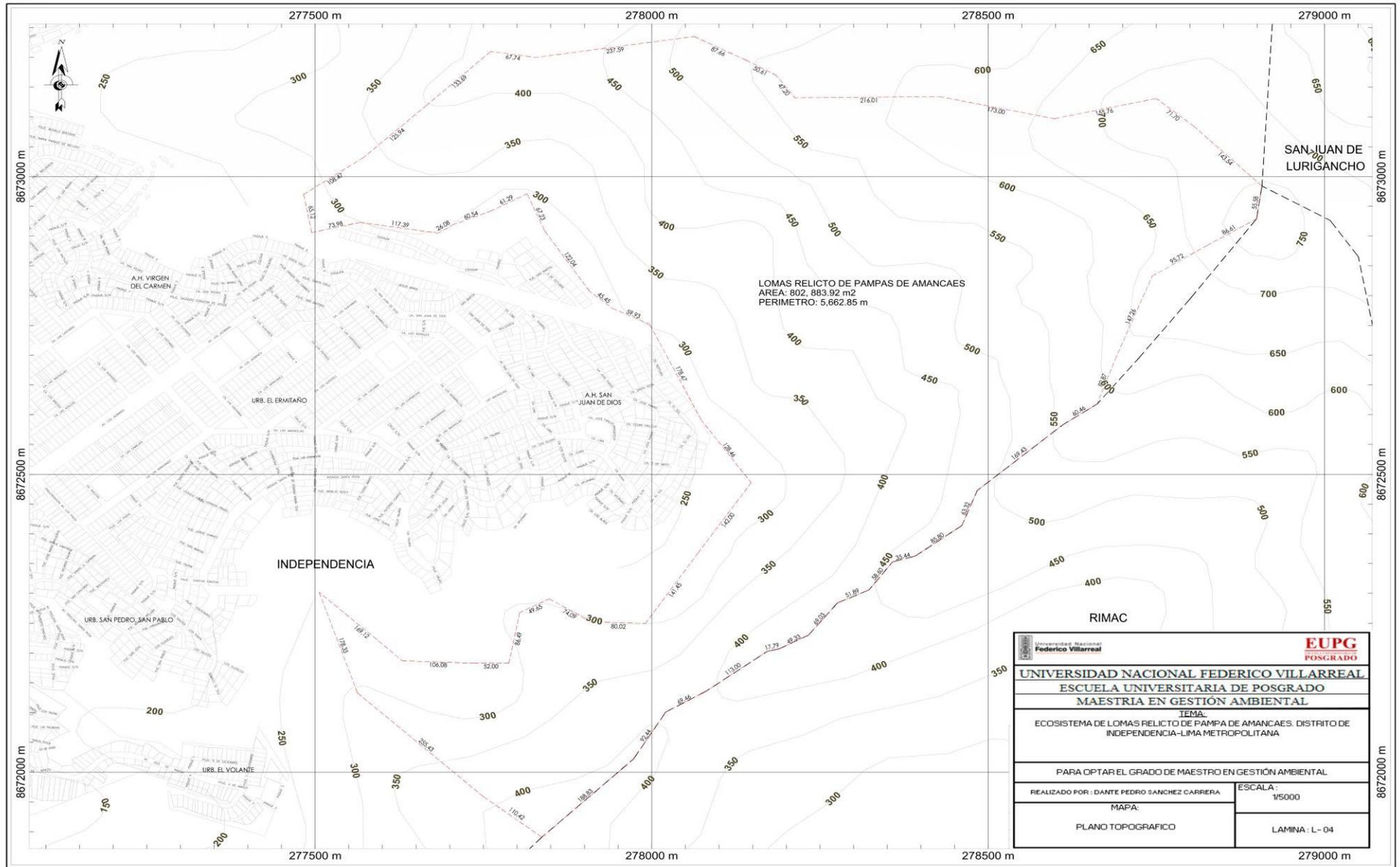
Anexo E.

