

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA



**“ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL -
ACR SISTEMA DE LOMAS DE LIMA (ANCÓN, CARABAYLLO,
AMANCAES Y VILLA MARÍA)”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERA AGRÓNOMA**

ISABEL PATRICIA RAMÍREZ VALVERDE

LIMA – PERÚ

2023

Document Information

Analyzed document	PATRICIA RAMIREZ 07.02.23 corregido - REVIS.pdf (D158638398)
Submitted	2023-02-14 19:57:00
Submitted by	Isabel
Submitter email	imontes@lamolina.edu.pe
Similarity	4%
Analysis address	imontes.unalm@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://centrourbes.wordpress.com/2019/12/17/acr-sistema-de-lomas-de-lima-que-significa-para-l- Fetched: 2023-02-07 00:37:57	 1
W	URL: https://repositorio.uarm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12833/2348/Carpio%20Palomino%2C%20Deys- Fetched: 2022-08-17 03:43:04	 1
SA	Universidad Nacional Agraria La Molina / TESIS FINAL -YERSON GUARNIZ_EPG (OBS LEVANTADAS)_ (01.07.2022).pdf Document TESIS FINAL -YERSON GUARNIZ_EPG (OBS LEVANTADAS)_ (01.07.2022).pdf (D141810488) Submitted by: zcruz@lamolina.edu.pe Receiver: zcruz.unalm@analysis.arkund.com	 6
W	URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/pe/Brochure_24PP_FINAL.pdf Fetched: 2023-02-10 22:29:30	 2
W	URL: https://wikisabio.com/el-desierto-y-las-lomas-costeras/ Fetched: 2022-07-20 01:56:24	 7
SA	Maguina_Anazco_Demy_Gabriel_Titulo_Profesional_2016.pdf Document Maguina_Anazco_Demy_Gabriel_Titulo_Profesional_2016.pdf (D27115868)	 1
SA	Universidad Nacional Agraria La Molina / SEXTO BORRADOR-4-2-22 (2).docx Document SEXTO BORRADOR-4-2-22 (2).docx (D154539486) Submitted by: mflores@lamolina.edu.pe Receiver: mflores.unalm@analysis.arkund.com	 1
SA	RL_HUANCA.docx Document RL_HUANCA.docx (D60149070)	 1
SA	1A_ESPINOZA_SULCA_KATHERINE_VANESSA_TITULACION.docx Document 1A_ESPINOZA_SULCA_KATHERINE_VANESSA_TITULACION.docx (D65402950)	 1
SA	7586 guerra_jt.pdf Document 7586 guerra_jt.pdf (D34580988)	 1
W	URL: https://periferia.pe/assets/uploads/2020/06/Lomas-de-Lima_compressed.pdf Fetched: 2021-12-08 01:14:11	 1

Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

"ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL - ACR SISTEMA DE LOMAS DE LIMA (ANCÓN, CARABAYLLO, AMANCAES Y VILLA MARÍA)"

Isabel Patricia Ramírez Valverde

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título de:

INGENIERA AGRÓNOMA

Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:

.....
Ing. Mg. Sc. Braulio La Torre Martínez
PRESIDENTE

.....
Ing. José Alfredo Palacios Vallejo
ASESOR

.....
Ing. Mg. Sc. Juan Carlos Melchor Jaulis
Cancho
MIEMBRO

.....
Ing. Mg. Sc. Sofía Jesús Flores Vivar
MIEMBRO

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mis madres Zarela, Soledad y Mireya, por todo su amor y apoyo incondicional, por sus enseñanzas que me han permitido ser la persona y profesional que soy ahora y por acompañarme en todo este proceso para alcanzar una meta más en mi vida profesional.

A mi padre por su fortaleza aún en los momentos más difíciles.

A mis ángeles María Luisa, Diego y Leonidas.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento al Ing. José Palacios, como principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección conocimiento y enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

De igual manera, un reconocimiento a la labor incansable que realizan muchos profesionales, organizaciones y voluntarios, para poner en valor y conservar las lomas costeras de Lima.

INDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problemática.....	1
1.2 Objetivos	3
II. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1 Las Áreas de Conservación Regional	4
2.2 Los Ecosistemas de Lomas	6
2.2.1 Características de las Lomas Costeras	8
2.3 Servicios Ecosistémicos que Brindan las Lomas	11
2.3.1 Qué son los servicios ecosistémicos.	11
2.3.2 Las Lomas y sus Servicios Ecosistémicos	13
2.4 Componente de Biodiversidad de Las Lomas.....	15
2.4.1 Caracterización florística de las lomas costeras	17
2.4.2 Fauna de las lomas costeras	19
2.5 Lomas en Lima Metropolitana	23
2.5.1 Problemática que Afecta a Las Lomas	27
2.6 Marco Normativo y Legal.....	32
III. DESARROLLO DEL TRABAJO	37
3.1 Proceso para el establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima	37
3.1.1 Antecedentes y Priorización en la Conservación de Lomas	37
3.1.2 Delimitación de la Propuesta de ACR	39
3.1.3 Procesos Participativos para el ACR	49
3.1.4 Zonificación	65
3.1.5 Presentación final de la Propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima.....	71
3.1.6 Aprobación y Establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima	74
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	76
V. CONCLUSIONES	79
VI. RECOMENDACIONES	81
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Distribución de las Lomas en Lima Metropolitana.....	25
Tabla N° 2. Derechos Superpuestos con el ACR Sistema de Lomas de Lima.....	51
Tabla N° 3. Titulares de derecho energético al interior del ACR Sistema de Lomas de Lima	53
Tabla N° 4. Superposición del ACR Con Monumentos Arqueológicos Prehispánicos	54
Tabla N° 5. Reuniones con las Municipalidades Distritales relacionadas al ACR Sistema de Lomas de Lima	60
Tabla N° 6. Zonificación de Loma de Ancón.....	67
Tabla N° 7. Zonificación de Loma de Carabaylo 1	68
Tabla N° 8. Zonificación de Loma de Carabaylo 2.....	68
Tabla N° 9. Zonificación de Loma de Amancaes.....	69
Tabla N° 10. Zonificación de Loma de Villa María.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Estacionalidad de las Lomas: invierno y verano	7
Figura N° 2. Vista Panorámica de la loma de Amancaes en temporada húmeda	8
Figura N° 3. Formación de las Lomas Costeras	11
Figura N° 4. Flora de Lomas	19
Figura N° 5. Fauna de Lomas.....	22
Figura N° 6. Distribución de las lomas en Lima Metropolitana.....	26
Figura N° 7. Antecedentes al establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima	38
Figura N° 8. Loma de Ancón	42
Figura N° 9. Loma de Carabayllo.....	44
Figura N° 10. Loma de Amancaes	46
Figura N° 11. Loma de Villa María.....	48
Figura N° 12. Presentación Inicial de la Propuesta Preliminar del ACR Sistema de Lomas de Lima a Instituciones Públicas	58
Figura N° 13. Presentación Inicial de la Propuesta Preliminar del ACR Sistema de Lomas de Lima a Sociedad Civil	59
Figura N° 14. Taller de Mapeo de Uso de Recursos con la comunidad campesina de Aucallama.....	62
Figura N° 15. Coordinación con representantes de la Comunidad Campesina de Quipán	63
Figura N° 16. Mapa de zonificación – Loma de Ancón.....	67
Figura N° 17. Mapa Zonificación – Lomas de Carabayllo 1	68
Figura N° 18. Mapa de Zonificación – Lomas de Carabayllo 2.....	69
Figura N° 19. Mapa de Zonificación – Lomas de Amancaes.....	70
Figura N° 20. Mapa de Zonificación – Lomas de Villa María.....	71
Figura N° 21. Socialización Final de la Propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima	72
Figura N° 22. Reunión de Trabajo con las asociaciones ecoturísticas	73

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Mapa Base de Loma de Ancón.....	87
ANEXO 2. Mapa Base de Loma de Carabaylo 1	88
ANEXO 3. Mapa Base de Loma de Carabaylo 2.....	89
ANEXO 4. Mapa Base de Loma de Amancaes.....	90
ANEXO 5. Mapa Base de Loma de Villa María.....	91
ANEXO 6. Lista Priorizada de Especies de Flora representativas y las endémicas y amenazadas por Loma	92
ANEXO 7. Lista de Especies de Fauna endémica y vulnerable en las Lomas del ACR	95

ACRÓNIMOS

ACR	Área de Conservación Regional
ANP	Área Natural Protegida
COFOPRI	Organismo de Formalización de la Propiedad Informal
DIREFOR	Dirección Regional de Formalización de la Propiedad Rural
GORE	Gobierno Regional.
LOGR	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
LOM	Ley Orgánica de Municipalidades
L.S.	Latitud sur
MINAM	Ministerio del Ambiente
MML	Municipalidad Metropolitana de Lima
PGRLM	Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana
PLANMET	Plan Metropolitano al 2040
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPM	Procuraduría Pública Municipal
SBN	Superintendencia Nacional de Bienes Estatales
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SLL	Sistema de Lomas de Lima
SUNARP	Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

RESUMEN

La expansión de la ciudad de Lima, a lo largo de los años ha generado el deterioro y pérdida de los ecosistemas que la componen. Desde el año 2012, la Municipalidad Metropolitana de Lima, ha visto la necesidad de identificar estos ecosistemas denominándolos “unidades ecológicas” y ha priorizado acciones que permitan poner en valor dichos espacios naturales. Uno de estos espacios priorizados ha sido el Sistema de Lomas Costeras de Lima, que son considerados ecosistemas frágiles por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego y que, dadas sus condiciones de vulnerabilidad ante la presión urbana, necesitan de acciones concretas para su protección. Este trabajo de Suficiencia Profesional presenta la experiencia desarrollada por el equipo técnico de la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de su Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana, para lograr el Establecimiento del Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, con una extensión de más de 13 mil hectáreas y representa la primera área de conservación para la ciudad de Lima.

Palabras clave: Lomas, Lima Metropolitana, Área de Conservación Regional, ecosistema

ABSTRACT

The expansion of the city of Lima, over the years, has generated the deterioration and loss of the ecosystems that compose it. Since 2012, the Metropolitan Municipality of Lima has seen the need to identify these ecosystems calling them "ecological units" and has prioritized actions that allow these natural spaces to be valued. One of these prioritized spaces has been the System of Lomas of Lima, which are considered fragile ecosystems by the Ministry of Agrarian Development and Irrigation and which, given their conditions of vulnerability to urban pressure, need concrete actions for their protection. This Professional Sufficiency work presents the experience developed by the technical team of the Metropolitan Municipality of Lima, through its Regional Government Program of Metropolitan Lima, to achieve the Establishment of the System of Regional Conservation Area of Lomas of Lima, with an extension of more than 13 thousand hectares and represents the first conservation area for the city of Lima.

Keywords: Lomas, Lima Metropolitan, System of Regional Conservation Area, ecosystem.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Problemática

El desarrollo y expansión de Lima sin planificación adecuada, ha generado procesos de ocupación informal del territorio, conocidos como “invasiones”. Estas invasiones han ocupado áreas no adecuadas para vivir pues carecen de servicios básicos como agua, desagüe y luz, son áreas de difícil acceso por presentar pendientes pronunciadas, estar en fajas marginales de ríos y son consideradas como zonas de riesgo y de protección y tratamiento paisajista. Esta realidad ha originado que los ecosistemas que forman parte de la ciudad como los humedales, las lomas, valles, ríos y otros, queden relegados dentro del casco urbano, causando su deterioro o pérdida de los mismos.

La Municipalidad Metropolitana de Lima, en su rol de gobierno provincial y regional, en el año 2011, inició un trabajo de identificación y puesta en valor de los ecosistemas que conforman la provincia de Lima, a los cuales denominó unidades ambientales y que están conformando la estructura ecológica¹ de nuestra ciudad, siendo una de las unidades ambientales priorizadas para trabajar el sistema de lomas costeras.

Las lomas costeras constituyen un ecosistema único en el mundo y se desarrollan en la costa de nuestro país, bajo condiciones particulares de clima estacional, suelo variable (pedregoso, arenoso o arcilloso) y relieve que va desde zonas planas hasta abruptas. Constituyen los últimos relictos de una flora y fauna, muchas de ellas endémicas, que han desarrollado diferentes adaptaciones para poder sobrevivir a las condiciones extremas donde crecen. Este ecosistema también considerado frágil, debido a que se encuentran en riesgo por factores como la presión humana, viene sufriendo las consecuencias de la

¹ La estructura ecológica se define como el conjunto de sistemas naturales y antrópicos que sustentan la vida y el desarrollo socioeconómico de Lima. Está conformada por los elementos bióticos y abióticos, los procesos ecológicos esenciales del territorio y a sus servicios ambientales (Producción de agua, oxígeno, alimentos, luminosidad, energía...). Su finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, que brindan la capacidad de soporte para el desarrollo de la población en la provincia de Lima. (Ordenanza 1853-MML, 2014)

presión del avance de la ciudad y el crecimiento desordenado, que ha llegado a ocupar el espacio donde naturalmente se desarrollan, originando pérdida del ecosistema y de los beneficios que estos nos brindan.

Bajo esta realidad y tomando conciencia de la importancia que representa para nuestra ciudad la conservación de los ecosistemas urbanos, la Municipalidad Metropolitana de Lima, con el asesoramiento del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, propuso que las Lomas de Lima sean consideradas como un área de conservación regional en concordancia con los objetivos planteados en la Política Metropolitana del Ambiente y la Agenda Ambiental Metropolitana, instrumentos de Gestión, bajo los cuales se rige la gestión ambiental municipal.

En ese sentido, este trabajo detalla el proceso realizado por el equipo técnico del Programa de Gobierno Regional de la Municipalidad Metropolitana de Lima, del cual formé parte, para lograr el establecimiento de la primera área de conservación regional para la Provincia de Lima, denominada “Área de Conservación Regional (ACR) Sistema de Lomas de Lima”, que busca proteger y conservar una muestra representativa del ecosistema de Lomas que aún se observa en nuestra ciudad capital.

Los retos para gestionar un área de conservación regional son grandes, siendo la primera propuesta que asume la Municipalidad de Lima como administrador de un área protegida de nivel regional con una extensión de más de 13 mil hectáreas, y que necesitan del compromiso y el trabajo articulado con 07 gobiernos locales. Sin embargo, también representa una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, especialmente aquellas comunidades que se desarrollan en las áreas de influencia del área de conservación regional.

Finalmente, el compromiso asumido como profesional y servidor público es contribuir con la puesta en valor y protección de los ecosistemas considerados frágiles por su riqueza y biodiversidad, y que albergan especies endémicas y/o amenazadas, que sufren las presiones del crecimiento urbano, aportando con la planificación urbana sostenible de la ciudad de Lima.

1.2 Objetivos

a) General

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como objetivo dar a conocer el proceso para el Establecimiento del Área de Conservación Regional (ACR) Sistema de Lomas de Lima que comprende las lomas de Ancón, Carabayllo, Amancaes y Villa María del Triunfo, realizado por la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de su Programa de Gobierno Regional con el objetivo de conservar y proteger una muestra representativa del ecosistema de lomas costeras de la ciudad de Lima.

b) Específicos

- Constituirse en un documento de consulta para que profesionales, gobiernos regionales y sociedad civil puedan trabajar propuestas de conservación para otras lomas y ecosistemas de importancia a nivel regional o local.
- Presentar al Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima como un espacio de vital importancia para la provincia de Lima, dada su condición de fragilidad y los valores ambientales, sociales y culturales que ofrecen a la ciudad y a los ciudadanos.
- Demostrar que los procesos participativos son una oportunidad para que la sociedad civil organizada, instituciones públicas, privadas, la academia, etc. se comprometan e involucren desde su rol en la sociedad con la gestión ambiental de la ciudad y de las lomas costeras.
- Detallar las acciones que como profesional vengo desarrollando, a fin de lograr los objetivos de conservación que la Institución de la que formo parte (Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana – MML) se ha propuesto alcanzar.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Las Áreas de Conservación Regional

La ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, que norma los aspectos relacionados a la gestión y conservación de las áreas naturales protegidas en el Perú cuyo ente rector es el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), organismo público adscrito al Ministerio del Ambiente (MINAM); establece que las áreas naturales protegidas pueden ser clasificadas en tres categorías: las áreas de administración nacional; las administradas por los gobiernos regionales denominadas áreas de conservación regional (ACR) y las áreas de conservación privada (ACP).

El Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas² establece en su artículo 1° que las áreas naturales protegidas, de las que forman parte las áreas de conservación regional, constituyen patrimonio de la Nación, son áreas de dominio público, constituidas a perpetuidad y no pueden ser adjudicadas en propiedad de particulares. Su creación se hace a través de decreto supremo aprobado en consejo de ministros, son áreas consideradas y está permitido el aprovechamiento de los recursos, siempre y cuando sean acordes con los objetivos de conservación del área, pues son consideradas como áreas de uso directo³ (SERNANP, 2013).

Las áreas de conservación regional conforman una red que brinda la oportunidad de ampliar la representatividad y funcionalidad del sistema de áreas naturales protegidas, contribuyendo a una adecuada planificación del territorio que brinde mayores oportunidades para el desarrollo sostenibles del país. En ese sentido, las áreas de conservación regional se establecen para conservar la diversidad biológica de interés regional y local y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de servicios ambientales. Además, estas áreas pueden aportar valores de interés

² Decreto Supremo N° 038-2001-AG

³ Ley de ANP 26834, Art. 21° inciso b) y Art 23° inciso d).

cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural de las poblaciones con su entorno, proteger zonas de agrobiodiversidad, promover la educación ambiental, investigación y el turismo sostenible, entre otros (D.S. N° 016-2009-MINAM, 2009).

Entre los objetivos de conservación considerados para las áreas naturales protegidas, y que podemos relacionar con el establecimiento del ACR Sistema de lomas de Lima, que se detalla en el presente trabajo, se tienen los siguientes:

- Asegurar la continuidad de procesos ecológicos dentro de las áreas representativas que conforman el ACR (Ancón, Carabaylo, Amancaes y Villa María).
- Evitar la extinción de flora y fauna incluyendo, sobre todo aquella considerada restringida, amenazada o en peligro.
- Proporcionar oportunidades para la recreación y el esparcimiento al aire libre, así como para un desarrollo turístico basado en las características naturales y culturales del país.
- Restaurar ecosistemas deteriorados.
- Proteger sitios frágiles.

Los Gobiernos Regionales, tienen, entre otras funciones, proponer ante la autoridad competente (SERNANP) sus propias áreas de conservación regional⁴. Dichas áreas estarán bajo la completa administración y gestión del gobierno regional correspondiente. Esta propuesta debe estar debidamente sustentada en un Expediente Técnico que detalla la importancia y necesidad de creación del ACR, considerando flora, fauna, biodiversidad, procesos ecológicos, etc., y debe ser desarrollada de manera participativa con los diversos actores relacionados al área, como son las municipalidades distritales, comunidades locales, comunidades campesinas y/o nativas, asociaciones organizadas, así como instituciones públicas y privadas interesadas en la conservación.

La Plataforma de Información Geográfica: GEO ANP⁵ del SERNANP presenta el listado oficial del Sistema de Áreas Naturales Protegidas, en el cual se precisa que actualmente el Perú cuenta con 32 áreas de conservación regional en 17 departamentos del país, cubriendo

⁴ Ley Orgánica de Gobierno Regionales – Ley 27867, artículo 53°, inciso d).

⁵ <https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/#>

una extensión total de 3'599,519.77 ha. El ACR Sistema de Lomas de Lima, representa la primera área de conservación para Lima Metropolitana.

2.2 Los Ecosistemas de Lomas

A lo largo de la costa del Pacífico, desde el norte de Perú (6° Latitud Sur (L.S.)) hasta el norte de Chile (22° L.S.), se extiende uno de los desiertos más áridos del mundo, conocido como el desierto del Pacífico. A pesar de las extremas condiciones de aridez (precipitaciones medias anuales inferiores a 150 mm y temperaturas medias anuales de 18 a 19°C), el desierto ofrece una interesante variedad de ecosistemas y formaciones vegetales, las cuales se pueden reducir a cuatro tipos: los desiertos, sin vegetación o con ella; los valles u oasis fluviales; **las lomas costeras**, con vegetación muy variada y los ambientes acuáticos, con abundancia de totorales, juncales y gramadales (Brack y Mendiola, 2004).

Respecto a las lomas costeras, Brack y Mendiola (2004), señalan que son ecosistemas de condiciones ecológicas especiales, que están distribuidas desde Illescas (en el departamento de Piura, a los 6° L.S.), hasta la región de Coquimbo al norte de Chile, correspondiente a los 30° L.S., presentándose de forma más intensa entre los 8° y 18 ° L.S.

Durante los meses de invierno, los vientos alisios provenientes del Pacífico pierden humedad debido a la frialdad de las aguas de la corriente peruana, se produce una densa capa de neblina que es empujada hacia el continente. Al chocar contra los cerros, estas minúsculas gotas de agua se condensan y se precipitan sobre las laderas creando condiciones de alta humedad que propicia la aparición de vegetación y gran variedad de fauna silvestre (MINAM, 2017). Esta vegetación que toma el nombre de “lomas” se desarrolla principalmente en las laderas orientadas hacia el mar, entre altitudes que van desde casi el nivel del mar hasta los 1000 msnm.; por tanto, se pueden distinguir dos caras o frentes en las lomas costeras: el frente costero o marino (que se orienta hacia el mar) y el frente andino u oriental (que mira hacia los flancos de la cordillera) (SERFOR, 2013).

Por otro lado, las lomas presentan una fuerte variación estacional, con una estación seca que se presenta en la época del verano costero, entre los meses de diciembre a marzo, con

bajo porcentaje de humedad y escasa o nula precipitación y la estación húmeda o de reverdecimiento que ocurre durante los meses de invierno, entre mayo a octubre, donde se puede apreciar el ecosistema en todo su esplendor (SERFOR, 2013), los meses de abril y noviembre podemos considerarlos como de transición entre una temporada y otra.



Figura N° 1. Estacionalidad de las Lomas: invierno y verano

Fuente: Proyecto EbA lomas - PNUD

Asimismo, existe una marcada diferencia de temperaturas entre ambas estaciones, llegando hasta un 100 % de humedad en la época de reverdecimiento, con temperaturas inferiores a los 15°C y lloviznas frecuentes y la temporada seca con humedades entre los 79 a 82% y temperaturas medias más elevadas, que pueden alcanzar los 20°C. En años de alta y prolongada humedad la vegetación de lomas puede llegar casi al nivel del mar y elevarse hasta los 1000 msnm (MINAM, 2017)

La estacionalidad de las lomas costeras ha obligado a muchas especies de flora y fauna (insectos y artrópodos) a desarrollar diversas adaptaciones para permanecer en estado de dormancia o letargo que les permita sobrevivir durante el prolongado período de sequía, para luego “revivir” con la llegada de las neblinas invernales (MINAM, 2017).



Figura N° 2. Vista Panorámica de la loma de Amancaes en temporada húmeda

Fuente: MINAM

(<https://www.flickr.com/photos/minamperu/albums/72157718327331348/with/50953356767/>)

2.2.1 Características de las Lomas Costeras

Las lomas costeras del Perú, ubicadas en el corazón de nuestra árida costa, son ecosistemas únicos en el mundo y constituyen “oasis” para la vida silvestre, son ecosistemas endémicos de nuestro país y aunque parezca ser un ecosistema uniforme, las lomas se diferencian entre sí de acuerdo con la diversidad biológica que poseen, su nivel de endemismo, la configuración del Paisaje (plano, rocoso, ondulado) y por las comunidades vegetales dominantes que presentan (árboles, arbustos, herbáceas) (MINAM, 2017).

Entre los principales factores que convergen para crear este maravilloso ecosistema costero están el sistema de corrientes oceánicas que circulan frente a la costa peruana (de Humboldt, del Niño), los vientos alisios y la cercanía a la cordillera de los Andes, cuyas estribaciones crean colinas de mediana elevación, entre los 200 a 1000 msnm) muy cerca del Litoral (MINAM, 2017), los cuales se detallan a continuación:

- La Corriente Peruana. Conocida también como corriente de Humboldt, circula de sur a norte de forma paralela al litoral, hasta la altura de cabo Blanco en Piura

(aprox. 5° L.S.), desde donde se desvía hacia el oeste alejándose de la costa peruana. Está constituida por masas de agua fría que afloran de las profundidades gracias a un movimiento helicoidal, lo que motiva una evaporación restringida, gran estabilidad atmosférica, ocurrencia de inversión térmica y ausencia casi total de lluvias en la región costa (ONERN, 1985). La Corriente Peruana trae hacia la costa masas de agua subantártica y subtropical que determinan las bajas temperaturas, con aguas con temperaturas que en promedio oscilan entre los 13 a 14 °C en invierno y de 15 a 17°C en verano, que hacen que la costa sea de clima templado y no tropical. (Brack y Mendiola, 2004).

- La Corriente del Niño. Está conformada por masas de agua cálida que circulan en dirección NO-SE, provenientes del Ecuador y tiene su influencia hasta la altura de Cabo Blanco (Piura) donde se mezclan con las aguas fría de la corriente peruana, y ambas se dirigen hacia el oeste. Su presencia provoca la ocurrencia de lluvias intensas en la costa norte del país (ONERN, 1985). Las masas de agua ecuatorial pueden tener temperaturas superiores a los 22°C en verano y 19°C en invierno, estableciendo condiciones de carácter tropical lo que se refleja en la flora y fauna del mar y en el continente (Brack y Mendiola, 2004).

