



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

“DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA EN LOS
CIRCUITOS TURÍSTICOS DE LAS LOMAS DE LÚCUMO EN EL DISTRITO DE
PACHACÁMAC, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA”

TESIS PARA OPTAR

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN ECOTURISMO

AUTOR

ABEL PILLACA YAÑE

ASESOR:

DR. ALDO JUAN SANDOAL RICCI

JURADOS

Mg. CARMEN VENTURA BARRERA

Mg. ROGELIA GUILLEN LEON

Mg. JOSE TOMAS MENDOZA GARCIA

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente estudio de investigación está dedicado a todas las personas que con sus palabras y enseñanzas sembraron en mí un profundo cariño y respeto por la naturaleza, está dedicado a mi madre, Fortunata Yañe González, por haberme forjado con valores y enseñado con sencillez caminar en el sendero de la igualdad y el respeto a la vida otorgando buenas acciones, por ello con mucho aprecio especial y gracias a la fortaleza y perseverancia que se me ha inculcado, se ha formulado el presente estudio dedicado profundamente con mucho honor a toda mi familia

Agradecimiento

Agradecimiento profundo a Katherine Estrada y Roxana García R. que me permitieron con su respaldo la elaboración de este estudio. Asimismo, a mi asesor, Aldo Sandoval Ricci por sus enseñanzas, apoyo constante y comprensión en todo este proceso. A mis amigos que permitieron con su apoyo culminar la presente investigación, un agradecimiento total y devoción a mi Dios que me guía para actuar con justicia, en esta nueva etapa como profesional.

Finalmente, un agradecimiento especial a todos los catedráticos de la universidad Nacional Federico Villareal quienes me encaminaron para lograr este gran objetivo.

Índice

I. Introducción	12
1.1 Descripción y formulación del problema	14
<i>1.1.1 Descripción del problema</i>	14
<i>1.1.2 Formulación del problema</i>	15
1.2 Antecedentes	16
<i>1.2.1 Capacidad de carga turística.</i>	16
<i>1.2.2 Actividad Ecoturística</i>	17
1.3 Objetivos	17
<i>1.3.1 Objetivo general</i>	17
<i>1.3.2 Objetivos específicos</i>	17
1.4 Justificación	18
<i>1.4.1 Importancia</i>	19
1.5 Hipótesis	19
II. Marco teórico	20
2.1 Bases teóricas	20
<i>2.1.1 Reseña histórica</i>	20
<i>2.1.2 Capacidad de carga</i>	22
<i>2.1.3 Capacidad de manejo</i>	25
<i>2.1.4 Conservación ambiental</i>	26
<i>2.1.5 Actividad ecoturística</i>	26
<i>2.1.6 Recursos turísticos</i>	27
<i>2.1.7 Clasificación de los recursos turísticos</i>	28
2.2 Definición de términos básicos	32
III. Método	38

3.1	Tipo de Investigación	38
3.1.1	<i>Diseño de investigación método no experimental.....</i>	38
3.1.2	<i>Nivel de investigación método cuantitativo</i>	38
3.2	Ámbito Temporal y Espacial.....	39
3.2.1	<i>Ámbito temporal.....</i>	39
3.2.2	<i>Ámbito espacial ubicación geográfica</i>	39
3.3	Variables.....	41
3.4	Población y muestra	41
3.4.1	<i>Población</i>	41
3.4.2	<i>Muestra.....</i>	41
3.5	Instrumento.....	42
3.6	Procedimientos.....	47
3.7	Análisis de datos	60
IV.	Resultados	74
4.1.	Identificación de los circuitos y recursos turísticos de las Lomas de Lúcumo	74
4.1.1	<i>Identificación de los circuitos turísticos de las Lomas de Lúcumo.</i>	74
4.1.2	<i>Identificación de los recursos turísticos de las Lomas de Lúcumo</i>	77
4.2	Estimación de los valores y componentes asociados a la capacidad de carga	96
V.	Discusión de resultados	99
	Factor de corrección social (FC Social)	100
	Factor de corrección brillo solar (FCbrillo)	100
	Factor de corrección erodabilidad (FCerod).....	101
	Factor de corrección brillo solar (FCbrillo)	103
	Factor de corrección erodabilidad (FCerod).....	104
	Factor de corrección accesibilidad (FCacc).....	105

Visitas a las lomas de lúcumo:	106
VI. Conclusiones.....	113
VII. Recomendaciones.....	115
VIII. Referencias	118
IX. Anexos.....	122

Índice de Tablas

Tabla 1. Métodos para la estimación de la capacidad de carga turística.....	24
Tabla 2. Clasificación de los recursos turístico.....	28
Tabla 3. Ubicación política de Lomas de Lúcumo.....	39
Tabla 4. Coordenadas del área de las Lomas de Lúcumo.....	40
Tabla 5. Matriz operacional de variables.....	43
Tabla 6. Matriz de Consistencia.....	44
Tabla 7. Proceso de levantamiento y análisis de información.....	46
Tabla 8. Niveles de erodabilidad.....	55
Tabla 9. Niveles de accesibilidad.....	56
Tabla 10. Calificación para la CM.....	58
Tabla 11. Valoración para la variable infraestructura.....	58
Tabla 12. Valoración para la variable equipamiento.....	59
Tabla 13. Valoración para la variable personal.....	59
Tabla 14. Población del distrito de Pachacámac, según área.....	63
Tabla 15. Actividades económicas - distrito de Pachacámac.....	65
Tabla 16. Población económicamente activa - distrito de Pachacámac.....	66
Tabla 17. Población del distrito de Lurín, según área.....	67
Tabla 18. Actividades económicas - distrito de Lurín.....	69
Tabla 19. Población económicamente activa – distrito de Lurín.....	69
Tabla 20. Población del distrito de Villa María del Triunfo.....	70
Tabla 21. Actividades económicas - distrito de Villa María del Triunfo.....	72
Tabla 22. Población económicamente activa distrito de Villa María del Triunfo.....	73
Tabla 23. Ficha circuito turístico N° 01 ruta larga.....	75
Tabla 24. Ficha circuito turístico N° 02 ruta corta.....	76

Tabla 25. Recurso turístico Lomas de Lúcumo.....	77
Tabla 26. Recurso turístico refugio natural Cabeza de Toro.....	80
Tabla 27. Recurso turístico El Carnero Místico.....	81
Tabla 28. Recurso turístico Refugio de Pastores.....	82
Tabla 29. Recurso turístico La Cruz.....	83
Tabla 30. Recurso turístico Mirador.....	84
Tabla 31. Recurso turístico Piedra Cóncava.....	85
Tabla 32. Recurso turístico La Mina.....	86
Tabla 33. Recurso turístico Los Farallones.....	87
Tabla 34. Recurso turístico Boca de Sapo.....	88
Tabla 35. Recurso turístico zona de Caracoles y Amancaes.....	89
Tabla 36. Recurso turístico Rostro del Inca.....	90
Tabla 37. Categoría de los recursos turísticos en las Lomas de Lúcumo.....	91
Tabla 38. Estado actual de los recursos turísticos en las Lomas de Lúcumo.....	93
Tabla 39. Capacidad de carga real	96
Tabla 40. Resultado de la capacidad de manejo.....	98
Tabla 41. Resultado de la capacidad de carga efectiva.....	98
Tabla 42. Circuito turístico largo de las Lomas de Lúcumo.....	99
Tabla 43. Erodabilidad del sendero largo de las Lomas de Lúcumo	101
Tabla 44. Dificultad del sendero largo de las Lomas de Lúcumo.....	102
Tabla 45. Sendero corto de las Lomas de Lúcumo.....	102
Tabla 46. Erodabilidad del sendero corto de las Lomas de Lúcumo	104
Tabla 47. Dificultad del sendero corto de las Lomas de Lúcumo	105
Tabla 48. Cantidad de visitas por año	106
Tabla 49. Capacidad de carga para visitantes	108

Índice de figuras

Figura 1. Esquema de la categorización de los recursos turísticos.....	27
Figura 2. Niveles de la capacidad de carga.....	49
Figura 3. Amancebes (Ismene Amancaes)	61
Figura 4. Zorro costeño (Lycalopex Sechurae)	61
Figura 5. Población del distrito de Pachacámac, según área	63
Figura 6. Población económicamente activa - distrito de Pachacámac	66
Figura 7. Población del distrito de Lurín, según área	67
Figura 8. Población económicamente activa - distrito de Lurín.....	70
Figura 9. Población económicamente activa Villa María del Triunfo	73
Figura 10. Cantidad de recursos turísticos según categoría	92
Figura 11. Cantidad de recursos turísticos según estado actual.....	93
Figura 12. Flujo de visitas por año	107

Resumen

La existencia de atractivos turísticos cerca de la ciudad de Lima en el distrito de Pachacámac ha permitido que las visitas de personas interesadas en conocer y disfrutar de los paisajes se vean incrementada constantemente cada año, las Lomas de Lúcumo un lugar que posee las particularidades para ser visitado durante todo el año. La visitación del lugar genera una serie de impactos al medio natural factores tales como el brillo solar, accesibilidad y erodabilidad, aplicado un método determina la capacidad de carga de los senderos existentes, tomando en cuenta la cantidad de visitantes por día y aplicando las fórmulas con los factores de corrección determina los valores de número de visitas permisibles por día. Con la elaboración de fichas de inventario se identificó atractivos turísticos existentes dentro de las lomas, asimismo las fichas permitieron la identificación de los senderos en cada circuito. El presente estudio se elaboró tomando en consideración datos de visitas anuales y las fichas de inventario, el método aplicado para calcular los valores de número de visitas permisibles fue adaptadas de otros estudios y autores que realizaron estudios similares, entre ellos el más importante es la investigación de Cifuentes (1999). Conociendo los resultados de la capacidad de carga de visitas en Las Lomas de Lúcumo permitirá plantear mejores estrategias de manejo y mayor control de visitas ingresadas por día, fomentando la conservación del lugar y principalmente un desarrollo sostenible que a través de un plan de acción se propone la recuperación y mantenimiento de ambos senderos.

Palabras claves: capacidad de carga, circuito turístico, sendero, conservación, carga de visitas.

Abstract

The existence of tourist attractions near the city of Lima in the Pachacámac district has allowed the visits of people interested in knowing and enjoying the landscapes to be constantly increased every year, the Lomas de Lúcumo a place that has the particularities to be visited throughout the year. Visiting the place generates a series of impacts on the natural environment, factors such as sunlight, accessibility and erodibility, applied a method determines the load capacity of the existing trails, taking into account the number of visitors per day and applying the formulas with the correction factors determine the values for the number of allowable visits per day. With the preparation of inventory cards, existing tourist attractions within the hills were identified, and the cards also allowed the identification of the trails in each circuit. The present study was elaborated taking into consideration data of annual visits and the inventory files, the method applied to calculate the values of the number of allowable visits was adapted from other studies and authors who carried out similar studies, among them the most important is research de Cifuentes (1999). Knowing the results of the visiting load capacity in the Lomas de Lúcumo will allow to propose better management strategies and greater control of visits entered per day, promoting the conservation of the place and mainly a sustainable development that is proposed through an action plan the recovery and maintenance of both trails.

Keywords: carrying capacity, tourist circuit, trail, conservation, visitor load.

I. Introducción

Dentro de la jurisdicción del distrito de Pachacámac se encuentra un ecosistema frágil denominado Lomas de lúcumo el cual posee dos circuitos turísticos muy visitados y por ello se requiere identificar los senderos y hallar la capacidad de carga del lugar, la diversidad de vegetación estacionaria y típica existente como parte de los ecosistemas frágiles motivo de muchas visitas durante los meses de abundante flora generada producto de la intensa neblina, por ello se inició la formulación del presente estudio para identificar los circuitos turísticos existentes y los componentes que conforman en su recorrido para determinar la capacidad de carga de sus senderos.

Mediante visitas realizadas y recorrido por los senderos del lugar se observó la necesidad de aplicar mecanismos para la conservación de la biodiversidad de este ecosistema frágil debido a la sobrecarga, por ello con trabajos de campo se recopiló información como la longitud de sendero, cantidad de visitas diarias, potencial turístico y factores ambientales del lugar, con ello se pudo evaluar la sobrecarga de ellos aplicando metodologías y mecanismos usadas por otros autores en casos similares.

Los senderos del lugar permiten recorrer los atractivos existentes y forman un circuito turístico en el cual se desarrollan diversas actividades turísticas tales como la caminata y rapel, con el cálculo de la capacidad de carga de los senderos se contará con una herramienta de control para mitigar la sobrecarga de personas que visitan los circuitos turísticos a realizar dichas actividades, establecer los mecanismos para determinar el aforo de los visitantes que lleguen a conocer el lugar dará como resultado un adecuado disfrute de las lomas.

Asimismo, basado en conceptos claros de sostenibilidad se busca que el visitante realice un recorrido adecuado dentro de las lomas con senderos adecuados y bien señalizados, la capacidad de carga nos permitirá que todos los lugares turísticos en el que se realiza actividades turísticas de alguna manera cumplan su capacidad de soporte hallado de sus

senderos y sean sostenibles para que el visitante pueda recorrer a través de los atractivos turísticos existentes sin alterar el ecosistema, tomando en cuenta la metodología para hallar los valores de aforo y ser aplicada en los senderos del circuito turístico de las lomas de lúcumo, se aplica a los dos circuitos turísticos denominados ruta larga y ruta corta, dichos circuitos recorren desde su inicio a través de abundante vegetación y van demostrando en su recorrido la diversidad de flora y fauna existente en todo el lugar, los visitantes pueden ir recorriendo y deleitándose de las maravillas estacionarias producto de la temporada invernal, asimismo existen dentro del circuito atractivo particulares que demuestran el legado cultural que posee dichos circuitos turísticos.

Para determinar el objetivo de la investigación se recopilaron datos e información del mismo lugar tales como brillo solar, erodabilidad y se evaluaron la accesibilidad de los senderos, con dichos valores y aplicada las fórmulas correspondientes que se mostrara en los capítulos adelante se determinaron los valores de soporte de visitas de ambos senderos hallando la capacidad de carga física, real y efectiva dentro de las lomas de lúcumo, cada circuito turístico será identificado a través de una ficha en el que se realizara el inventario de los atractivos turísticos y componentes asociados a los visitantes, con la aplicación de fichas de inventario se identificara los senderos, y dentro de ellos paradores, miradores, bancas, pasamanos, etc., asimismo a través de entrevistas y visitas constantes se recopiló la información para el presente estudio.

Considerando la información recogida en el lugar tales como valores de longitud de sendero, altitud, pendiente de terreno y erodabilidad se realizó el cálculo de la capacidad de carga para ambos senderos y con ello se determinó el aforo para ambos senderos, con dicha información se podrá tomar decisiones acertadas y se permitirá manejar adecuadamente las visitas por parte de la administración del lugar, asimismo tomando en cuenta la fichas realizadas se identificó los senderos existentes dentro de las lomas de lúcumo y después de

realizar una evaluación se contempla acciones de mejoramiento de sus componentes dentro de su recorrido todo ello con el objetivo de elevar la conservación de la biodiversidad existente y mitigar el impacto de los visitantes.

Con la conservación de la biodiversidad y un adecuado manejo de los senderos se generará un adecuado uso de los ecosistemas existentes con ello en efecto un desarrollo sostenible y desarrollo económico de la población local a través de actividades turísticas que se pueden realizar a los alrededores de las lomas de lúcumo.

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Descripción del problema

En los inicios de los años 80, se desarrolló los primeros estudios relacionados para medir la capacidad de carga de los sitios de visitas Cifuentes, 1984 tal es el caso de la problemática en las islas Galápagos Ecuador que pertenece al parque Nacional Galápagos, dicho lugar es muy visitado por muchos turistas hasta el punto que la llegada de muchos turistas causo impactos negativos dentro de la reserva repercutiendo en la biodiversidad del lugar, ante ello en 1992 el investigador Cifuentes perfeccionó una metodología aplicada en Costa Rica, con ello obtuvo un resultado favorable y redefinieron oficialmente los sitios de visitas y estableció la capacidad de carga del lugar.

Del mismo modo, dentro de nuestro país se realizaron investigaciones para dar solución sobre estas dificultades en los sitios de visitas, es el caso de la reserva Allpahuayo – Mishana en el departamento de Loreto, dicha reserva fue objeto de investigación en el año 2013 por Henry Francisco Díaz, este autor determino los valores adecuados de visitantes para los senderos de la reserva mencionada con el fin de salvaguardar su preservación y mitigar los impactos de los visitantes, asimismo, en el ámbito regional existen lugares como la playa Yumaque en la Reserva Nacional de Paracas que fue investigado por esta misma debido a la gran demanda de visitantes que llegan en los meses de verano a sus playas y que por la

sobrepoblación de bañistas alteran el hábitat de las aves migratorias.

En el distrito de Pachacámac específicamente el centro poblado rural Quebrada Verde gracias al emprendimiento de la población local que organizados dieron apertura a senderos dentro de las lomas para aceptar visitantes en los meses de abundante vegetación comprendida en la temporada alta, permiten realizar diversas actividades turísticas, es en este proceso que se suscitan diversas actividades negativas, por ejemplo, cuando la población visitante que llega a recorrer el circuito es elevada en un solo día específicamente los fines de semana, con la llegada de muchos visitantes se generan una serie de impactos que alteran la flora dentro del área comprendido de las Lomas de Lúcumo. Asimismo, los visitantes al ingresar a las zonas no permitidas o en grupos con mayor cantidad de personas, sin planificación y organización operativa, ocasionan desorden en el trayecto por la falta de una herramienta como la capacidad de carga que permita determinar los valores de aforo.