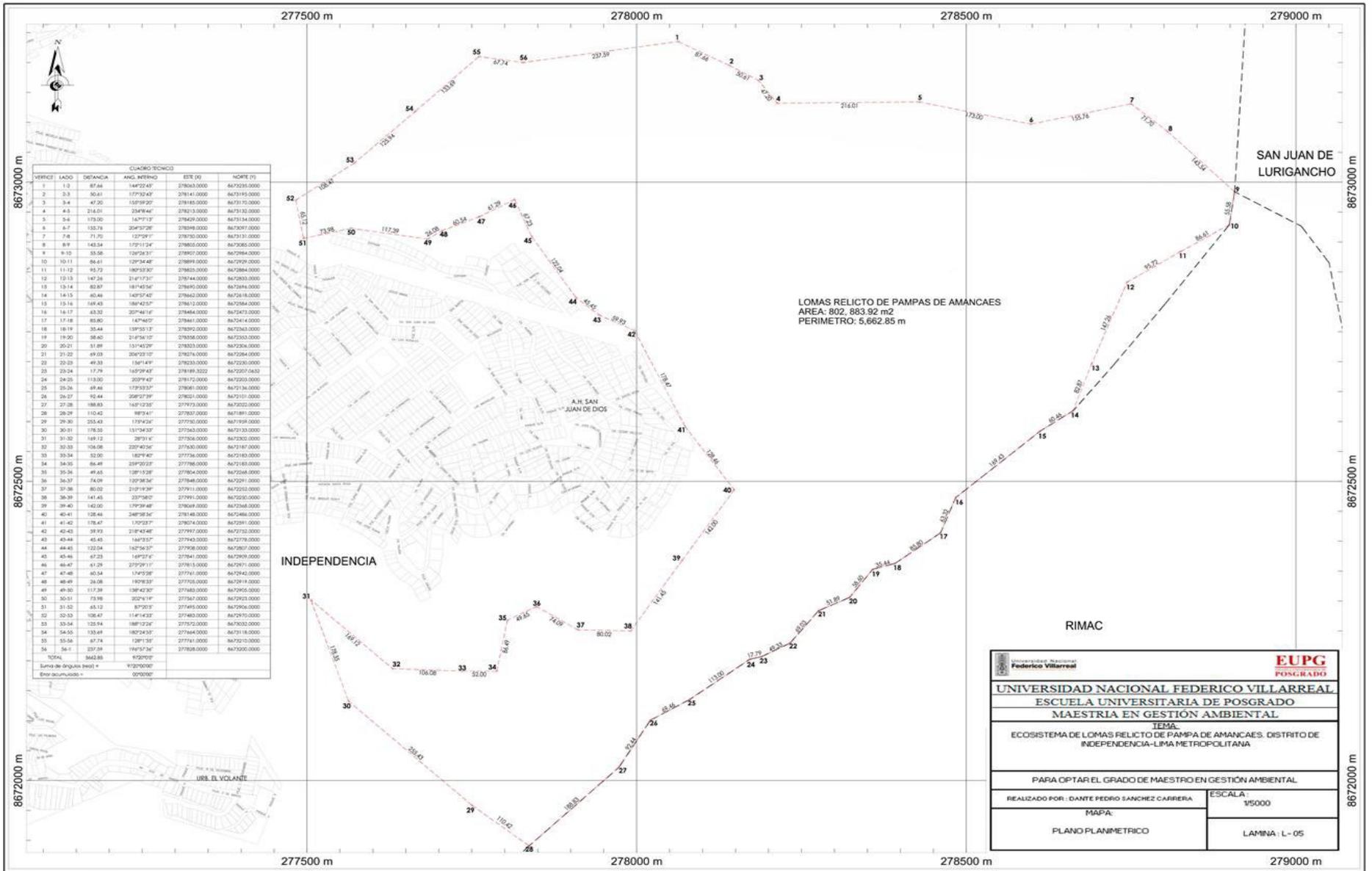
Mapas a escala realizados











VERIFIC	LADO	DEFINIDA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	87.66	144°22'43"	278043.0000	867235.0000
2	2-3	50.41	177°32'42"	278141.0000	867195.0000
3	3-4	47.20	155°09'20"	278145.0000	867150.0000
4	4-5	216.01	234°06'44"	278213.0000	867130.0000
5	5-6	173.20	142°19'13"	278429.0000	867134.0000
6	6-7	133.74	204°19'28"	278596.0000	867097.0000
7	7-8	71.70	122°29'11"	278702.0000	867131.0000
8	8-9	143.54	172°11'24"	278803.0000	867085.0000
9	9-10	53.56	126°24'31"	278907.0000	867094.0000
10	10-11	84.41	120°34'48"	278899.0000	867097.0000
11	11-12	93.72	180°33'30"	278803.0000	867084.0000
12	12-13	147.24	314°17'31"	278744.0000	867083.0000
13	13-14	83.47	181°42'56"	278649.0000	867084.0000
14	14-15	40.48	143°57'42"	278642.0000	867078.0000
15	15-16	149.43	184°42'52"	278612.0000	867084.0000
16	16-17	43.32	207°48'11"	278484.0000	867047.0000
17	17-18	80.80	142°46'57"	278461.0000	867044.0000
18	18-19	35.44	159°35'13"	278392.0000	867263.0000
19	19-20	58.40	214°34'10"	278358.0000	867233.0000
20	20-21	51.89	151°42'29"	278323.0000	867236.0000
21	21-22	49.02	204°02'32"	278274.0000	867226.0000
22	22-23	49.33	154°14'39"	278233.0000	867220.0000
23	23-24	17.79	142°29'43"	278189.3222	867207.5633
24	24-25	113.20	207°19'37"	278172.0000	867203.0000
25	25-26	49.44	172°53'53"	278081.0000	867154.0000
26	26-27	92.44	206°27'39"	278021.0000	867101.0000
27	27-28	188.83	142°12'25"	277973.0000	867022.0000
28	28-29	110.42	98°14'17"	277827.0000	867081.0000
29	29-30	255.43	172°42'21"	277730.0000	867098.0000
30	30-31	178.20	151°34'32"	277643.0000	867133.0000
31	31-32	149.12	249°11'41"	277524.0000	867232.0000
32	32-33	134.06	220°42'56"	277430.0000	867187.0000