- La Cordillera de los Andes. Es un macizo montañoso que atraviesa el Perú de sur a norte en toda su extensión, tiene un desplazamiento altitudinal que llega en muchas partes hasta más de 5 000 msnm, originando una alta variación de las formaciones vegetales y de las especies de fauna. (Brack y Mendiola 2004). Las altitudes que presenta son la causa que la cordillera conforme una barrera natural que impide el paso de las masas de aire húmedo del Atlántico al pacífico, lo que ocasiona fuertes precipitaciones en los flancos orientales en contraste con la escasez de lluvias en la vertiente occidental (ONERN, 1985).

- El Anticiclón del Pacífico Sur. Es una masa de aire de alta presión, con circulación de vientos de sur a norte que recogen la humedad que evapora el mar y la eleva, quedando detenida por efecto de los vientos alisios, que favorecen la ocurrencia de la inversión térmica. En invierno los estratos bajos de nubes cubren el cielo de la costa durante 7 meses del año y una precipitación muy escasa (garúas) (ONERN, 1985).

Cuando las masas de agua cálida descienden más hacia el sur, generan notorios cambios en el patrón climático costero, estas manifestaciones se conocen como “Fenómeno de El Niño”, los cuales pueden ocurrir con manifestaciones más devastadoras cada 50 años y los más leves cada 4 a 8 años; sin embargo, esta periodicidad son solo estimaciones (ONERN, 1985).

Con la aparición de El Niño en las costas peruanas, se produce una intensa floración de las lomas debido a la gran cantidad de humedad disponible. El agua del océano se calienta produciendo intensas lluvias y altas temperaturas a lo largo de la costa norte y central del Perú. Asimismo, se tiene una notable ampliación de sus límites normales, se presentan cambios en su composición y estructura, así como germinación masiva de especies vegetales, permitiendo la reposición de los bancos de semillas y su dispersión. (MINAM, 2017).

En años normales (sin fenómeno El Niño), Brack y Mendiola (2004), señalan que las precipitaciones están entre 40 y 100 mm/año, cantidad significativamente superior a la del desierto que rodea las lomas. En las laderas ubicadas entre los 400 y 600 msnm las neblinas son más frecuentes y la precipitación puede llegar hasta los 400 mm. Cuando existen paredes rocosas y vegetación arbórea, las neblinas se condensan más, por el efecto de intercepción, y al pie de los árboles la precipitación puede llegar a los 500 mm. Esto permite el desarrollo de una vegetación más tupida y la formación de manantiales, incluso pequeños riachuelos como en la loma de Atiquipa. Con respecto al suelo de las lomas es muy variable, pudiendo ser arenoso, arcilloso o pedregoso; asimismo, se observan paredes de rocas y rocas grandes, en cuyas grietas se acumula materia orgánica que permite el crecimiento de plantas típicas adaptadas a la humedad temporal (Brack y Mendiola, 2004).

Otra característica de las lomas costeras es la marcada sucesión en el desarrollo de la vegetación, pudiendo observarse que primero crecen las algas y los musgos, que necesitan menos agua. Luego germinan las fanerógamas, floreciendo primero ciertas amarilidáceas (como el Amancaes, *Ismene amancaes*) y siguen las plantas herbáceas, arbustivas y las gramíneas. Finalmente, ya en el verano y cuando todo está seco, florece la flor de la trompeta (*Stenomesson coccineum*). Se debe tener en cuenta que el 43 % de la flora de las

lomas está conformado por especies endémicas y similar es el caso de la fauna (Brack y Mendiola, 2004).



Figura N° 3. Formación de las Lomas Costeras

Fuente: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal16/Procesosambientales/Climatologia/14.pdf>

2.3 Servicios Ecosistémicos que Brindan las Lomas

2.3.1 Qué son los servicios ecosistémicos.

El Informe de Síntesis de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, de la MEA⁶ (2005) menciona que un ecosistema tiene una dinámica compleja de comunidades de plantas, animales, microorganismos y el medio ambiente que interactúan como una unidad funcional y donde los seres humanos son parte integral. Asimismo, tiene como una de sus conclusiones que todas las personas del mundo dependen por completo de los ecosistemas de la Tierra y de los servicios que éstos proporcionan. En los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo, en gran medida para resolver rápidamente las demandas crecientes de alimentos, agua dulce, madera, fibra y combustible. Esta transformación del planeta ha aportado considerables beneficios para el bienestar humano y el desarrollo económico.

El Informe de Síntesis de los Ecosistemas del Milenio, sobre Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y agua (2005), define los servicios ecosistémicos como “los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas”, esto incluye servicios de provisión; reguladores; de apoyo y servicios culturales.

⁶ Iniciativa MEA (por las siglas en inglés de Millennium Ecosystem Assessment) iniciada por la ONU

De lo descrito, podemos definir como “servicios ecosistémicos” a aquellos beneficios que nos brinda la naturaleza, de forma directa e indirecta. Estos servicios aportan al bienestar humano en diferentes áreas como la salud, las buenas relaciones sociales, la seguridad, tranquilidad, experiencias espirituales, la libertad de elección y acción, etc., siempre y cuando el ecosistema se encuentre en buen estado de conservación. Cuando el ecosistema se fragmenta o es destruido entonces se reduce su capacidad de brindar servicios, impactando de forma directa en la calidad de vida tanto de humanos como de la diversidad biológica. En ese sentido, el sistema de lomas provee muchos de los servicios antes mencionados, por lo cual su conservación es de suma importancia, sobre todo para las poblaciones aledañas.

El Ministerio del Ambiente [MINAM] (2016), ente rector del sector ambiental en el Perú, señala que el patrimonio natural (que incluye la diversidad biológica y los servicios que prestan los ecosistemas) contribuye con aproximadamente un 13% del PBI del país. Esto representa uno de los principales activos con que cuenta el Perú para impulsar su desarrollo económico y generar bienestar en el futuro próximo, por lo que es necesario promover una serie de iniciativas que permitan el financiamiento y la puesta en valor de la diversidad biológica. Esta inversión debe considerar distintos componentes que abarcan la investigación, manejo y recuperación de los bienes y servicios, como la reducción de las amenazas y presiones sobre la biodiversidad.

El Informe de Síntesis de los Ecosistemas del Milenio, sobre Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y agua (2005), señala que los servicios ecosistémicos se pueden clasificar en 04 tipos:

- a) De Provisión. Son los productos que dan beneficios directo para las personas. En su mayoría los beneficiarios son locales o regionales. Entre este tipo de servicios tenemos: Alimentos (raíces, semillas, frutos, productos de pesa y caza, ganadería y acuicultura); materias primas (madera, fibras, látex); fuente de energía (leña, estiércol, otros materiales biológicos); recursos medicinales, recursos genéticos, agua dulce.
- b) De Regulación. Se obtienen directamente de los ecosistemas sin pasar por procesos de transformación ni por los mercados. Los beneficios potenciales asociados a las funciones de los ecosistemas, se concretizan en beneficios reales una vez son

demandados, usados o disfrutados por la sociedad, este tipo de servicios resultan menos fáciles de reconocer; sin embargo, son relevantes en el bienestar humano y son vitales para su supervivencia. Entre este tipo de servicios tenemos: regulación de la calidad del aire y del clima local (sombra, reducción de contaminación atmosférica), secuestro y almacenamiento de carbono (almacenamiento de gases de efecto invernadero), moderación de fenómenos extremos (reduce el daño por inundaciones, tormentas, avalanchas, desprendimiento de tierras y sequías, etc.), prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo (fijación de nitrógeno, pérdida del suelo), polinización, control de plagas, regulación de flujos de agua, entre otros.

- c) De Soporte. Proporcionan los espacios vitales para las plantas o animales. Estos servicios constituyen la base de todos los ecosistemas y sus servicios, los efectos en los pobladores son indirectos, en periodos de tiempo amplios y no suelen ser percibidos. Entre estos se tienen: la conservación de las especies en su hábitat natural, El desarrollo del ciclo de nutrientes que contribuye con la formación y retención del suelo, etc.

- d) Culturales. Son aquellos beneficios que dependen de las percepciones colectivas de la sociedad acerca de los ecosistemas y sus componentes, los cuales pueden ser materiales tangibles o intangibles. Los servicios culturales contribuyen a las necesidades más amplias de la sociedad como el desarrollo espiritual, cognitivo, la reflexión, la recreación. Entre ellos se puede señalar: Fuente espiritual y religiosa, fuente de inspiración en las artes (música, poesía, pintura, etc.), fuente de recursos estéticos (paisajismo), fuente de sentido de identidad y pertenencia a un lugar, herencia cultural y fuente educacional, fuente de ecoturismo y otros no materiales.

2.3.2 Las Lomas y sus Servicios Ecosistémicos

Las lomas costeras proveen una serie de beneficios, por lo cual su conservación es de suma importancia, sobre todo para las poblaciones aledañas. De todos los servicios ecosistémicos y teniendo en consideración su permanencia en el tiempo y su grado de influencia sobre las poblaciones directamente vinculadas, los principales beneficios que brindan las lomas a la población y a la ciudad, son los siguientes:

- a) Provisión de recursos genéticos. Las Lomas constituyen espacios de gran riqueza biológica y son un importante centro de endemismo, es decir, albergan especies de plantas y animales que no se desarrollan en otro ambiente. Asimismo, son un importante banco genético, pues en ellas es posible encontrar parientes silvestres de diversas especies útiles como la papa, el tomate, el tabaco y la papaya silvestre o mito, entre otros (SERPAR, 2014). Asimismo, las lomas constituyen un refugio para especies amenazadas o en peligro de extinción (MINAM, 2017).

- b) Formación de suelo. Debido a la densa población que poseen las lomas en temporada húmeda, producen una gran cantidad de materia orgánica y las raíces de árboles y arbustos previenen la erosión de las laderas evitando deslizamientos (MINAM, 2017).

- c) Provisión de alimentos. En las lomas existe una red trófica donde un grupo es sustento de otro mayor. Las plantas con capacidad fotosintética comprenden el grupo de los productores como algas, arbustos, árboles, cactus, musgo, etc., entre los herbívoros tenemos al venado, roedores, vizcacha, perdices, y una gran variedad de invertebrados (mariposas, abejas, caracoles y babosas, entre otros). Los carnívoros están constituidos por mamíferos como el zorro, gato silvestre, pumas y murciélagos, aves rapaces (cernícalo, aguilucho, lechuza) reptiles y arácnidos. Finalmente, los carroñeros como el gallinazo (Brack y Mendiola, 2004).

- d) Captación de agua atmosférica. El agua de las nieblas y neblinas que se acumula en las lomas puede ser captada a través de atrapanieblas para su aprovechamiento. Varias experiencias muestran su capacidad para proveer agua que puede ser usada en forestación de laderas y riego urbano. De forma natural, el agua captada por el estrato arbóreo y en las formaciones rocosas se infiltra y forma pequeños “puquiales” en las partes bajas de las laderas (SERPAR, 2014).

- e) Aire limpio. Su influencia permite mitigar el aire contaminado producido por el parque automotor, las industrias o los botaderos que existen en los distritos donde se encuentran estas áreas (SERPAR, 2014).

- f) Polinización. Estos oasis de vegetación ubicados en medio del desierto albergan gran cantidad de insectos, aves y mamíferos que cumplen una importante función como polinizadores o dispersadores de semillas, no solo dentro del área sino en cultivos y formaciones vegetales que se encuentran en los alrededores (MINAM, 2017).

- g) Ecoturismo. La fauna y flora silvestre, junto con el paisaje, contribuyen al desarrollo de actividades recreativas y de ecoturismo, incluyendo actividades como la observación de aves en su ambiente natural. Esta actividad es promovida por organizaciones civiles y académicas y permite recibir visitantes que gustan del patrimonio natural, brindando oportunidades de servicio a las poblaciones locales (SERPAR, 2014).

- h) Estéticos. Como ecosistemas naturales, por lo general ubicados entre espacios urbanos y agrícolas, las lomas constituyen un importante componente dentro del paisaje, en el cual las personas pueden disfrutar de un entorno natural que brinda satisfacción y salud (MINAM, 2017). Además, cuentan con diversos componentes arqueológicos y culturales que se integran al paisaje urbano (SERPAR, 2014).

- i) Educación e investigación. las lomas son también escenarios propicios para enseñar a niños y jóvenes la importancia de cuidar el ambiente dentro de nuestra ciudad, proveyendo educación vivencial directa y de primera mano a los habitantes de la zona. Son áreas de importancia para el fortalecimiento de los procesos de educación y comunicación, para lograr el incremento de la conciencia pública sobre la importancia y valor de la naturaleza y los servicios que esta brinda. Asimismo, son estaciones ideales para desarrollar investigación científica (SERPAR, 2014).

2.4 Componente de Biodiversidad de Las Lomas

Melic, A. (1993) señala como concepto de “Diversidad” a la abundancia de elementos diferentes en un conjunto o composición, hablando en términos biológicos, la biodiversidad toma en cuenta no sólo el número de especies diferentes, sino también su abundancia o presencia relativa. por otro lado, la riqueza biológica se puede definir como el número de especies de fauna y flora diferentes presentes en un determinado espacio

(ecosistema, biotopo o superficie) y en un determinado período de tiempo. La diversidad varía significativamente cuando la abundancia de la especie es grande, caso contrario, la pérdida de una especie poco abundante apenas implicará pérdida de la diversidad biológica.

Dada su complejidad, la medición de la diversidad de todo un ecosistema puede considerarse una “utopía”. La dificultad de la medición de la riqueza biológica es la identificación de todos los taxones presentes en un ecosistema, considerando los microorganismos o insectos presentes en un hábitat, se puede tener una idea de la complejidad del mismo. Otro inconveniente es la elección del espacio a estudiar, mientras más grande es el espacio, mayor es la diversidad presente (Melic, A., 1993).

El informe sobre diversidad de especies, diversidad biológica y diversidad cultural en el Perú del MINAM (2018), señala que el Perú es un país megadiverso y poco estudiado en materia de biodiversidad, estando nuestro conocimiento sobre las especies biológicas existentes en el país en constante crecimiento, con la descripción de nuevas especies, nuevos reportes en el territorio nacional y revisiones taxonómicas y arreglos a la nomenclatura

Los factores geográficos y climáticos influyen sobre la diversidad florística en las lomas de la costa del Perú Central (entre los 9 y 15°LS), como el tamaño de las lomas se puede considerar uno de los factores geográficos más importante en determinar la riqueza de especies, así como la facilidad de llegada de las neblinas (Arana, A., 2019).

Madrid-Ibarra, F. y Cabanillas-Rodríguez, E. (2020), citando a Ferreyra (1983), señalan que las lomas presentan gran variedad de plantas que presentan diversas adaptaciones tanto morfológicas como fisiológicas, además de un alto porcentaje de endemismo. En este proceso, la naturaleza se regula así misma siendo las especies oportunistas de corta, fácil y rápida dispersión y multiplicación las primeras en colonizar el espacio, seguidas de otras especies más organizadas y resistentes como las fanerógamas, que son el inicio de la cadena trófica, le siguen las plantas herbáceas, arbustivas, gramíneas y arbóreas. Asimismo, existe una fauna asociada que completa la cadena trófica típica de las lomas costeras para nuevamente empezar la regresión natural del ecosistema.

2.4.1 Caracterización florística de las lomas costeras

La vegetación de las lomas aparece como respuesta a la humedad y garúas invernales, que permite el desarrollo, principalmente de plantas de porte herbáceo, las cuales florecen, dan frutos y liberan sus semillas que vuelven a germinar el siguiente año, renovando su ciclo de crecimiento. Para las lomas costeras del Perú se han reportado alrededor de 850 especies de plantas vasculares, de las cuales 215 son especies endémicas (SERPAR, 2014). Es por ello que su conservación y el desarrollo de mayores estudios sobre estas especies es de vital importancia para evitar su extinción.

En el año 2012, la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, efectuó la actualización de la lista de ecosistemas frágiles del Perú, para lo cual se realizaron 21 visitas de campo a las lomas de la Región Lima desde el distrito de Carabayllo hasta el distrito de Asia, en el límite de la provincia de Cañete. El objetivo fue delimitar la formación natural de este ecosistema y obtener la información base de la diversidad biológica. Este trabajo tuvo como resultado, la sistematización de la información de las diferentes especies de flora silvestre presentes en cada una de las lomas y su importancia para los pobladores y el ecosistema. Los diversos relieves existentes a lo largo de la costa, permitieron caracterizar el tipo de vegetación en cinco grandes grupos: Fondo de quebrada, ladera rocosa, loma herbácea, loma arbustiva y zona de cactáceas (SERFOR, 2013).

Para, Brack y Mendiola (2004) las lomas se pueden clasificar de acuerdo al tipo de vegetación:

- a) Lomas con árboles. Estos espacios han ido reduciéndose paulatinamente debido a la deforestación. Algunas lomas tienen vegetación arbórea más densa y se presentan en el sur, siendo las de Atiquipa (Arequipa) las más desarrolladas, con bosques abundantes y riachuelos de aguas permanentes. Otras lomas como las de Cháparra, albergan especies endémicas como *Myrcianthes ferreyrae* (arrayán), la cual se encuentra distribuida formando bosquetes. Estas lomas con vegetación abundante, permite albergar un mayor número de especies de fauna.

Otras lomas se caracterizan por la presencia de árboles dispersos que obtienen el agua acumulada en las rocas cercanas. Las especies arbóreas más importantes son la tara (*Caesalpinia spinosa*), el palillo (*Capparis prisca*) y el huarango o espino

(*Acacia macracantha*). Las ramas de los árboles albergan musgos y líquenes donde además crecen helechos, piperáceas y begonias. Este tipo de loma se desarrollan entre los 150 a 1200 msnm.

- b) Lomas de arbustos y hierbas. De acuerdo al SERFOR (2013), la Loma arbustiva, se desarrolla entre los 300 a 550 msnm, con pendientes muy inclinadas. Entre las especies arbustivas predominantes se tiene al Quebrollo (*Actinus arborescens*), seguido por el Mito (*Carica candicans*), Heliotropo (*Heliotropium arborescens*), Senecio (*Senecio lomincola*) y Croton (*Croton alnifolius*). Por su parte, La loma de hierbas se caracteriza por su fisonomía semejante a la de una pradera, está formada por espacios cubiertos ampliamente por hierbas y generalmente presenta una mayor riqueza de especies. Las lomas de arbustos y hierbas son de características variables: si se desarrollan en zonas donde la humedad del suelo permanece durante todo el año y es suficiente para permitir el desarrollo de las plantas y, podemos encontrar especies siempreverdes; por el contrario, si la zona donde se desarrollan la humedad no es suficiente las plantas son de tipo caducifolio, es decir reverdecen en invierno y se secan o pierden las hojas en el verano, reduciendo la pérdida de agua para sobrevivir a las condiciones climáticas, como por ejemplo el árbol de Mito (Brack y Mendiola, 2004).
- c) Lomas de suculentas. Se caracterizan por la presencia de especies de plantas que tienen la capacidad de almacenar agua en sus tallos para sobrevivir la sequía o escasez de agua. Se ha podido identificar en algunas lomas un olluco silvestre (*Oxalis sp.*) y una portulacácea conocida como Calandrina (*Calandrinia alba.*), especie endémica del Perú. También se observa a la Oreja de Perro (*Cistanthe paniculata*), observada de manera aislada en el lado oriental de las lomas; es una planta importante de lomas por el alto grado de endemismo que presenta, que hacen necesaria su conservación (Brack y Mendiola, 2004).
- d) Lomas de xerófilas y semi-xerófitas. Se caracterizan por tener especies de plantas que resisten la sequía. En los sectores donde predominan las paredes o sustratos rocosos se pueden encontrar a la *Pitcairnia sp.*, una bromeliácea que crece sobre las rocas y entre las grietas, también podemos encontrar algunos musgos que cubren

extensas áreas del desierto y de las rocas, así como algunos helechos en zonas pedregosas (Brack y Mendiola, 2004).

En suelos arenosos podemos observar a las Tillandsias y los líquenes de color blanco que pueden cubrir el suelo y rocas en grandes extensiones. Hacia la parte oriental o andina de las lomas, se tiene la presencia de cactáceas adaptadas a la menor humedad, destacando las especies *Haageocereus limensis* y *Haageocereus pseudomelanoste*, originarios y endémicos del Perú (SERFOR, 2013).

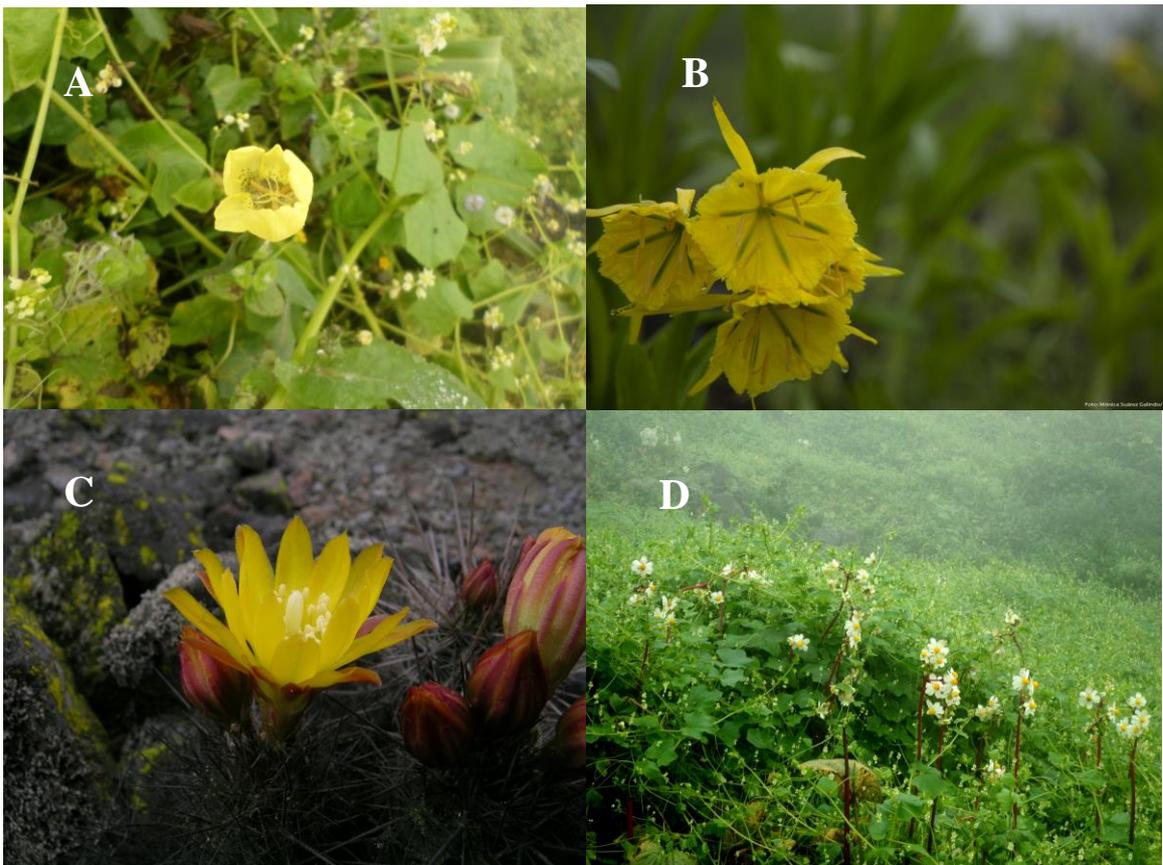


Figura N° 4. Flora de Lomas

A) Orquídea de Lomas (*Tigridia pavonia*), B) Amancaes (*Ismene Amancaes*), C) Cactus enano (*Mila caespitosa*) (D. Valle, 2004), D) Begonia (*Begonia octopetala*)

2.4.2 Fauna de las lomas costeras

SERPAR (2014) citando a Sisniegas, señala que el ecosistema de Lomas representa para las especies de fauna un reto a la vida, a la supervivencia y a la resistencia. Las especies que habitan estos lugares tienen características metabólicas especiales que les permiten sobrevivir en condiciones extremas, como la poca disponibilidad de agua, alimento y

temperaturas altas durante la estación seca, ante las cuales responden con una reducción drástica de su metabolismo y se mantienen en periodos de dormancia sincronizada con los ciclos de humedad.

Brack y Mendiola (2004) indican que, debido la variación climática anual entre humedad, la fauna ha desarrollado una serie de adaptaciones para sobrevivir a la prolongada falta de agua. Durante la época seca muchas especies migran, especialmente las aves; otras estivan, es decir, pasan el verano en inactividad y otras sobreviven con los escasos alimentos disponibles. Las especies que no pueden migrar sobreviven a base de bulbos, semillas e invertebrados. Aguilar (1985), menciona algunas de las adaptaciones que se puede establecer para los artrópodos y moluscos gasterópodos: a) Euritermia, capacidad de soportar grandes cambios de temperatura; b) Vida activa estival, invernal o permanente; c) Vida activa nocturna o vespertina; d) Uso de lugares de refugio para pasar el verano; e) Atrofia de alas y f) Mimetismo.

La fauna que compone las lomas se puede clasificar de la siguiente manera:

- a) Los mamíferos. Representados por 24 especies. Existen dos especies de marsupiales: la muca común (*Didelphis spp.*) y la marmosa (*Thylamys elegans*). Se han clasificado 11 especies de murciélagos entre ellos el *Desmodus rotundus*. Los roedores están representados por 6 especies: 3 de ellas nativas, el ratón europeo, la rata y la vizcacha (*Lagidium peruvianum*). Los carnívoros están representados por el zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), el zorro costeño (*Pseudalopex sechurae*), el puma (*Felis concolor*), el gato andino (*Oncifelis colocolo*) y el zorrino (*Conepatus chinga*), siendo los más elusivos y difíciles de observar. Otras especies poco usuales son el guanaco (*Lama guanicoe*), que en el pasado migraban en el invierno a las lomas y durante el verano a las vertientes occidentales; y el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) que ya no se encuentra en forma silvestre en las lomas de Lima, pero ha sido reintroducido en la loma de Lachay.