Como consecuencia de no contar con un adecuado manejo de los visitantes se ocasionan muchas veces daños y pérdida de vegetación cuando los grupos de personas se encuentran con otros grupos durante su recorrido, además, para poder continuar con el recorrido los visitantes sobrepasan y pisan la vegetación al salirse del sendero, así mismo, cuando los grupos de visitante son adolescentes y niños, provenientes de colegios y diversas instituciones educativas, se genera un descontrol durante los recorridos, lo cual se torna una tarea en ocasiones muy compleja para manejar grandes grupos y planificar los ingresos de los visitantes.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cómo se va a realizar la determinación de la Capacidad de Carga Turística en los Circuitos Turísticos de las Lomas de Lúcumo en el distrito de Pachacámac, provincia de Lima, departamento de Lima?

1.2 Antecedentes

1.2.1 *Capacidad de carga turística.*

Muguruza (2015) presenta la tesis: Determinación de la capacidad de carga turística en el ordenamiento de los humedales de Ventanilla, en Piura, Perú, indica lo siguiente:

“La determinación de la capacidad de carga turística es una herramienta de gestión para el desarrollo ordenado de las actividades de uso turístico y recreativo en los Humedales de Ventanilla. Ella, permite establecer el número máximo de visitantes que puede recibir el Área de Conservación Regional (ACR), humedales de Ventanilla y cuyo conocimiento son importantes para la toma de decisiones y la formulación de documentos de planificación turística, que finalmente conllevan a la búsqueda de un desarrollo ordenado y sostenible de las actividades de uso turístico y recreativo del humedal, consideró aspectos como la Capacidad de Carga Real (CCR), es decir, el resultado de someter a la Capacidad de Carga Física (CCF) a los factores de corrección (reducción) tales como el factor social, accesibilidad, brillo solar, anegamiento y perturbación a la flora y fauna, traen como resultado una drástica reducción del número de visitantes por día: 82.0% en el sendero Juncos, 93.0% en el sendero de Aves, 86.0% en el sendero Acuático, y 95.0% en el sendero Cuevas. El factor de corrección que más afecta a todos los senderos considerados en este estudio fue el relacionado a los aspectos sociales (espacio ocupado por persona y distancia entre grupos). En síntesis, esta área conservada presenta una cifra bastante alta (30 280 visitas /día), distribuida en los siguientes senderos: 23.4% en el sendero Juncos, 18.8% en el de Aves, 28.0% en el Acuático y 29.8% en Cuevas, lo que refleja el gran potencial del ACR Humedales de Ventanilla como atractivo turístico”. (p. 199)

1.2.2 Actividad Ecoturística

Vásquez (2019), en la tesis denominada: Evaluación de la actividad ecoturística en el santuario histórico Bosque de Pómac – Lambayeque, en Pimentel, Perú, indica lo siguiente:

“La evaluación de la actividad ecoturística del Santuario Histórico Bosque de Pómac (SHBP), se basó en la fase I de los elementos del proceso de planificación turística rural, que implicó analizar la situación actual, basado en dos categorías: la oferta y la demanda del SHBP. A partir de la información recopilada y sistematizada en el análisis de Situación, se define el diagnóstico, segunda fase del proceso que permitirá identificar y determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas estableciendo la conveniencia o no de activar el desarrollo turístico de la zona, o de la profundización de este si ya se ha iniciado la explotación turística. Existe una tendencia creciente del flujo turístico, alcanzando un promedio anual de 8.7% de crecimiento. En promedio anual, se habla que el SHBP recibe alrededor de 14,544 turistas al año, lo cual, considerando que la época de visita es propicia en todo el año, se puede indicar que en promedio mensual se tiene alrededor de 1,212 turistas al mes. El grado de identificación del poblador de las comunidades alrededores del santuario es positivo, porque, participa para la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques secos del SHBP y su zona de amortiguamiento a través del guarda parques voluntarios, así como pobladores dedicados a la artesanía y a la apicultura”. (p. 104)

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la capacidad de carga turística en los circuitos turísticos de las Lomas de Lúcumo en el distrito de Pachacámac en Lima, Perú.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar el cálculo de la capacidad de carga turística en las lomas aplicando la

metodología de Miguel Cifuentes, para estimar y precisar los valores y componentes asociados a la capacidad de carga turística.

- Identificar los circuitos turísticos de la asociación las lomas de lúcumo y propuesta de circuito turístico sostenible en base a capacidad de carga y turismo vivencial.

1.4 Justificación

Plantearse la pregunta sobre el número máximo de visitantes que pueden recorrer los senderos turísticos sin presentar alguna alteración del medio físico y sin ninguna disminución de la calidad del disfrute y experiencia conseguido con las visitas a las Lomas de Lúcumo es parte del trabajo a desarrollar, las Lomas de Lúcumo se han abierto para la visitación sin contar con el respaldo técnico-científico que regule el ingreso de visitantes, por ello es necesario para desarrollar actividades de visitas con un sustento técnico que permita el desarrollo socioeconómico y sostenible para la población de Quebrada Verde. Asimismo, la presente investigación podrá contribuir con una estrategia de sostenibilidad ambiental y modelo de adecuado uso para la conservación de la biodiversidad de flora y fauna existente dentro de este ecosistema frágil.

Esta investigación es un ejemplo a seguir para modelar las visitas en los senderos dentro de las lomas de lúcumo y tendrá un respaldo teórico práctico debido a que dicha metodología ya fue comprobada en otros ámbitos similares de visitas, con ello permitirá regular las visitas a los circuitos de dichas lomas, asimismo mitigar el impacto que se genera debido a la sobrecarga en los senderos, es por ello que también tiene un valor ecológico ya que regulará el aforo de personas y con ello se realizarán un uso adecuado del sendero, evitando que la vegetación sea maltratada.

Este estudio sirve como herramienta de planificación y toma de decisiones por parte de los administrados del lugar para mitigar los impactos que se generan por la abundante afluencia de visitantes y con ello se logrará un adecuado manejo de las visitas e ingresos

de personas a las lomas de lúcumo, gracias a la determinación de la capacidad de carga será una herramienta aplicable y cuenta con el respaldo de investigaciones similares, asimismo, la valorización de la biodiversidad permitirá generar desarrollo a la población local con mayores oportunidades de recreación, educación y una plataforma adecuada para motivar a los centros poblados rurales aledaños a formar parte de una estructura de manejo compartido que permita solventar las carencias en materia de capacidad institucional para el control y vigilancia de las lomas y con ello elevar la conservación de este ecosistema frágil.

1.4.1 Importancia

El ecoturismo es una actividad económica muy importante que puede desarrollarse en áreas naturales de todo el nivel, ya que integra a los pobladores locales en su desarrollo y proporciona oportunidades para que los visitantes experimenten las manifestaciones de la naturaleza y la cultura, al mismo tiempo el ecoturismo genera conocimientos en la población local acerca de la importancia de conservar la biodiversidad en su ámbito de convivencia. Bajo esta referencia y basándonos en incentivar la práctica del ecoturismo, el propósito de esta investigación es generar mayor desarrollo sostenible considerando un desarrollo local y beneficios económicos a la población involucrada en el manejo del ecoturístico, así como a la población beneficiaria por las actividades turísticas que se desarrollan en el ámbito de influencia.

1.5 Hipótesis

La hipótesis se plantea de la siguiente manera: La determinación de la capacidad de carga turística en los circuitos turísticos influye en la conservación ambiental y mejora la actividad ecoturística de las Lomas de Lúcumo en el distrito de Pachacámac en Lima, Perú.

II. Marco teórico

2.1 Bases teóricas

Para la explicación y posterior análisis del tema de investigación planteado en la presente tesis se partirá de las siguientes bases teóricas, de acuerdo con los conceptos de diversos autores se realizará un análisis el cual será la base de la presente investigación.

2.1.1 *Reseña histórica*

A continuación, se detallan los hechos más relevantes en cuanto a la formación de la actividad ecoturística en las Lomas de Lúcumo:

El ecosistema frágil Lomas de Lúcumo fue reconocido el 01 de agosto del año 2013 mediante la Resolución Ministerial N° 0274-2013-MINAGRI. Se dispone la inscripción de dichas Lomas en la lista de ecosistemas frágiles del Ministerio de Agricultura y Riego, Es por ello que ahora se le denomina como ecosistema frágil, la misma que se encuentra ubicada en el ámbito territorial y la jurisdicción de los distritos de Pachacámac, Villa María del Triunfo, y Lurín, perteneciente a la provincia y departamento de Lima, las Lomas de Lúcumo posee una extensión y superficie de 1,597,000.36 hectáreas.

En el año 2010, la Asociación Civil sin fines de lucro, “Grupo Comando Ecológico” inicio un Proyecto de “Conservación de las Lomas de Lúcumo” como una iniciativa de apoyo a la gestión que ya venía realizando el Centro Poblado Rural (CPR) de Quebrada Verde. Este proyecto tenía como eje principal la recuperación del ecosistema de las Lomas de Lúcumo, fomentar la preservación de las Lomas de Lúcumo apoyando a la comunidad del CPR mediante programación de faenas comunales permitió crear los senderos y establecer un circuito de visitas (Grupo ecologista peruano, 2012).

En el año 2009, se crea la asociación circuito ecoturístico Lomas de Lúcumo quebrada verde-Pachacámac. Ese mismo año y ya formada la Asociación trabaja el proyecto “Vive Pachacámac”, en el cual se construye los módulos de cocina, 4 stand para venta, servicios

higiénicos, biblioteca, oficina administrativa, 1 dormitorio para investigación, y un centro de interpretación. Esta obra fue ejecutada por el Ministerio de Turismo en enero del año 2011 (Asociación circuito ecoturismo, 2121).

En el año 2007, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) elige a la cuenca del río Lurín como ciudad piloto para la ejecución del programa Sierra Turística de Lima 2007-2010. Mediante la Ley N° 27889, se promueve el desarrollo de economías a través del turismo y se busca sistematizar los esfuerzos que apuntan a ese objetivo (Ley 27889, 2002).

En el año 2008, se inicia las gestiones para convertir a la comisión a una asociación, contando con todo el apoyo de la directiva central de ese periodo. Ya que necesitaban representatividad legal ante las instituciones públicas y privada a quienes se recurrían en busca de proyectos para continuar con el reto de sacar adelante el circuito turístico Lomas de Lúcumo (Asociación circuito ecoturismo, 2121).

En el 2003, gracias al apoyo de instituciones como Grupo Ecológico Ambiental (GEA) y Manuela Ramos, entre otros, lograron abrir el circuito por primera vez el 2003.

En el año 2002, la comisión del circuito turístico participa y gana un proyecto presentado a Fondevalle, los fondos obtenidos fueron destinados a la construcción de una boletería, servicios higiénicos y señalización. Este logro motivo a la comisión a seguir trabajando por la conservación de este importante ecosistema (Asociación circuito ecoturismo, 2121).

En el año 2000, después de todos estos trabajos realizados se apertura las caminatas en la zona de las Lomas de Lúcumo.

En el año 1996, la comunidad Quebrada Verde el cual pertenece al distrito de Pachacámac, llevó a cabo un plan de desarrollo y ordenamiento territorial con la ayuda del Sr. Andrés Alencastre de la ONG eco ciudad que incluía el turismo, pero que nadie tomaba en

cuenta. Sin embargo, se logra formar la Comisión del circuito turístico, que contaba con 4 familias. Pese a la falta de presupuesto se iniciaron los trabajos con faenas, donde se registraron por primera vez los recursos turísticos, dando así el inicio la construcción de los caminos, levantamiento de información, selección de atractivos, entre otros (Rumbos, 2020).

Es importante mencionar que, hasta antes del año 2003, los pobladores se dedicaron a la ganadería caprina y vacuna en las áreas de Lomas. Esta actividad era practicada por los inmigrantes que llegaron a la zona de las Lomas de Lúcumo.

A consecuencia de la presión de la actividad ganadera, la cobertura vegetal empezó a replegarse a las zonas más altas, aminorando las áreas de pastos para el ganado y haciendo inviable la ganadería en esta zona. Tomando conciencia los habitantes del CPR, al ver el daño que habían generado a este ecosistema, y lo insostenible de su uso, decidieron conservar el ecosistema de Las Lomas de Lúcumo.

Por otro lado, no se ha identificado investigaciones anteriores relacionadas al presente tema de estudio.

2.1.2 Capacidad de carga

La capacidad de carga turística es un tipo específico de capacidad de carga ambiental y se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto a la actividad turística y su desarrollo (Universidad Complutense, 2020).

La capacidad de carga ambiental es la capacidad que posee un ecosistema para mantener organismos mientras mantiene su productividad, adaptabilidad y capacidad de regeneración. Representa el límite de la actividad humana: si este es excedido, el recurso se deteriorará (Entorno turístico, 2020).

La capacidad de carga del medio biofísico y social en relación exclusivamente con la actividad y el desarrollo turísticos. Se refiere al nivel máximo de usos de visitantes e infraestructura correspondiente que un área puede soportar sin que se provoquen efectos

perjudiciales sobre los recursos, disminuya la calidad de satisfacción del visitante o se ejerza un impacto adverso sobre la sociedad, economía o cultura de un área (Cifuentes, 1992).

Entonces de acuerdo con las definiciones se colige que para comprender la definición de capacidad de carga debemos considerar la existencia de tres niveles CCF, CCR y CCE, los cuales se detallan:

- El CCF se considera como el límite máximo de visitas que se pueden realizar en un sitio o atractivo durante un día. Está dada por la relación entre factores que permiten las visitas como el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitantes.
- El CCR se considera al límite de visitas máximo determinado a partir de la capacidad de carga física de un sitio luego de someterlo a una serie de factores de corrección. Estos factores se obtienen al considerar variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo y están definidos en función de las características particulares del sitio.
- El CCE se considera como el límite máximo de visitas que se puede permitir dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. Esta es obtenida al comparar la capacidad de carga real con la capacidad de manejo de la administración del atractivo o sitio a estudiar.

Cada uno de los niveles de capacidad de carga constituyen una capacidad corregida de la inmediata anterior por lo que se cumple que la capacidad de carga física será siempre mayor que la capacidad de carga real y ésta a su vez será mayor o igual a la capacidad de carga efectiva, el cual podemos representar de la siguiente manera: $(CCF > CCR \geq CCE)$.

Existen varios métodos descritos por varios autores que estudiaron temas similares, pero se tomó como referencia a Miguel Cifuentes para determinar la capacidad de carga turística, a continuación, se muestra los más relevantes que se han desarrollado en las últimas

décadas respecto al tema.

Tabla 1

Métodos para la estimación de la capacidad de carga turística

Métodos	Autor	Características
ROS (Espectro de Oportunidades Recreacionales).	Brown et al. 1978 Stanley and Clark 1979	Parte del hecho de que los visitantes de un parque nacional tienen expectativas muy variables, y que es obligación del manejador del área satisfacer las mismas, pero no considera aspectos como la cantidad, calidad y características de los recursos naturales, que muchas veces no responden a esta amplia gama de preferencias de los turistas. Se refiere al uso que un único visitante puede hacer de un sitio antes de que el número total de ellos afecte la calidad de la experiencia individual. Al aplicar la CCS dos componentes principales deben estudiarse: el descriptivo y el evaluativo. El componente descriptivo compila las principales características de un sistema turístico (físicas, ecológicas, sociales, políticas y económicas). El componente evaluativo fija los estándares ideales a partir del análisis de los impactos generados por la actividad turística. La evaluación determina el nivel de impacto tolerable (el máximo) o deseable (el óptimo) y fija metas y objetivos. Cuando el impacto ha excedido el estándar establecido se denomina daño.
Capacidad de carga social (CCS)	Shelby y Heberlein en 1984	Presenta nueve pasos para desarrollar los componentes citados, entre ellos podemos señalar: Identificación del área y su situación, definición y descripción del tipo de oportunidad que representa, selección de indicadores de recursos y condiciones sociales, especificación de los estándares de los recursos e indicadores sociales para cada tipo de oportunidad, identificación de tipos de alternativas y oportunidades que favorezcan los intereses del área, los recursos y los actores, identificación de las actividades de gestión para cada alternativa, e implementación de las acciones y monitoreo de las condiciones. Las dificultades pueden presentarse al momento de determinar que es “aceptable” y qué no lo es, para lo que se sugiere un sistema de monitoreo cuidadoso para conseguir la información de las características y cambios de un ecosistema, lo cual resulta difícil en los ecosistemas tropicales, donde no se conoce toda la dinámica del bosque, y en las áreas protegidas latinoamericanas donde no se cuenta con toda esta información.
Límite de cambio aceptable (LCA)	Stankey et al. 1985	Es una herramienta para evaluar el uso y los impactos causados por el turismo en las unidades que componen el sistema del servicio de parques. El proceso de evaluación comprende dos etapas: en la primera se identifican los impactos generados por el uso turístico. En la segunda, la información sobre los impactos se incorpora al proceso de planeación y manejo de áreas específicas. Las técnicas de evaluación usadas por la VIM son similares a aquellas propuestas por la LCA, pero más orientadas a responder a la percepción de los administradores que al punto de vista de los actores sociales.
Métodos	Autor	Características
Gestión de impacto de visitantes	Asociación de Parques Nacionales y Conservación de	Se basa en aquella conocida como espectro de oportunidades recreacionales.