33	33-34	32.00	162°14'40"	277376.0000	867183.0000
34	34-35	86.49	239°20'27"	277388.0000	867183.0000
35	35-36	49.43	128°12'28"	277304.0000	867258.0000
36	36-37	74.09	120°38'36"	277248.0000	867229.0000
37	37-38	80.02	210°19'24"	277191.0000	867212.0000
38	38-39	441.45	232°08'27"	277091.0000	867255.0000
39	39-40	142.00	172°39'48"	277004.0000	867368.0000
40	40-41	126.44	248°38'36"	276148.0000	867484.0000
41	41-42	178.47	170°29'27"	276074.0000	867291.0000
42	42-43	39.53	214°43'48"	275993.0000	867333.0000
43	43-44	45.43	144°32'57"	275943.0000	867278.0000
44	44-45	122.04	142°54'32"	275908.0000	867287.0000
45	45-46	47.23	149°23'11"	275841.0000	867293.0000
46	46-47	41.29	272°09'17"	275813.0000	867291.0000
47	47-48	40.54	174°52'58"	275761.0000	867242.0000
48	48-49	24.08	192°09'32"	275705.0000	867219.0000
49	49-50	117.38	138°42'32"	275643.0000	867205.0000
50	50-51	73.98	202°46'19"	275567.0000	867203.0000
51	51-52	45.12	87°20'31"	275495.0000	867206.0000
52	52-53	108.47	114°14'23"	275480.0000	867215.0000
53	53-54	124.84	188°12'24"	275322.0000	867203.0000
54	54-55	133.49	180°24'33"	275244.0000	867118.0000
55	55-56	47.74	128°11'31"	275171.0000	867202.0000
56	56-1	207.89	144°57'34"	275108.0000	867200.0000
TOTAL		3442.86	9720°00'		
Suma de ángulos (teodolito)			9720°00'00"		
Error acumulado =			00°00'00"		

LOMAS RELICTO DE PAMPAS DE AMANCAES
 AREA: 802, 883.92 m²
 PERIMETRO: 5.662.85 m

 	
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL	
TEMA: ECOSISTEMA DE LOMAS RELICTO DE PAMPA DE AMANCAES. DISTRITO DE INDEPENDENCIA-LIMA METROPOLITANA	
PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GESTION AMBIENTAL	
REALIZADO POR : DANTE PEDRO SANCHEZ CARRERA	ESCALA : 1/5000
MAPA : PLANO PLANIMETRICO	LAMINA : L - 05