- b) Las aves. representadas por 71 especies, siendo pocas las residentes, tratándose en su mayoría de migrantes a las lomas durante el invierno. Son frecuentes las tortolitas (*Zenaida auriculata*), la lechuza de los arenales (*Athene cunicularia*), el cernícalo americano (*Falco sparverius*), picaflores como la amazilia costeña (*Amazilia amazilia*), el turtupilín (*Pyrocephalus rubinus*), el pampero peruano

(*Geositta peruviana*). La perdiz de las lomas (*Nothoprocta pentlandi*) tiene subespecies propias de las lomas, es una especie residente pues no puede trasladarse largas distancias por su dificultad para volar. El chorlito del campo (*Oreopholus ruficollis*) visita las lomas en invierno y anida en las partes arenosas cubiertas de hierbas. En las cactáceas se encuentra al canastero de los cactus (*Asthenes cactorum*), que construye su nido entre las espinas.

- c) Los reptiles. se presentan dos especies venenosas de serpientes y varias culebras. Se tienen 5 especies de lagartijas y varias salamandras. Entre las especies más representativas tenemos al Jergón de la Costa (*Bothrops pictus*), Gecko de Lima (*Phyllodactylus sentosus*) y la lagartija de las lomas (*Microlophus tigris*).
- d) Los anfibios. El único registrado en las lomas es el sapo común de la costa (*Bufo spinulosus*) y sólo se halla en la loma de Atiquipa.
- e) Los invertebrados. Son los más numerosos y forman parte de la dieta de muchas especies carnívoras. En las lomas de Lima se han registrado 256 especies de Artrópodos: 67 Coleópteros (escarabajos), 51 Dípteros (moscas), 30 Himenópteros (hormigas y avispas), 23 Lepidópteros (mariposas), 18 Arácnidos (arañas), 2 Scorpionida (alacranes); 8 especies de moluscos (caracoles nativos).

SERPAR (2014) citando a Sisniegas, indica que muchas especies de fauna son endémicas de nuestro país y merecen por lo tanto ser protegidas. Los ecosistemas de lomas vienen siendo afectados por diversos factores como la expansión urbana, la contaminación, la expansión minera, la falta de educación ambiental para entender lo importante que son estos ecosistemas resistentes y a la vez vulnerables. Asimismo, varios de estos organismos altamente adaptados a condiciones de estrés, son de sumo interés para los investigadores, que estudian especies resistentes que puedan ayudar a sobrevivir al ser humano, en caso de una catástrofe climática.

Por su parte, Aguilar (1985), realizó un trabajo de listar los animales que conforman la fauna de las lomas del desierto costero peruano, basándose principalmente en su propia experiencia y consultando a otros investigadores y la literatura disponible, señala que los trabajos más numerosos sobre lomas, se centran en la vegetación y flora; sin embargo, cada

vez más investigadores trabajan aspectos ecológicos de microorganismos, hongos, invertebrados, etc. Asimismo, menciona que muchas de las especies de animales señalados en los estudios, deben ser muy escasas, raras o tal vez se han extinguido, debido a la intervención del hombre, como el sobrepastoreo, la tala de árboles y el crecimiento urbano. En esa misma línea, SERPAR (2014) precisa que es probable que las lomas de Lima no se encuentren con la misma diversidad de especies listadas años atrás. Por lo tanto, se debe reconocer que la fauna asociada a las lomas de Lima es un remanente de la diversidad que en la antigüedad existía en estas zonas y es necesario realizar más investigaciones para determinar el estado actual de las mismas.



Figura N° 5. Fauna de Lomas

A) Lechuza de los arenales (*Athene cunicularia*) (D. Valle, 2017), B) Lagartija (*Microlophus thoracicus*) (R. Jiménez, 2014), C) Vizcacha (*Lagidium peruvianum*) (R. Jiménez, 2012), D) Turtupilín (*Pyrocephalus rubinus*) (R. Jiménez, 2013).

2.5 Lomas en Lima Metropolitana

Como símbolo de la conservación del ecosistema de Lomas en el Perú, el 26 de junio de 1977, se establece la Reserva Nacional de Lachay, con la Ley N° 6228, emitida durante el gobierno del presidente Augusto B. Leguía, en el cual se establece que la propiedad de las lomas costeras y en específico las de Lachay, sean revertidas al Estado. Lachay no solo es una de las áreas naturales protegidas más emblemáticas del país, sino que es la primera reconocida en el departamento de Lima, provincia de Chancay, siendo hasta la fecha un importante espacio para la conservación de las lomas costeras del Perú. Se ha comprobado la existencia de una vegetación autóctona y fauna de notable importancia, lo que, unido a su singular exposición orográfica frente a las nieblas procedentes del mar y grado de conservación, hace de esta formación natural la más representativa de las lomas de la costa central. (MINAM, 2017). Por otro lado, la provincia de Lima se encuentra rodeada por colinas y montañas, con laderas de pendiente moderada a fuerte, presentándose las condiciones adecuadas para la formación de lomas costeras, las cuales se constituyen en oasis de neblinas, atractores de agua y productoras de oxígeno (IMP, 2012).

SERPAR (2014), señala que Lima Metropolitana cuenta con una extensión de entre 20 y 22 mil hectáreas de lomas que se regeneran cada año, lo que representa cuatro veces la extensión total de la Reserva Nacional Lomas de Lachay, es decir, el 7% de la superficie provincial. En años cuando ocurre el fenómeno El Niño, que genera condiciones climáticas de mayor humedad y precipitación, esta superficie se amplía, llegando a cubrir unas 70 mil hectáreas. Por otro lado, el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima - PLANMET 2021-2040 (IMP, 2022) establece un área de lomas estacionales de 31,351 hectáreas, pudiendo llegar a 87,704 hectáreas en condiciones de mayor humedad.

Lima cuenta con 20 sitios de lomas, representando relictos ecosistémicos, que se regeneran anualmente de forma cíclica y representan la reserva ambiental más cercana a la ciudad. La mayor extensión de lomas se encuentra al sur de la ciudad, con las de Lúcumo, Pachacamac, Lurín, Pacta, Caringa y Cicazos. También, se pueden apreciar lomas de menor extensión que han quedado “encerradas” dentro de la ciudad, como es el caso de Collique, Mangamarca y Amancaes; que, debido a su cercanía con la zona urbana, son seriamente afectadas en su extensión (SERPAR, 2014). Se debe tener en cuenta que la distribución espacial de las lomas es compleja, ya que obedece a factores físico-naturales

como: la cercanía al mar, dirección y comportamiento de las neblinas, humedad, disponibilidad de semillas latentes; así como, cambios experimentados por el crecimiento urbano de la ciudad. En necesario precisar que las lomas no poseen límites claros (Nieuwland y Mamani, 2017).

Las Lomas se pueden clasificar según su ubicación en la provincia de Lima, en 04 grupos (SERPAR, 2014):

- a) Lomas del Norte. Se caracterizan por un relieve muy accidentado, con presencia de grandes dunas que se proyectan por sobre los 1,000 msnm y quebradas o torrentes secos. Destacan la loma de Carabayllo por su cobertura vegetal estratificada en hierbas, arbustos y cactáceas; con una alta biodiversidad y especies endémicas; y la loma de Ancón con una cobertura vegetal estacional muy densa hacia la variante de Pasamayo y hacia el interior quebradas, fundamentalmente cubiertas por Tillandsiales y cactáceas, que conforman matorrales xerofíticos.
- b) Lomas del Centro. Constituyen pequeños relictos de lomas, como la de Amancaes, cuyas áreas aún mantienen una dinámica y cobertura representativa, pero son un ejemplo claro de la pérdida de biodiversidad y la extinción local de especies como el Amancaes (*Ismene Amancaes*), cuya flor ya no es posible apreciarla en los meses de junio, como en tiempos de la colonia y los primeros años de la república, cuando este lugar era la sede de la “Fiesta de Amancaes”. La cercanía a núcleos urbanos, las hace accesibles, aunque también presentan mayores amenazas.
- c) Lomas del Este. Incluyen pequeños relictos de lomas en los sectores de Mangamarca, Campoy, El Sauce y Cerro Negro. Estas últimas, debido a su extensión, poseen una mayor diversidad de especies. Su cercanía con la ciudad las hace accesibles para los visitantes, aunque también susceptibles al avance urbano sobre ellas.
- d) Lomas del Sur. Estas lomas abarcan una gran extensión, a una distancia variable entre 8 a 12 Km del litoral. Debido a su aislamiento y lejanía del entorno urbano se encuentran mejor conservadas. Estas lomas son particularmente interesantes por su alta biodiversidad, ciclos, dinámicas y desplazamientos de especies. Presenta un gran número de especies endémicas y mantienen un número importante de especies

de fauna menor (insectos, aves, mamíferos pequeños). Como algunos ejemplos tenemos a las lomas de Jime, Cicazos y Caringa.

Tabla N° 1. Distribución de las Lomas en Lima Metropolitana

LOMAS	DISTRITOS	LOMAS	DISTRITOS
Lomas del Norte		Lomas del Sur	
Ancón	Ancón	Villa María	Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores, La Molina, Surco
Carabayllo	Carabayllo, Piedra, Ancón	Retamal	Villa María del Triunfo, Pachacamac
Puquio	Carabayllo	Manchay	Pachacamac
Collique	Comas, Carabayllo, San Juan de Lurigancho	Lúcumo	Pachacamac
Payet	Comas, San Juan de Lurigancho	Pachacamac	Pachacamac
Lomas del Centro		Lurín	Lurín
Amancaes	Rímac, Independencia, San Juan de Lurigancho	Malanche	Punta Hermosa
Lomas del Este		Pacta	Punta Hermosa
Mangomarca	San Juan de Lurigancho	Caringa	Punta Negra
Cerro Negro	San Juan de Lurigancho, Jicamarca	Jime	Punta Negra
		Cicazos	San Bartolo

Fuente: SERPAR, 2014

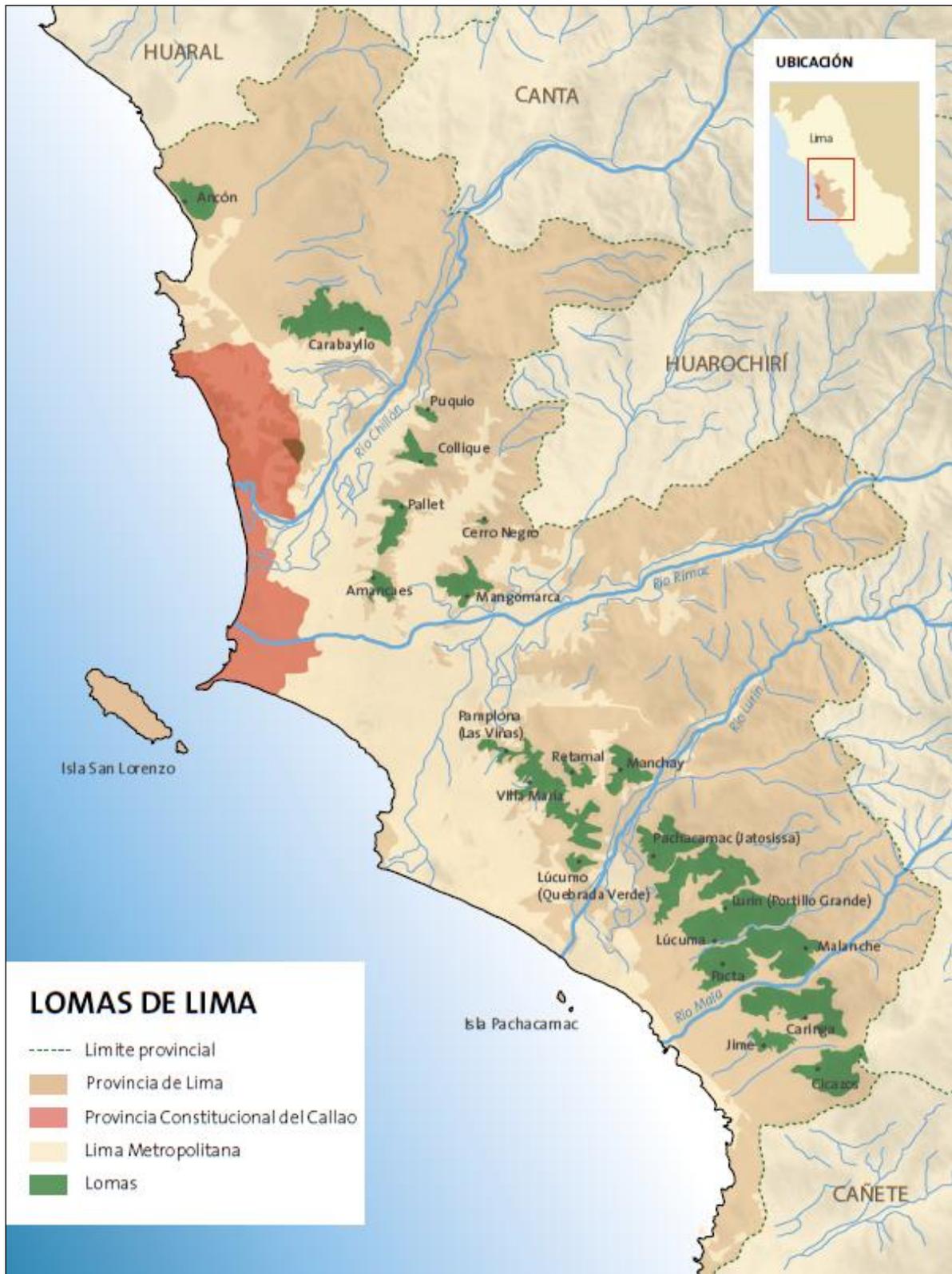


Figura N° 6. Distribución de las lomas en Lima Metropolitana

Fuente: SERPAR (2014)

2.5.1 Problemática que Afecta a Las Lomas

Para las lomas ubicadas en Lima metropolitana, se ha identificado principalmente 03 tipos de afectaciones, las cuales se detallan a continuación.

a) Ocupación informal

El Reporte Ambiental de Lima y Callao 2010, elaborado por la Universidad Científica del Sur [UCSUR] (2010), menciona que Lima y Callao con alrededor de 10 millones de habitantes, constituyen la zona metropolitana más grande del Perú. La ciudad de Lima incorpora cerca de 136 mil habitantes al año y la antigua periferia se consolida en cuatro “nuevas limas”: Lima Centro, Lima Norte, Lima Sur y Lima Este, representando un gran desafío para la gestión ambiental urbana. Asimismo, el medio ambiente urbano y los recursos naturales que proporcionan el soporte biofísico y los servicios ambientales a la ciudad, muestran signos de creciente deterioro como consecuencia de las diferentes dinámicas urbanas.

El Instituto Metropolitano de Planificación [IMP] (2012), menciona que “la tendencia observada en las últimas décadas es la intensificación del proceso de urbanización que se refleja en un mayor incremento de la población urbana frente a un fuerte decrecimiento de la población rural” (p.46). De acuerdo a los resultados del INEI (2018), la población censada en los centros poblados urbanos de la provincia de Lima es de 8’567,786 habitantes, representando el 99.9% del total de la población; mientras que, en los centros poblados rurales corresponde a 7,188 habitantes, lo que representa el 0.1%. Esta situación, indica que, en los próximos años, la población de la provincia de Lima llegará a ser totalmente urbana, desapareciendo el componente rural, debido al acelerado proceso de urbanización.

El IMP (2012), detalla que Lima Metropolitana, hasta antes de la década de los noventas, siguió un patrón de ocupación del suelo urbano concentrado en el área central de Lima con ramificaciones hacia los valles de Lurín por el sur y Chillón por el norte, originando la pérdida gradual de las áreas agrícolas. Posteriormente, se generó una nueva forma de expansión con la ocupación de las partes altas del valle del Rímac, abarcando áreas consideradas como zonas de riesgo no mitigables o con zonificación urbana de protección

y tratamiento paisajista (PTP). En los últimos años el crecimiento de la población ha generado demandas de servicios básicos de saneamiento y electricidad, de salud, educación, seguridad, etc., generando la aparición de nuevos centros de servicios, desarrollándose un modelo de ciudad policéntrica desconcentrada. Es así que, los nuevos barrios de la ciudad se forman en áreas marginales como las laderas y cimas de cerros, quebradas angostas entre las estribaciones andinas o en terrenos reservados para construir equipamiento urbano, generándose un proceso de ocupación informal de uso residencial, dirigido a estratos económicos bajos, ocupando muchas veces zonas con alto grado de inseguridad física, incluso trayendo como consecuencia problemas de orden ambiental como la pérdida de biodiversidad, por la ocupación de dichos espacios (IMP, 2012).

Desde los años 80, Lima recibió fuertes flujos migratorios sin contar con una infraestructura apropiada para albergar tal crecimiento poblacional, lo que originó ocupaciones informales en la periferia de Lima conocidos como asentamientos humanos, ocasionando condiciones de amenaza a las lomas costeras. Las laderas de los cerros empezaron a ser ocupadas pese a carecer de servicios básicos y estar situados en terrenos vulnerables, restando importancia al carácter natural y cultural de las lomas frente a la necesidad de habitar. (Avendaño, 2020). En la actualidad, Lima sigue un proceso de urbanización de carácter dual (ciudad formal y ciudad informal), en la cual se aprecian áreas urbanas cuyos procesos de ocupación responden a problemáticas sociales, económicas y de falta de gobernanza, con una baja o nula presencia del Estado (IMP, 2022).

Este crecimiento desordenado invade con cemento los valles y ecosistemas urbanos, reduciendo la extensión de estos espacios verdes en relación con las necesidades reales de la ciudad (se tiene un índice de área verde de 3,15 m²/hab., siendo lo óptimo 9 m²/hab.). Lima, al estar construida sobre un desierto, posee una biodiversidad concentrada en pequeños “oasis”, en los cuales la abundancia y disponibilidad de agua es mayor, como son los ecosistemas fluviales, las lomas y los humedales (UCSUR, 2010).

A pesar que, en los últimos años se han realizado algunas iniciativas que pretenden orientar el crecimiento de la ciudad y ordenar el uso del suelo por parte de la Municipalidad Metropolitana de Lima en coordinación con los municipios distritales, desde el gobierno

nacional se promueven normativas⁷ que atentan contra el ordenamiento de la ciudad, generando procesos que promueven la informalidad en la construcción y ocupación del territorio, afectando valles agrícolas, fajas marginales, humedales y lomas costeras. A pesar que algunos espacios han recibido protección jurídica, no existe un control urbano eficiente, que permita hacer frente a la informalidad y corrupción. (UCSUR, 2010).

Para Nieuwland y Mamani (2017), las lomas costeras de Lima son ecosistemas que han tenido una estrecha relación con la ciudad. A través de su historia, han sido herencia natural y cultural para las civilizaciones asentadas en el territorio de Lima. Sin embargo, no se les ha prestado la adecuada atención en las discusiones sobre la ciudad, a esto se le suma el crecimiento de la ciudad sobre las lomas, a través de la ocupación urbana en un contexto de informalidad y ausencia del Estado, aprovechado para el tráfico de tierras, originando que las lomas hayan disminuido sistemáticamente hasta casi desaparecer del imaginario espacial, en un contexto en que crecen las presiones urbanas sobre ellas. En ese sentido, se hace necesario desarrollar estrategias que permitan la conservación de la naturaleza, como el establecimiento de áreas de conservación que juegan un papel importante en el ordenamiento territorial, Pues son áreas con límites definidos y respaldadas por un régimen especial de protección legal por parte del Estado en beneficio de la sociedad (SERNANP, 2014).

b) Turismo Desordenado

Según Sánchez y Cebrián (2015), el agotamiento y saturación de determinados destinos, ocasionado por el turismo masivo, ha derivado en la búsqueda de formas alternativas, diversificadas y de bajo impacto, especialmente en espacios rurales, naturales y culturales, dando paso al turismo alternativo, el cual tiene una serie de acepciones tales como turismo de naturaleza, turismo de aventura, turismo rural y comunitario, turismo en espacios naturales protegidos, ecoturismo, agroturismo y turismo sostenible. Los autores, citando a la Organización Mundial del Turismo (OMT), mencionan que el turismo alternativo tiene como “motivación principal la observación y apreciación de la naturaleza y de las culturas tradicionales”.

⁷ En el año 2020 se aprobó el proyecto de Ley 31056, que dicta medidas para la formalización de la propiedad informal ampliando los plazos de ocupación de las posesiones informales.

Los recursos naturales y paisajísticos son los que actúan como motor de desarrollo local, de crecimiento económico y de generación de empleos alternativos a los tradicionales del medio rural. El turismo de naturaleza, ofrece un sinnúmero de posibilidades desde actividades como la recreación, la educación ambiental y la investigación científica; se incluyen actividades de bajo impacto ambiental como el senderismo, cicloturismo, observación e interpretación de la flora y fauna. Existe una relación estrecha y creciente, entre las nuevas formas de turismo y el desarrollo local de las comunidades que habitan dentro de las áreas protegidas del país. (Sánchez y Cebrián, 2015). Desde el año 2006 el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú, ha promovido el desarrollo del “Turismo Rural Comunitario” como una estrategia que busca trabajar con las comunidades a través de actividades concretas para insertarse en la actividad turística, teniendo como principales aportes la generación de actividades productivas propias del entorno rural; la conservación y uso sostenible de los recursos naturales; el fortalecimiento de la identidad local, regional y nacional; promover la generación de negocios turísticos por comunidades, permitiendo la generación de puestos de trabajo y la estimulación de la participación de la población especialmente de mujeres y jóvenes (MINCETUR, 2015).

En ese sentido, las lomas ofrecen una oportunidad a las comunidades locales asentadas alrededor de estos espacios, para el desarrollo del turismo enfocado en el aprovechamiento de los componentes de diversidad biológica y paisaje. Como ejemplo se tiene la experiencia de Lomas de Lúcumo. Rondón (2020) precisa que la Asociación del Circuito Ecoturístico Lomas de Lúcumo (ACELL), encargada de la administración de dichas lomas desde el año 2000, viene desarrollando esfuerzos para llevar adelante el circuito turístico que ha beneficiado a la comunidad de Quebrada Verde. De manera paulatina se fueron construyendo caminos, se instalaron boleterías, servicios higiénicos, señalización, un centro de interpretación y la formación de nuevos conductores locales, a través de alianzas con el sector público privado. Las Lomas de Lúcumo son una de las primeras iniciativas desarrolladas en las lomas, donde se reciben visitas turísticas, lo que ha servido de experiencia para su réplica en otras Lomas. (Nieuwland y Mamani, 2016).

Entre los años 2012 al 2014, la Municipalidad de Lima con el Programa Metropolitano Lomas de Lima, en coordinación con las organizaciones vecinales, promovió la implementación de nuevos circuitos ecoturísticos en la loma de Mangamarca (San Juan de Lurigancho) y Paraíso (Villa María del Triunfo), además de seguir apoyando la iniciativa

de Loma de Lúcumo (Pachacámac) (MML, 2014). Posteriormente, han ido surgiendo desde la sociedad civil, otras iniciativas locales como los circuitos ecoturísticos en Loma de Carabaylo, Loma de Amancaes, en el Rímac y Loma El Mirador en San Juan de Lurigancho. De esta manera las lomas han atraído flujos de visitantes no solo de barrios vecinos, sino también de otros distritos de la capital (Nieuwland y Mamani, 2016).

El creciente interés de los limeños por visitar y conocer estos espacios ubicados en su mayoría en distritos periféricos originó que, entre los años 2018 y 2019, la Loma de Paraíso en Villa María del Triunfo, recibiera un número desproporcionado de visitantes. El turismo masivo hacia la zona conocida como “Apu Siqay”, con cerca de 5000 visitantes en un solo día, sobrepasó la capacidad de carga del ecosistema que solo puede albergar hasta 300 visitantes por día. Esta sobrecarga, generó daños en las lomas, por la apertura de caminos, destrucción de la vegetación, acumulación de basura, fuga de fauna local por ruido, además de generar un conflicto entre los habitantes de las localidades turísticas y los inversionistas privados que promovían la masificación del bien turístico a través de publicidad irresponsable en redes sociales, generando desinformación (DESCO, 2020).

Aponte (2015), citando a Riveros, Pautrat y Gushiken (1998); precisa que para que el turismo se lleve a cabo de la mejor manera, es necesario realizar estudios de factibilidad y de impacto turístico en los ecosistemas de Lomas. La experiencia demuestra que el turista afecta múltiples formas de hábitats que visita, dejando desechos, extrayendo la flora y fauna local o formando nuevos caminos fuera de los establecidos para la visita. Por ello, es importante realizar estudios relacionados con la capacidad de carga turística y el impacto que puede producir el visitante para que los planes de manejo puedan llevarse a cabo sin afectar al ecosistema.

c) Escaso Conocimiento sobre el Ecosistema de Lomas

Nieuwland y Mamani (2016) refieren que Lima carece de un referente natural. En el imaginario colectivo, los limeños consideran que su ciudad se distingue por características netamente culturales, que van desde la arquitectura hasta la gastronomía. En ese imaginario colectivo, Lima es vista como una ciudad emplazada en un desierto estéril, sin vida. En ese sentido es importante enriquecer la idea que los limeños tienen de su ciudad. Las lomas agregarían un referente natural al concepto de una Lima moderna y sin duda esto tendría

efectos positivos en la toma de decisiones para la protección y puesta en valor de estos ecosistemas.