(visitors impact management).	los Estados Unidos (Kuss et al. 1990)	
Espectro de oportunidades turísticas (tourist opportunity spectrum) -	Butler y Waldbrook 1991	Esta metodología permite evaluar las oportunidades recreativas de un área y aportar elementos para su manejo exitoso. La aplicación de la metodología implica un sistema o zonificación que, considerando la dimensión social, determina el tipo e intensidad de uso aceptado por área. Los límites de uso aceptado se establecen a través de entrevistas hechas a visitantes, residentes y a todos los actores sociales.
VAM (manejo de las Acciones de los Visitantes).	servicio de Parques Nacionales de Canadá en 1991	El cual parte del hecho de que la frecuencia en la cantidad de turistas no determina el impacto del visitante sino las actividades que éste realiza. El VAM es más un proceso de planificación del manejo en general, orientado a actividades de los visitantes.
CCF (Capacidad de Carga Turística).	Cifuentes. 1992	Constituye una herramienta de planificación que permite obtener una aproximación de uso de las áreas destinadas al disfrute público, por lo que es capaz de soportar y además acorde con las decisiones de manejo. Y por otro lado afirma que los factores que contribuyen a la degradación del ambiente han conllevado a definir los conceptos de Capacidad de Carga como una necesidad de fijar límites de posibles cambios en las áreas donde se están presentando distorsiones sobre el ambiente. Esta se considera en tres niveles: Capacidad de Carga Física, Capacidad de Carga Real y Capacidad de Carga Efectiva.

Nota. Fuente: Álvarez (2010).

La metodología elaborada por (Cifuentes, 1992) la cual se toma como base en este estudio, ha ido pasando por versiones mejoradas a través de sus publicaciones denominadas: “Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos” elaborada en 1996 y en el año 1999 formulo “Capacidad de Carga Turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica”.

2.1.3 Capacidad de manejo

Se establece que la CM se encuentra por medio de la elaboración de dos listas. Una lista donde consten todos los recursos humanos, equipamientos e infraestructura necesaria para el adecuado cumplimiento de los objetivos del área en cuestión (Capacidad Adecuada), y otra lista donde consten los recursos efectivamente disponibles para esto (Capacidad Instalada), A través de la comparación entre lo ideal (Capacidad Adecuada), y lo que existe (Capacidad Instalada), se establece una CM para cada ítem analizado. La CM del área en

cuestión será la media de las diversas capacidades de manejo (Mitraud, 2003).

La CCE es definida a través de la fórmula:

$$CCE = CCR \times CM$$

Donde:

CCR = Capacidad de Carga Real; CM = Capacidad de Manejo, dada en %.

La CM de un área refleja la suma de las condiciones sobre la gestión de esta y esta es determinada a partir de la comparación entre las condiciones óptimas necesarias para la adecuada gestión del área (Capacidad Adecuada), y las condiciones de las cuales dispone efectivamente (Capacidad Instalada), Los factores para considerar para determinar la CM varían de acuerdo con las particularidades de gestión de cada área.

En síntesis, la metodología de la capacidad de carga de Cifuentes puede ser definida a través de variables como la evaluación del área disponible, de los factores relacionados con la visita (tiempo de visita y tiempo durante el cual el atractivo permanece abierto a las visitas). y del espacio ocupada por cada visitante. Esto determina la CCF de una determinada área y si se le aplican los factores de corrección se obtiene la CCR. Teniendo en cuenta esta última y considerando la disponibilidad de recursos operativos e infraestructura CM se obtiene la CCE. Cada uno de los niveles representa una capacidad corregida en relación con la anterior. (Gutiérrez y Sierra, 2015).

2.1.4 Conservación ambiental

Es la protección y administración de los recursos naturales (suelo, agua, vida silvestre, etc.). en forma continua, con el fin de asegurar la obtención de óptimos beneficios sociales, económicos, culturales y desarrollo futuro (MINAM, 2010).

2.1.5 Actividad ecoturística

Se indica que son actividades diseñadas en un viaje de ecoturismo para entretener a los visitantes, coordinadas por un guía profesional o un intérprete ambiental. Existen

diferentes actividades consideradas con ecoturística según (Pérez, 2003).

2.1.6 Recursos turísticos

La definición más acertada respecto a recurso turístico corresponde al siguiente autor: Los Recursos turísticos son los que motivan y generan desplazamientos de los turistas hacia determinado lugar para realizar en éste actividades propias de las características del destino y su equipamiento Son la base sobre la que se desarrolla la actividad turística, e incluyen elementos de la naturaleza, cultura e historia, así como las instalaciones para el ocio (Amaiquema, 2015).

De acuerdo con el MINCETUR los recursos turísticos son los elementos primordiales de la oferta turística. Asimismo, son aquellos elementos naturales, culturales y humanos que pueden motivar el desplazamiento de los turistas, es decir, generar demanda. Estos recursos han sido categorizados y se muestra en el siguiente esquema.

Figura 1

Esquema de la categorización de los recursos turísticos



- **Sitios naturales**, esta categoría agrupa a los lugares geográficos que, por sus atributos propios, tienen gran importancia y constituyen atractivos turísticos.
- **Manifestaciones culturales**, se consideran los diferentes sitios y expresiones culturales del país, región o pueblo, que datan de épocas ancestrales (desarrollo

progresivo de un determinado lugar). o más recientes (tales como restos y lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros). y que representan por ello una atracción en sí mismos.

- **Folclor**, es el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, mitos, bailes, gastronomía, que representan y sintetizan el carácter único y diferente del país, región y/o pueblo.
- **Realizaciones técnicas**, científicas y artísticas contemporáneas; comprenden aquellas obras actuales que muestran el proceso de cultura, civilización y tecnología alcanzado por el país, la región o el pueblo, con características únicas de gran importancia y relevantes para el turismo.
- **Acontecimientos programados**, categoría que agrupa a todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que atraen a los turistas como espectadores o actores.

2.1.7 Clasificación de los recursos turísticos

Los recursos turísticos pueden tener la siguiente clasificación según MINCETUR.

Tabla 2

Clasificación de los recursos turísticos

Tipo	Sub tipo	Características
1. Sitios naturales: Esta categoría agrupa a los lugares geográficos que, por sus atributos propios, tienen gran importancia.		
1.a Montañas	Cordillera, Altiplanos, Mesetas, Cerros, Áreas Nevadas, Bosque de piedras, Volcanes.	Altura, morfología, Región Natural en que se encuentran Costa o Chala, Yunga), clima, cambios estacionales marcados, vegetación, fauna, caminos, senderos y rutas, presencia de glaciares, presencia de fragmentos de rocas (morrenas). Respecto a los volcanes considerar aspectos geológicos, tipos de erosión predominante, estado actual: activo, durmiente o apagado.
1.b Planicies		Región natural en que se encuentra (Costa o Chala, Yunga), clima, cambios estacionales

	Desiertos, Llanuras, Tablazos, Pampas, Salinas.	marcados. Extensión, morfología, vegetación, fauna. Extensión y morfología, vegetación, fauna silvestre
1.c Valles		
1.d Quebradas		Geología, clima, altura. Caminos, senderos, rutas, vegetación, fauna.
1.e Cañones		Región natural en la que se encuentra, geología, clima, profundidad máxima, río y afluentes principales, caminos, senderos, rutas.
1.f Pongos		Geología, clima, profundidad máxima, fauna, flora
1.g Cuerpos de agua	Lagos. Lagunas, Oasis, Pantanos, Albuferas, Humedales.	Región natural en la que se encuentra, extensión, profundidad, presencia de islas.
1.h Ríos		Calidad del agua (color, temperatura, transparencia), Flora, Fauna, Centros poblados cercanos, Zonas de pesca, navegables, y otros.
1.i Caídas de agua	Cataratas, Cascadas	Lugar de origen, vertiente a la que pertenece: Pacífico, calidad del agua, principales afluentes, flora y fauna, zonas navegables.
1.j Manantiales		Región natural en la que se encuentra, altura, número de saltos, color del agua, características de la base, flora y fauna circundante.
1.k Aguas medicinales	Aguas termales, Aguas no termales, Gases, Lodos.	Región natural en la que se encuentra, calidad del agua, caudal, flora y fauna, paisaje circundante.
1.l Costas	Islas, Penínsulas, Bahías, Puntas, Playas, Esteros y manglares, Caletas, Lomas.	Región natural en la que se encuentra, Temperatura, Calidad y propiedades del agua, Paisaje, dimensiones y morfología, calidad del agua (color, transparencia, salinidad, temperatura), clima, profundidad, flora y fauna circundante, dimensiones, geología y morfología del lugar.
1.m Grutas, cavernas y cuevas		Dimensiones, Formación de depósitos: estalactitas, estalagmitas, Presencia de cursos de agua internos, Flora y fauna,
1.n Áreas protegidas	Parques Nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos, Reservas Paisajistas, Reservas Comunes, Zonas Reservadas.	Ubicación, extensión aproximada, flora y fauna, especies de interés, especies en peligro de extinción, caminos, senderos, rutas.
1.ñ Lugares pintorescos	Lugar Pintoresco de flora y fauna, bosques, miradores naturales, caminos pintorescos.	Ubicación de sitios, Extensión, altitud, clima, puntos de interés, Caminos, sendas, rutas, especies de interés,
1.o Otros	Colpas, Lugares Paleontológicos (Fósiles).	Región natural en la que se encuentra, Clima, Fauna y flora, Especies de interés, Caminos, sendas, rutas, Región natural en donde se encuentra, Tipos de restos encontrados Antigüedad.

Tipo	Sub tipo	Características
2. Manifestaciones culturales: Se consideran las diferentes expresiones culturales del país, región o pueblo, desde épocas ancestrales tales como restos y lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros.		
2.a Manifestaciones culturales	Se consideran las diferentes expresiones culturales del país, región o pueblo, desde épocas ancestrales tales como restos y lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros.	Tipo de colección, Calidad e importancia de la colección, piezas más relevantes (especificar fechas y contexto), Estado de conservación de las piezas y del edificio mismo, Tipo de colección, Calidad e importancia de la colección, piezas más relevantes, (especificar fechas y contexto). Estado de conservación de las piezas y del edificio mismo donde se encuentra dicha colección. Hacer mención específica del edificio de ser necesaria (ejem: iglesia).
2.b Arquitectura y Espacios Urbanos.	Iglesia, Convento, Capilla, Casa de valor arquitectónico, Casa - Hacienda, Palacio o Castillo, Teatros, Biblioteca, Molino, Edificaciones, (fortalezas, escuelas, cuarteles, colegios...). Universidades, Plazas, Alamedas, Paseos, Boulevards, Malecones, Santuarios, Miradores.	Fechas. De construcción e intervenciones más resaltantes (remodelaciones o reconstrucciones). Descripción de elementos formales y estéticos que definen la edificación. Incluir características de las fachadas, sus alturas, proporciones, componentes decorativos y otros elementos destacados. Indicar estilo arquitectónico. Descripción de los bienes muebles destacables. (Púlpitos, altares, etc.) Causas del interés turístico, Estado de conservación. Si el atractivo ha sido declarado Patrimonio Cultural o Monumental de la Nación por el INC o Patrimonio Cultural de la Humanidad por UNESCO. Datos históricos. Sucesos importantes relacionados con el inmueble.
2.c Lugares Históricos	Parques, Glorietas, Obras de Ingeniería (puentes, estación ferroviaria...). Puerto, Embarcadero, Caleta, Otros, Casco Urbano, Histórico, Edificaciones casas, balcones, cuartos, ventanas, patios, murallas, puentes, Complejo Histórico, Barrios, Puertos, Embarcaderos, Caletas, Camposanto, Campo de Batalla, otros, Puertos, Embarcaderos, Caletas, Campo Santo, Campo de Batalla, Obras de Ingeniería (andenes, canales de riego, puentes...).	UNESCO Fechas. De construcción e intervenciones más resaltantes (remodelaciones o reconstrucciones). Datos históricos. Sucesos importantes relacionados con la construcción, Descripción de elementos formales y estéticos que definen la construcción. Incluir proporciones, componentes decorativos y otros, elementos destacados. Indicar estilo arquitectónico. Causas del interés turístico. Estado de conservación. Si el atractivo ha sido declarado Patrimonio Cultural o Monumental de la Nación por el INC o Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO.
2.d Sitios Arqueológicos	Edificaciones (Templos, fortalezas, plazas, cementerios). Pinturas	Causas del interés turístico. Estado de conservación. Fechas. De realización e intervenciones más resaltantes (remodelaciones).

	Rupestres, Petroglifos (grabados en piedra). Esculturas, Geoglifos (grabado en tierra). Sitios Funerarios,	Cultura a los que pertenece. Descripción de elementos formales y estéticos que definen la realización. Causas del interés turístico. Estado de conservación. Si ha sido declarado Patrimonio Cultural o Monumental de la Nación. Por el INC o Patrimonio Cultural de la Humanidad por UNESCO.
2.e Pueblos	Pueblos Históricos, Pueblos Tradicionales	Fechas. De fundación e intervenciones más resaltantes (remodelaciones o reconstrucciones). Época a la que pertenece. Datos históricos. Sucesos importantes relacionados con el lugar. Descripción de principales elementos estéticos que lo definen. Descripción de principales elementos estéticos que lo definen. Causas del interés turístico. Estado de conservación. Si ha sido declarado Patrimonio Cultural o Monumental de la Nación por el INC o Patrimonio Cultural de la Humanidad por UNESCO.

Tipo	Sub tipo	Características
3. Folklore:		
Es el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, poemas, artes, etc. del país, región y/o pueblo determinado.		
3.a Creencias Populares	Tradiciones, Leyendas, Mitos, Costumbres, Cuentos.	Lugar y fecha de acontecimiento, duración. Descripción de la ceremonia. Frecuencia durante el año. Lugar, fecha del acontecimiento, duración.
3.b Ferias y Mercados	Mercados Artesanales, Ferias Artesanales.	Lugar, fecha del acontecimiento, duración. Descripción de los productos en venta y causas de su interés turístico. Frecuencias.
3.c Música y Danzas		Tipos de música y danzas. Frecuencia. Descripción de sus rasgos relevantes. Causas de interés turístico.
3.d Artesanía y artes	Alfarería, Cera (velas), Cerámica, Cueros y Pielas, Madera/Carpintería, Instrumentos Musicales, Metales, Máscaras, Objetos Rituales, Papel, Piedras, Pinturas, Tejidos/ Indumentaria.	Lugar de producción. Tipo y calidad del producto. Cultura
3.e Gastronomía	Platos Típicos, Bebidas Típicas, Dulces Típicos.	Lugares. Tipo y calidad de los platos y las bebidas. Descripción de los mismos.
3.f Etnológico	Costa, Sierra, Selva.	Etnia a la que pertenece. Aspectos más notables (tipos de vida, etc.). Causas de interés turístico. Actividades que realizan

Tipo	Sub tipo	Características
4.Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas: Comprende aquellas obras actuales pero que muestra el proceso de cultura, civilización y tecnología, con características de gran importancia y relevancia de interés turístico.		
4.a Explotaciones Mineras		Descripción del tipo de explotación, destacando los aspectos más notables. Causas del interés turístico. Posibilidades de visita
4.b Explotaciones Agropecuarias o Pesqueras.	Agricultura, Ganadería /Granjas, Piscigranja	Para los tres primeros tipos: Descripción del tipo de explotación, destacando los aspectos más notables. Causas del interés turístico. Posibilidades de visita.
4.c Explotaciones Industriales	Fábrica de Lácteos, Trapiches, Vitivinícolas, Bodegas, otros.	Descripción del tipo de explotación, destacando los aspectos más notables. Causas del interés turístico. Posibilidades de visita
4.d Centros Científicos y Técnicos	Zoológicos, Jardines Botánicos, Viveros, Planetarios, Acuarios, Túneles, Puentes Modernos, Centrales, Hidroeléctricas, Represas, Otros	Descripción general. Causas del interés turístico.
4.e Otros	Hidroeléctricas, Represas, Otros	
Tipo	Sub tipo	Características
5.Acontecimientos programados	Categoría que agrupa a todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que atraen a los turistas como espectadores o actores.	
5.a Artísticos	Danza, Música, Teatro, Exposiciones, otros.	Fecha de realización. Tipo y calidad del programa. Causas del interés turístico.
5.b Eventos	Congresos, Convenciones, Concursos, Ferias, Festivales.	Descripción del evento. Causas de interés turístico.
5.c Fiestas	Fiestas Patronales, Fiestas Religiosas, Carnavales.	Descripción de la fiesta. Causas de interés turístico.

Nota. Fuente: MINCETUR (2018).

2.2 Definición de términos básicos

Antes de abordar los temas planteados se realizará una breve descripción de los siguientes términos básicos para ampliar el concepto de turismo:

- **Agencias de viaje y turismo:** Persona natural o jurídica que se dedica en forma exclusiva al ejercicio de actividades de coordinación, mediación, producción, promoción, consultoría, organización y venta de servicios turísticos, pudiendo

utilizar medios propios o contratados para la prestación de estos, según el Reglamento de Agencias de Viajes y Turismo (Decreto Supremo N° 026-2004-MINCETUR).