La investigación es una herramienta fundamental, es por ello importante conocer el real potencial de los ecosistemas a través de una investigación minuciosa de la capital y provincias aledañas. Las universidades, desde sus diferentes facultades (Turismo, Biología, Administración, entre otras) tienen materia para realizar investigaciones que permitan conocer, valorar y conservar estos ecosistemas que representan refugios de diversidad biológica, tan importantes en nuestro país; generar herramientas viables para la puesta en valor de los ecosistemas, formular proyectos sostenibles contextualizados en las necesidades locales. Asimismo, se debe trabajar de manera conjunta entre el sector académico y gubernamental para promover el conocimiento de estos ecosistemas y generar documentos útiles que permita informar a la población de Lima y Callao acerca del deber de protección que se tiene sobre estos ambientes (Aponte, 2015).

2.6 Marco Normativo y Legal

Las competencias de la Municipalidad Metropolitana de Lima y el establecimiento de las áreas de conservación regional, se rigen bajo la siguiente normativa y el marco legal:

La Constitución Política del Perú es la norma jurídica suprema que rige la organización del Estado y define como uno de los derechos fundamentales de la persona el “gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”. Asimismo, en su artículo 66° señala que, los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento; y su artículo 68° establece que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La Ley N° 26834 (1997), Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG, señalan que las áreas naturales pueden ser de tres tipos:

- Las de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SINANPE,

- Las de administración regional, denominadas áreas de conservación regional – ACR
- Las áreas de Conservación Privada – ACP.

Estas áreas, a excepción de las ACP, se crean mediante Decreto Supremo, aprobado por concejo de ministros; constituyen patrimonio de la Nación, por su condición natural se mantienen a perpetuidad y con carácter definitivo y tienen como objetivo conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como contribuir al desarrollo sostenible del país.

En el año 2010, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, mediante Resolución Ministerial N° 189-2010-MINAM, crea la Zona Reservada Lomas de Ancón (ZRLA), con el objetivo de proteger una muestra representativa del desierto y lomas de la costa del país, conservar la flora y fauna silvestre del área y desarrollar un espacio para la recreación, el turismo y la educación para los habitantes del norte de Lima. Esta área con 10,962.14 hectáreas estuvo en proceso de categorización definitiva, pasando a formar parte del Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, en el año 2019, mediante Decreto Supremo N° 011-2019-MINAM.

Por su parte, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, órgano adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión forestal y de Fauna Silvestre – SINAFOR, y es el encargado de identificar y elaborar la lista de Ecosistemas frágiles⁸. Durante el año 2013, el SERFOR incluyó en la lista de ecosistemas frágiles a 10 Lomas, declaradas mediante Resolución Ministerial:

- Ecosistema Frágil Loma de Lúcumo (R.M. N° 0274-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma de Lurín (R.M. N° 0397-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma de Pachacamac (R.M. N° 0398-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma Paloma (R.M. N° 0399-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma de Pacta (R.M. N° 0400-2013-MINAGRI)

⁸ Los ecosistemas frágiles son áreas de alto valor de conservación que albergan una gran riqueza en especies de flora y fauna silvestre, dentro de las cuales se registra especies amenazadas y endémicas. Además, presentan hábitats en buen estado de conservación que brindan servicios ecosistémicos a la población local. <https://www.serfor.gob.pe>

- Ecosistema Frágil Loma de Villa María (R.M. N° 0401-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma Retamal (R.M. N° 0403-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma de Amancaes (R.M. N° 0404-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma de Manchay (R.M. N° 0408-2013-MINAGRI)
- Ecosistema Frágil Loma Carabayllo (R.M. N° 0429-2013-MINAGRI)

Con Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-SERFOR-DE (2018), se aprobó la incorporación de 36 ecosistemas a la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles, de los cuales 35 correspondieron a Lomas. Del total de lomas identificadas, 19 de ellas se encuentran en la ciudad de Lima.

La provincia de Lima, es sede de la capital y la mayor área metropolitana del país, tiene competencias propias de gobierno provincial y gobierno regional, excluida por ley de formar parte de otro departamento o región. En ese sentido, la Ley N° 27867(2002), Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, en su artículo 65° precisa que “la capital de la Republica no integra ninguna región... las competencias y funciones reconocidas al gobierno regional son transferidas a la Municipalidad Metropolitana de Lima, la cual posee autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia regional y municipal”; de igual manera, la Ley N° 27972 (2003), Ley Orgánica de Municipalidades, establece en su artículo 151° el régimen especial de la Municipalidad Metropolitana de Lima con competencias y funciones específicas irrestrictas de carácter local, metropolitano y regional.

Es bajo estas competencias regionales que, la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de su Programa de Gobierno Regional, desarrolla una propuesta que busca proteger los ecosistemas de lomas en la ciudad de Lima, para ello se ampara en la Ley Orgánica de Gobierno Regionales, que en su artículo 53°, inciso d) señala como función específica en materia ambiental y de ordenamiento territorial, que los gobiernos regionales pueden proponer la creación de las áreas de conservación regional y local en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

La gestión ambiental de la Municipalidad de Lima, se rige bajo los lineamientos establecidos en la Política Ambiental Metropolitana, aprobada mediante Ordenanza N° 1628 (2012), la misma que guarda concordancia con el Sistema Metropolitano de Gestión

Ambiental y la Política Nacional del Ambiente⁹. En su Eje de Política 1: “Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica”, su primer lineamiento de Política en materia de Ecosistemas: playas, acantilados, lomas, humedales, entornos marino-continentales y otros; tiene 02 objetivos relacionado a los ecosistemas de lomas: a) Promover la protección y preservación de las unidades ecológicas como las lomas costeras, humedales, islas, a fin de proteger los hábitats y evitar la extinción de la flora y fauna silvestre, asegurando la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de la diversidad biológica; y b) Generar los instrumentos técnicos para incorporar las lomas costeras de singular importancia metropolitana en la ordenación del territorio, promoviendo la creación de áreas de conservación y previendo las condiciones para su accesibilidad, puesta en valor y para la preservación de invasiones y lotizaciones.¹⁰

Otro instrumento de planificación y gestión ambiental, ha sido la Agenda Ambiental Metropolitana, actualizada cada dos años, con Ordenanzas N° 1640 (periodo 2012-2014), N° 1934 (periodo 2015-2017) y N° 2078 (periodo 2018-2019). Estos documentos, han definido entre sus objetivos estratégicos: “Promover la conservación de los Recursos Naturales y Acciones de Mitigación y Adaptación al cambio Climático” y han planteado como una acción estratégica: Proteger y gestionar el sistema de lomas costeras. Actualmente no se encuentran vigentes.

De lo expuesto, la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de una consultoría realizada en el año 2011, identificó las unidades ambientales¹¹ que conformaban la estructura ecológica de la provincia de Lima y que actúan como soporte ecológico a las actividades humanas que se realizan dentro de la ciudad (Mamani, 2011). Este trabajo dio como resultado la aprobación de la Ordenanza N° 1853 (2014), que declara de interés metropolitano la protección, conservación, restauración, descontaminación, control, vigilancia y puesta en valor de 07 unidades ambientales que conforman la estructura ecológica de Lima Metropolitana, las cuales son:

⁹ Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM

¹⁰ Ordenanza N° 1628-2012 que Aprueba la Política Metropolitana del Ambiente.

¹¹ Las Unidades Ambientales se pueden definir como zonas homogéneas de ecosistemas naturales. Su delimitación y estructuración están en función de parámetros físicos, humedad, temperatura, precipitación, suelo, fisiografía, caracterización fisionómica de vegetación, entre otras.

- Litoral marino costero. Desde Ancón hasta Pucusana y comprende las playas de arena y cantos rodados, acantilados, cabos y puntas, bahías y ensenadas y el delta fluvial.
- Humedales costeros.
- Áreas verdes urbanas
- Pampas áridas de Ancón, Lurín, San Bartolo y Pucusana
- Ríos, valles agrícolas y acuíferos de los ríos Chillón, Rímac y Lurín
- Sistema de Lomas Costeras Metropolitanas
- Sistema de Montañas Áridas Andinas

Con Ordenanza N° 2427 (2021), se deroga Ordenanza 1853 y se actualiza la identificación de los ecosistemas de la provincia de Lima, de conformidad al Mapa Nacional de Ecosistemas aprobado con Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM, del Ministerio del Ambiente, el cual señala que para Lima se tienen los siguientes ecosistemas:

- Desierto costero.
- Humedal costero.
- Loma costera.
- Matorral Andino
- Río

Esta nueva ordenanza, tiene como finalidad impulsar la coordinación entre entidades públicas, privadas y sociedad civil para promover la conservación, protección y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y sus componentes, manteniendo la integridad de su diversidad biológica y los servicios ecosistémicos que brindan a la ciudadanía.

III. DESARROLLO DEL TRABAJO

Dado el marco teórico que sustenta la importancia y necesidad de establecer mecanismos que permitan conservar los ecosistemas de lomas que existen en la ciudad de Lima, se procede a detallar de forma ordenada el proceso seguido durante los años 2017 al 2019 por el Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana (PGRLM), a través de su Subgerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente para establecer el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima. Dicho proceso se desarrolló bajo los lineamientos y disposiciones establecidas en la Ley N° 26834 y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG.

En este capítulo se describen las acciones y gestiones realizadas en calidad de responsable y parte del equipo técnico, encargada de la elaboración del expediente técnico requerido para declarar a las lomas como áreas de conservación de administración regional. Entre las acciones realizadas se desarrollaron talleres participativos, reuniones de trabajo, trámite documentario, visitas de campo, entre otros, los cuales se detallan en el presente capítulo.

3.1 Proceso para el establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima

3.1.1 Antecedentes y Priorización en la Conservación de Lomas

En el año 2011, la Municipalidad Metropolitana de Lima realizó un estudio de identificación de los ecosistemas estratégicos de la ciudad, que permita planificar y normar el uso adecuado de los ecosistemas o unidades ambientales identificados, de tal forma que se aprovechen sus valores asociados sin afectación futura y en beneficio de la mayoría, siendo uno de estos ecosistemas priorizados el Sistema de Lomas Costeras, ubicados en nuestra ciudad.

Es así que, en el año 2012 se inició el “Programa Metropolitano Lomas de Lima”, con el objetivo de conservar y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales y la

diversidad biológica que presentan las lomas costeras. Este Programa estuvo vigente hasta el año 2014 y tuvo 4 líneas de acción: 1) Crear un área de conservación regional, 2) Promover e implementar circuitos ecoturísticos en las lomas, 3) Restauración ecológica con especies nativas y 4) Formulación de proyectos de parques lomas (SERPAR, 2014).

Con respecto a la primera línea de acción, el equipo técnico evaluó, de acuerdo a sus competencias, la factibilidad de establecer un área natural protegida de administración regional. Dado que, la única institución que puede iniciar y liderar el proceso de establecimiento de una ACR en su jurisdicción es el Gobierno Regional (GORE). La Municipalidad Metropolitana de Lima, a través del PGRLM, elabora la propuesta de creación del ACR Sistema de Lomas de Lima, sustentando la necesidad e importancia de establecer esta categoría de conservación, a través de un expediente técnico el cual deberá ser evaluado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP y aprobado por el Ministerio del Ambiente – MINAM.

En el año 2014, se aprobó la Ordenanza N° 1853 que establece los “Principios de la Estructura Ecológica de Lima Metropolitana”, la cual incluye al sistema de lomas costeras como ecosistema estratégico y de importancia para la ciudad. Ese mismo año, el PGRLM, órgano desconcentrado de la Municipalidad Metropolitana de Lima con competencias regionales, presentó al SERNANP la primera propuesta para establecer el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima.

Entre los años 2015 al 2017, el expediente técnico entró en un proceso de evaluación por parte del ente rector de las áreas naturales protegida, SERNANP y el Sector, MINAM.

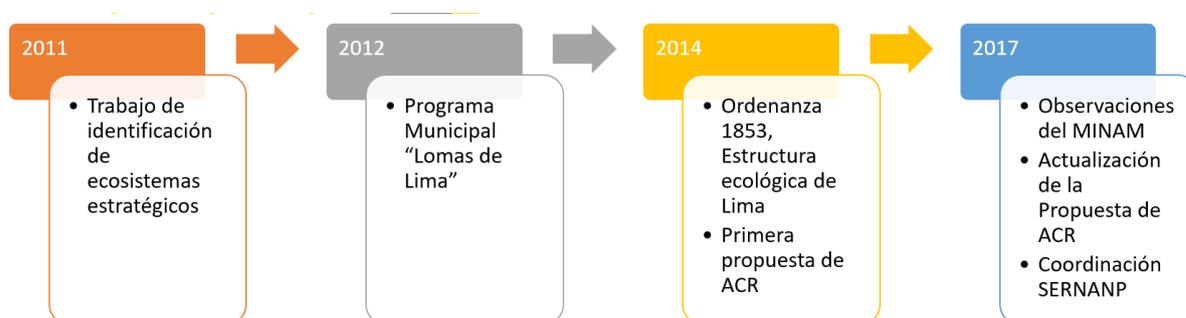


Figura N° 7. Antecedentes al establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Delimitación de la Propuesta de ACR

En el año 2017, mediante Oficio N° 005-2017-MML/ALC (01 de marzo de 2017), la Municipalidad de Lima, ratifica su interés de continuar el trámite iniciado para la creación del ACR Sistema de Lomas de Lima y se compromete a desarrollar las acciones necesarias para su implementación conforme a los desarrollado en el expediente técnico y coordinar con el SERNANP cuando se requiera

Por su parte, el MINAM remite a la Municipalidad Metropolitana de Lima las observaciones al expediente del ACR Sistema de Lomas de Lima. Con el objetivo de poder levantar dichas observaciones, el equipo de especialistas del PGRLM retoman las coordinaciones con el SERNANP, ente rector de las áreas naturales protegidas, a fin de continuar con el proceso de establecimiento del área de conservación regional. Para tal efecto, se conformó un equipo de trabajo representado por el Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana, El SERNANP, a través de la Dirección de Desarrollo Estratégico y el Proyecto EbA¹² Lomas, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, en calidad de apoyo técnico.

El expediente técnico fue elaborado de acuerdo a los lineamientos definidos en la Resolución Presidencial N° 205-2010-SERNANP (2010), que aprueba la Directiva para la evaluación de las propuestas para el establecimiento de las ACR. Esta directiva precisa los criterios generales, de evaluación, los requisitos a presentar, evaluación de la propuesta y anexos del expediente técnico, los cuales son el sustento necesario para proponer un área de conservación regional. En ese sentido, el contenido que deben desarrollar las propuestas para el establecimiento de un ACR son principalmente los siguientes:

- Expediente Técnico elaborado, de acuerdo al ANEXO I de la resolución presidencial.
- Oficio del GORE. Mediante el cual manifiesta el compromiso de asegurar la sostenibilidad financiera de la Gestión del ACR con cargo a su propio presupuesto, sin generar gastos adicionales al Estado.
- Copias de las publicaciones realizadas en el Diario Oficial El Peruano y en un diario de circulación local, el cual contenga la memoria descriptiva y el mapa del

¹² Adaptación Basada en Ecosistemas, por sus siglas en ingles

área propuesta como ACR (la publicación se hará por única vez en coordenadas UTM).

- Documentos que acrediten la conformidad de los titulares de derechos identificados dentro del área propuesta, que forma parte del ACR.

Cabe señalar, que mediante Resolución Presidencial N° 144-2015-SERNANP (2015)¹³, se establecen las disposiciones complementarias para la evaluación de propuestas para el establecimiento de ACR. Sin embargo, la referida norma precisó que “no es aplicable a los procedimientos administrativos para establecimiento de ACR que se encuentren en trámite, por haber ingresado al SERNANP en fechas anteriores a la publicación de esta norma”, en ese sentido, la propuesta de Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, siguió elaborándose bajo los lineamientos de la R.P. 205-2010-SERNANP y cumpliendo con los requisitos antes señalados.

Considerando los requisitos solicitados por norma, el equipo técnico del PGRLM, procedió a elaborar la actualización del expediente técnico del ACR presentado en el año 2014, siendo una de las primeras acciones definir qué lomas conformarán el área de conservación regional.

En ese sentido, la propuesta para el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, está conformada por 05 espacios geográficos que comprenden la Loma de Ancón, Loma de Carabayllo 1, Loma de Carabayllo 2, Loma de Amancaes y Loma de Villa María, que hacen un total de 13, 475.74 hectáreas. Las características de cada ámbito se detallan a continuación.

a) Loma de Ancón

Con fecha 22 de junio de 2018, se realizó una visita de reconocimiento al ámbito de Loma de Ancón, con la participación de los equipos técnicos del PGRLM, SERNANP y PNUD (Proyecto EbA Lomas), identificando las zonas de ingreso y accesibilidad, el estado de conservación del ecosistema, extensión de la zona de Tillandsiales, las dunas, entre otras

¹³ En el año 2021, con Resolución Presidencial N° 200-2021-SERNANP, se aprueban las nuevas disposiciones complementarias para el establecimiento de las Áreas de Conservación Regional y se deja sin efecto la R.P. N° 144-2015-SERNANP.

particularidades que nos permitan considerar la importancia del área. Es así que a continuación se detallan las características principales del área.

El ámbito de la Loma de Ancón, tiene un área de 12,166.61 hectáreas, forma parte del ACR Sistema de Lomas de Lima, bajo la administración de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Sus límites se distribuyen por el norte con la Provincia de Huaral, por el este el distrito de Carabayllo y la provincia de Canta, al sur la provincia de Lima y al Oeste parte de la Panamericana Norte y el Océano Pacífico. Este espacio representa aproximadamente el 90% del área de conservación regional y representa el 39% de la superficie total del ecosistema de loma presente actualmente en la provincia de Lima.

Tomando como referencia la información del Proyecto EbA Lomas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD, la loma de Ancón es la única loma que no ha registrado pérdida de su superficie entre los años 2013 y 2019, según el Informe N° 116-2020-MML/GSCGA-SEACC, de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2020).

El ámbito de Loma de Ancón, no solo presenta flora representativa de lomas, sino cuenta con otro tipo de formaciones vegetales como vegetación xerofítica donde predomina cactáceas del género *Haageocereus*, *Cleistocactus* y la especie *Mila caespitosa*. Asimismo, en los campos de dunas se desarrollan a modo de relictos la comunidad vegetal excepcional del género *Tillandsia* destacando las especies *Tillandsia palaceae*, *Tillandsia purpurea* y *Tillandsia latifolia*. (PGRLM, 2019). Para Cano (2001) *et al*, esta loma, tiene algunos sectores que localmente, recibe otras denominaciones como loma Encanto y Loma de Pasamayo. El primer sector, presenta un suelo arenoso con zonas pedregosas en las quebradas y afloramientos rocosos, es de pendiente suave y predomina la especie perteneciente al género *Tillandsia*, un tipo de bromeliácea, conocida como “cardo de las lomas”, que intercalan con algunos cactus y escasa vegetación arbustiva y herbácea. Por otro lado, el sector de Pasamayo, presenta suelo arenoso, donde se puede encontrar vegetación herbácea denominada *Solanum multifidum* (solanácea), así como algunos cactus dispersos y tillandsial ralo.

Los usos actuales que se desarrollan al interior de la Loma de Ancón, es el turismo a través de grupos organizados para el *off road* con camionetas 4x4 hacia la zona de dunas. También se práctica el *sandboard* como deporte de aventura, por grupos especializados

como Desert Expeditions. Este sector presenta un gran potencial, para el turismo de aventura. (PGRLM, 2019).

La Loma de Ancón se superponen con dos Monumentos Arqueológicos Prehispánicos Loma de Ancón 1 y Loma de Ancón 2. El desarrollo cultural de Ancón data desde el precerámico (6000 a.C.), pues se han descubierto diversos restos materiales ubicados en los cerros y al norte de la bahía de Ancón. Asimismo, Ancón ha sido considerado como una localización migratoria del Imperio Wari (Horizonte Medio, 550-1000 a. C.) por el estilo de los cerámicos y textiles de la época. En el año 2015, se constató la existencia de dos secciones y tres segmentos del camino inca conocido como Qhapaq Ñam. (PGRLM, 2019).



Figura N° 8. Loma de Ancón

b) Loma de Carabaylo

Respecto a la Loma de Carabaylo, los equipos técnicos del PGRLM y PNUD realizaron una visita de reconocimiento, con fecha 12 de octubre de 2018, observando que uno de los accesos ubicado en el Distrito de Puente Piedra había sido cerrado con muros y portones impidiendo el ingreso a la loma, por lo que fue necesario identificar otro acceso a la zona, siendo necesario realizar un replanteo del área, tomando la decisión de excluir el espacio

ubicado en la jurisdicción de Puente Piedra, quedando el área ubicada únicamente dentro del distrito de Carabayllo, En ese sentido, los ámbitos de loma de Carabayllo 1 y loma de Carabayllo 2 quedan de la siguiente manera:

Comprende dos ámbitos: Loma de Carabayllo 1 con 228.97 hectáreas y Loma de Carabayllo 2 con 198.26 hectáreas, ambas se encuentran dentro de ecosistema frágil Loma de Carabayllo, incorporadas por la R.M. N° 0429-2013-MINAGRI, a la lista nacional de Ecosistemas frágiles del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, presentan altitudes que van desde los 400 a los 1000 msnm.

Para esta loma se puede identificar algunas denominaciones locales, en algunos sectores, como loma de Carabayllo, loma Cerro Paredes y loma Primavera. Presenta suelos arenosos en la parte baja y suelos arenoso-arcilloso en las partes intermedias y altas, con abundantes zonas pedregosas y afloramientos rocosos, presentan pendiente pronunciada entre los 30 y 40 °, permitiendo un acceso rápido hacia las estribaciones andinas (Cano, *et al*, 2001).

La Loma de Carabayllo presenta un alto nivel de amenaza antrópica, debido al cambio de uso de suelo, explotación de canteras, sobrepastoreo de ganado, expansión urbana., incremento de la infraestructura urbana, presencia de especies exóticas y actividades avícolas. En contraposición, presenta un nivel de servicios ecosistémicos alto debido a su valor recreacional, estético, educacional, de recursos genéticos y formación de suelos que es necesario proteger para mejorar la gestión y conservación del ecosistema en beneficio de la población. En ese sentido, la Dirección de Gestión Forestal y de fauna Silvestre del MIDAGRI (2013) señala que la Loma de Carabayllo tiene un alto nivel de vulnerabilidad y si no se toman las acciones que garanticen su conservación, corre el riesgo de reducir su extensión y alterar su función hasta desaparecer (Informe N° 3400-2013-MINAGRI-DGFFS-DGEFFS, 2013).

Respecto a la actividad turística, se evidencia apertura de caminos al interior del ACR, para realizar excursiones o caminatas, durante la temporada de lomas. Las visitas las realizan grupos organizados por la misma población circundante o algunos grupos ambientalistas como la Asociación Ecoturística Lomas de Primavera, algunas universidades como la Universidad César Vallejo y la Municipalidad de Carabayllo (PGRLM, 2019)



Figura N° 9. Loma de Carabayllo

Fuente: Proyecto EbA lomas - PNUD

c) **Loma de Amancaes**

Comprende un área de 253.96 hectáreas, se distribuye entre los distritos de Independencia, San Juan de Lurigancho y el Rímac, presenta un sistema de quebradas y colinas con orientación SO y pendientes entre los 22.2 y 38.9 %, esta loma inicia a los 380 msnm, y llega a su cota más alta hasta los 750 msnm en su punto más alto ubicado en la cima del Cerro San Jerónimo, duplica en elevación al cerro San Cristóbal y forma parte de la cadena montañosa que define la quebrada Canto Grande. (PGRLM, 2019). Para este ámbito, el equipo técnico realizó un ajuste del área de acuerdo a imágenes satelitales, retirando del mapa las áreas ocupadas con módulos de vivienda.

Con respecto a su biodiversidad, estudios realizados por Trinidad *et al.* (2012), señalan que para la Loma de Amancaes se registraron 51 especies de plantas vasculares. La vegetación de la ladera occidental que mira hacia los distritos del Rímac e Independencia, están conformados mayormente por *Sicyos baderoa*, *Nasa urens*, *Fuertesimalva spp.*, entre otros, conforme va ascendiendo entre la zona rocosa se aprecia pequeñas poblaciones de *Begonia octopetala*, *Fumaria capreolata* *Calceolaria pinnata*. En la parte más altas, con

menos humedad podemos observar *Nicotiana paniculata*, *Nasa urens*, *Solanum montanum*, *Nolana humifusa*. En las laderas orientadas hacia el distrito de San Juan de Lurigancho, con condiciones ambientales más xerofíticas, se tienen especies como *Nicotiana paniculata*, *Nasa urens*, *Tillandsia latifolia*, *Cleistocactus*, *Hagageocereus limensis*. Es importante resaltar que en esta loma ya se ha documentado la extinción local de varias especies, entre ellas *Ismene amancaes* (Amancay) (Trinidad, *et al*, 2012).