- **Atractivos turísticos:** Son todos los recursos turísticos que cuentan con las condiciones necesarias para ser visitados y disfrutados por el turista, es decir, que cuentan con planta turística, medios de transporte, servicios complementarios e infraestructura básica (MINCETUR, 2014).
- **Desarrollo sostenible:** Se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, contenido en el Informe Nuestro futuro común, de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1987).
- **Circuito turístico:** De acuerdo con el informe del Plan Estratégico Nacional de Turismo (PENTUR 2008-2018), un circuito turístico es un conjunto de diversos destinos que se unen en forma articulada y programada. Contemplan recursos naturales, culturales y humanos, así como un conjunto de servicios ofrecidos al turista. El punto de inicio y de fin del circuito es el mismo.
- **Ecoturismo:** La definición acuñada por Ceballos Lascurain que generalmente es aceptado como la primera persona que definió el ecoturismo. Dicha definición es también utilizada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) Esta modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres). de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado). que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo

impacto ambiental - cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómico benéfico de las poblaciones locales (Ceballos, 1998).

- **Excursionista:** Según la Organización Mundial de Turismo, Es el que no pernocta en un alojamiento colectivo o privado del país visitado. Se incluye a los pasajeros en crucero, es decir, a los que llegan a un país a bordo de un buque de crucero y que vuelven cada noche a éste para pernoctar. El crucero puede permanecer en el puerto varios días. Están comprendidos en este grupo, por extensión, los propietarios o pasajeros de yates y los pasajeros alojados en tren. Este tipo de visitantes se clasifica en pasajeros en crucero, tripulación no residente en el país visitado y que permanece en él durante el día, visitantes del día y los motivos para viajar de los visitantes son variados.
- **Guía de turismo:** La persona natural acreditada con el título de Guía Oficial de Turismo otorgado a nombre de la Nación, por institutos superiores y centros de formación superior oficialmente reconocidos, después de haber cursado y aprobado estudios por un lapso mínimo de seis semestres académicos (Ley del Guía de Turismo N° 28529).
- **Patrimonio:** De manera general se entiende el patrimonio como el conjunto de bienes que dan la identidad a una comunidad producto de su historia y en los que ésta se reconoce. A través de manifestaciones de la naturaleza, cultura, arquitectura, urbanismo, gastronomía, costumbres, bailes populares, etc., el patrimonio se constituye en un factor que puede potenciar el desarrollo económico y social de un territorio.
- **Planta turística:** De acuerdo con el informe del Plan Estratégico Nacional de Turismo, la planta turística está conformada por organizaciones encargadas de producir y explotar servicios turísticos básicos y directos demandados por los

turistas para satisfacer sus necesidades y deseos (MINCETUR, 2016).

- **Prestador de servicio turístico:** Son prestadores de servicios turísticos las personas naturales o jurídicas que participan en la actividad turística con el objeto principal de proporcionar servicios turísticos directos de utilidad básica e indispensable para el desarrollo de las actividades de los turistas, tales como servicios de hospedaje, agencias de viaje y turismo, agencias operadoras de viaje y turismo, transporte turístico, guías de turismo, organización de congresos, convenciones y eventos, orientadores turísticos, restaurantes, centros de turismo termal y/o similares, turismo de aventura, ecoturismo o similares y juegos de casino y máquinas tragamonedas (Ley General de Turismo N° 29408).
- **Producto turístico:** Se conceptualiza al producto turístico como el conjunto de bienes y servicios puestos a disposición del usuario en un destino determinado, asimismo es la suma resultante de los recursos (naturales y/o artificiales) más los servicios, y de la accesibilidad a ellos, un producto turístico posee determinadas características que lo diferencian de otro tipo de productos, tanto en la fase de producción como en la comercialización. Sin embargo, estas características, no impiden que cuando se desee ubicar un producto turístico en el mercado se tenga que seguir las reglas, estrategias y técnicas que, son aparentemente propias de los demás artículos de consumo (Sancho, 1998).
- **Sendero:** El Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (Colombia - 1995). dice que un sendero es un camino trazado a través del espacio geográfico, histórico y cultural, cuyo recorrido es por lo general en circuito, con el propósito de estimular al caminante que lo utiliza. Así como procura acercar al caminante a los atractivos paisajísticos y culturales más llamativos del sector por donde atraviesa, así como también, procura mostrar una síntesis de los diversos

ambientes, ecosistemas, regiones a que pertenece.

- **Senderismo:** Se indica que el senderismo es la actividad deportiva no competitiva, que se realiza sobre caminos balizados, preferentemente tradicionales, ubicados en el medio natural; busca acercar la persona al medio natural y al conocimiento del país a través de los elementos patrimoniales y etnográficos que caracterizan las sociedades preindustriales, recuperando el sistema de vías de comunicación. (Sancho, 1998).
- **Turismo:** El turismo se define como el conjunto de fenómenos de desplazamientos, temporal y voluntario, relacionados con el cambio del medio y del ritmo de vida y está vinculado a la toma de contacto personal con el lugar visitado, en sus aspectos culturales, naturales y sociales. Comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos (Organización Mundial del Trabajo [OMT], 1995),
- **Turismo de aventura:** De acuerdo con el MINCETUR, el turismo de aventura abarca diversos tipos de turismo de aventura suave o soft, el cual comprende actividades de un nivel básico y aprovecha normalmente los recursos físico-recreacionales, a este tipo de turismo pueden acceder personas que no conocen a profundidad las diversas actividades turísticas.
- **Turismo sostenible:** El concepto de Turismo Sostenible posee numerosas acepciones: Según la Federación de Parques de Nacionales y Naturales, el Turismo Sostenible lo constituyen “todas las formas de desarrollo turístico, gestión, y actividad que mantienen la integridad ambiental, social y económica, así como el bienestar de los recursos naturales y culturales a perpetuidad” (Federación de parques nacionales y naturales [FNNP], 1993).

- **Turismo Rural:** Se entiende al turismo en el medio rural como un conjunto de actividades que se desarrollan en dicho entorno que pueden constituirse para los habitantes del medio en una fuente de ingresos complementarios a los tradicionalmente dependientes del sector primario, convirtiéndose en un rubro productivo más de la empresa agropecuaria. El turismo se denomina rural cuando los valores culturales rurales son un componente esencial del producto ofrecido.
- **Turista:** según la Organización Mundial de Turismo, es el que permanece una noche por lo menos en un medio de alojamiento colectivo o privado en el país o destino visitado.

III. Método

3.1 Tipo de Investigación

3.1.1 Diseño de investigación método no experimental

Este método considera que la recolección de datos e información se realizará directamente en el lugar donde ocurren los hechos y todo esto sin manipular o controlar variable alguna.

3.1.2 Nivel de investigación método cuantitativo

El enfoque cuantitativo, considera la recolección de datos e información de manera secuencial y deductiva, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Método descriptivo.

Este método describe los diversos hechos o acciones e incidentes en la realidad problemática que se constituyeron en las causas, así como los incidentes que motivaron la necesidad de desarrollar la presente investigación.

“Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción. Son, por tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas de pronóstico de una cifra o valores, por ejemplo: ubicar a un grupo de personas en las variables género, edad, estado civil o marital y nivel educativo” (Hernández, 2014).

Método transversal

Se denomina método transversal debido a que se recolecta información de un solo momento, en un tiempo único. El propósito de este método es describir variables y analizar

su incidencia e interrelación en un momento dado (Reyes, s.f.).

Diseños transeccionales (transversales) Investigaciones que recopilan datos en un momento único. Sentido común para el lineamiento de desarrollo local e investigación transeccional o transversal, los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Reyes, s.f.).

Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. Por ejemplo: 1. Medir las percepciones y actitudes de mujeres jóvenes (18-25 años) que fueron abusadas sexualmente en el último mes en una urbe latinoamericana. 2. Evaluar el estado de los edificios de un barrio o una colonia, después de un terremoto. 3. Analizar el efecto que sobre la estabilidad emocional de un grupo de personas provocó en lo inmediato un acto terrorista como el atentado del maratón de Boston en abril de 2013. Significativamente la satisfacción general del espacio de trabajo por parte de sus ocupantes y su desempeño laboral, en un momento específico (Hernández, 2014).

3.2 **Ámbito Temporal y Espacial**

3.2.1 *Ámbito temporal*

La delimitación temporal determinado para la realización del presente estudio corresponde a 6 años, la información recopilada permitirá calcular los promedios de visitantes durante dichos periodos anuales.

3.2.2 *Ámbito espacial ubicación geográfica*

La Tabla se puede observar la ubicación de las Lomas de Lúcumo:

Tabla 3

Ubicación política de Lomas de Lúcumo

Distritos:	Pachacámac, Villa María del Triunfo y Lurín
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima

Nota. Fuente: MINAGRI (2013).

Tabla 4*Coordenadas del área de Lomas de Lúcumo.*

Vértices	Este	Norte
1	294342,81	865678,21
2	296115,18	8655527,09
3	296226,64	8653569,55
4	296442,74	8652221,25
5	295690,02	8650899,44
6	294494,29	8649120,89
7	292777,30	865030,79
8	294522,48	8651322,83
9	294129,83	8653001,82
10	2911664,77	8653725,84

Nota. Fuente: MINAGRI (2013).**Límites:**

De acuerdo con la Memoria Descriptiva de las Lomas de Lúcumo de la Resolución Ministerial N°0274-2013-MINAGRI, los límites son los que se detallan a continuación:

- **Norte:** Partiendo del punto N 1 de coordenadas 294342.81 E; 8653678.21 N, el límite continúa con dirección noreste por el límite formado entre el área urbana y la formación vegetal, de ahí continúa por la cota de 400 msnm, y bordeando el límite señalado hasta el punto N 2 de coordenadas 296115.18 E; 8655527.09 N.
- **Este:** Desde el último lugar mencionado, el límite continúa con dirección sur por la cota de 250 msnm y cota de 200 msnm, continuando por el límite formado entre la formación vegetal y el área urbana hasta el punto N 3 de coordenadas 296226.64; E 8653569.55 N; desde donde continúa con dirección sur, siguiendo el límite señalado hasta el punto N 4 de coordenadas 296442.74; E 8652221.25 N; continuando con dirección suroeste y siguiendo el límite entre la formación vegetal y el área urbana hasta el punto N 5 de coordenadas 295690.02 E; 8650899.44 N.
- **Sur:** Desde este último lugar, el límite continúa con dirección suroeste siguiendo el límite entre la formación vegetal y el área urbana hasta el punto N°6 de coordenadas 294494.29 E; 8649120.89 N; donde continúa con dirección noroeste por el límite señalado, hasta el punto

N°7, de coordenadas 292777.30 E; 8650303.79 N.

- **Oeste:** Desde el último lugar mencionado, el límite continúa por el límite entre la formación vegetal y el área de explotación minera, con dirección noreste, hasta el punto N°8 de coordenadas 294522.48 E; 8651322.83 N; desde donde continúa con dirección norte y siguiendo el límite entre la formación vegetal y el área de explotación minera, hasta el punto N°9 de coordenadas 294129.83 E; 8653001.82 N; donde continúa con dirección oeste por el límite entre la formación vegetal y el área de explotación minera y el área urbana hasta el punto N°10 de coordenadas 291664.77 E; 8653725.84 N; desde donde continúa siguiendo el límite entre la formación vegetal y el área urbana y con dirección este hasta el punto N°1, inicio de la presente memoria descriptiva.

3.3 Variables

Las variables de esta investigación se presentan a continuación: Capacidad de carga turística y actividad ecoturística.

Variable independiente

Lomas de Lúcumo.

3.3.2 Variable dependiente

Capacidad de carga y circuito turístico de las Lomas de Lúcumo.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población corresponde a la población del distrito de Pachacámac un total de 234,413 mil personas.

3.4.2 Muestra

La población de muestra para el presente estudio corresponde al total de visitantes ingresados el año 2019 lo cual corresponde a 33,146 personas.

3.5 Instrumento

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos utilizadas en el presente trabajo de investigación fueron las siguientes:

Recopilación documental.

Se utilizó Tesis, manuales, leyes, publicaciones entre otros para aclarar conceptos, metodología, y construir el marco teórico que sustentaría el proyecto de Tesis.

Se realizó una revisión de la información referente al área de estudio.

Se visitó sitios web de alto prestigio: MINCETUR, OMT, entre otros.

Observación

Se realizó visitas periódicas a la zona de estudio (Lomas de Lúcumo) en temporada alta en el mes de agosto época de verdeo de las Lomas y en el mes de febrero época seca con el objetivo de verificar el contraste de dos paisajes y recopilar información de la cantidad de visitantes en temporada alta. Asimismo, se realizó un recorrido por los circuitos turísticos y se visitó cada uno de los recursos turísticos.

Por otro lado, se visitó también los diferentes lugares naturales y manifestaciones culturales de las Lomas de Lúcumo con la finalidad de obtener información relevante y datos técnicos que se incluyeron en las fichas del inventario de recursos turísticos.

Entrevistas

Se aplicó entrevistas con la finalidad de conocer el estado actual del equipamiento e instalaciones turísticas que cuenta las Lomas de Lúcumo.

Se entrevistó principalmente a la administración de la asociación Lomas de Lúcumo.

Análisis de la documentación obtenida

De toda la información obtenida en el lugar de investigación se elaboró un cuadro para detallar mejor el proceso de trabajo.

Tabla 5

Matriz operacional de variables

Matriz operacional de variables				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS	INDICADORES
Carga turística (variable independiente).	La capacidad de carga turística es un tipo específico de capacidad de carga ambiental y se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto a la actividad turística y su desarrollo (Wolter, 1991, citado en Ceballos, 1996).	Definición operacional Conjunto de procedimientos y actividades que se desarrollan para medir una variable.	Capacidad de Carga Física Capacidad de Carga Efectiva	Determinar el límite máximo de visitas que se pueden realizar en un sitio o atractivo durante un día. Determinar límite máximo de visitas que se puede permitir dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. Determinar límite de visitas máximo hallado a partir de la capacidad de carga física de un sitio luego de someterlo a una serie de factores de corrección.
Actividad ecoturística (variable dependiente).	"Son actividades diseñadas en un viaje de ecoturismo para entretener a los visitantes, coordinadas por un guía profesional o un intérprete ambiental existen diferentes actividades consideradas con ecoturística...". (Pérez, 2003).	La actividad ecoturística son aquellos recursos turísticos con las que cuenta un distrito, en este caso vendrían a ser los sitios naturales, las manifestaciones culturales, acontecimientos programados, las realizaciones técnicas y su folclor, las cuales se estudiaran en un momento indicado a fin de describir la carga turística del lugar en este caso Las lomas de Lúcumo.	Sitios naturales Manifestaciones culturales Acontecimientos programados Realizaciones técnicas Folclor	Agrupar a los lugares geográficos que, por sus atributos propios, tienen gran importancia y constituyen atractivos turísticos. Considerar los diferentes sitios y expresiones culturales del país, región o pueblo, que datan de épocas ancestrales (desarrollo progresivo de un determinado lugar). o más recientes (tales como restos y lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros). y que representan por ello una atracción en sí mismos. Agrupar a todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que atraen a los turistas como espectadores o actores. Comprenden aquellas obras actuales que muestran el proceso de cultura, civilización y tecnología alcanzado por el país, la región o el pueblo, con características únicas de gran importancia y relevantes para el turismo. Determina el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, mitos, bailes, gastronomía, que representan y sintetizan el carácter único y diferente del país, región y/o pueblo.

permitidas en grupos numéricos, sin planificación y organización operativa, ocasionan desorden en el trayecto por la carencia de adecuados senderos amplios, a su vez ocasionan daños y pérdida de vegetación cuando se encuentran con otros grupos en su recorrido.

OE2: Estimar y precisar los valores y componentes asociados a la capacidad de carga turística en el distrito de Pachacámac en Lima, Perú.
 OE3: Analizar los resultados obtenidos y establecer mecanismos de control para cada circuito identificado en el distrito de Pachacámac en Lima, Perú.

Acontecimientos programados	recientes (tales como restos y lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros). y que representan por ello una atracción en sí mismos. Agrupa a todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que atraen a los turistas como espectadores o actores.
Realizaciones técnicas	Comprenden aquellas obras actuales que muestran el proceso de cultura, civilización y tecnología alcanzado por el país, la región o el pueblo, con características únicas de gran importancia y relevantes para el turismo.
Folclor	Determina el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, mitos, bailes, gastronomía, que representan y sintetizan el carácter único y diferente del país, región y/o pueblo.

Tabla 7*Proceso de levantamiento y análisis de información*

Etapas	Técnicas de recojo de información	Instrumento	Propósito
Planificación	Recopilación documental	Tesis, manuales, leyes, publicaciones, entre otros. páginas web	Elaborar el marco teórico, instrucción de la capacidad de carga turística preparación de fichas de recojo de información
Campo	Observación	Fichas de recojo de información Registro de información. Listas de cotejo	Identificar los recursos turísticos. Identificar los circuitos turísticos, recoger información de los factores de la capacidad de carga: Capacidad de carga física. Capacidad de carga real. Capacidad de Manejo.
	Entrevistas	Esquema de entrevista Cuestionario	Conocer las necesidades y percepciones de la actividad turística que se desarrolla en el área de estudio de los principales involucrados.
Procesamiento	Análisis de la documentación obtenida	Mapas temáticos Fichas procesadas	Procesar las fichas los recursos turísticos identificados. Elaboración de mapas, estimación de la capacidad de carga para las Lomas de Lúcumo.

Materiales y equipos materiales

Para realizar el desarrollo del estudio de investigación se requirió el uso de los siguientes materiales y/o instrumentos:

- USB,
- wincha métrica,
- libreta de notas,
- lapiceros,
- equipos.

Los siguientes equipos señalados permitirán facilitar la recopilación de información de campo, así como el procesamiento de datos.

- GPS (aplicación),
- cronometro (aplicación),
- cámara fotográfica,
- calculadora,
- laptop.

Además, se requirió del uso de los siguientes instrumentos:

- información de datos espaciales del ministerio de educación en formato shp,
- información de datos espaciales del ministerio del ambiente en formato shp de límites departamentales, límites provinciales, límites distritales, entre otros,
- office (Word, Excel),
- software (ARC gis 9.3).

3.6 Procedimientos

En la presente investigación se ha considerado tres fases importantes para concretar el estudio, los cuales fueron: una revisión bibliográfica respecto al tema en otras áreas o sitios turísticos, se realizó una revisión de información del área de estudio, posteriormente se

realizó trabajo de campo en varias oportunidades en el cual se recogió información primaria de las Lomas de Lúcumo referente a sus atractivos y aspectos de infraestructura, de acuerdo al análisis de las fases descritas se describe a continuación:

3.6.1 Circuitos y recursos turísticos

Los circuitos turísticos fueron identificados mediante visitas de campo al área de estudio, previamente se prepararon fichas de recojo de información que contemplan datos relevantes como: Longitud de los senderos, ancho desviaciones, dificultad de los senderos y tiempo de recorrido.

Para la identificación de los recursos turísticos se procedió a diseñar las fichas de recojo de información, las mismas que contienen información como son los datos generales de cada recurso como es el nombre, también consta el número de ficha, contiene información de la ubicación geográfica (región, provincia, distrito, coordenadas UTM y elevación). medios de acceso, particularidades, el estado de conservación, actividades turísticas, tipo de ingreso, estacionalidad e instalaciones turísticas.

Con la información obtenida en campo se procedió al llenado de las fichas para lo cual se ha considerado al manual para la formulación del Inventario de recursos turísticos a nivel nacional del MINCETUR (2008), de donde se ha tenido en cuenta parámetros como la categoría, tipo y subtipo. Estas fichas se aplicaron a todos los recursos identificados, asimismo se utilizó el GPS para obtener su ubicación con sus respectivas coordenadas, para luego proceder a realizar un mapa de los recursos turísticos de las Lomas de Lúcumo.

3.6.2 Capacidad de Carga Turística

Para la determinación de la capacidad de carga turística en los circuitos turísticos de las Lomas Lúcumo se eligió el método de Cifuentes (1999) debido a que considera principalmente variables cuantitativas, realiza un análisis combinado de las categorías naturales y sociales del atractivo turístico, y reduce al mínimo los juicios de valores que

pueden presentarse en el transcurso del estudio.

Es importante mencionar que solo se tomarán aquellos factores que se registran en el área de estudio, tales como factor de incidencia brillo solar, erodabilidad, accesibilidad y principalmente el factor de incidencia social, estos cuatro factores correspondientes serán aplicados a la CFC para obtener la CCR.

3.6.3 Determinación de la capacidad de carga

Se consideran tres niveles de capacidad de carga: CCF, CCR y CCE.

Cada uno de los niveles subsiguientes, en el orden que se citan, constituyen una capacidad corregida (reducida) de la inmediata anterior. La relación entre los niveles puede representarse como sigue:

Figura 2

Niveles de la Capacidad de carga



Nota. Fuente: Cifuentes (1992).

La CCF siempre será mayor que la CCR y esta podría ser mayor o igual que la CCE.

$$CCF > CCR > CM$$

Capacidad de carga física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

Formula para hallar la capacidad de carga

$$CCF = (S/sp) *Nv$$

S = Superficie disponible

Sp = Distancia usada por persona

Nv = Número de visitas posibles

Fórmula para hallar el número de visitas (Nv):

$$Nv = Hv/tv$$

Hv = Horario de visita

tv = Tiempo de visita

Dónde:

Hv = Horario de visita disponible

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero

El cálculo de la CCF necesariamente debe basarse en algunos criterios y supuestos básicos:

- En general se estima que una persona requiere normalmente de 1 m² de espacio para moverse libremente.
- La superficie disponible estará determinada por la condición del sitio evaluado. Aún en el caso de áreas abiertas, la superficie disponible podría estar limitada por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc.) y por limitaciones impuestas por razones de seguridad o fragilidad. En el caso de senderos las limitaciones de espacio están dadas además por el tamaño de los grupos y por la distancia que prudencialmente debe guardarse entre grupos.

- El factor tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

Capacidad de carga real (CCR)

Se denomina el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

Debe anotarse que cada sitio evaluado estará afectado por un grupo de factores de corrección no necesariamente igual al de otros sitios. Los factores de corrección están asociados estrechamente a las condiciones y características específicas de cada sitio.

Cada factor de corrección se calcula mediante la siguiente fórmula general:

$$Fcx = 1 - (Mlx/Mtx)$$

$$Fcx = Fc \text{ variable } x$$

$$Mlx = \text{Magnitud limitante variable } x$$

$$Mtx = \text{Magnitud total variable } x$$

Dónde:

$$FCx = \text{Factor de corrección}$$

$$Mlx = \text{Magnitud limitante de la variable}$$

$$Mtx = \text{Magnitud total de la variable}$$

Dado que los factores de corrección se expresan en porcentaje, la fórmula de cálculo sería la siguiente fórmula:

$$CCR = CCF \times (100 \times FC1) / 100 \times (100 \times FC2) / 100 \times (100 - FCn) / 100$$

Una vez calculados todos los factores de corrección, la CCR puede expresarse con la formula general siguiente:

$$CCR = CCF \times (FC1 \times FC2 \dots FCn)$$

Factores de corrección

Los factores considerados a considerar en el presente estudio para los senderos de la Lomas de Lúcumo son los siguientes:

1. Factor social.

El factor social se entiende como la magnitud limitante por la distancia mínima que deberá considerarse entre cada grupo, para el cálculo del factor social se requiere hallar el valor del número de grupos (N_g) que pueden estar simultáneamente en el sendero. Este valor se resulta de la división del largo del sendero (M_{tx}) entre la distancia requerida por cada grupo.

Formula:

$$N_g = mt/sp$$

$$mt = \text{Metros totales}$$

$$sp = \text{Distancia usada}$$

Dónde:

N_g : número de grupos posibles

mt : longitud del sendero

sp : distancia requerida por cada grupo

Con este resultado se hace el cálculo para determinar el número de personas (P) que pueden estar simultáneamente dentro del sendero:

$$P = N_g * \text{Número de personas por grupo}$$

Luego se calcula la Magnitud Limitante (M_{lx}), que se obtiene de la siguiente manera:

$$Mlx = Mtx - P$$

Fórmula para hallar el factor social de incidencia:

$$FCsoc = 1 - (Mlx/S)$$

$I =$ Factor Total

$Mlx =$ Magnitud limitante

$S =$ Superficie disponible

2. Brillo solar

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte, las visitas se sienten un poco incómodas debido a que el sendero se encuentra y posee sitios sin cobertura resultan difíciles de transitar. A continuación, se describe mediante una fórmula el factor de incidencia que afecta el nivel de afluencia de visitantes.

Formula:

$$FCbrillo = 1 - ((hsl/ht) * (ms/mt))$$

$hsl =$ Horas de sol limitantes/año

$ht =$ Horas al año que el lugar está abierto

$ms =$ metros de sendero sin cobertura

$mt =$ metros totales de sendero

Dónde:

$hsl =$ Horas de sol limitantes / año

$ht =$ Horas al año que el lugar está abierto

$ms =$ Metros de sendero sin cobertura

$mt =$ Metros totales del sendero

3. Erodabilidad

Permite establecer un factor que expresa la susceptibilidad y el riesgo del camino a erosionarse, para ello se toman dos variables: pendiente y textura del suelo. Para poder conocer el nivel de erodabilidad se establecieron tres rangos de pendiente:

- menos de 10%,
- entre 10% y 20%,
- mayor del 20 %.

Igualmente se identificaron tres tipos de suelos:

- grava o arena,
- limo,
- arcilla.

Las combinaciones de los rangos de pendiente con los tipos de suelo determinan tres niveles de riesgo de erosión calificado como: bajo, medio y alto. Considerando el uso por parte de los visitantes, los sitios con pendiente menor al 10%, cualquiera sea el tipo de suelo, ostentan bajo o ningún riesgo de erosión y por tanto son condiciones poco significativas al momento de establecer restricciones de uso.

Los suelos de grava o arena y los de arcilla, con pendientes entre 10% y 20% presentan riesgo mediano. Los suelos de limo con pendiente entre 10% y 20% son de alto riesgo para erosión, igual que son todos los tipos de suelo con pendientes arriba del 20%.

Todas estas combinaciones y sus niveles de riesgo de erosión, en resumen, se presentan a continuación:

Tabla 8*Niveles de erodabilidad*

Suelos	Pendiente		
	< 10%	10% - 20%	> 20%
Grava o arena	Bajo	Medio	Alto
Limo	Bajo	Alto	Alto
Arcilla	Bajo	Medio	Alto

Nota. Fuente: Cifuentes (1992).

Con los datos anteriores se puede obtener el factor de corrección por erodabilidad. Para esto se suman las superficies o longitudes si son senderos de los espacios o sectores que tiene mediana y alta susceptibilidad a erosionarse, esta suma se relaciona con la superficie disponible para visitación y se obtiene el factor de corrección en porcentaje. Se consideró incorporar un factor de ponderación 2 para el grado medio de dificultad y 3 para el grado de dificultad alta. Así como se muestra.

Formula:

$$FC_{erod} = 1 - ((mea * MLx) + (mem * Mtx) / mt)$$

mea = metros de sendero con erodabilidad alta

mem = metros de sendero con erodabilidad media

mt = metros totales de sendero

$$FC_{erodabilidad} = 1 - ((mea \times 3) + (mem \times 2)) / mt$$

mea = metros del sendero con erodabilidad alta

mem = metros del sendero con erodabilidad media

mt = longitud total del sendero

4. Accesibilidad

La accesibilidad en la zona de estudio se realiza mediante caminos de suelo en terreno natural, para esta investigación se trata de medir el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse libremente en el recorrido de los dos circuitos debido a la pendiente del camino. Para ello se toman los mismos rangos de pendiente del factor de corrección de erodabilidad.

Tabla 9

Niveles de Accesibilidad

Dificultad	Pendiente (%)
Ningún grado de dificultad	< 10
Media dificultad	10 - 20
Alta dificultad	> 20

Nota. Fuente: Cifuentes (1992).

Los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso.

Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio.

Se incorporó un factor de ponderación de 1 para el tramo de sendero con dificultad de grado medio y 1,5 para el tramo de sendero con dificultad alta en su recorrido.

Formula:

$$FC_{acc} = 1 - ((ma * MLx) + (mm * Mtx) / mt)$$

ma = metros de sendero con dificultad alta

mm = metros de sendero con dificultad media

mt = metros totales de sendero

$$FC_{Accesibilidad} = 1 - ((ma \times 1,5) + (mm \times 1)) / mt$$

Ma = metros del sendero con dificultad alta

mm = metros del sendero con dificultad Media

mt = longitud total del sendero.

Después de haber hallado los factores de corrección o incidencia este valor se va a aplicar los factores de corrección y se multiplicará por la *CCF*.

Capacidad de Manejo (CM)

La CM se define también como la capacidad efectiva la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades disponibles. Varias de estas variables no son medibles.

Para poder tener aproximación aceptable de la CM se pueden tomar las variables medibles como: personal, equipo e infraestructura, para obtener una figura de lo que sería capacidad de manejo mínima indispensable.

Cada variable fue valorada con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado; localización y funcionalidad. La categoría personal sólo se calificó teniendo en cuenta el criterio de cantidad, debido a que el conocimiento y el tiempo para una evaluación del personal fueron insuficientes. Para establecer una estimación más objetiva de la CM fue importante uniformar el mecanismo de calificación para todas las variables. Los criterios utilizados fueron:

- Cantidad: relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, a juicio de la administración del área protegida y de los autores del presente estudio.
- Estado: se entiende por las condiciones de conservación y uso de cada componente,

como su mantenimiento, limpieza y seguridad, permitiendo el uso adecuado y seguro de la instalación, facilidad o equipo.

- Localización: se entiende como la ubicación y distribución espacial apropiada de los componentes en el área, así como la facilidad de acceso a los mismos.
- Funcionalidad: este criterio es el resultado de una combinación de los dos anteriores (estado y localización). es decir, la utilidad práctica que determinado componente tiene tanto para el personal como para los visitantes.

Cada criterio descrito recibió un valor calificado según la siguiente escala de valor:

Tabla 10

Calificación para la CM

%	Valor	Calificación
<=35	0	Insatisfecho
36-50	1	Poco satisfecho
51-75	2	Medianamente satisfecho
76-89	5	Satisfecho
>=90	4	Muy satisfecho

Nota. Fuente: Cifuentes (1999).

Entonces tendremos la valoración para las variables consideradas (infraestructura, equipo y personal).

Infraestructura

Tabla 11

Modelo para valoración de la variable Infraestructura

Infraestructura	Cantidad actual (a)	Cantidad optima (b)	Relación a/b	Factor			Suma (s)	Factor inf = (s/ 16)
				Estado	Localización	Funcionalidad		
Promedio								

Equipamiento

Tabla 12

Modelo para valoración de la variable Equipamiento

Equipamiento	Cantidad actual (a)	Cantidad optima (b)	Relación a/b	Factor			Suma (s)	Factor inf = (s/ 16)
				estado	localización	funcionalidad		
Promedio								

Personal

Tabla 13

Modelo para valoración de la variable personal

Personal	Cantidad actual (a)	Cantidad optima (b)	Relación a/b en la escala (c)	Factor (c/4)
Promedio				

Nota. Fuente: Cifuentes (1999).

Finalmente, la capacidad de manejo se estableció a partir del promedio de los factores de las tres variables, expresado en porcentaje, de la siguiente manera:

$$CM = ((Infra + Eq + Per) \times 100) / 3$$

Capacidad de carga efectiva CCE

La CCE representa el número máximo de visitas que se puede permitir en un sitio.

$$CCE = CCR \times CM$$

Donde:

CCR = Capacidad de carga real

CM = Capacidad de manejo (%)

3.7 Análisis de datos

3.7.1. Aspectos físicos y clima

El clima dominante en toda esta región del valle bajo del río Lurín pertenece al subtropical desértico, sin embargo, la ubicación geográfica de tal tipo de clima en esta zona no coincide con exactitud con lo que normalmente corresponde, debido a la acción modificadora de la neblina proveniente del mar, generando que estas lomas que son parte de las lomas de Villa María, Pachacámac y Lurín sean las más húmedas de toda la costa peruana.

Posee un clima húmedo con temperaturas que van entre los 13°C a 14,7°C en invierno y hasta los 28,8°C en verano.

3.7.2. Aspectos geológicos y paisaje.

Estas lomas poseen gran variedad de rocas de origen volcánico y sedimentario, siendo representado por un atractivo denominado el Farallón, con una altura entre 25 a 30 metros, el cual está constituida de granito y diorita. En la cumbre el paisaje rocoso es evidente con algunas otras formaciones rocosas que se observan en el recorrido.

3.7.3. Aspectos biológicos fauna y flora

De acuerdo con el informe del Proyecto “Proyecto conservación de las Lomas de Lúcumo Pachacámac, 2012”, las Lomas de Lúcumo alberga 80 especies animales como el zorro costeño, la vizcacha, halcones, aguiluchos y 240 especies vegetales como la Tara, el Mito, la flor de Amancaes, Pitahaya.

Dentro de las especies arbóreas, durante el 2011 se realizó un recuento llegándose a registrar:

- 123 plantones de mito,
- 30 árboles de Tara,
- 4 árboles de Choloque,

- 1 lúcumo,
- 19 Huarangos.

A estos se les sumaria los 56 árboles de tara reforestados y los 105 árboles de Molle Serrano durante el año 2011.

Figura 3

Amancaes (Ismene Amancaes)



Figura 4

Zorro costeño (Lycalopex sechurae)



Hábitat

El área natural se ha visto reducida a solo la zona montañosa, restándose las áreas bajas, ocupadas por los asentamientos humanos y centro poblados. Esta área abarca desde los 72msnm hasta los 482 msnm.

Con 5 ecosistemas representativos:

- Lomas de arbustos arenosos pedregosos,
- Loma en forma de parque,
- Paredes rocosas con bromelias,
- Lomas de musgos y líquenes,
- Lomas de cactáceas.

3.7.4. Aspectos Socioeconómicos

Los aspectos socioeconómicos se desarrollarán en base a los distritos que conforman el área Lomas de Lúcumo, para ellos se ha utilizado la base de datos del censo nacional 2007: XI de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), así como los planes de desarrollo concertado de los distritos de Pachacámac, Lurín y Villa María del Triunfo.

3.7.5. Distrito de Pachacámac población

Para el año 2007, la población urbana ha llegado a representar el 98.70% de la población total, lo cual convierte a la población rural en porcentualmente muy poco representativa en la composición de población del Distrito de Pachacámac. Aunque son aproximadamente 888 habitantes las que continúan viviendo en zonas rurales.

De acuerdo con el plan de desarrollo concertado al 2018 del distrito de Pachacámac, el área rural del distrito corresponde a los que están al borde de la llanura agrícola y al pie de las elevaciones que bordean el valle (Las Palmas, Quebrada Verde, El Guayabo, Picapiedra, Manchay Bajo, Manchay Lote B, Manchay Alto, Rumiwasi, Curva Zapata, San Juan, Tambo Inga, Pampa Flores, Mal Paso, Cardal y Jatosisa); y los que están indistintamente ubicados tanto en el área agrícola (Villa Libertad, Pampa Grande, Rinconada de Puruhuay, Buena Vista, Santa Rosa y Mamacona). como en las quebradas alejadas del valle (Santa Anita y las ocupaciones en la Quebrada Tinajas).