Esta loma encierra cultura e historia. Nieuwland y Mamani (2016), precisan que uno de los cronistas que ha descrito a Lima y sus lomas de forma más apasionada es Fray Buenaventura de Salina y Córdoba, quien refiere a la denominada “Fiesta de Amancaes”, fiesta costumbrista multitudinaria en celebración al florecimiento de los Amancaes en las Lomas a fines de junio, señalando que “*la algarabía comienza en la alameda [de los Descalzos] y continúa hacia el Cerro San Jerónimo*”. La fiesta de Amancaes ha dejado de celebrarse, pero durante el oncenio de Leguía (1919-1930), contó con el apoyo del gobierno para mantenerla como una costumbre limeña que represente la cultura peruana dentro del proyecto de “Patria Nueva”.

Cuya y Sánchez (1991), mencionan que la vegetación en la Loma de Amancaes incluye líquenes, briofitas, hierbas anuales, perennes, arbustivas, etc., presenta la fisonomía de un herbazal; sin embargo, no se ha podido observar ejemplares de Amancaes. En la actualidad se puede afirmar que la flor de Amancaes en esta loma ha desaparecido debido a la expansión urbana que ha degradado el ecosistema.

Asimismo, el Ministerio de Cultura ha declarado al Cerro San Jerónimo como Monumento Arqueológico Prehispánico, en el año 1988, se realizaron exploraciones que permitieron detectar una serie de estructuras de planta rectilínea además de cistas o estructuras funerarias ya saqueadas, asimismo, al pie del San Jerónimo se encuentran asentamientos arqueológicos como La Florida (Rímac) y Pampa de Cueva (Independencia), ambos del periodo conocido como Inicial, y hacia el lado de San Juan de Lurigancho, se encuentra el asentamiento Ychsma-Inca de Canto Chico. (PGRLM 2019).

Respecto a los usos que se desarrollan en la Loma de Amancaes, se tiene al turismo, con apertura de caminos al interior del área. Esta actividad se realiza como emprendimiento social con enfoque de turismo rural comunitario, por parte de asociaciones como PAFLA,

Haz tu Mundo Verde, Apu Ikiri Warmi y otras promovidas por las municipalidades distritales del Rímac, San Juan de Lurigancho e Independencia. A la fecha, estas actividades, no se encuentran reguladas, lo que hace necesario un trabajo de acondicionamiento de senderos, definición de rutas, que permitan delimitar las zonas de uso restringido y definir las normas de uso, a fin de no poner en riesgo la conservación del ecosistema. (PGRLM, 2019).

También es posible desarrollar actividades de enseñanza, investigación y recreación natural pasiva como es la contemplación del paisaje, la vegetación y la fauna (aves e insectos). El cerro San Gerónimo constituye un mirador natural desde cuya cima se puede observar Lima, encontrándose a tan solo 5 km. de distancia del centro de la ciudad. Los centros educativos, encuentran en las lomas, espacios ideales para aprender sobre las relaciones ecológicas que existen en el medio ambiente, y la importancia de su conservación. (Cuya y Sánchez, 1991).



Figura N° 10. Loma de Amancaes

Fuente: Proyecto EbA Lomas – PNUD

d) Loma de Villa María

La Loma de Villa María es el segundo ámbito más extenso después de Ancón, al estar dentro del casco urbano la presión poblacional es mayor, por consiguiente, se puede apreciar una mayor afectación al ecosistema. Con fecha 18 de octubre de 2018, el equipo técnico del PGRLM y PNUD, realizaron visita de campo evidenciando que algunos sectores la presencia de módulos prefabricados sin ocupación, algunas de estas viviendas informales, carecen de techo puertas y ventanas, instaladas principalmente por invasores que quieren apropiarse de terrenos del Estado Peruano.

En ese sentido, la Loma de Villa María, tiene una extensión de 627.94 hectáreas, distribuidas entre los distritos de La Molina y Villa María del Triunfo, presenta un sistema de quebradas y colinas con orientación SO, con afloramientos rocosos, en las zonas bajas la vegetación está constituida en su mayoría por *Ismene Amancaes*, conocida como Flor de Amancaes. La formación de esta loma inicia a los 500 msnm. y llega en su cota más alta hasta los 1050 msnm. (PGRLM, 2019) y junto con la loma de Lúcumo, forma parte del antiguo sistema de Loma de Atocongo (Trinidad, *et al*, 2012).

Hacia el lado occidental de la loma, donde hay mayor incidencia de la niebla, se pueda aprecia un mejor desarrollo de vegetación, apreciándose extensas poblaciones de *Nasa urens* y *Fuertesimalva spp.* En la parte baja de la ladera se puede apreciar poblaciones de *Sicyos baderoa*, *Salvia spp.* y *Nicotiana paniculata*, así como algunos ejemplares arbóreos como la *Caesalpinia spinosa* (tara) y *Parkinsonia aculeata* (Azote de Cristo). En las zonas rocosas y quebradas pedregosas podemos apreciar la presencia de *Begonia octopetala* y algunos pocos individuos de *Vasconcellea candicans* (Mito), especie arbórea de fruto comestible. Asimismo, en la loma de Villa María, se registraron 20 especies endémicas para el Perú, las cuales representan el 17,8% del total de especies registradas para esta loma. Por su elevado número de especies (112), se podría considerar a la loma de Villa María como una de las lomas con mayor diversidad en Lima. (Trinidad, *et al*, 2012).

En esta Loma, el Ministerio de Cultura ha identificado los Monumentos Arqueológicos Prehispánicos (MAP) Quebrada El Paraíso 1, Quebrada El Paraíso 2, El Bosque, Muro Acu 1 y Muro Acu 2; asimismo, En el año 2018 se vuelve a declarar como Patrimonio Cultural de la Nación Paisaje Arqueológico El Bosque, con un área de 10.80 hectáreas. También se

ha podido evidenciar un escenario rupestre en un conjunto de rocas en una oquedad entre las rocas del cerro en la Quebrada Paraíso. (PGRLM, 2019).

Esta Loma es la que más visitantes recibe durante la “temporada lomera” (meses de invierno). Se han desarrollado emprendimientos con enfoque de turismo rural comunitario, como la Asociación Circuito Ecoturístico Lomas de Paraíso, donde trabajan vecinos de la comunidad de Manantial - Quebrada Alta, voluntarios y estudiantes, quienes realizan visitas guiadas y se encargan del mantenimiento de los caminos y limpieza. A pesar que la comunidad ha definido senderos para el recorrido, muchos visitantes transitan por otras zonas, sin respetar los caminos habilitados, degradando la cobertura vegetal. Asimismo, la promoción a través de redes sociales (Facebook) que se hace de esta loma, ha generado una afluencia de visitantes mayor a la capacidad de carga del ecosistema, generando su afectación (PGRLM, 2019).



Figura N° 11. Loma de Villa María

Fuente: Proyecto EbA lomas - PNUD

3.1.3 Procesos Participativos para el ACR

En el año 2017, tomando en consideración el compromiso institucional de la Municipalidad Metropolitana de Lima y las observaciones realizadas por el MINAM a la primera propuesta de expediente para establecer el ACR Sistema de Lomas de Lima, se procedió a coordinar con las instituciones competentes, para ello se sostuvieron reuniones de trabajo entre los especialistas del PGRLM, el SERNANP y el PNUD, a través de su Proyecto EbA Lomas. Estas reuniones se sostuvieron con fechas 23 de febrero de 2017, 14 de marzo de 2017 y 28 de marzo de 2017, en calidad de reuniones preparatorias previas al inicio del proceso de actualización del expediente del área de conservación regional, en las cuales se elaboró un plan de trabajo y se constituyó el “Equipo Técnico” encargado de la actualización del expediente técnico.

El equipo técnico, tuvo la responsabilidad de gestionar reuniones, talleres, salidas de campo, coordinaciones interinstitucionales, entre otras actividades que conllevaron a completar los requisitos establecidos por la norma para la elaboración y actualización del expediente para el establecimiento de ACR Sistema de Lomas de Lima.

Por otro lado, el Plan Director de las ANP, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM (2009), señala que el proceso de establecimiento de un ACR deberá contemplar la generación de espacios para socializar y consensuar las propuestas a nivel regional y local de modo que se eviten superposiciones o conflictos por derechos adquiridos y otros intereses. En ese sentido, “es importante que todos los actores incluidos en el ámbito de influencia del área propuesta estén familiarizados con las implicancias del establecimiento de un ACR como área natural protegida... para ello será necesario que durante el proceso de establecimiento del ACR se generen consensos entre los actores y el Gobierno Regional” (D.S. N° 016-2009-MINAM, 2009).

En cumplimiento a las disposiciones dadas por el ente rector de las áreas naturales protegidas, se realizaron diversos procesos de consulta y socialización, a fin que la propuesta de Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima contara con el respaldo y acuerdo de cada uno de los actores. Estos procesos de consulta serán detallados en los siguientes capítulos.

a) Consulta de derechos preexistentes

El Plan Director de las ANP precisa que las áreas de conservación regional deben ser establecidas en principio en tierras del Estado y en sitios donde no se hayan otorgado derechos exclusivos y excluyentes, y en su caso contar con el consentimiento de los poseedores de derechos. Esto incluye todo tipo de derecho real, inclusive aquellos referidos a concesiones.

Asimismo, la R.P. N° 205-2010-SERNANP (2010), en su artículo 7° numeral 7.5 referido a los derechos adquiridos, precisa lo siguiente: a) Se pueden establecer las ACR sobre predios de propiedad privada o espacios donde exista algún otro derecho real, siempre y cuando se cuente con el **consentimiento expreso** a través de una comunicación de los titulares de los derechos, y b) se pueden establecer las ACR sobre predios de propiedad comunal, si es que se cuenta con el consentimiento previo dado libremente y con pleno conocimiento de causa de los propietarios de los mismos, cuyos derechos fundamentales se reconocen explícitamente en el dispositivo de creación. En cumplimiento a esta disposición, las propuestas que elabore el GORE, debe contener los documentos que acrediten la conformidad de los titulares de derechos identificados dentro del área de conservación regional, los cuales deben ser emitidos por las personas debidamente facultadas para tal fin¹⁴.

Para el caso del ACR Sistema de Lomas de Lima, se realizaron consultas a la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP y la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales – SBN, con la información obtenida se realizó el redimensionamiento de la propuesta y ajuste de los bordes de cada polígono a fin de evitar superposición con derechos de terceros y que en su mayoría el área estuviera comprendido dentro de predios del Estado. Del análisis realizado el ACR quedó superpuesto con los siguientes predios:

¹⁴ La normativa actualizada mediante R.P. N° 200-2021-SERNANP, señala que, de establecerse el ACR en zonas donde se hayan otorgado derechos, éstos se respetarán y mediante cartas de entendimiento u otro documento formal se identificarán los mecanismos para el correcto ejercicio de los mismos.

Tabla N° 2. Derechos Superpuestos con el ACR Sistema de Lomas de Lima

Ámbito	Derechos superpuestos	Descripción	Fuente
Loma de Ancón	Partida N° 12100963 Título archivado N° 647987 (16-11-2007)	Predio del Estado	SUNARP
	Partida N° 11837582 Título archivado N° 510911 (19-10-2005)	Predio del Estado	SUNARP
	Partida N° 13935978 As. D00001 (ANP), la misma que se encuentra correlacionada en el As. B00017 de la Partida N° 42647683, en el As. B00002 de la Partida N° 12100963 y en el As. B00002 de la Partida N° 11837582, verificado en el Título Archivado N° 1210890 (08-06-2017)	Inscripción de Áreas Naturales Protegidas Zona Reservada Lomas de Ancón, Ancón.	SUNARP
	Partida N° 42647683	Predio del Estado – Ministerio de Defensa	SBN/SUNARP
	Partida N° 13409088	Predio del Estado – Ministerio del Ambiente/PENAR	SBN/SUNARP
Loma de Carabayllo 1	Partida N° 12248328	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 12900704	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13781851	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 12587802	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 12903866	Predio del Estado - SBN	SBN
Loma de Carabayllo 2	Partida N° 13114406	Predio del Estado - SBN parcialmente cedido a SEDAPAL (La cesión en uso a SEDAPAL no se superpone con la propuesta de ACR) *	SBN/SUNARP
	Partida N° 12587646	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
Loma de Amancaes	Partida N° 14027398	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 14297237	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 14350278	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 14301840	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP

	Partida N° 13952248	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13952247	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13790693	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13790692	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 11380623	– Parque Ecológico La Molina	SBN/SUNARP
	Partida N° 13285324	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13244171	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
Loma de Villa María	Partida N° 13673799	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 11843096	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13841013	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13851452	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13834981	Predio del Estado - SBN	SBN
	Partida N° 13458873	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 12831786	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13116769	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 12364726	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 13195997	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP
	Partida N° 14049404	Predio del Estado - SBN	SBN/SUNARP

Fuente: Expediente Técnico del ACR Sistema de Lomas de Lima

De la tabla N° 2 se puede apreciar que los predios con los que se superpone el ACR son del Estado o el derecho habiente es una Institución del Pública (Mnisterio).

Por otro lado, de acuerdo con las consultas realizadas a: SUNARP, COFOPRI y DIREFOR, la propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima NO se superpone con Comunidades Campesinas (PGRLM, 2019), aunque colinda con la Comunidad Campesina de Quipán y tiene cercanía como la Comunidad Campesina de Aucallama.

Con respecto al aprovechamiento de recursos naturales, se analizaron los derechos reales tales como concesiones, contratos de administración, entre otros que se superpongan con la propuesta de ACR, pudiendo encontrar que la propuesta de ACR tiene superposición con concesiones definitivas de transmisión de energía eléctrica en los ámbiots de Loma de Ancón y Loma de Amancaes, de acuerdo a las consultas realizadas al Minsiterio de Energía y Minas, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla N° 3. Titulares de derecho energético al interior del ACR Sistema de Lomas de Lima

Polígono	Nombre de Concesión	Tipo	Titular de derecho
Loma de Ancón	LT. 60 kV SE Zapallal - SE CHANCA Y	T	ENEL DISTRIBUCIÓN S.A.A. (antes EDELNOR)
	LT. 220 kV SE Zapallal - SE HUACHO	T	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A. (REP)
	L.T. 220 kV SE Huacho - SE Paramonga Nueva	T	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.}
	L.T. 60 kV SE Ancón - SE Huaral L-670 (*)	T	ENEL DISTRIBUCIÓN S.A.A. (antes EDELNOR)
Loma de Amancaes	L.T. 220kv SE Cajamarquilla – Chavarría	T	CONELSUR L.T. S.A.C (antes EDEGEL S.A.)
	L.T. 220kv SE Santa Rosa – Chavarría	T	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A. (REP)

Fuente: Expediente Técnico del ACR Sistema de Lomas de Lima

Para los ámbitos de Ancón (parcialmente), Carabayllo 1, Carabayllo 2 y Amancaes, se ubican dentro de concesión definitiva de distribución de energía eléctrica “Lima Norte”, otorgada a favor de ENEL DISTRIBUCIÓN S.A.A., otorgada mediante Resolución Suprema 080-96-EM (17 de octubre de 1996).

Con respecto a la Loma de Villa María, se ubica dentro de la concesión definitiva de distribución de energía eléctrica “Lima Sur” otorgada a favor de Luz del Sur S.A.A., otorgada mediante Resolución Suprema 107-96-EM (30 de noviembre de 1996)

Con respecto a los Recursos Forestales, el SERFOR informa que no existe superposición con bosques de producción permanente, ni títulos habilitantes maderables y no maderables; sin embargo señala que el área en consulta se encuentra superpuesto con ecosistemas frágiles aprobados mediante Resoluciones Ministeriales N° 0401-2013-MINAGRI (Villa María del Triunfo), N° 0404-2013-MINAGRI (Amancaes) y N° 0429-2013-MINAGRI (Carabayllo).

Con respecto a los recursos Arqueológicos y/o Culturales, el Ministerio de Cultura informa que existe superposición con Monumentos Arqueológicos Prehispánicos (MAP) en tres polígonos de la propuesta de ACR (Amancaes, Ancón y Villa María), de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla N° 4. Superposición del ACR Con Monumentos Arqueológicos Prehispánicos

Polígono	MAP superpuestos
Loma de Amancaes	San Jerónimo
Loma de Ancón	Loma Ancón 1 Loma Ancón 2*
	Quebrada El Paraíso 1
Loma de Villa María	Quebrada El Paraíso 2 S.A. Muro Acu 2 S.A. Muro Acu – Área 1
Loma de Carabaylo	No cuenta con MAP declarados

Fuente: Expediente Técnico del ACR Sistema de Loma de Lima

Finalmente, se identificaron 03 cesiones en uso a nombre del Ministerio de Defensa y el Parque Ecológico Antonio Raimondi (PEPENAR) del Ministerio de Ambiente (MINAM), ambas en el ámbito de Loma de Ancón y a nombre de Municipalidad de la Molina, correspondiente al Parque Ecológico, en el ámbito de Loma de Villa María.

b) Actores Identificados

Podemos considerar como “actor” a todo aquel que, a través de sus actividades generan impactos tanto positivos como negativos y que pueden contribuir a mitigar dichos impactos y conservar el ecosistema. Asimismo, es necesario identificar cuáles son las razones por las cuales se generan presiones, siendo esta información importante para establecer estrategias y acciones de gestión participativa, que permitan ordenar las actividades e identificar beneficios para la población local y de las generaciones venideras. (PGRLM, 2017).

En ese sentido, durante el proceso de establecimiento del ACR ha sido necesario identificar a los actores relacionados directa e indirectamente con las lomas costeras y que contribuyen o pueden contribuir con la gestión del ACR Sistema de Lomas de Lima, en sus 04 ámbitos: Ancón, Carabaylo, Amancaes y Villa María (PGRLM, 2019).

A continuación, se detallan los actores identificados:

b.1) Instituciones Públicas

- Ministerio del Ambiente
- Ministerio de Cultura
- Ministerio de Agricultura y Riego
- Ministerio de Defensa
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos
- Ministerio Público – Fiscalía Especializada en Materia Ambiental (FEMA)
- Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP
- Policía Nacional del Perú
- Municipalidad Metropolitana de Lima (Gerencias de Desarrollo Urbano, de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, Procuraduría Pública, Subgerencia de Turismo, Gerencia de Participación Vecinal, IMP, PGRLM, SERPAR)
- Municipalidades Distritales (Ancón, Carabayllo, Independencia, Rímac, San Juan de Lurigancho, La Molina, Villa María del Triunfo)

b.2) Instituciones Privadas

- Empresas de Transmisión eléctrica (Luz del Sur, ENEL, Red de Energía del Perú-REP)
- SEDAPAL
- Unión Andina de Cementos S.A.A. (UNACEM)
- Empresa de Turismo Desert Expeditions
- Medios de Comunicación

b.3) Organizaciones No Gubernamentales

- Grupo Gea
- Periferia
- Centro de Investigación, documentación y asesoría poblacional - CIDAP
- Centro URBES

- Centro de estudios y Prevención de Desastres - PREDES
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental – SPDA
- Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO

b.4) Organizaciones Sociales

- Comité de Gestión Lomas de Amancaes – Bella Durmiente (Independencia)
- Asociación Científico Cultural Apu Ikiri Warmi (Independencia)
- Asociación Protectoras de la Flor y Lomas de Amancaes – PAFLA (Rímac)
- Asociación Haz tu Mundo Verde – Lomas del Mirador (S JL)
- Asociación Ecológica Lomas de Primavera (Carabayllo)
- Asociación Circuito Ecoturístico Lomas de Paraíso (Villa María del Triunfo)
- Red de Lomas del Perú
- Innpulsa Turismo
- Apined
- Asociación Watay
- Strategik Perú

b.5) Instituciones Educativas /Universidades

- Universidad César Vallejo
- Universidad Científica del Sur
- Universidad Nacional Federico Villarreal
- Universidad Nacional Agraria La Molina
- Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energía Renovables – INTE-PUCP
- Museo de Historia Natural de la UNMSM

Más de 50 actores relacionados a la gestión y protección de los ecosistemas de Lomas y en especial del Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima. Se espera que con la implementación del ACR se puedan sumar más actores con su gestión. (PGRLM, Informe de Talleres Participativos “Presentación de la Propuesta de Creación del Área de Conservación Regional Sistemas de Lomas de Lima”, 2017).

c) Presentación Inicial de la Propuesta

Como parte del proceso participativo se realizó la presentación de la propuesta preliminar de ACR Sistema de Lomas de Lima. Para ello se desarrolló dos talleres.

El primer taller se realizó el 12 de diciembre de 2017 y estuvo dirigido a instituciones públicas y órganos de línea de la MML. De las instituciones convocadas se contó con la asistencia y participación del Servicio de Parques de Lima – SERPAR, la Subgerencia Regional de Desarrollo Económico, Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, Gerencia de Desarrollo Urbano, Gerencia de Desarrollo Económico, el Instituto Metropolitano de Planificación – IMP, Zona Reservada Lomas de Ancón, Municipalidad Distrital de Villa María del Triunfo, Municipalidad Distrital de Carabayllo, Municipalidad Distrital de Independencia, Municipalidad Distrital del Rímac, SERFOR, SERNANP, Superintendencia de Bienes Nacionales, PNUD.

Entre los aportes más resaltantes que salieron de las mesas de trabajo se tienen:

- Es importante el recojo y colecta de semillas de plantas de flor de Amancaes al finalizar la temporada de lomas para hacer reforestación.
- Se deben establecer zonas de amortiguamiento alrededor de las lomas, para su protección.
- Se debe difundir el cuidado y preservación de las lomas entre los pobladores, a fin de generar conciencia cívica y ambiental.
- Promover la generación de autoempleo: emprendimientos en guiado turístico, restaurantes, albergues, transporte, hoteles, etc.
- Considerar dentro de las nuevas políticas de desarrollo ambiental y de planificación urbana la identificación de los territorios de lomas y el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima.
- Realizar campañas de arborización y reforestación en zonas de amortiguamiento de las lomas.
- Realizar convenios con las Municipalidades Distritales para el desalojo de zonas invadidas.



Figura N° 12. Presentación Inicial de la Propuesta Preliminar del ACR Sistema de Lomas de Lima a Instituciones Públicas

Fuente: Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana

El segundo taller se realizó el 14 de diciembre de 2017 y estuvo dirigido a las organizaciones sociales, ONG's, asociaciones ecoturísticas y público involucrado en el tema de conservación de lomas. De las organizaciones e instituciones convocadas se contó con la asistencia y participación de la Asociación Lomas de Mangamarca, Asociación Circuito Ecoturístico Lomas de Paraíso, Asociación Ecológica Lomas de Primavera, Universidad Científica del Sur, Centro Urbes, CIDAP, UNACEM, MINAM, Universidad Federico Villa Real (estudiantes de Ing. Ambiental); Laura Lozada, asesora del Congreso de la República; Carlos Soria Dall'Orso, Abogado de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Los asistentes se organizaron por mesas de trabajo de acuerdo al ámbito de la loma de su interés. Entre los principales aportes se tienen:

- La mesa de Loma de Amancaes: considera importante elaborar un listado de plantas presentes en el ACR, realizar monitoreo de su dinámica y propagar aquellas plantas de importancia para el ecosistema. Difundir el potencial cultural, ambiental y paisajístico de las Lomas. Desarrollar de forma planificada rutas de acceso al ACR,

realizar el desalojo de invasores dentro del ACR. Mejorar la seguridad para las personas que cuidan y trabajan por las lomas.

- La mesa de Loma de Carabaylo: se necesita concertar esfuerzos a través de alianzas interinstitucionales y fortalecer las capacidades de actores sociales, para su participación activa en la formulación, implementación y evaluación del Plan de Lomas
 - La mesa de Loma de Villa María: Considera importante generar espacios de coordinación interinstitucional, implementar y mejorar la actividad turística y puesta en valor de los recursos arqueológicos que existen dentro de las lomas, gestionar proyectos de inversión pública y de cooperación internacional para la implementación del ACR y fortalecer las capacidades del capital humano (actores sociales).
 - La mesa de Loma de Ancón: A la fecha de la realización del taller, no se había identificado ninguna organización civil, relacionada a dicho ámbito.
- (PGRLM, Informe de Talleres Participativos “Presentación de la Propuesta de Creación del Área de Conservación Regional Sistemas de Lomas de Lima”, 2017)



Figura N° 13. Presentación Inicial de la Propuesta Preliminar del ACR Sistema de Lomas de Lima a Sociedad Civil

Fuente: Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana

d) Presentación de la Propuesta a los Municipios Distritales

El ACR Sistema de Lomas de Lima, se encuentra ubicada en la jurisdicción de 07 municipios distritales: Ancón, Carabaylo, Independencia, San Juan de Lurigancho, El Rímac, La Molina y Villa María del Triunfo, por lo que es necesario involucrar su participación en el proceso de establecimiento de área de conservación regional.

Con el objetivo de presentar los avances de la propuesta de área de conservación regional, se solicitó una reunión con cada uno de los representantes municipales. Dichas reuniones se llevaron a cabo de la siguiente manera:

Tabla N° 5. Reuniones con las Municipalidades Distritales relacionadas al ACR Sistema de Lomas de Lima

N°	Municipalidad	Fecha
1	Ancón	22 de enero y 06 de febrero de 2019
2	Carabaylo	22 de enero de 2019
3	Independencia	23 de enero de 2019
4	San Juan de Lurigancho	24 de enero de 2019
5	La Molina	24 de enero de 2019
6	Villa María del Triunfo	25 de enero de 2019
7	Rímac	19 de febrero de 2019

Posteriormente se solicitó que cada una de las Municipalidades involucradas, emitiera de manera expresa su opinión favorable y/o expresión de interés y apoyo para el establecimiento y gestión del ACR Sistema de Lomas de Lima. Con Oficio N° 053-2019-ALC-MDR, la Municipalidad del Rímac, manifiesta su interés y apoyo al ACR, de igual manera la Municipalidad Distrital de La Molina, ratifica su compromiso de colaborar con el ACR para su implementación y gestión, mediante Oficio N° 25-2019-MDLM-GM, finalmente con Oficio N° 000081-2019-GGA-MDI, la municipalidad de Independencia se abstiene de emitir juicio sobre el ACR. Las Municipalidades restantes, no emitieron opinión alguna respecto al establecimiento del área de conservación regional. Es preciso señalar, que la participación de los actores en el proceso de establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima es voluntario.

e) Consulta de Pueblos Indígenas u Originarios

El establecimiento de un área de conservación regional debe cumplir las disposiciones señaladas en la Ley N° 29785 (2011), Ley del Derecho a la Consulta Previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que establece que las entidades estatales promotoras de las medidas administrativas deben cumplir con las etapas del proceso de consulta previa, descritas en el artículo 8° de la Ley. Asimismo, el artículo 10° determina que le corresponde a la entidad promotora llevar a cabo la identificación de los pueblos indígenas, así como determinar si dicha medida administrativa podría afectar de manera directa los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios identificados.

Mediante Oficio N° 017-2018-MML/PGRLM-SRRNMA de fecha 17 de abril del 2018, dirigido a la Dirección Regional de Formalización de la Propiedad Rural (DIREFOR), se realiza consulta respecto a las comunidades campesinas y otros titulares de derecho que puedan superponerse a los polígonos que conforman el ACR Sistema de Lomas de Lima. Con Informe Técnico N° 001-2018-DIREFOR/rp, la DIREFOR realiza cruce de información en su base del servidor de catastro y señala que los predios en consulta NO se superponen a comunidades campesinas.

Por otro lado, se identificó la cercanía de la Comunidad Campesina de Aucallama (Huaral) y la colindancia de la Comunidad Campesina de Quipán (Canta), con el ámbito de la Loma de Ancón. Con el objetivo de cumplir los requisitos de consulta previa y reconocimiento de posibles usos dentro del ACR por parte de ambas comunidades, se llevó a cabo el Taller “Mapeo de Uso de Recursos para el Establecimiento de la Propuesta del ACR Sistema de Lomas de Lima”. Este taller se realizó el día 28 de octubre de 2018 en la Comunidad Campesina de Aucallama en la provincia de Huaral, convocando a más de 100 comuneros. Se trabajaron mapas parlantes en los que se identificaron usos para agricultura, plantas medicinales, ganadería y vivienda; asimismo, manifestaron NO hacer uso del recurso en el ámbito de la propuesta del ACR Sistema de lomas de Lima, sino dentro de su territorio comunal.



Figura N° 14. Taller de Mapeo de Uso de Recursos con la comunidad campesina de Aucallama

Fuente: Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana

En cuanto a la Comunidad Campesina de Quipán, se tuvo un primer acercamiento el 01 de noviembre de 2018, fecha programada para su asamblea comunal y en la cual nos cedieron unos minutos para informar sobre la propuesta de ACR y programar el taller de mapeo de usos, para el día 10 de noviembre de 2018, el cual no se logró concretar debido a que los comuneros no asistieron al taller. El taller fue reprogramado para el día 18 de noviembre de 2018, fecha en la que la comunidad campesina de Quipán desarrollaría su asamblea extraordinaria. En dicha fecha tampoco fue posible desarrollar el taller, debido a que los comuneros manifestaron estar cansados y se retiraban a sus respectivas zonas. Se logró conversar con el presidente de la comunidad, el Sr. Claudio Santos quien manifestó que no hacen uso de los recursos en el ámbito de loma de Ancón, debido a la distancia y poca accesibilidad de la comunidad con la propuesta de ACR (PGRLM, Informe Mapeo Participativo de Uso de Recursos para el Establecimiento de la Propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima, 2018).



Figura N° 15. Coordinación con representantes de la Comunidad Campesina de Quipán

Fuente: Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana

En el año 2019, con el objetivo de cumplir lo establecido en la Ley de Consulta Previa se realizó el Informe de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios (IPIO), para la verificación de posibles afectaciones a los derechos colectivos en el marco de la Propuesta del Área de Conservación Regional “Sistema de Lomas de Lima”, ámbito de Loma de Ancón.

Este informe precisa que, de acuerdo al Ministerio de Cultura, la Comunidad Campesina de Quipán, forma parte de los pueblos indígenas u originarios, en tanto presenta características y atributos que se relacionan con los criterios de identificación, objetivos y el criterio subjetivo, de acuerdo a lo establecido por el marco normativo nacional e internacional. Sin embargo, de acuerdo a los usos y costumbres que tiene la comunidad campesina de Quipán, esta no realiza prácticas colectivas ni originarias dentro del ACR Sistema de Lomas de Lima, ámbito Loma de Ancón, por tanto, la Propuesta de ACR no

genera afectación a los derechos colectivos de la Comunidad Campesina de Quipán (PGRLM, 2019).

Con respecto a la Comunidad Campesina de Aucallama, no existe superposición de límites entre el ACR Sistema de Lomas de Lima y dicha comunidad. Es importante precisar que, los ámbitos de Loma de Carabayllo 1 y 2, Amancaes y Villa María no tienen cercanía ni superposición con comunidad campesina ni pueblos indígenas u originarios.

A continuación, se detallan algunas características de ambas comunidades campesinas:

e.1) Comunidad Campesina de Aucallama

Se encuentra reconocida mediante Resolución Suprema s/n de fecha 20 de mayo de 1931, Resolución SINAMOS N° 781-76-IVR-Lima-DAE/JAF de fecha 30 de diciembre de 1976 y titulada con partida electrónica 18017087 de fecha 13 de setiembre de 2004. Se encuentra Registrada en el distrito de Aucallama, provincia de Huaral, departamento de Lima. Tiene una población aproximada de 2763 habitantes. Limita por el Norte y por el Sur con el distrito de Aucallama, por el este con la Comunidad Campesina de Quipán, por el oeste con derechos mineros titulados y por el sureste con el distrito de Ancón. La comunidad campesina de Aucallama NO tiene colindancia con el ACR Sistema de Lomas de Lima, ámbito de Lomas de Ancón. (PGRLM, 2019).

e.2) Comunidad Campesina de Quipán

Se encuentra reconocida mediante Resolución Suprema s/n de fecha 12 de enero de 1942 y Partida electrónica 180022861 de fecha 26 de enero de 2006. Se encuentra registrada en el distrito de Huamantanga, provincia de Canta, departamento de Lima. Tiene una población aproximada de 511 habitantes. Limita por el suroeste con la propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima y el distrito de Ancón, por el sur con los distritos de Carabayllo y Ancón, por el noroeste con el distrito de Aucallama, por el Norte con el distrito de Sumbilca y por el este con el distrito de San Rosa de Quives. (PGRLM, 2019).

3.1.4 Zonificación

La zonificación es una herramienta de planificación que responde a las características y objetivos de manejo de las áreas naturales protegidas, y se elabora en función a la información ambiental, social y económica, que se tenga disponible. La zonificación permite regular u ordenar el uso del territorio. Incluye los criterios utilizados para cada una de las zonas, las condiciones que deben mantenerse en cada ámbito, las normas de uso y el respectivo mapa (SERNANP, 2013).

La Ley 26834 (1997), en su artículo 23° dispone que, cada área natural debe ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos, pudiendo tener zonas de protección estricta y acceso limitado cuando así se requiera, para ello establece la siguiente clasificación:

- Zona de Protección Estricta (PE): Son aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, esto incluye lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, que necesitan estar libre de influencia de factores ajenos a los procesos naturales. Mantienen las características y calidad del ambiente original.
- Zona Silvestre (S): Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre, pero que son menos vulnerables que las áreas con zonificación PE. Es posible actividades de administración y control, investigación científica, educación y recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.
- Zona de Uso Turístico y Recreativo (T): Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y que permiten el uso recreativo compatible con los objetivos del área. Se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes. Incluye rutas carrozables, albergues y vehículos motorizados.
- Zonas de Aprovechamiento Directo (AD): Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos. Se permite actividades para educación, investigación y recreación. Las zonas AD sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo.

- Zona de Uso Especial (UE): Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP o en los que, por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original.
- Zona de Recuperación (REC): Zona transitoria aplicable a ámbitos que, por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza.
- Zona Histórico – Cultural (HC): Define ámbitos que cuentan con valores históricos o arqueológicos importantes y cuyo manejo debe orientarse a su mantenimiento integrándolos al entorno natural, Es posible implementar facilidades de interpretación para los visitantes y población local. Se promueve la investigación, actividades educativas y uso recreativo, en relación a sus valores culturales.

Para el caso del ACR Sistema de Lomas de Lima se procedió a realizar el trabajo de zonificación para cada uno de los ámbitos que la conforman: Ancón, Carabayllo 1 y 2, Amancaes y Villa María, tomando en consideración la normativa y lineamientos relacionados a la zonificación de las áreas naturales protegidas. Para este proceso se tomó en cuenta la información sistematizada en los talleres participativos con los actores, de las consultas de derechos, de las búsquedas en registros públicos, de los talleres con las comunidades campesinas e información de bibliográfica sobre las lomas costeras. Por otro lado, se consideró el artículo 21° de la Ley 26834 que señala que las áreas de conservación regional, son áreas de uso directo, es decir se permite el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas permitidas por la zonificación, así también el desarrollo de actividades deberá ser compatible con los objetivos del área.

Cada ámbito fue dividido en sectores o zonas en función a criterios técnicos de cobertura vegetal, usos preexistentes y manejo proyectado para el área de acuerdo a los usos actuales; asimismo, se consultaron mapas satelitales, a fin que la geografía ayudara a delimitar cada zona. Finalmente, se elaboraron los mapas de zonificación para cada espacio. Es importante señalar que para el caso de las ACR no aplican los espacios alrededor de las lomas conocidos como zonas de amortiguamiento; por ende, la zonificación sólo incluye el área interna delimitada en el ACR Sistema de Lomas de Lima.

A continuación, se detalla la zonificación para cada uno de los ámbitos del ACR:

a) Ámbito Loma de Ancón

Tabla N° 6. Zonificación de Loma de Ancón

Ámbito	Zona	Área (Ha.)
Ancón	Aprovechamiento directo 1 (AD1)	746.43
	Aprovechamiento directo 2 (AD2)	5,309.53
	Recuperación (REC)	969.75
	Uso turístico y recreativo (T)	3,304.59
	Uso especial 1 (UE1)	1,127.39
	Uso especial 2 (UE2)	26.56
	Histórico cultural (HC)	14.66
	Silvestre (S)	667.70
Total		12,166.61

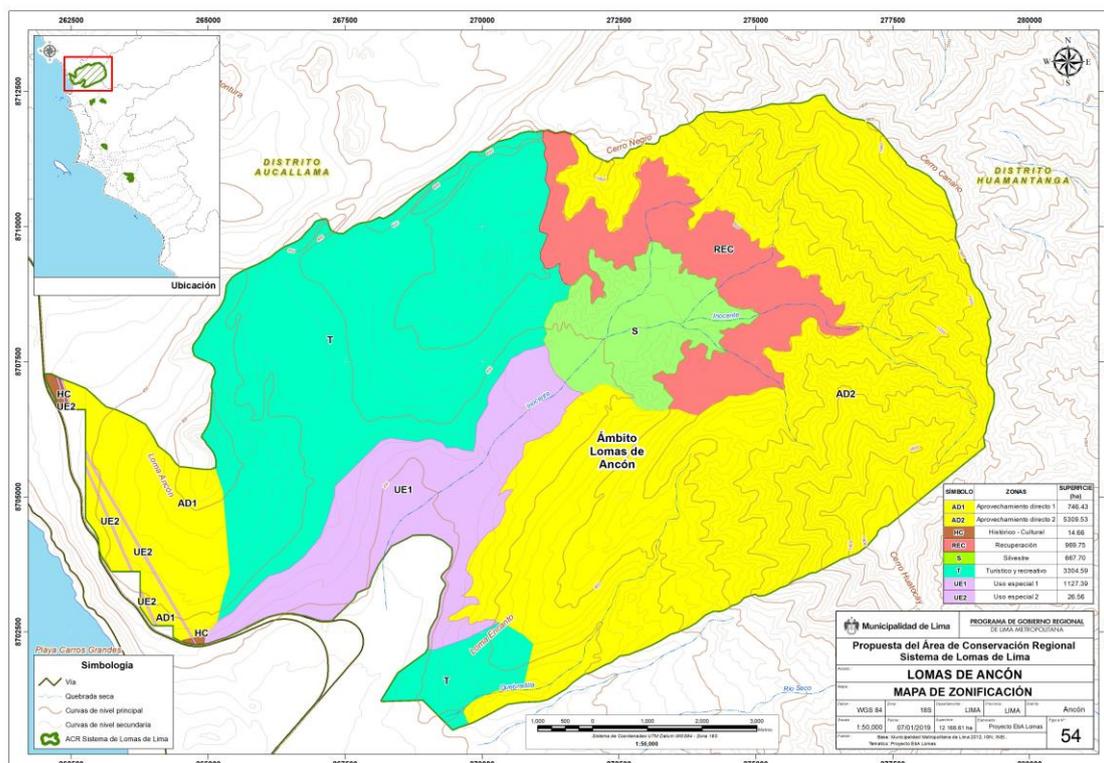


Figura N° 16. Mapa de zonificación – Loma de Ancón

Fuente: Expediente técnico ACR SLL

b) **Ámbito Loma de Carabayllo 1**

Tabla N° 7. Zonificación de Loma de Carabayllo 1

Ámbito	Zona	Área (Ha.)
Carabayllo 1	Aprovechamiento directo (AD)	200.60
	Recuperación (REC)	28.37
Total		228.97

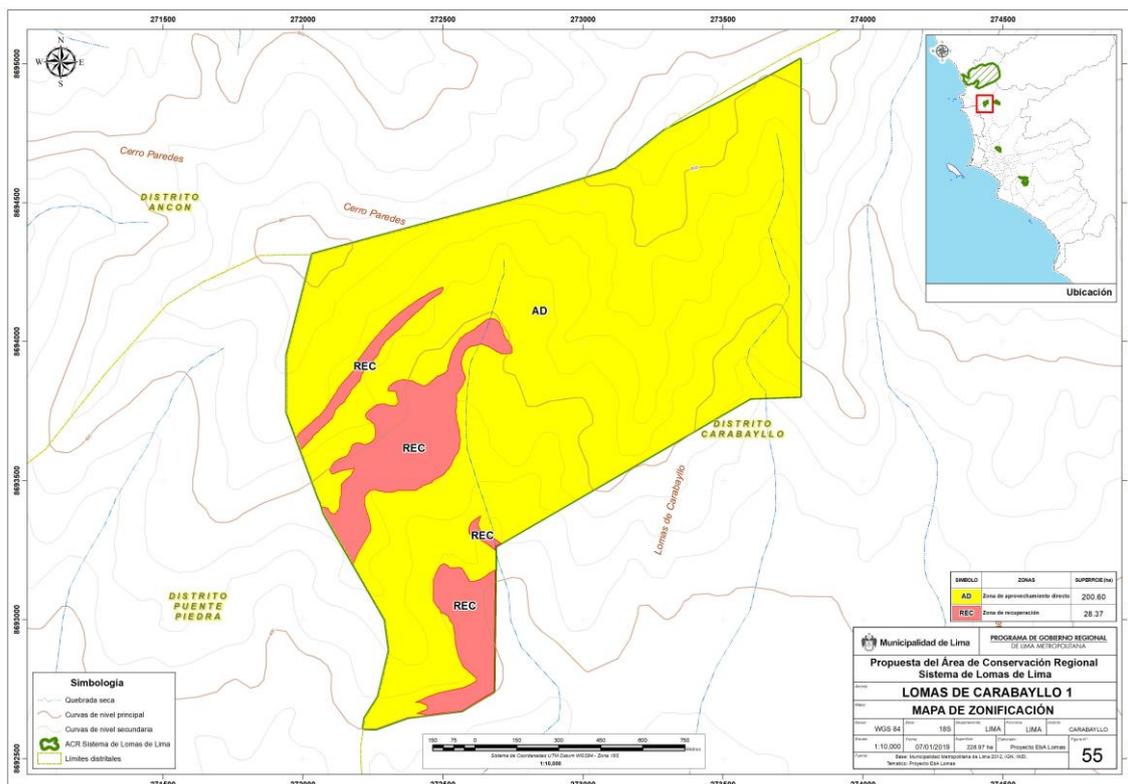


Figura N° 17. Mapa Zonificación – Loma de Carabayllo 1

Fuente: Expediente Técnico ACR SLL

c) **Ámbito Loma de Carabayllo 2**

Tabla N° 8. Zonificación de Loma de Carabayllo 2

Ámbito	Zona	Área (Ha.)
Carabayllo 2	Uso turístico y recreativo (T)	182.50
	Recuperación (REC)	5.13
	Uso especial (UE)	10.63
Total		198.26

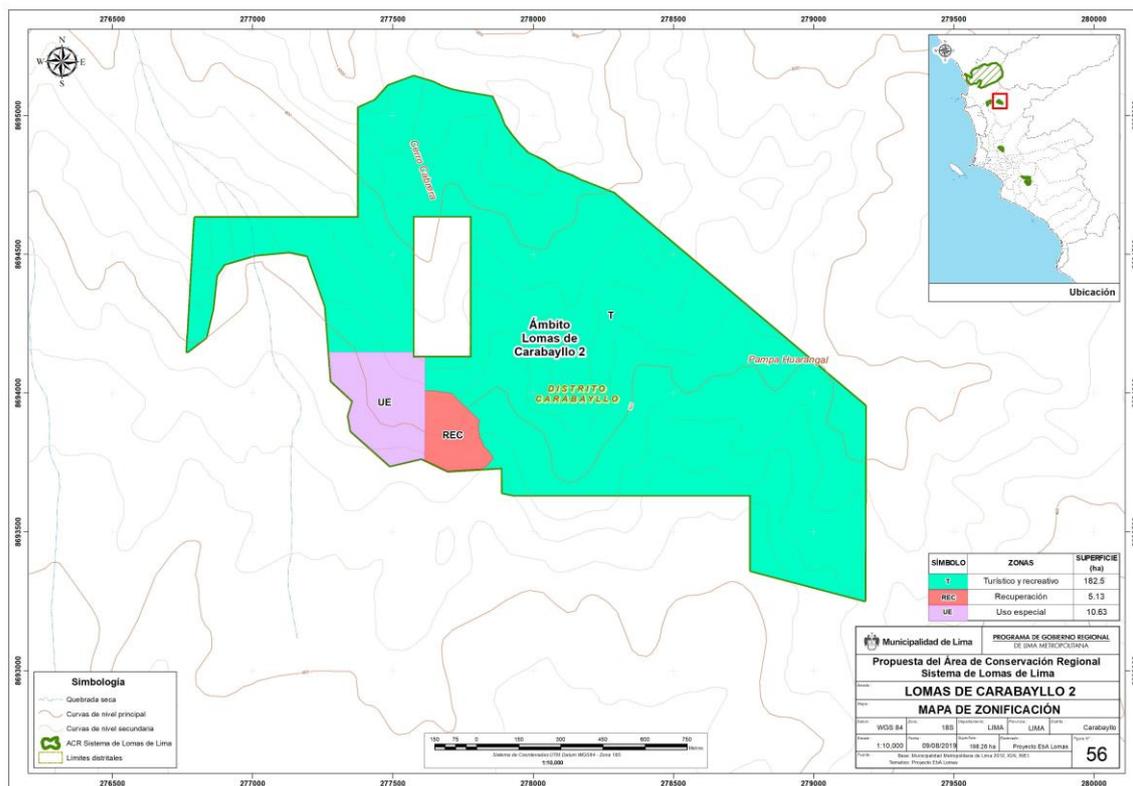


Figura N° 18. Mapa de Zonificación – Loma de Carabaylo 2

Fuente: Expediente Técnico ACR SLL

d) Ámbito Loma de Amancaes

Tabla N° 9. Zonificación de Loma de Amancaes

Ámbito	Zona	Área (Ha.)
Amancaes	Uso turístico y recreativo (T)	109.19
	Uso especial (UE)	20.02
	Histórico cultural (HC)	124.75
Total		253.96

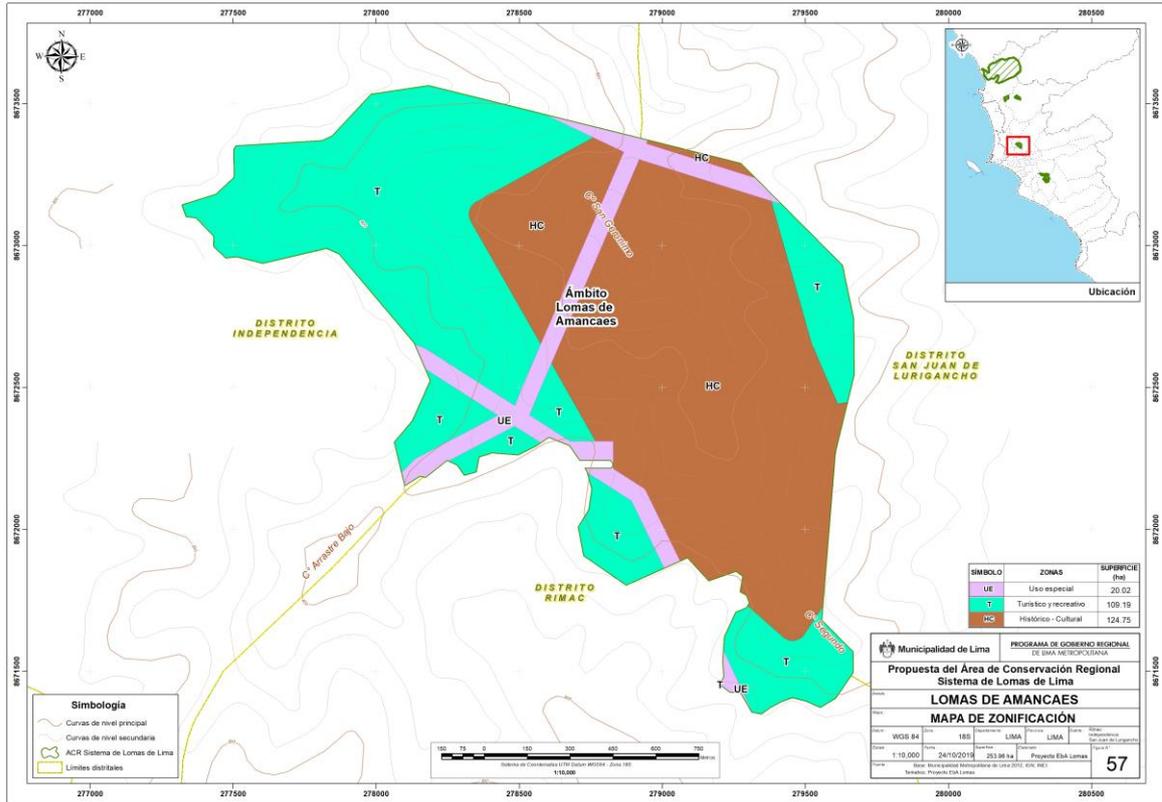


Figura N° 19. Mapa de Zonificación – Loma de Amancaes

Fuente: Expediente Técnico ACR SLL

e) **Ámbito Loma de Villa María**

Tabla N° 10. Zonificación de Loma de Villa María

Ámbito	Zona	Área (Ha.)
Villa María	Aprovechamiento directo 1 (AD1)	188.79
	Aprovechamiento directo 2 (AD2)	187.04
	Recuperación (REC)	3.27
	Uso turístico y recreativo (T)	111.21
	Uso especial (UE)	81.10
	Histórico cultural (HC)	56.53
Total		627.94

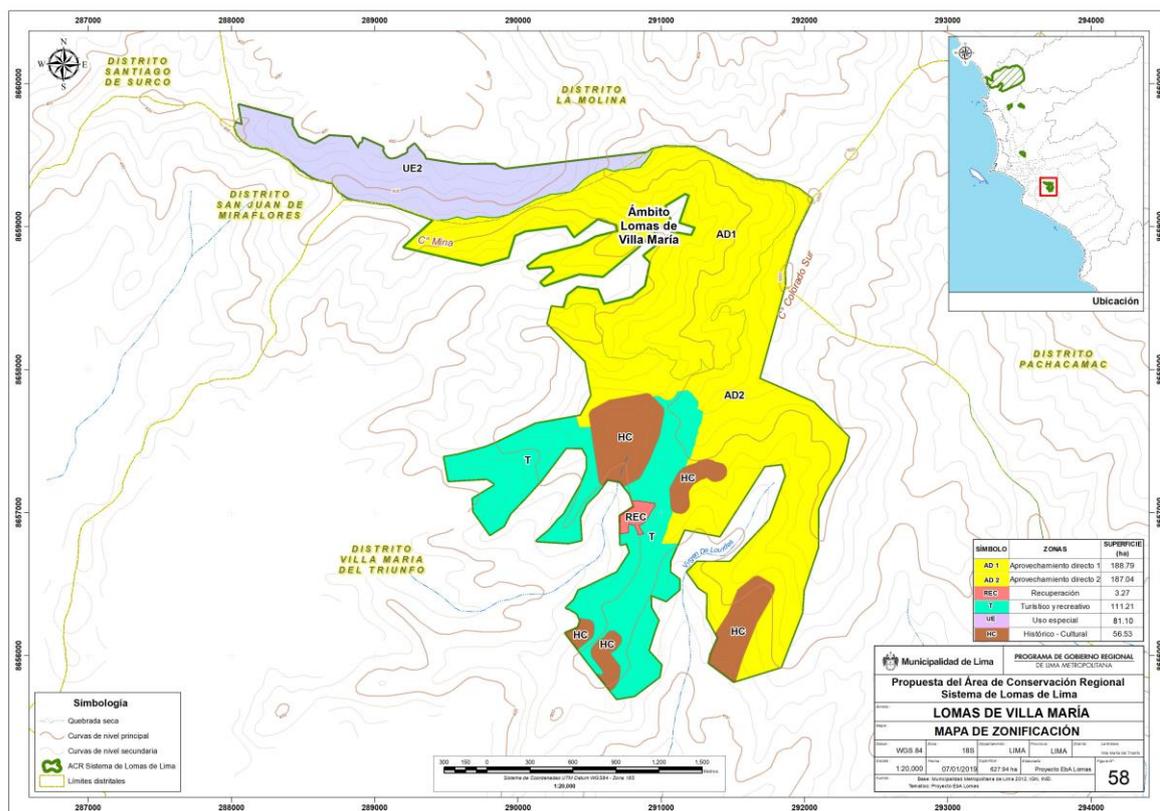


Figura N° 20. Mapa de Zonificación – Loma de Villa María

Fuente: Expediente Técnico del ACR Sistema de Lomas de Lima

3.1.5 Presentación final de la Propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima.

A fin de concluir el proceso participativo establecido para las áreas de conservación regional, se realizó la presentación final de la Propuesta de Creación del ACR Sistema de Lomas de Lima, como parte de los requisitos solicitados por el SERNANP. Este evento se llevó a cabo el día 04 de octubre de 2019, con el objetivo de socializar y consensuar la propuesta con los diversos actores identificados en el proceso, teniéndose una convocatoria de 80 asistentes.