En la Tabla 14 se observa los valores de la distribución de acuerdo con el área.

Tabla 14

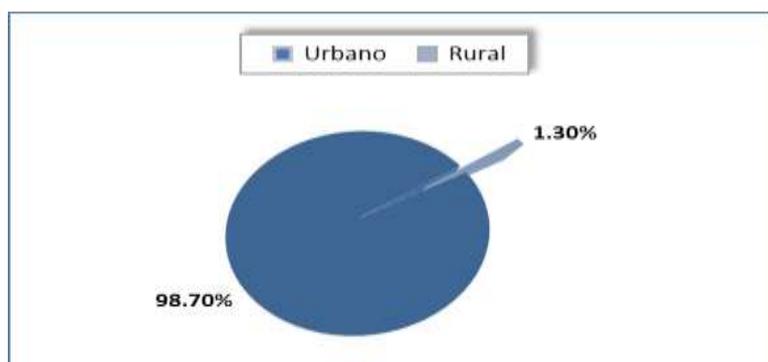
Población del distrito de Pachacámac, según área

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
Urbano	67,553	98.70
Rural	888	1.30
Total	68,441	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

Figura 5

Población del distrito de Pachacámac, según área



Nota. Fuente: INEI (2017).

1. Población proyectada

El distrito de Pachacámac ha experimentado un crecimiento acelerado en el periodo 2007 – 2015, llegando a duplicar su población; de 69,348 hab. paso a 129,653 hab. En cuanto a la distribución por composición de sexo, la población femenina y masculina presenta una diferencia no muy marcada entre ambas, sin embargo, es la población femenina que toma mayor representatividad en el distrito de Pachacámac.

2. Edades

Los grandes grupos de edades nos reflejan que el distrito de Pachacámac se encuentra representado principalmente por una población adulta de entre 30 años a 64 años (34.96%),

la población joven e infante son aproximadamente la tercera parte del Distrito y solo el 3.10% es una población es adulto mayor con rango de edades mayores a los 65 años.

3. Nivel de educación

El nivel de educación de mayor representatividad entre la población del distrito de Pachacámac es Secundario y Primario, alcanzando a más de la mitad de la población distrital (42,131 casos).

Los niveles superior técnico y superior universitario culminados son categorías que han llegado a obtener un 6.03% y 4.26% respectivamente.

Asimismo, existe un porcentaje de la población distrital considerable, que no cuenta con un nivel de educación.

4. Servicios básicos

Servicio de agua, para el año 2007, los resultados del Censo Nacionales estimaron que el 75.35% de viviendas cuentan con el servicio diario de agua potable.

Servicio eléctrico, las viviendas que cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico son 12,119 casos, alcanzando el 69.64% de todo el distrito. Solo 5,284 viviendas son las que carecen de este tipo de servicio.

Servicio alcantarillado y desagüe, existe población que cuenta con este tipo de servicio dentro o fuera de su vivienda, sin embargo, son más altos los porcentajes de aquellas viviendas que carecen de un sistema de red pública, por lo que muchos han optado por otro tipo de modalidades de alcantarillado y desagüe.

La carencia de este servicio se encuentra representado por un considerable 8.21%.

Actividades económicas

En cuanto a las principales Actividades Económicas que se dedica la población del distrito, son el Comercio al por menor, la Construcción y la Industria manufactura.

Un rubro importante es la agricultura, ganadería, silvicultura, actividades que es

desempeñada principalmente por los pobladores pertenecientes al área rural.

La actividad agrícola se sustenta en la producción de pan llevar, tales como frutas, hortalizas y legumbres y la actividad pecuaria del distrito predomina el ganado vacuno, porcino y avícola. En cuanto al primero, hay explotación con fines de producción de carne y de leche.

Tabla 15

Actividades económicas - distrito de Pachacámac

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
Agricultura, ganadería	1,884	6.52
Pesca	8	0.03
Explotación de minas y canteras	73	0.25
Industrias manufactureras	3,452	11.94
Suministro electricidad, gas y agua	80	0.28
Construcción	3,751	12.97
Venta, mecánica de auto y moto	776	2.68
Comercio por mayor	279	0.97
Comercio por menor	4,489	15.53
Hoteles y restaurantes	1,676	5.80
Transporte	2,945	10.19
Intermediación financiera	60	0.21
Actividades inmobiliarias y alquileres	1,867	6.46
Administración pública	651	2.25
Enseñanza	1,005	3.48
Servicios sociales y de salud	390	1.35
Otras actividades personales	1,320	4.57
Hogares privados y servicios domésticos	2,845	9.84
Actividad económica no especificada	6	0.02
Agricultura, ganadería	1,354	4.68
Total	28,911	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

PEA

La población económicamente activa (PEA) la integran las personas ocupadas y las que buscan estarlo. La PEA ocupada representa el 48.55% del distrito de Pachacámac y la PEA desocupada; es decir aquella que busca activamente un empleo es el 1.97% (1,172

personas).

El 49.49% (29,470 personas) de la población en edad de trabajar, es población inactiva.

Tabla 16

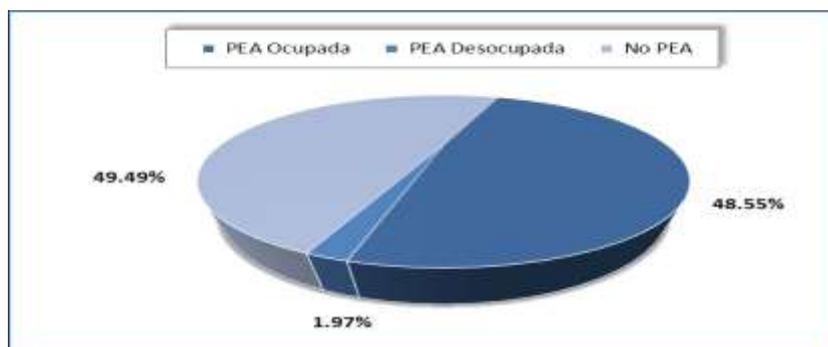
Población económicamente activa - distrito de Pachacámac

<i>Categorías</i>	<i>Casos</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
PEA Ocupada	28,911	48.55
PEA Desocupada	1,172	1.97
No PEA	29,470	49.49
Total	59,553	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

Figura 6

Población económicamente activa - distrito de Pachacámac



Nota. Fuente: INEI (2017).

3.7.6. Distrito de Lurín población

Para el año 2007 se registró un total de 16,641 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos en áreas urbanas y rurales.

Las áreas urbanas albergan al 97.42% del total de la población de Lurín, asimismo esta área corresponde al centro del distrito, los balnearios Playas Arica y los Pulpos y zonas industriales.

Por otro lado, el área rural corresponde a la zona de restaurantes campestres, la ribera

del río Lurín, zonas agrícolas, chancherías clandestinas y centros poblados al límite con el distrito de Pachacámac. En ella se encuentra 430 habitantes (2.58%).

Tabla 17

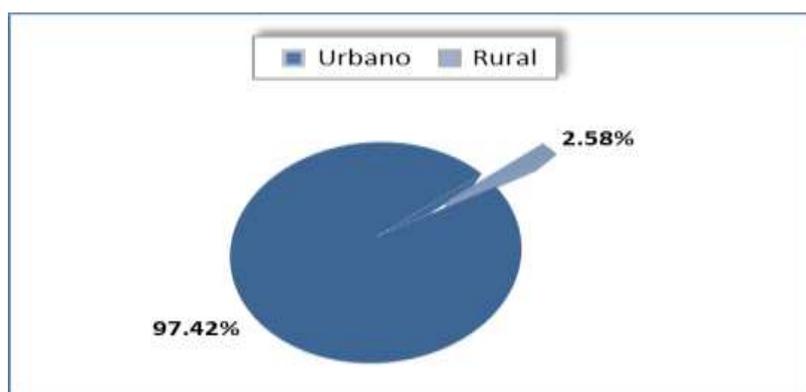
Población del distrito de Lurín, según área

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
Urbano	16,211	97.42
Rural	430	2.58
Total	16,641	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

Figura 7

Población del distrito de Lurín, según área



Nota. Fuente: INEI (2017).

1. Población proyectada

El distrito de Lurín ha tenido un crecimiento demográfico acelerado, durante los últimos 8 años la población pasó de 64,648 a 85,132 habitantes, además se observa que la distribución por género se ha mantenido un tanto mayor en población masculina a diferencia de la población femenina, esto aún más alto a partir del año 2013 en adelante.

2. Edades

Los grandes grupos de edades nos reflejan que el distrito de Lurín se encuentra representado principalmente por una población joven e infante de entre 0 a 29 años 59.79%,

las poblaciones adultas son un poco más de la tercera parte del distrito y solo el 4.53% es una población es adulto mayor con rango de edades mayores a los 65 años.

3. Nivel de Educación

El nivel secundario es el de mayor representatividad, son 26,459 habitantes 44.79%. En cuanto a los niveles de categoría superior técnica y universitaria observamos que un 5.38% culminó una carrera técnica y un 4.65% cuentan con nivel superior universitario completo.

4. Servicios básicos

Servicio de agua, Según los resultados del censo del año 2007, en el distrito de Lurín en 7,532 viviendas se abastecen de agua a través de la red pública, lo que representa el 93.95%, mientras que un 6.05% carece de este tipo de servicio.

Servicio eléctrico, El servicio de alumbrado eléctrico dentro de la vivienda es representado por el 85.59% del total de viviendas del distrito, aquellos que no cuentan con este servicio son 2098 viviendas.

Servicio alcantarillado y desagüe, La carencia del servicio de alcantarillado y desagüe se ve representado por el 5.21% del total de viviendas censadas para el año 2007. Asimismo, se han registrado otro tipo de modalidades del servicio; llamase pozo séptico, letrina, acequia, entre otros que son utilizados por algunas viviendas 52,71%.

5. Actividades económicas

Las actividades económicas como el comercio por menor y la industria manufacturera son las principales actividades desempeñadas por la población del distrito de Lurín.

Como es sabido, la agricultura, ganadería y silvicultura son también desarrolladas en el distrito, gracias a la disponibilidad de terrenos fértiles y a su favorable clima, esta actividad es representada por el 9.44%.

Tabla 18*Actividades económicas – distrito de Lurín*

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
Agricultura, ganadería	2,493	9.44
Pesca	65	0.25
Explotación de minas y canteras	85	0.32
Industrias manufactureras	4,074	15.42
Suministro electricidad, gas y agua	82	0.31
Construcción	2,338	8.85
Venta, mecánica de auto y moto.	699	2.65
Comercio por mayor	303	1.15
Comercio por menor	4,420	16.73
Hoteles y restaurantes	1,725	6.53
Transporte	2,864	10.84
Intermediación financiera	94	0.36
Actividades inmobiliarias y alquileres	1,872	7.09
Administración pública.	728	2.76
Enseñanza	1,158	4.38
Servicios sociales y de salud	476	1.80
Otras actividades personales	1,004	3.80
Hogares privados y servicios domésticos	1,141	4.32
Actividad económica no especificada	796	3.01
Total	26,417	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

PEA

La PEA la integran las personas ocupadas y las que buscan estarlo. La PEA ocupada representa el 47.72% del distrito de Lurín y la PEA desocupada; es decir aquella que busca activamente un empleo es el 1.60%.

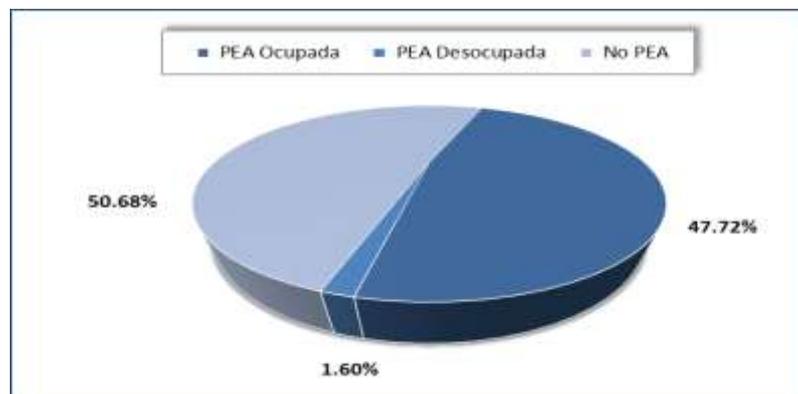
Tabla 19*Población económicamente activa – distrito de Lurín*

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
PEA ocupada	26,417	47.72
PEA desocupada	884	1.60
No PEA	28,054	50.68
Total	55,355	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

Figura 8

Población económicamente activa - distrito de Lurín



Nota. Fuente: INEI (2017).

3.7.7. Distrito de Villa María del Triunfo población

El distrito de Villa María del Triunfo es en su totalidad un distrito con áreas urbanas. Presenta 7 zonas: José Carlos Mariátegui, Cercado (capital del distrito), Inca Pachacútec, Nueva Esperanza, Tablada de Lurín, José Gálvez y Nuevo Milenio.

Tabla 20

Población del distrito de Villa María del Triunfo

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
Urbano	37,8470	100.00
Rural	0	0.00
Total	37,8470	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).

1. Población proyectada

Según el censo realizado en el año 2007 el distrito de Villa María del Triunfo contaba con una población de 39,0835 habitantes, después de estos últimos 8 años se observa que la población ha tenido un crecimiento acelerado, además la distribución por género se ha

mantenido un tanto mayor en población femenina a diferencia de la población masculina.

Para el año 2015 se registró un total de 448,545 habitantes.

2. Edades

Los grandes grupos de edades nos reflejan que el distrito de Villa María del Triunfo se encuentra representado principalmente por una población joven e infante de entre 0 a 29 años 56.64%, las poblaciones adultas son un poco más de la tercera parte del distrito 38.18%.

3. Nivel de educación

En el distrito de Villa María del Triunfo, existe una mayor cantidad de alumnos en educación secundaria 44.15%.

En cuanto a los niveles de categoría superior técnica y universitaria observamos que un 6.93% culminó una carrera técnica y un 4.30% cuentan con nivel superior universitario completo.

4. Servicios básicos

Servicio de agua, El 91.73% de la población 60,370 viviendas cuentan con el servicio de agua potable diario, mientras que el 8.27% se abastecen del líquido elemento por otros medios (pilonos, pozos, entre otros).

Servicio eléctrico, El servicio eléctrico abastece al 88.45% de la población distrital, esta cifra menciona aquellas familias que cuentan con el servicio dentro de sus hogares. Por otro lado, aún existen viviendas que carecen de este servicio, siendo representado por el 11.55%.

Servicio alcantarillado y desagüe, Otro fundamental servicio es el de alcantarillado y desagüe, que de acuerdo con los resultados del censo 2007 reportó que el 69.08% de la población distrital cuenta con este servicio dentro de sus viviendas y el 5.08% corresponde a aquellas viviendas que tienen afuera de ellas este servicio.

5. Actividades económicas

El distrito de Villa María de Triunfo es un distrito que desarrolla su economía en base a dos principales actividades tales como el comercio por menor e industria manufacturera.

Asimismo, se observa un porcentaje considerable en los rubros de transporte y construcción.

Tabla 21

Actividades económicas - distrito de Villa María del Triunfo

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
Agricultura, ganadería	1,017	0.63
Pesca	91	0.06
Explotación de minas y canteras	357	0.22
Industrias manufactureras	22,560	13.89
Suministro electricidad, gas y agua	358	0.22
Construcción	14,951	9.21
Venta, mecánica de auto y moto.	5,416	3.34
Comercio por mayor	2,231	1.37
Comercio por menor	31,311	19.28
Hoteles y restaurantes	9,561	5.89
Transporte	19,096	11.76
Intermediación financiera	801	0.49
Actividades inmobiliarias y alquileres	12,048	7.42
Administración pública.	4,147	2.55
Enseñanza	7,551	4.65
Servicios sociales y de salud	3,869	2.38
Otras actividades personales	7,092	4.37
Hogares privados y servicios domésticos	10,674	6.57
Actividad económica no especificada	9	0.01
Agricultura, ganadería	9,231	5.69
Total	16,2371	100.00

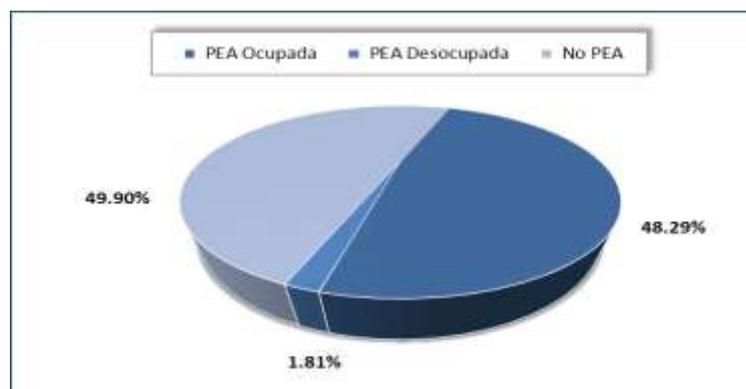
Nota. Fuente: INEI (2017).

PEA

La población económicamente activa (PEA), la integran las personas ocupadas y las que buscan estarlo. La PEA ocupada representa el 48.29% del distrito y la PEA desocupada; es decir aquella que busca activamente un empleo es el 1.81%.

Tabla 22*Población Económicamente Activa - Distrito de Villa María del Triunfo*

Categorías	Casos	Porcentaje (%)
PEA Ocupada	162,371	48.29
PEA Desocupada	6,077	1.81
No PEA	167,796	49.90
Total	336,244	100.00

Nota. Fuente: INEI (2017).**Figura 9***Población económicamente activa - distrito de Villa María del Triunfo**Nota.* Fuente: INEI (2017).**Población asentada en las Lomas de Lúcumo:**

La población que habitan actualmente en la falda de las Lomas de Lúcumo corresponde principalmente a los moradores el C.P.R Quebrada Verde y estos según el plano visado por la municipalidad distrital de Pachacámac y según padrón de socios son 5,072 personas.

Gran parte de la población local son emigrantes de alguna región del país, por lo cual la actividad económica que ejercen lo realizan fuera del sector en otros distritos, muchos de los pobladores poseen carreras técnicas otros son obreros y las mujeres poseen un negocio local o bodega.

IV. Resultados

4.1. Identificación de los circuitos y recursos turísticos de las Lomas de Lúcumo

4.1.1 *Identificación de los circuitos turísticos de las Lomas de Lúcumo.*

En Las Lomas de Lúcumo se identificaron dos circuitos turísticos los cuales parten de un mismo origen, el circuito identificado como la ruta más larga tiene una longitud total de 7,519 m., asimismo el circuito con la ruta corta tiene una longitud de 5,296 m. ambos senderos son de superficie en estado natural con pendientes variables y no presenta impedimentos en su recorrido.

El visitante puede elegir cuál de los dos circuitos recorrer, el pago se realiza en la boletería y corresponde una sola tarifa por el derecho a ingresar a ambas rutas y es a criterio del visitante si desea recorrer el circuito corto o caminar por el circuito más largo. Las secciones de cada sendero dentro del circuito son similares y ambos tienen un ancho variable que va desde los 0.50m a 1.50m en algunos tramos y posee una altitud máxima de 481 m.s.n.m.

Asimismo, es importante señalar que no se encuentran restos arqueológicos dentro del circuito existente en las Lomas de Lúcumo.

A continuación, se muestra los gráficos de los circuitos turísticos existentes dentro de las Lomas de Lúcumo, en ellas se detalla su longitud y principales características.

Tabla 23

Ficha Circuito Turístico N° 01 ruta Larga

Descripción Circuito Largo: Este circuito tiene un recorrido de 4 horas y media a 5 horas y se inicia desde el recorrido del circuito corto, pero existe una bifurcación y se crea un sendero señalado en azul que posteriormente se une nuevamente al circuito corto para finalizar su recorrido. Este circuito presenta una mayor altitud y mayor tiempo de recorrido.
Longitud
7,519 m
Ancho
0.7 m – 1.5 m
Desviaciones
No presenta
Dificultad
media
Tiempo de recorrido
4 horas

Circuito turístico N° 1

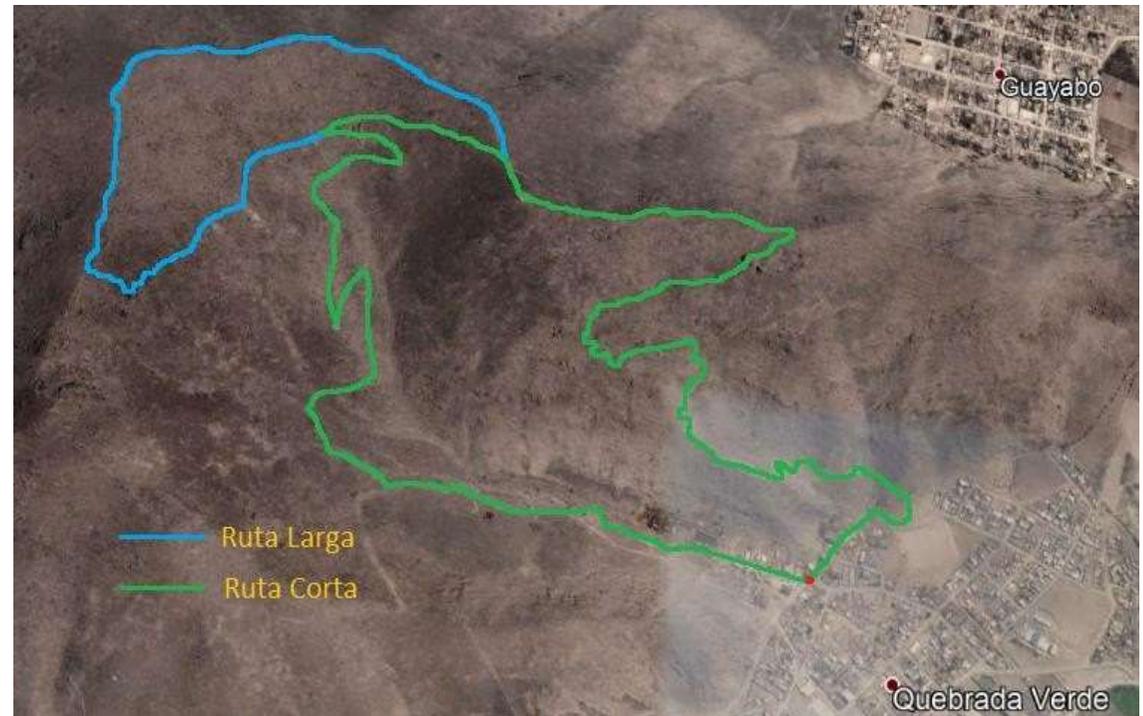
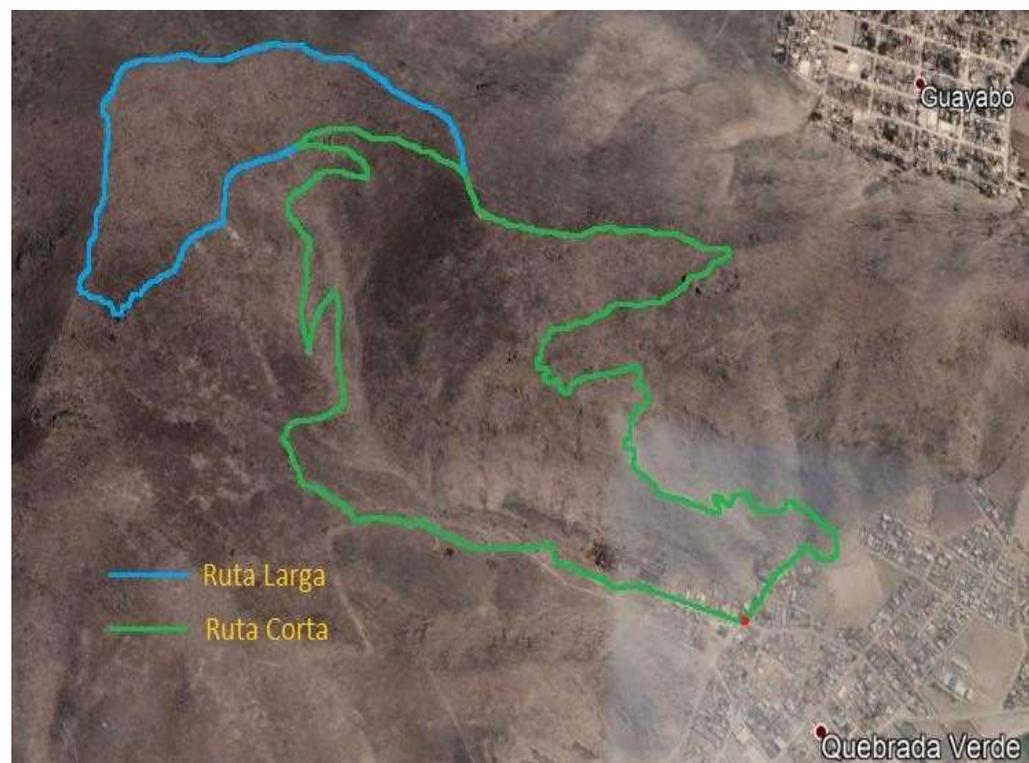


Tabla 24

Ficha Circuito Turístico N° 02 ruta corta

Descripción Circuito Corto: El circuito corto es la ruta señalada en verde, su trayecto corresponde a la ruta más visitada puesto que la duración de visita es menor, en su trayecto se encuentra el 80% de los recursos turísticos y atractivos que el visitante puede observar en su recorrido. Posee una altitud menor que la ruta larga y por ende su tiempo de recorrido es menor.
Longitud
5,296 m
Ancho
0.7 m – 1.5 m
Desviaciones
2
Dificultad
media
Tiempo de recorrido
3 horas

Circuito Turístico N° 2



4.1.2 Recursos turísticos de las Lomas de Lúcumo

Mediante las fichas de recojo de información se identificaron 12 Recursos turísticos adicionales, teniendo en cuenta que las Lomas de Lúcumo es un recurso turístico propiamente dicho, que se encuentra inventariado y actualmente registrado en el inventario nacional de recursos turísticos del MINCETUR.

Las Lomas de Lúcumo es un lugar que alberga en su interior otros recursos turísticos de importante valor y que ofrecen actividades turísticas a los visitantes.

Se da conocer los recursos turísticos: Lomas de Lúcumo, Refugio Natural, Cabeza de Toro, El Carnero Místico, Refugio de Pastores, La Cruz, El Mirador, Rostro del Inca, Piedra Cóncava, La Mina, Farallones, Zona de Caracoles y Amancaes.

Tabla 25

Recurso turístico Lomas de Lúcumo

Ficha N°01	Recurso turístico: Lomas de Lúcumo	
Categoría	Tipo	Sub tipo
Sitios Naturales	Quebradas	Quebrada
Ubicación Geográfica		Descripción
Región	Lima	Las Lomas de lúcumo con 150 hectáreas de territorio es uno de los últimos Ecosistemas de Lomas costeras que sobrevive aún en la franja litoral. Se encuentra entre los 200 y 500 m.s.n.m. Entre los atractivos dentro de las Lomas, encontramos al Perfil del Inca, una roca que se asemeja a una cabeza de un hombre donde sobresale su perfil. En el recorrido por las lomas se encontrarán atractivos parecidos que hacen del mismo una experiencia inolvidable. Lomas de Lúcumo maneja un circuito al interior de sus Lomas diseñada por el centro poblado Quebrada Verde, propuesta que ofrece caminos pintorescos naturales alrededor del cual se puede apreciar petroglifos, andes prehispánicos, mesas de sacrificio, formaciones rocosas, estructuras geológicas de origen volcánico y la formación vegetal temporal que se generan
Provincia	Lima	
Distrito	Pachacámac	
CC.PP.	Quebrada Verde	
Coordenadas UTM	295050.57 m E	
	8650007.53 m S	
Elevación	364 msnm	

Ficha N°01	Recurso turístico: Lomas de Lúcumo	
		como consecuencia de las neblinas en los cerros de pendiente suave y las quebradas orientadas al mar haciéndola rica para realizar estudios ecológicos y/o científicos. Lomas costeras que en invierno por el efecto de la acumulación de neblina se llena de verdor.
Medios de acceso.	Fotografía	
A pie		
Particularidades.		
Es hogar de vizcachas, zorros grises, cernícalos y otros animales pequeños.		
Estado actual.		
Regular Los pobladores del Centro Poblado Quebrada Verde son los encargados del mantenimiento y conservación, así como del guiado a los turistas.		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> • Caminata • Observación de aves • Estudios e investigación • Observación de fauna • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 		
Tipo de ingreso		
Previa presentación de boleto. Precio de entrada: 3 nuevos Soles.		
Estacionalidad		
Todo el año		
Instalaciones		

Ficha N°01	Recurso turístico: Lomas de Lúcumo
<ul style="list-style-type: none">• Senderos• Miradores• Servicios Higiénicos• Boletería• Centro de interpretación• Zona de acampar• Zona de Estacionamiento• Caseta de Información• Centro de control	

Tabla 26

Recurso turístico refugio natural Cabeza de Toro

Ficha N°02		Recurso turístico: Refugio natural Cabeza de Toro	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Manifestaciones Culturales		Sitios arqueológicos	Cuevas y grutas
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	Es una formación rocosa de aproximadamente 2 metros de altura por 1 metro de ancho, en la parte inferior posee un orificio cuya forma se asemeja al perfil de la cabeza de un toro, de allí que deriva el nombre del recurso turístico. Esta pequeña caverna con la silueta de cabeza de toro es una estructura construida por los antiguos pobladores, recolectores y cazadores que habitaban en ese lugar, con la finalidad de protegerse del clima.	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	294923.34 m E 8649762.78 m S		
Elevación	225 msnm		
Medios de acceso: A pie			
A pie			
Particularidades			
Es el primer punto turístico de los circuitos de las Lomas de Lúcumo.			
Estado actual			
Regular			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 27

Recurso turístico El Carnero Místico

Ficha N°03		Recurso Turístico: El Carnero Místico	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Manifestación cultural		Sitios arqueológicos	Cuevas y grutas
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	Se trata de una formación rocosa de aproximadamente 4 metros de altura por 1.5 metro de ancho, en cuya forma se puede visualizar el perfil de un carnero mirando hacia el sendero del circuito turístico. Presenta un orificio que sirve como entrada, asimismo en la parte superior del orificio se puede observar una cruz que ha sido tallada por antiguos pobladores, que lo utilizaban como gruta y un lugar donde ofrecían pagos a la tierra. Esta estructura se encuentra rodeada de piedras a modo de muro para su conservación, sin embargo, algunas piedras han sido desmanteladas quedando esparcidas por el entorno del Recurso turístico.	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas	294997.86 m E		
UTM	8649711.16 m S		
Elevación	197 msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades			
Única piedra en forma de carnero.			
Estado actual			
Regular			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 28

Recurso turístico Refugio de Pastores

Ficha N°04		Recurso turístico: Refugio de Pastores	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Manifestaciones culturales		Sitios arqueológicos	Edificaciones
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	<p>El refugio de pastores es una infraestructura rectangular de aproximadamente de 5 metros de largo x 2 metros de ancho y una altura de 1 metro. Presenta una entrada de medio metro.</p> <p>Es una construcción elaborada de piedra y barro, la cual servía como refugio a los antiguos pobladores que pasteaban sus animales por esa zona, además era el lugar donde se ofrecían sacrificios en pago a la tierra rindiendo su ofrenda con hoja de coca. Actualmente se encuentra en mal estado ya que muchas de las piedras han sido desprendidas de la infraestructura. Sin embargo, desde ese punto se puede observar una vista panorámica de las Lomas de Lúcumo.</p>	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	294938.73 m E 8649742.23 m S		
Elevación	222 msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades: Empedrado			
Estado actual			
Malo			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 29

Recurso turístico La Cruz

Ficha N°05		Recurso Turístico: La Cruz	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Manifestaciones culturales		Lugares históricos	Otros
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	<p>La cruz se encuentra tallada dentro de un orificio circular que presenta una piedra de forma asimétrica de aproximadamente 2 metros de altura.</p> <p>Se cree que era una piedra usada por los esclavos negros que lograban escapar, una señal que les marcaba el camino de la liberación. Actualmente el catolicismo de los visitantes los conduce a una parada obligatoria por este punto turístico.</p>	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	295525.85 m E		
	8649819.31 m S		
Elevación	190 msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades			
Representa un símbolo de fe.			
Estado actual			
Regular			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 30

Recurso turístico Mirador

Ficha N°06		Recurso turístico: El Mirador	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Sitios Naturales		Lugares pintorescos	Mirador Natural
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	Ubicado en la cima de las Lomas de Lúcumo, permite tener una visión amplia de las Lomas, se puede observar los senderos y particularmente de contempla desde el mirador la abundante flora característica.	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	294715.70 m E 8650015.35 m S		
Elevación	348 msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades			
Mirador turístico			
Estado actual			
Malo			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 31

Recurso turístico Piedra Cóncava

Ficha N°07		Recurso turístico: Piedra Cóncava	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Manifestación Cultural		Sitios arqueológicos	Cuevas y grutas
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	<p>Es una roca que tiene la forma de cono, de aproximadamente 4 metros de altura y 2 metros de diámetro, posee un orificio a manera de entrada. Esta roca ha servido por muchos años como refugio temporal para los habitantes de ese entonces, ya que dentro de ella el clima es cálido en invierno y fresco en verano. Se puede ver ligeramente algunas pinturas rupestres dentro de la roca.</p>	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	294707.16 m E		
	8650179.30 m S		
Elevación	384 msnm	Fotografía	
Medios de acceso			
A pie			
Particularidades			
Formación rocosa			
Estado actual			
Malo			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 32

Recurso turístico La Mina

Ficha N°08		Recurso turístico: La Mina	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Manifestaciones culturales		Lugares históricos	Otros
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	<p>Son socavones artesanales hechos alrededor del año 1930, la mina al inicio contaba cantidades regulares de minerales para extraer, al pasar el tiempo estos se redujeron, hasta que finalmente fue abandonada.</p> <p>Pobladores de la zona cuentan que dentro de la mina se aparecen los Mukis el cual es al parecer un duende que habita en minas en especial las profundas, por ello solo su existencia se centra al espacio subterráneo.</p>	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	294735.00 m E 8650366.00 m S		
Elevación	451msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades			
Cueva caverna			
Estado actual			
Malo			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 33