El evento permitió ratificar el compromiso de la Municipalidad Metropolitana de Lima en la gestión de los ecosistemas de Lomas; así como detallar las acciones que, desde la gestión municipal ambiental se ha desarrollado en las lomas costeras de la provincia, en el marco de la Comisión Ambiental Metropolitana, el trabajo con las municipalidades distritales y las actividades de educación ambiental con el objetivo de concientizar a la

población y escolares sobre los servicios ambientales que las lomas nos brinda y la necesidad de su conservación. El documento de la Propuesta de ACR estuvo disponible para su revisión en la página web del PGRLM y se habilitó un formulario donde los interesados puedan emitir sus opiniones y consultas sobre el expediente a través de correo electrónico. (PGRLM, 2019 informe de presentación final de la propuesta ACR).



Figura N° 21. Socialización Final de la Propuesta de ACR Sistema de Lomas de Lima

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima

Posterior al evento de Socialización final de la Propuesta del ACR, las diferentes asociaciones ecoturísticas que desarrollan actividades en las lomas, solicitaron una reunión de trabajo, a fin de exponer sus opiniones, dudas y aportes a la propuesta de ACR. Esta reunión se llevó a cabo el día 11 de octubre de 2019 en las instalaciones del PGRLM y participaron los representantes de Asociación Apu Ikiri Warmi (Amancaes-Independencia), Asociación PAFLA (Amancaes-Rímac), Asociación Circuito Ecoturístico Lomas de Paraíso (Villa María), Asociación Turística Lomas de Primavera (Carabayllo), Asociación Haz tu Mundo Verde (Amancaes-San Juan de Lurigancho), Coordinadora de Lomas Costeras del Perú (Lomas de Lúcumo-Pachacamac), Organización Centro Urbes, Institución CIDAP, Proyecto Eba Lomas-PNUD.

Las asociaciones formularon los siguientes pedidos a implementarse una vez sea reconocida el ACR Sistema de Lomas de Lima:

- Que se coordine con las Municipalidades Distritales para que reconozcan a las Asociaciones Ecoturísticas y organizaciones protectoras de las lomas y que su trabajo sea reconocido y respaldado por las autoridades.
- Que los Municipios distritales trabajen de forma coordinada para detener el avance de las invasiones en las lomas, especialmente la de Amancaes, así como se proceda con el cierre de carreteras y/o trochas informales que facilitan el paso de vehículos a las partes altas de la loma.
- Que se elabore un plan de comunicaciones para que las poblaciones aledañas ubicadas alrededor de las lomas tomen conocimiento de la existencia del área de conservación regional.
- Que se fortalezcan las capacidades de las organizaciones que realizan actividades turísticas en las lomas, para un adecuado uso del espacio y no se afecte el ecosistema.



Figura N° 22. Reunión de Trabajo con las asociaciones ecoturísticas

Fuente: Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana

3.1.6 Aprobación y Establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima

Habiendo concluido con la etapa de formulación del expediente técnico del Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, así como el proceso participativo, la propuesta final fue presentada al SERNANP, conteniendo los requisitos señalados en la normativa: 1) Expediente Técnico de acuerdo a formato definido por SERNANP; 2) Oficio del GORE, en el que se manifiesta el compromiso de asegurar la sostenibilidad financiera para el ACR; 3) Publicación en el Diario Oficial El Peruano y en un diario de circulación local con la memoria descriptiva y el mapa de la Propuesta y 4) Documentos que acreditan la conformidad de los titulares de derecho, si hubiere dentro del ACR.

El SERNANP es el ente encargado de realizar las evaluaciones de los expedientes a través de su Dirección de Desarrollo Estratégico (DDE) y la Oficina de Asesoría Jurídica (OAJ), verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa vigente. De encontrarse observaciones, las propuestas son devueltas al solicitante para la subsanación correspondiente. Cuando las propuestas cuenten con la conformidad de DDE y OAJ, son puestas en consideración del Consejo Directivo del SERNANP para su evaluación y consideraciones, en caso se encuentren algunas observaciones, los expedientes serán devueltos al Gobierno Regional para su evaluación y subsanación. Cuando el Consejo Directivo del SERNANP da su conformidad, la propuesta será elevada formalmente al MINAM, incluyendo el proyecto de norma de aprobación para su evaluación y trámite correspondiente. Finalmente, el MINAM evalúa la propuesta y la eleva a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). La PCM evalúa la propuesta, la aprueba y se establece el área de conservación regional mediante Decreto Supremo (SERNANP, 2013).

Habiendo seguido todo el proceso detallado en el párrafo anterior, el ACR Sistema de Lomas de Lima, fue establecido mediante Decreto Supremo N° 011- 2019-MINAM, el 06 de diciembre del 2019. La norma cuenta con 09 artículos, de los cuales:

- El artículo 1°, declara la desafectación de la Zona Reservada Lomas de Ancón, la cual fue establecida mediante Resolución Ministerial N° 189-2010-MINAM, sobre una superficie de 10,962.14 hectáreas, ubicada en el departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Ancón.

- El artículo 2°, decreta el establecimiento del Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, sobre una superficie de 13, 475.74 hectáreas, ubicada en los distritos de Ancón, Carabayllo, Independencia, Rímac, San Juan de Lurigancho, La Molina y Villa María del Triunfo, en el departamento y provincia de Lima.
- El artículo 3°, define que el objetivo del ACR Sistema de Lomas de Lima es conservar los ecosistemas de lomas, su diversidad biológica y patrimonio cultural asociado, ubicado en Lima Metropolitana... garantizando la provisión de servicios ecosistémicos en beneficio de las poblaciones locales y contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
- El artículo 4°, establece que el ACR sistema de Lomas de Lima, es administrada e íntegramente financiada con cargo al presupuesto institucional de la Municipalidad Metropolitana de Lima, sin demandar recursos adicionales al Estado.
- El artículo 5°, precisa que los derechos de propiedad y otros derechos adquiridos con anterioridad al establecimiento de Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima no son afectados por el Decreto Supremo.
- El artículo 6°, señala que el establecimiento de ACR Sistema de Lomas de Lima no limita la ejecución de obras de infraestructura vial, de servicios públicos, así como el desarrollo de actividades o proyectos en su interior, sean de naturaleza pública, privada o público-privada, aprobados por la autoridad competente en el marco de sus atribuciones.
- El artículo 7°, señala que el expediente técnico que sustenta el establecimiento del área de conservación regional, constituye su Plan Maestro Preliminar. El Plan Maestro es aprobado por la autoridad competente en un plazo no mayor de nueve (9) meses, contando a partir de la vigencia del Decreto Supremo N° 011-2019-MINAM.
- El artículo 8°, señala el refrendo por parte del Ministerio del Ambiente.
- El artículo 9°, establece la publicación de la norma en el Diario Oficial El Peruano, en el portal del Estado Peruano, y en los portales del Ministerio del Ambiente y del SERNANP. La norma cuenta con dos anexos: anexo 1 donde se muestran los 05 mapas y anexo 2 de la memoria descriptiva, en la cual se detallan los límites y coordenadas UTM, de cada uno de los 05 polígonos que constituyen el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima (Ancón, Carabayllo 1, Carabayllo 2, Amancaes, Villa María).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. El primer paso para desarrollar una propuesta de área de conservación regional es identificar el área prioritaria que se desea conservar, en función a su contribución con la conservación de la diversidad biológica de la región y los servicios ambientales que brindan. En ese sentido, el presente trabajo detalla las acciones preliminares realizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima para identificar, caracterizar y cuantificar la estructura ecológica de Lima, siendo las lomas costeras una de las unidades ambientales priorizadas para conservar y poner en valor, dada su condición de fragilidad y la afectación que sufren por la presión del crecimiento urbano.
2. Es necesario e importante el compromiso político para el establecimiento de un Área de Conservación Regional, pues requiere la asignación de recursos y presupuesto específico para realizar estudios de base, contratación de personal, trabajo de campo previo al establecimiento del área y el compromiso posterior para la implementación del área de conservación regional establecida.
3. El proceso para el establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima (Ancón, Carabayllo, Amancaes y Villa María), detallado en el presente trabajo, está respaldado por un régimen especial de protección legal por parte del Estado, debido a que son complementarias al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE) y se establecieron con carácter definitivo a través del Decreto Supremo N° 0119-2019-MINAM. Esta condición permitirá que la Municipalidad Metropolitana de Lima, en calidad de administrador del ACR desarrolle acciones concretar para su conservación y puesta en valor.
4. Para el proceso de consulta de derechos, considerado requisito por la Resolución Presidencial N° 205-2010-SERNANP, la norma señala que se requiere contar con el consentimiento expreso de los poseedores o titulares de los derechos identificados (derecho real inclusive a aquellos referidos a concesiones y derechos colectivos), a

través de una comunicación formal del titular del derecho. Esta etapa representó una de las más complicadas y largas del proceso, debido a que se tuvo que consultar con todas las instituciones (Ministerios, COFOPRI, SBN, SUNARP, etc.); asimismo, una vez identificados los titulares de derecho y considerando necesario que formen parte del área de conservación regional, se debió lograr su consentimiento expreso, lo cual implica la realización de reuniones de trabajo, coordinaciones, envíos de solicitudes u otros trámites, sin que esto represente su aceptación. Finalmente, el titular del derecho puede decidir no formar parte del área de conservación regional y deberá ser excluido de la propuesta, como ocurrió con el caso de SEDAPAL en la Loma de Amancaes que decidió no formar parte del ACR Sistema de Lomas de Lima y tuvo que ser retirado de la propuesta. El SERNANP ha modificado este procedimiento, reemplazando el consentimiento expreso con la firma de cartas de entendimiento u otros documentos formales que faciliten el proceso (Art. 11°, inciso c de la R.P. N° 200-2021-SERNANP).

5. Otro paso muy importante señalado en el presente trabajo es el compromiso e involucramiento de los actores. Para el caso del ACR Sistema de Lomas de Lima, las 07 Municipalidades Distritales cumplen un rol muy importante en la gestión misma del área y su compromiso de implementar mecanismos de protección y ordenamiento del territorio, por eso se realizaron presentaciones individuales a los funcionarios de las Municipalidades de Ancón, Carabayllo, Independencia, Rímac, San Juan de Lurigancho, La Molina y Villa María del Triunfo. Sólo 02 municipalidades expresaron formalmente (mediante documento) su compromiso de colaborar con la gestión del área de conservación regional, 01 municipalidad se abstuvo de emitir opinión y 03 municipalidades no se pronunciaron. Esto quiere decir que el compromiso asumido por los gobiernos locales es muy bajo (28%), por lo que será necesario que los planes de manejo incluyan estrategias para lograr que los municipios distritales se involucren en la gestión del ACR Sistema de Lomas de Lima.
6. Por otro lado, la participación de la sociedad civil durante el proceso de establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima, fue permanente, participando activamente de los talleres, exposiciones y reuniones donde se les convocó, especialmente las “asociaciones lomerías” conocidas así por que desarrollan

actividades turísticas y de conservación dentro de las lomas que forman el ACR y están conformadas, en su mayoría, por miembros de las comunidades aledañas a las lomas. Desde el año 2012 con el Programa Metropolitano Lomas de Lima se identificaron los primeros actores relacionados a las lomas en Lima Metropolitana, que desde su experiencia y conocimiento contribuyeran con la formulación de la primera versión del área de conservación regional. Desde el año 2014 a la actualidad se han ido sumando un mayor número de instituciones y organizaciones comprometidas con la conservación de las lomas y dispuestas a apoyar su gestión. Sin embargo, también han surgido actores sociales que generan afectación al ecosistema por las actividades que realizan. En ese sentido es necesario evaluar si las actividades que realizan impactan de manera positiva o negativa sobre el ecosistema.

7. La zonificación de cada uno de los ámbitos del ACR Sistema de Lomas de Lima: Ancón, Carabayllo, Independencia, Rímac, San Juan de Lurigancho, La Molina y Villa María, responde a la necesidad de ordenar el territorio y proteger el ecosistema, respetando los usos actuales que se realizan en las áreas. Constituyen la zonificación preliminar del área de conservación regional, pues podrá ser modificada o actualizada posteriormente, cuando se elaboren los Planes Maestros del ACR. Así lo establece el D.S. N° 011-2019-MINAN.

8. Finalmente, el proceso ha dado como resultado la protección legal de 13,475.74 hectáreas de lomas costeras ubicadas en la provincia de Lima, que estarán bajo la administración de la Municipalidad Metropolitana de Lima y representan la primera área de conservación regional para la ciudad. El desarrollo de la propuesta hasta su aprobación tomó un periodo de trabajo de dos años, entre el 2017 al 2019. Involucró el esfuerzo constante del equipo técnico conformado por los especialistas del Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana, el SERNANP y el Proyecto EbA Lomas del PNUD, lográndose alcanzar los objetivos institucionales propuestos.

V. CONCLUSIONES

1. La experiencia detallada en el presente documento respecto al proceso seguido por el Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana de la MML para el establecimiento del Área de Conservación Regional “Sistema de Lomas de Lima”, se constituye en un documento de consulta para que otros Gobiernos Regionales que estén interesados en establecer sus propias áreas de conservación, puedan tomar la experiencia de la Municipalidad Metropolitana de Lima, seguir los procesos desarrollados y aprender de las dificultades presentadas, a fin de acortar los tiempos para la elaboración de sus expedientes y hacer más eficiente el proceso de establecimiento de un área de conservación regional. Los ecosistemas de lomas costeras, brindan una serie de servicios ecosistémicos que contribuyen con una mejor calidad de vida de la ciudad de Lima, siendo los más importantes ser hábitat de especies de flora y fauna algunas de ellas con categoría de amenaza,; permiten la captación de agua de neblina para diferentes usos, evita la erosión del suelo y estabiliza las pendientes pronunciadas, son lugares idóneos para el desarrollo de la investigación científica; finalmente, son espacios que tienen una belleza paisajística, ideales para la recreación y el turismo. En ese sentido, el ACR Sistema de Lomas de Lima, representa una oportunidad concreta, para conservar y poner en valor una muestra representativa del ecosistema de lomas y el desierto costero, constituyéndose en la primera área de conservación bajo la administración de la Municipalidad Metropolitana de Lima.
2. El trabajo realizado con la sociedad civil ha sido muy importante porque ha logrado empoderar a la comunidad y lograr su involucramiento y compromiso con la gestión del ACR, creándose una red de lomas, al cual se van uniendo más actores con el objetivo de conservar este ecosistema para las generaciones futuras. Asimismo, el empoderamiento de las poblaciones y comunidades que viven en el área de influencia de las lomas, ha impedido el avance de las ocupaciones informales, el tráfico de terrenos, el uso inadecuado del ecosistema. Ha puesto en alerta a todas las instituciones sobre la realidad que se presenta en las lomas, obligando a cada institución a cumplir

con las funciones que les ha sido encomendada. Las organizaciones u asociaciones ecoturísticas han alcanzado un sentido de identidad con sus lomas, con su comunidad, el sentido de pertenencia y formar parte de un grupo que busca el desarrollo de su distrito y de la ciudad y el apoyo mutuo es lo que fortalece las relaciones sociales que se han tejido con estas redes.

3. El establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima, al estar enmarcado en la normativa de las áreas naturales protegidas y ser complementarias al SINANPE, son consideradas como patrimonio de la Nación y establecidas con carácter definitivo, lo que brinda la protección jurídica que se necesita para que los administradores o responsables del área, puedan tomar acciones concretas para su protección, conservación y puesta en valor de este ecosistema.

4. El establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima, dependió principalmente del interés y compromiso político de los tomadores de decisiones, pues involucra disponer de recursos financieros para las gestiones que haya que realizarse para el cumplimiento de los requisitos que exige la normativa (reuniones, talleres, visitas de campo, personal técnico, estudios, publicaciones, entre otros.). Por otro lado, los procesos establecidos por la normas y directivas del ente rector para el establecimiento de un ACR, pueden tardar años antes que se pueda constituir formalmente como área protegida, lo que pone en riesgo e incrementa el estado de vulnerabilidad de los ecosistemas que se pretenden conservar.

VI. RECOMENDACIONES

1. Para mejorar la gestión del AR Sistema de Lomas de Lima, es preciso contar con un Plan de Comunicaciones que difunda el ACR Sistema de Lomas de Lima, y la importancia de conservar las lomas costeras, para que la sociedad civil, los estudiantes escolares y universitarios, las Instituciones públicas, la empresa privada, los organismos no gubernamentales, etc. reconozcan a estos espacios naturales como pulmones de la ciudad, complementarios al sistema de áreas verdes urbanas y los valles de las 3 cuencas de Lima.
2. El establecimiento del ACR Sistema de Lomas de Lima, representa el inicio de un trabajo mayor para lograr su adecuada implementación, propia de un área natural protegida, como la elaboración de su Plan Maestro del ACR, la conformación de un comité de gestión del área, la elaboración de lineamientos para el otorgamiento de derechos dentro del área, etc., que deberá ir de la mano con el compromiso institucional asumido durante su establecimiento.
3. Se recomienda involucrar a las organizaciones y asociaciones civiles, en la gestión participativa del ACR, a través de programas de voluntariado, fortalecimiento de capacidades, participación en el Comité de Gestión, entre otros, a fin que las acciones para su conservación, beneficien no solo al ecosistema sino a las comunidades locales, aledañas al área de conservación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, P. (1985). Fauna de las Lomas Costeras del Perú. *Boletín de Lima*, 7(41), 17-28.
- Alonso, C. y Jesús, R. (2021). Problemática Socioambiental de las Lomas Costeras de Lima: Una Revisión. *Social Innova Sciences*, 2 (2), 18-28.
<https://socialinnovasciences.org/ojs/index.php/sis/article/view/50>
- Aponte, H. (2015). Ecosistemas Potenciales para el Turismo en la Costa de Lima y Callao: Oportunidades y Perspectivas. *Novum Otium*, 1 (1), 57-64
<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/NovumOtium/article/view/270/Aponte>
- Avendaño, A. (2020). *Valoración de los Servicios Ecosistémicos de Lomas Costeras en los Criterios de Diseño del Espacio Público en Zonas de Amortiguamiento, Lomas El Paraíso, Villa María del Triunfo*. [Trabajo de Investigación para Optar el Grado de Bachiller en Arquitectura].
- Brack, E. y Mendiola, C. (2004). *Ecología Del Perú*. Asociación Editorial Bruño.
- Cano, A., Arakaki, M., Roque, J., La Torre, M., Refulio, N., y Arana, C. (2001). Flora vascular en las Lomas de Ancón y Carabayllo (Lima, Perú) durante El Niño 1997-98. *El Niño en América Latina, sus Impactos Biológicos y Sociales: Bases para un Monitoreo Regional*. CONCYTEC, 259-265.
- Cuya, O. y Sánchez, S. (1991). Flor de Amancaes: Lomas que deben Conservarse. *Boletín de Lima*, (76), 59-64.
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (11 de noviembre de 2001). Diario Oficial El Peruano (2001)
<https://www.gob.pe/institucion/sernanp/normas-legales/419880-ds-038-2001-ag>

Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM, que aprueba la Actualización del Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (02 de setiembre de 2009). Diario Oficial El Peruano.

Decreto Supremo N° 011-2019-MINAM, que Establece el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima (06 de diciembre de 2019). Diario Oficial El Peruano.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-establece-el-area-de-conservacion-region-decreto-supremo-n-011-2019-minam-1834838-3/>

DESCO Programa Urbano (2020). Turismo Depredador: El Caso de las Lomas de Villa María del Triunfo. <https://urbano.org.pe/turismo-depredador-el-caso-de-las-lomas-de-villa-maria-del-triunfo/>

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio - MEA (2005). Informe de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio
<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>

Instituto Metropolitano de Planificación - IMP (2012). *Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima (2012-2025)*: Lima Somos todos. Instituto Metropolitano de Planificación. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-regional-desarrollo-concertado-lima-2012-2025>

Instituto Metropolitano de Planificación – IMP (2022). *Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040*. Instituto Metropolitano de Planificación

Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2018). Análisis de los Principales Resultados. *Resultados Definitivos de las Censos Nacionales 2017*, 21-62.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1583/

Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas (17 de junio de 1997) Diario Oficial El Peruano (1997).
<https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/3571-26834>

- Madrid-Ibarra, F. Y Cabanillas-Rodríguez, E (2020). Diversidad Florística de Lomas de Lúcumo, Lima, Perú. *Biotempo* 17(2), 287-299.
<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo/article/download/3368/4145>
- Melic, A (1993). Biodiversidad y Riqueza Biológica. Paradojas y Problemas. *Revista Zapateri*, 3, 97-103.
http://sea-entomologia.org/PDF/ZAPATERI_3/Z03-015-097.pdf
- Ministerio del Ambiente – MINAM (2016). *Lineamientos de Política de Inversión Pública en materia de Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos 2015-2021*. Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente – MINAM (2017). *Reserva Nacional de Lachay 40 Años*. Ministerio del Ambiente.
- Montes, C y Sala, O (2007). La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Las Relaciones entre el Funcionamiento de los ecosistemas y el Bienestar Humano. *Ecosistemas Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente* 16 (3), 137-147.
<https://core.ac.uk/download/pdf/16361087.pdf>
- Nieuwland, B. y Mamani, J. M. (2017). Las lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima metropolitana. *Espacio Y Desarrollo*, (29), 109-133. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201701.005>
- Oficina Nacional de evaluación de Recursos Naturales – ONERN (1985). *Los Recursos naturales del Perú*. ONERN.
<https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/1023>
- Ordenanza N° 1628, que Aprueba la Política Metropolitana del Ambiente (18 de setiembre de 2012). <https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/eje-ambiental/NORMATIVA-AMBIENTAL-AMBIENTE/Ordenanza-1628.pdf>
- Ordenanza N° 1853-2014-MML, Ordenanza que Establece los Principios de la Estructura Ecológica de Lima Metropolitana (23 de diciembre de 2014). Diario Oficial El

Peruano (2014). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ordenanza-que-establece-los-principios-de-la-estructura-ecol-ordenanza-n-1853-1182489-1>

Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana – PGRLM (2019). Expediente Técnico: Propuesta de Área de Conservación Regional “Sistema de Lomas de Lima”. Municipalidad Metropolitana de Lima. http://pgrlm.gob.pe/wp-content/uploads/sites/30/2019/10/Sistema_de_Lomas.pdf

Resolución Ministerial N° 189-2010-MINAM, que Declara la Zona Reservada Lomas de Ancón. (06 de octubre de 2010). Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/normas-legales/422336-rm-189-2010-minam>

Rondón, M. (2020). Análisis de la Actividad Turística en las Lomas de Lúcumo y su Incidencia en la Calidad de Servicio. [Tesis para optar el Título profesional de Licenciada en Turismo y Hotelería]. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/8348/RONDON_CM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez, J.M. y Cebrián, F. (2020). Turismo de Naturaleza en Áreas Protegidas de México: Una Propuesta de Conservación, Aprovechamiento y Desarrollo local en el Nevado de Toluca. Cuadernos de Turismo N° 36 (2015), 339-365 <http://dx.doi.org/10.6018/turismo.36.231041>

Servicio de Parques de Lima – SERPAR (2014). *Lomas de Lima Futuros Parques de la Ciudad*. Walter H. Wust Ediciones S.A.C.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP (2013). *Documento de Trabajo N° 5: Áreas de Conservación Regional*. SERNANP.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR (2013). *Guía de Flora de las Lomas Costeras de Lima*. Ministerio de Agricultura.

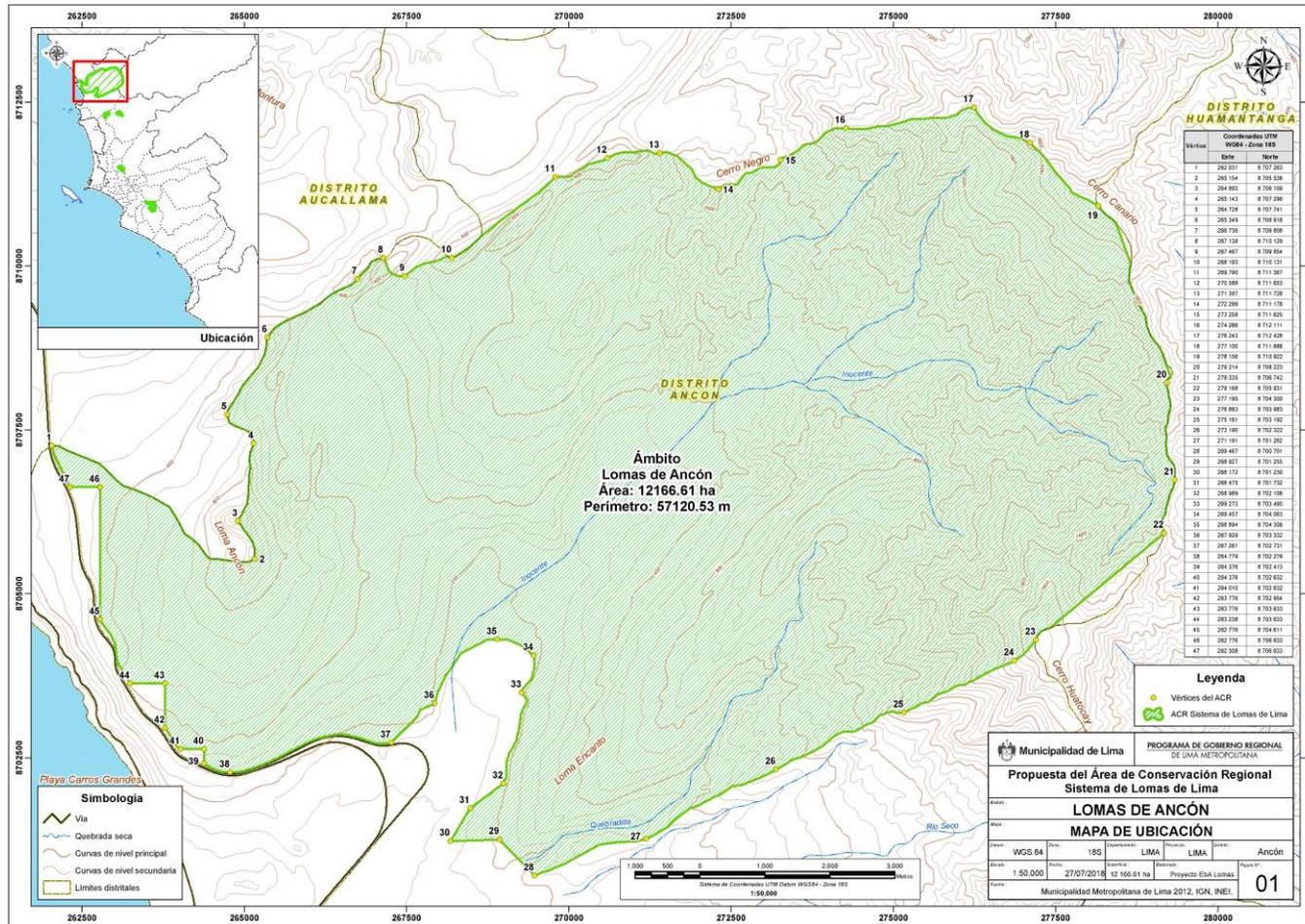
Trinidad, H., Huamán-Melo, E., Delgado, A., Cano, A. (2012). Flora Vasculare de las Lomas de Villa María y Amancaes, Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 19(2), 149-158.

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/834>

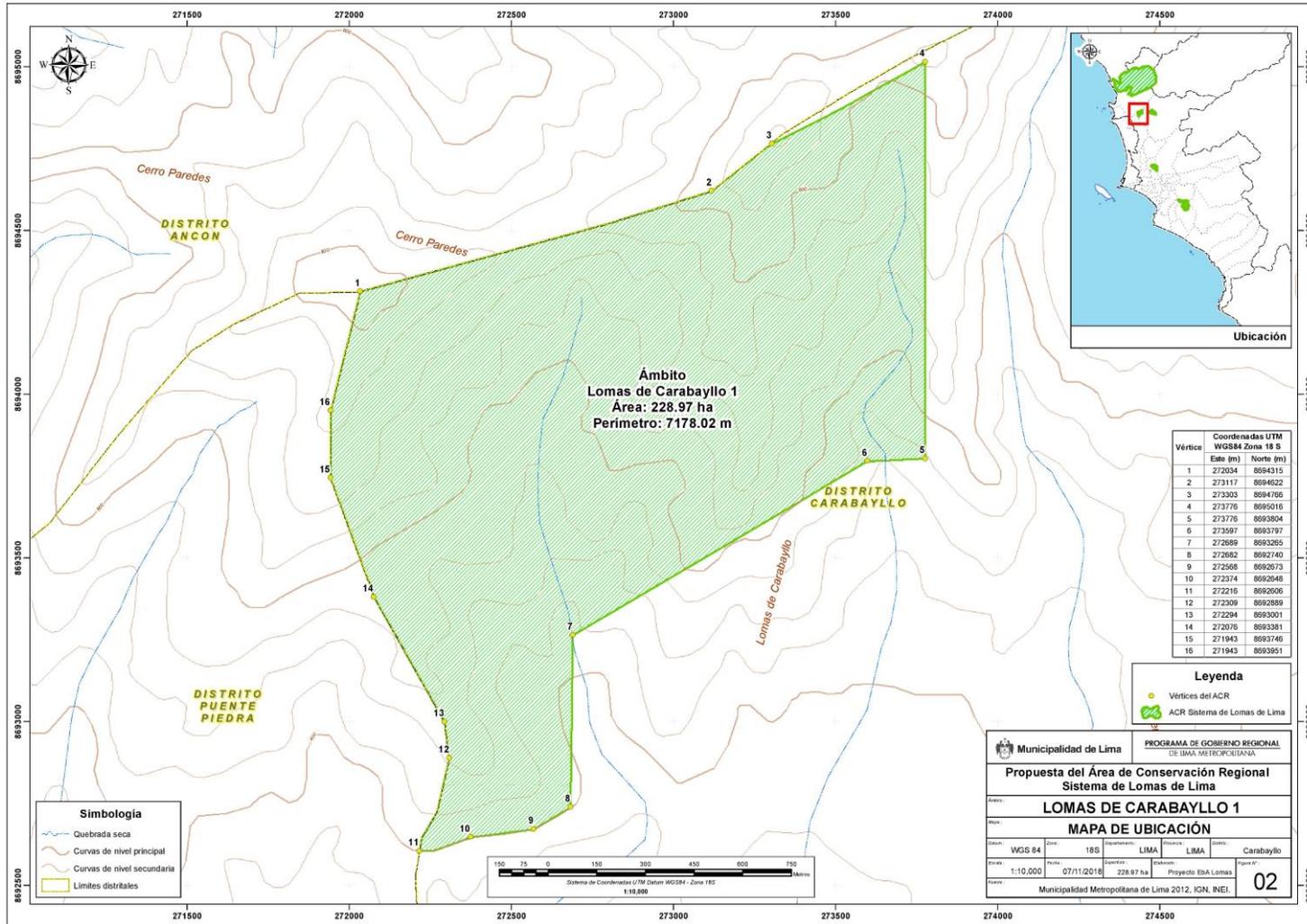
Universidad Científica del Sur – UCSUR (2010). *Reporte Ambiental de Lima y Callao, 2010. Evaluación de avances a 5 años del Informe GEO*. Universidad Científica del Sur Fondo Editorial.

ANEXOS

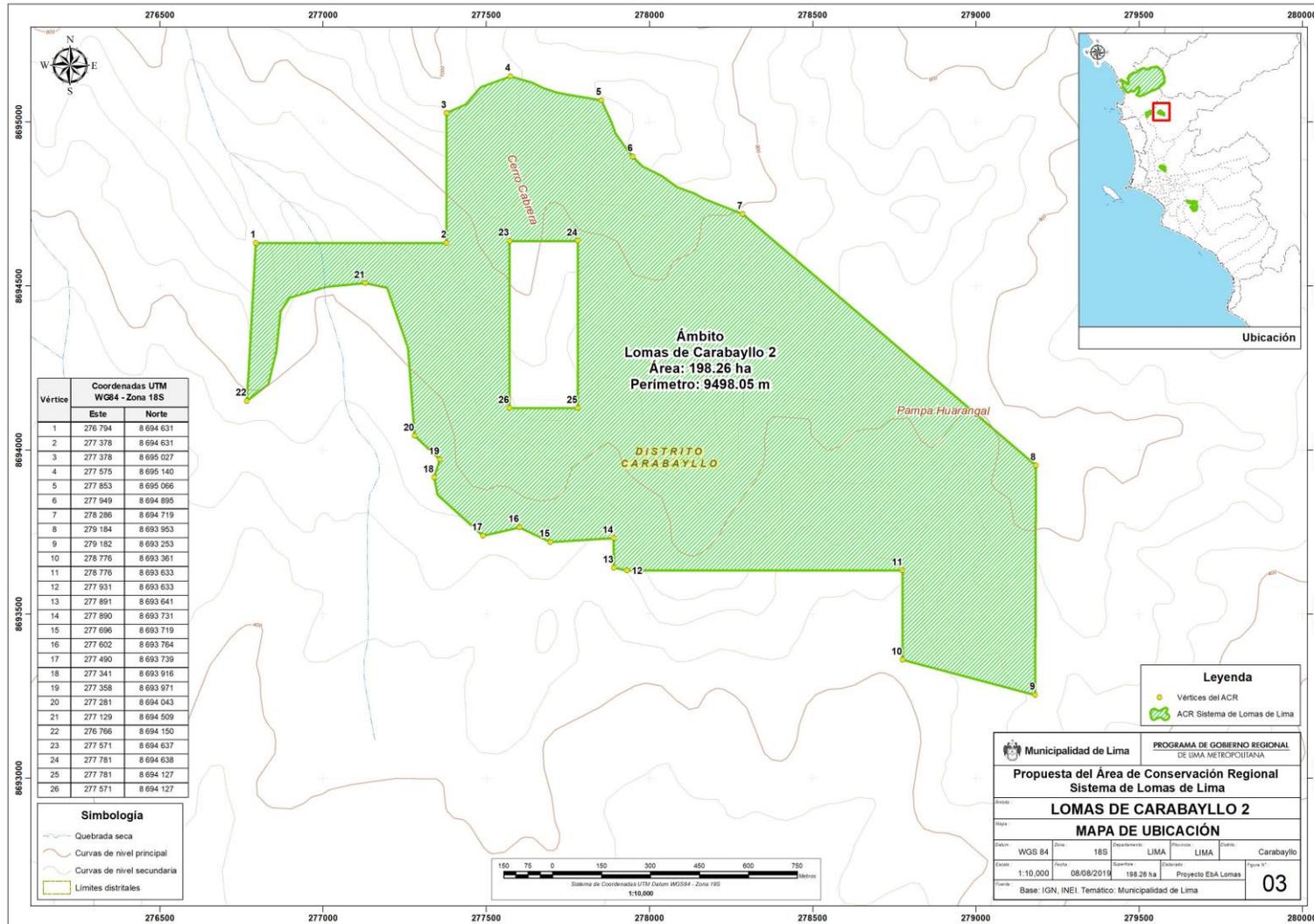
ANEXO 1. Mapa Base de Loma de Ancón



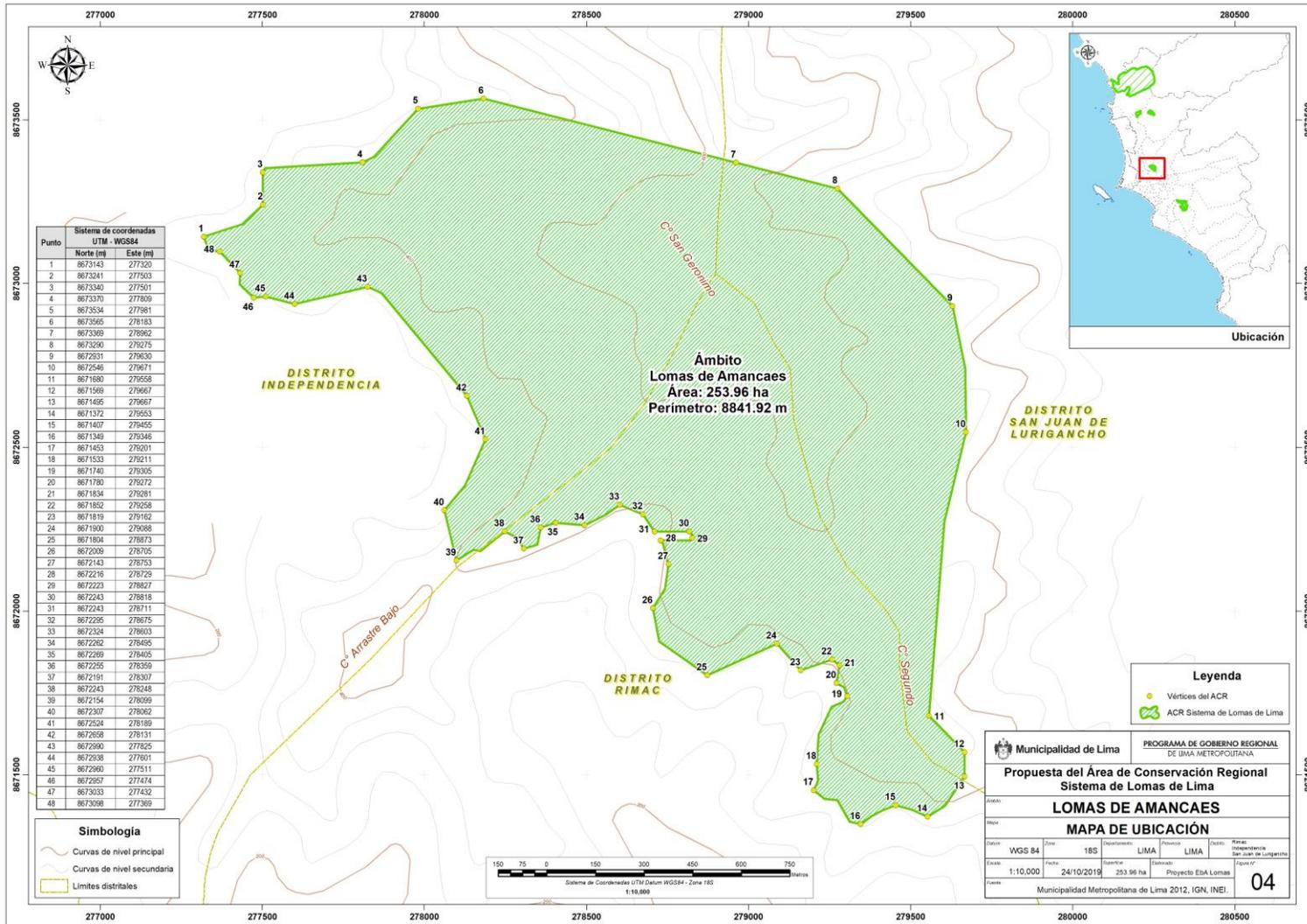
ANEXO 2. Mapa Base de Loma de Carabayllo 1



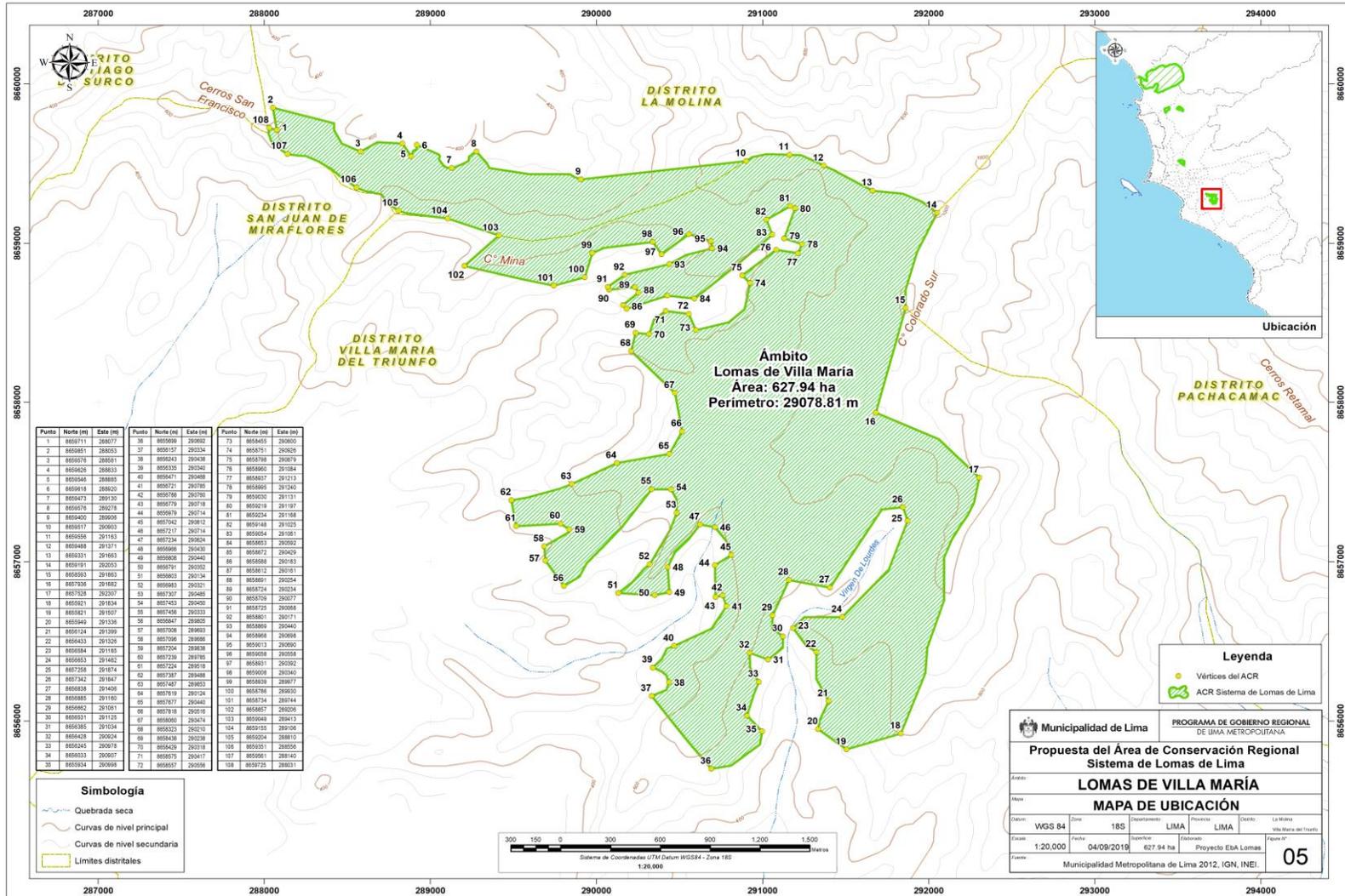
ANEXO 3. Mapa Base de Loma de Carabayllo 2



ANEXO 4. Mapa Base de Loma de Amancaes



ANEXO 5. Mapa Base de Loma de Villa María



ANEXO 6. Lista Priorizada de Especies de Flora representativas y las endémicas y amenazadas por Loma

Loma de Ancón

Familia	Especie	Endemismo	Categoría de Conservación
			D.S N° 043-2006-AG
AMARILLIDACEA	<i>Stenomesson flavum</i>	E	
BROMELIACEA	<i>Tillandsia latifolia</i>	E	
	<i>Tillandsia purpurea</i>		
CACTACEAE	<i>Haageocereus acranthus (Vaupel) Backeb. sub.sp</i> <i>olowinskianus(Rauh & Backeb) Ostolaza</i>	E	CR
	<i>Mila caespitosa Britton & Rose</i>	E	EN
MALVACEAE	<i>Palaua rhombifolia R. Grahan</i>	E	
OXALIDACEAE	<i>Oxalis lomana (Diels)</i>	E	
PORTULACACEAE	<i>Calandrinia alba (R. & P.) DC</i>	E	
	<i>Cistanthe paniculata (R. &P.) Carolin ex Hershkovitz</i>	E	
SOLANACEAE	<i>Nicotiana paniculata L.</i>	E	
NOLANACEA	<i>Nolana humifusa (Gouan) I. M. Johnston</i>	E	

Loma de Carabaylo 1 y 2

Familia	Especie	Endemismo	Categoría de Conservación D.S N° 043-2006-AG
AMARYLLIDACEAE	<i>Ismene amancaes</i> (R. &P.) Herbert	E	VU
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus pubescens</i> (Smith) King & H. Robinson	E	
ASTERACEAE	<i>Senecio abadianus</i> DC	E	
BEGONIACEAE	<i>Begonia octopetala</i> L'Héritier		EN
BROMELIACEA	<i>Tillandsia latifolia</i>	E	
CHENOPODIACEAE	<i>Atriplex rotundifolia</i> (Moquin) Dombey ex Moquin	E	
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze		VU
PORTULACACEAE	<i>Calandrinia alba</i> (R. & P.) DC	E	
SOLANACEA	<i>Exodeconus prostratus</i> (L'Héritier)	E	
SOLANACEA	<i>Nicotiana paniculata</i> L.	E	
SOLANACEA	<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I. M. Johnston	E	

Loma de Amancaes

Familia	Especie	Endemismo	Categoría de Conservación D.S N° 043-2006-AG
AMARYLLIDACEAE	<i>Stenomesson flavum</i> Herb	E	
	<i>Ismene amancaes</i> (Ruiz & Pav.) Herb.	E	
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	E	
ASTERACEAE	<i>Philoglossa peruviana</i> DC.	E	
BEGONIACEAE	<i>Begonia octopetala</i> L'Her		EN
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze		VU
MONTIACEACE	<i>Calandrinia alba</i> (Ruiz & Pav.) DC.	E	
OXALIDACEAE	<i>Oxalis lomana</i> Diels	E	

SOLANACEAE	<i>Nicotiana paniculata</i> L	E
	<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I.M. Johnst	E

Loma de Villa María

Familia	Especie	Endemismo	Categoría de Conservación D.S N° 043-2006-AG
AMARYLLIDACEAE	<i>Ismene amancaes</i> (R. &P.) Herbert	E	VU
AMARYLLIDACEAE	<i>Stenomesson coccineum</i> Herb. 1821		
IRIDACEAE	<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) DC.	NT	
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus pubescens</i> (Smith) King & H. Robinson	E	
ASTERACEAE	<i>Philoglossa peruviana</i> DC.	E	
ASTERACEAE	<i>Senecio abadianus</i> DC	E	
BEGONIACEAE	<i>Begonia octopetala</i> L'Héritier		EN
FABACEAE	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl ex Willd.) Seigler		NT
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze		VU
MONTIACEAE	<i>Calandrinia alba</i> (Ruiz & Pav.) DC.	E	
MONTIACEAE	<i>Cistanthe paniculata</i> (R&P) Carolin ex Hershkovitz	E	
SOLANACEAE	<i>Acnistus arborescens</i>		
SOLANACEAE	<i>Exodeconus prostratus</i> (L' Héritier)	E	
SOLANACEAE	<i>Nicotiana paniculata</i> L.	E	
SOLANACEAE	<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I. M. Johnston	E	
CARICACEA	<i>Vasconcellea candicans</i> (A.Gray) A.DC.		CR

ANEXO 7. Lista de Especies de Fauna endémica y vulnerable en las Lomas del ACR

Reptiles

Especie	Ámbito				Categoría de Conservación	
	Ancón	Carabaylo 1 / Carabaylo 2	Amancaes	Villa María	IUCN	D.S. 004-2014- MINAGRI
<i>Bothrops pictus</i> (E)	X		X	X	LC	VU
<i>Ctenoblepharys adspersa</i> (E)	X				VU	VU
<i>Phyllodactylus lepidopygus</i> (E)		X		X	VU	VU

Aves

Especie	Ámbito				Categoría de Conservación		
	Lomas de Ancón	Lomas de Carabaylo 1 y Carabaylo 2	Lomas de Amancaes	Lomas de Villa María	IUCN	D.S. 004-2014- MINAGRI	CITES
<i>Rhodopis vesper</i>	X	X	X	X	LC		Apéndice II
<i>Amazilia amazilia</i>	X			X	LC		Apéndice II
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		X		X	LC		Apéndice II
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	X	X	X	X	LC		Apéndice II
<i>Falco sparverius</i>	X	X	X	X	LC		Apéndice II
<i>Falco peregrinus</i>	X			X	LC		Apéndice II

Mamíferos

Especies	Ámbito				Categoría de Conservación		
	Lomas de Carabaylo 1 y Carabaylo 2	Lomas de Ancón	Lomas de Amancaes	Lomas de Villa María	IUCN	D.S. 004-2014-MINAGRI	CITES
<i>Lagidium viscacia</i>	x	x	x	x	LC		Apéndice I
<i>Platalina genovensium</i>		x			NT	EN	
<i>Tomopeas rarus</i> (E)	x				EN	VU	
<i>Lycalopex sechurae</i>		x			NT	NT	
<i>Lycalopex culpaeus</i>		x			LC		Apéndice II

Leyenda: (E) Endémico, (LC) Preocupación menor, (NT) Casi Amenazado, (EN) En Peligro, (VU) Vulnerable

Fuente: Plan Maestro del ACR.