Recurso turístico Los Farallones

Ficha N°09		Recurso Turístico: Farallones	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Sitios Naturales		Montañas	Cerros
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	Los farallones son formaciones rocosas en forma de perpendicular que tiene acceso de desde el sendero, consta de una formación rocosa de una altura de 30m. Desde este lugar se puede observar el paisaje bello del valle, en sus paredes se observa la formación rocosa por la humedad existente en invierno y el proceso de erodabilidad, el circuito bordea el farallón y desde su parte baja los deportistas aficionados practican escalada de roca con los equipos necesarios.	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	295489.38 m E 8650182.18 m S		
Elevación	356 msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades			
Permite escalar en roca			
Estado actual			
Regular			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves. • Observación de flora • Observación del paisaje • Escalada en rocas • Toma de fotografías y filmaciones 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Todo el año			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 34

Recurso turístico Boca de Sapo

Ficha N°10	Recurso turístico: Boca de Sapo	
Categoría	Tipo	Sub tipo
Manifestaciones culturales	Sitios arqueológicos	Petroglifos
Ubicación Geográfica		Descripción
Región	Lima	Es una formación rocosa que adopta la silueta de la boca de un sapo, ubicado a 206 m.s.n.m. En ella se observan pinturas rupestres que representan a los animales, personas y algunos instrumentos de caza y agricultura. Predominan el color negro y anaranjado, la elaboración de las pinturas se derivaban del árbol de la Tara y la Cochinilla.
Provincia	Lima	
Distrito	Pachacámac	
CC.PP.	Quebrada Verde	
Coordenadas UTM	295548.31 m E	
	8649812.30 m S	
Elevación	178 msnm	
Medios de acceso		Fotografía
A pie		
Particularidades		
En el interior de las rocas se pueden encontrar pinturas rupestres		
Estado actual		
Regular		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 		
Tipo de ingreso		
Libre		
Estacionalidad		
Todo el año		
Instalaciones		
Sendero		

Tabla 35

Recurso turístico zona de Caracoles y Amancaes

Ficha N°11		Recurso turístico: Zona de caracoles y Amancaes	
Categoría		Tipo	Sub tipo
Sitios Naturales		Lugares pintorescos	Lugar pintoresco de fauna y flora
Ubicación Geográfica		Descripción	
Región	Lima	Es una zona de paradero turístico estratégico, ya que en él se explica a los visitantes la importancia de los Caracoles y las características de las Lomas. Además, en este punto se puede observar la Flor de Amancaes en grandes cantidades, claro está solo en temporada de invierno (Junio – Julio).	
Provincia	Lima		
Distrito	Pachacámac		
CC.PP.	Quebrada Verde		
Coordenadas UTM	294928.99 m E		
	8649754.48 m S		
Elevación	223 msnm		
Medios de acceso		Fotografía	
A pie			
Particularidades			
Zona de caracoles.			
Estado actual			
Regular			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones • Educación ambiental 			
Tipo de ingreso			
Libre			
Estacionalidad			
Junio - Julio			
Instalaciones			
Sendero			

Tabla 36

Recurso turístico Rostro del Inca

Ficha N°12	Recurso turístico: Rostro del Inca	
Categoría	Tipo	Sub tipo
Sitios Naturales	Montaña	Cerros
Ubicación Geográfica		Descripción
Región	Lima	La cara del Inca es una formación rocosa que muestra el perfil de un Inca, dicha formación se debió a procesos naturales de erosión y meteorización por factores externos como el viento y la humedad. Este atractivo se ubica a una altitud de 354 msnm y forma parte de una red de recursos turísticos dentro del sendero de las Lomas. Debido a que es una formación rocosa no existe acceso al lugar, solamente se puede observar y tomar fotografías desde el sendero.
Provincia	Lima	
Distrito	Pachacámac	
CC.PP.	Quebrada Verde	
Coordenadas	294673.23 m E	
UTM	8650048.21 m S	
Elevación	354 msnm	
Medios de acceso		Fotografía
A pie		
Particularidades		
Silueta de perfil de rostro Inca		
Estado actual		
Bueno		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de aves • Observación de flora • Observación del paisaje • Toma de fotografías y filmaciones 		
Estacionalidad		
Todo el año		
Instalaciones		
Sendero		

Categorías de los recursos turísticos

De los 12 recursos turísticos registrados en las fichas mostradas anteriormente, se

observa que 7 de ellos son de categoría manifestaciones culturales y el resto pertenecen a la categoría sitios naturales.

Nótese que de los 7 recursos turísticos de categoría manifestaciones culturales, 5 de ellos son de tipo sitios arqueológicos, pues conforman al grupo de formaciones rocosas con características particulares y que en algunos casos presentan pinturas rupestres.

Una característica importante de los recursos turísticos de categoría Sitios Naturales son aquellos que por su alto valor en cuanto a observaciones de flora y fauna representan para las Lomas de Lúcumo un lugar privilegiado de la ciudad de Lima. (Zona de caracoles Amancaes y el Mirador).

Si hablamos de experimentar otro tipo de turismo, se debe de mencionar a los Farallones, que actualmente se desarrolla actividades de turismo de aventura puesto que se puede practicar escalada en roca o rapel

En la Tabla 37 se observa la descripción de la categoría, tipo y subtipo de los 12 recursos turísticos.

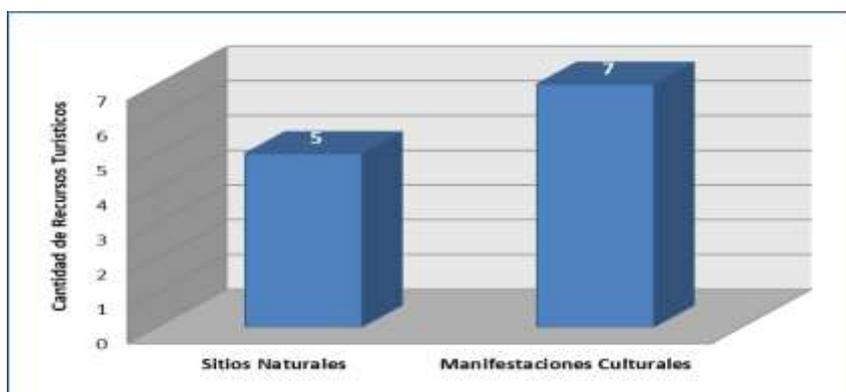
Tabla 37

Categoría de los recursos turísticos en las Lomas de Lúcumo

Nombre del recurso turístico	Categoría	Tipo	Subtipo
Lomas de Lúcumo	Sitios Naturales	Quebrada	Quebrada
Refugio Natural Cabeza de Toro	Manifestaciones Culturales	Sitios arqueológicos	Cuevas y grutas
Carnero Místico	Manifestaciones Culturales	Sitios arqueológicos	Cuevas y grutas
Refugio de Pastores	Manifestaciones Culturales	Sitios arqueológicos	Edificaciones
La Cruz	Manifestaciones Culturales	Lugares históricos	Otros
El Mirador	Sitios Naturales	Lugares pintorescos	Mirador Natural
Piedra cóncava	Manifestaciones Culturales	Sitios arqueológicos	Cuevas y grutas
La Mina	Manifestaciones Culturales	Lugares pintorescos	Otros
Farallones	Sitios Naturales	Montañas	Cerros
Boca de sapo	Manifestaciones Culturales	Sitios arqueológicos	Petroglifos
Zona de caracoles y Amancaes	Sitios Naturales	Lugares pintorescos	Lugar pintoresco de fauna y flora
Rostro del Inca	Sitios Naturales	Montañas	Cerros

Figura 10

Cantidad de recursos turísticos según categoría



Medios de acceso a los recursos turísticos:

El medio de acceso para visitar a todos los recursos turísticos pertenecientes al ecosistema Lomas de Lúcumo es mediante caminata, a través de los senderos que existe para recorrer los circuitos turísticos establecidos. El lugar otorga a los visitantes un tique de ingreso los cuales pueden ser adquiridos en la boletería.

Estado actual de los recursos turísticos: El estado de conservación de los recursos turísticos se clasifica en 1 (bueno); 2 (regular) y 3 (malo). Los recursos turísticos que se encuentran en regular estado son debido a que no cuentan con el mantenimiento y limpieza en el entorno al recurso.

En el caso de aquellos recursos en mal estado de conservación se ha evidenciado que es porque muchos de ellos presentan pintas o grafitis, estos se pueden observar en los farallones y refugio de pastores, existen piedras alrededor y arbustos que imposibilitan y ponen en riesgo a los visitantes (La Mina y Piedra cóncava), asimismo la ausencia de mantenimiento, limpieza e instalación de tachos para residuos sólidos genera en algunas ocasiones un malestar en los visitantes.

El único recurso turístico en buen estado es el rostro del inca, el cual se encuentra en la cima de una montaña, gracias a esta particularidad de estar alejado del sendero se ha

mantenido fuera del alcance de las personas puesto que no existe acceso establecido hasta dicho recurso y eso favorece que no se dañe con pintas o algún atentado al recurso.

En la Tabla 38 se pueden observar el listado del estado de conservación de los 12 recursos turísticos:

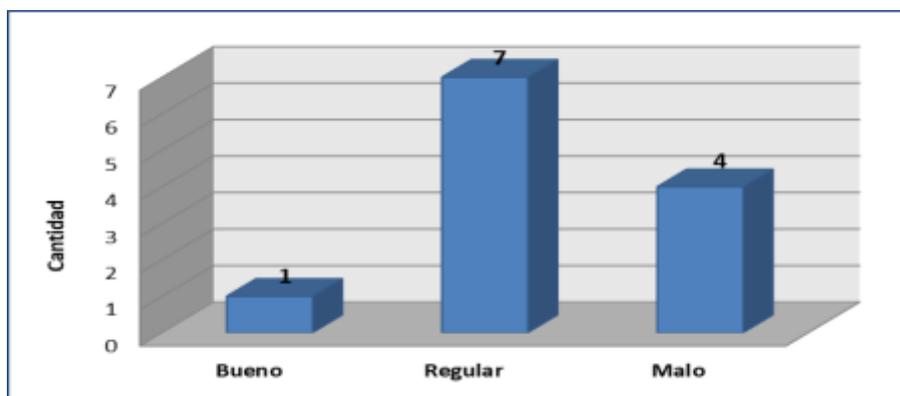
Tabla 38

Estado actual de los recursos turísticos en las Lomas de Lúcumo

Nombre del recurso turístico	Estado de conservación
Lomas de Lúcumo	Regular
Refugio Natural Cabeza de Toro	Regular
Carnero Místico	Regular
Refugio de Pastores	Malo
La Cruz	Regular
El Mirador	Malo
Piedra cóncava	Malo
Nombre del Recurso Turístico	Estado de conservación
La Mina	Malo
Farallones	Regular
Boca de sapo	Regular
Zona de caracoles y Amancaes	Regular
Rostro del Inca	Bueno

Figura 11

Cantidad de recursos turísticos según estado actual



Actividades turísticas dentro de los circuitos:

Dentro del circuito ecoturístico de las Lomas de Lúcumo se puede realizar las siguientes actividades turísticas:

1. **Caminatas:** Las caminatas que se realizan dentro de los senderos de las Lomas de Lúcumo son la principal actividad para desarrollar por parte del visitante, ya que es la manera por el cual se puede conocer los recursos turísticos existentes.
2. **Rapel:** Es una actividad de montañismo que se realiza en uno de los atractivos de las Lomas de Lúcumo, esta actividad permite descender por una pared vertical de la roca con ayuda de equipos como arnés, sogas y un descensor, la persona que practicar este deporte puede descender de manera segura debido a que la zona cuenta con la seguridad y equipos para practicarla.
3. **Birdwatching:** los visitantes que deseen observar aves pueden simplemente ingresar con una cámara fotográfica y practicar el avistamiento de aves existentes dentro de la Loma de Lúcumo, para realizar un placentero avistamiento es necesario que no se altere con ruido durante el recorrido.
4. **Trail Running:** Las actividades de carrera en caminos es posible realizar dentro del circuito, correr con dificultades como la pendiente, factor solar, ascensos y descensos por los circuitos de las Lomas de Lúcumo permite al visitante vivir una experiencia diferente en el cual cada factor del sendero es determinante para medir el rendimiento de la persona en dicha al practicar dicha disciplina.
5. **Campamento:** En el área de las lomas existe un espacio en el que se puede acampar si el visitante lleva consigo sus equipos y carpa, La administración de las Lomas de Lúcumo otorga las facilidades y seguridad para los visitantes que decidan pernoctar en Las Lomas, así como la realización de fogatas en espacios autorizados.

6. **Visitas guiadas a los circuitos:** Las visitas generalmente son guiadas si los grupos de personas requieren de un guía el lugar cuenta con guías capacitados para explicar y detallar a los visitantes las bondades de visitar las Lomas de Lúcumo.
7. **Observación de la Flor de Amancaes (*Hymenoicallis Amancaes*):** La flor de Amancaes es una especie endémica de las costas de nuestro país, esta planta silvestre solo aparece en las estaciones húmedas y ello hace que los senderos del circuito sean más atractivos con su flor color amarillo, la observación del Amancaes se puede realizar en todo el trayecto y solo es importante tener una cámara fotográfica para plasmar la belleza de la esta planta que solo nace una vez al año.

Instalaciones turísticas dentro de las Lomas de Lúcumo

Las Lomas de Lúcumo presentan posee dos senderos; sendero corto tiene una longitud es de 5,296 m y sendero largo tiene una longitud de 7,519 m, el ancho de los senderos es variable, pero en zonas de pendiente el ancho promedio es de 0.70 m, los senderos poseen tramos con dificultades como ascensos y descensos en su recorrido, algunos tramos poseen empedrados y otros solo se limita de la vegetación existente.

El lugar cuenta con una boletería el cual es fundamental y se encuentra ubicado justo al ingreso de las Lomas, en la temporada alta se encuentra abierta todos los días en horario corrido.

Cabe mencionar que estas instalaciones de servicios tales como Boletería, SSHH, restaurant, Centro de interpretación fueron construidas recientemente en el año 2012, estas instalaciones se encuentran ubicadas en la zona de ingreso de las Lomas de Lúcumo, a excepción de los atractivos turísticos que se ubican a lo largo del circuito.

Asimismo, podemos encontrar una oficina de administración en el que se da la

administración, coordinación y control de lugar,

Una de las infraestructuras importantes que posee el área es un restaurant el cual se ubica estratégicamente y permite disfrutar del almuerzo después del recorrido y deleitarse con bebidas; este restaurante brinda platos variados y menús, los precios de los almuerzos son accesibles para el público.

4.2 Estimación de los valores y componentes asociados a la capacidad de carga

Calculo final de la capacidad de carga real

De acuerdo con los resultados obtenidos en los cálculos anteriores con los diversos factores, podemos determinar el cálculo de la capacidad de carga real de la siguiente manera:

$$Ccr = ccf * (fcsocial * fcerro * fcbriilo * fcacc)$$

Aplicando la formula, la capacidad de carga para cada sendero resulta:

$$Ccr \text{ (sendero largo)} = 15,038 * (0.30 * 0.83 * 0.89 * 0.55) = 1,833 \text{ visitas/día}$$

$$Ccr \text{ (sendero corto)} = 10,592 * (0.30 * 0.93 * 0.89 * 0.48) = 1,262 \text{ visitas/día}$$

Tabla 39

Capacidad de carga real formula: CCR=CCF/FC social*Fcerro*Fcbriilo*Fcacc*

Resumen CCRReal		
	Sendero largo 7,519 m	Sendero corto 5,296 m
CCF	15,038	10592
FC social	0.3	0.3
FC erod	0.83	0.93
FC brillo	0.89	0.89
FC acc	0.55	0.48
CCR	1,833	1,262

De acuerdo a los resultados de CCR, se muestra que el factor erodabilidad y el factor de corrección Accesibilidad, son valores que fueron determinados de acuerdo a la pendiente que posee el sendero en un tramo determinado, el resultado nos muestra que en el sendero largo es mayor la dificultad respecto al sendero corto, asimismo decir la distancia de sendero con erodabilidad alta es 58 m más respecto al sendero de la ruta corta, es decir el resultado

muestra que en el cálculo del factor Accesibilidad, la dificultad que se experimenta al caminar por el sendero de la ruta larga es mayor respecto a otra ruta.

Es por ello con estos valores obtenidos podemos establecer la capacidad de carga real de los senderos, y eso nos permite conocer el límite máximo de grupos de visitantes que puede soportar cada sendero tomando en consideración los factores de incidencia o corrección aplicados.

Capacidad de carga efectiva:

La CCE es el resultado del producto de la CCR y la CM, la CCE toma en cuenta variables de infraestructura, personal y equipamiento del área turística para determinar el valor de capacidad de manejo. Conociendo dichos valores se podrá conocer el límite máximo de grupos de visitantes que se puede permitir recorrer en los senderos, ya que es un resultado que fue hallado considerando variables físicas y los aspectos propios de cada infraestructura de las Lomas de Lúcumo y que actualmente están en uso.

Para hallar la CCE es necesario inicialmente el cálculo de la capacidad de manejo.

Cálculo de la capacidad de manejo:

El cálculo de la capacidad de manejo es un proceso ligeramente complicado de ser medido, debido a que sus factores de medición están relacionados a variables como la capacidad y eficiencia de las personas, así como el tipo y nivel de infraestructura existente para otorgar un adecuado servicio, otro factor importante para medir la capacidad de manejo es el equipamiento que posee el circuito turístico.

En ese sentido para cada variable identificada se estimó una Tabla de valores que permite evaluar en porcentajes el nivel de manejo del circuito, dicho valor se estima con la suma de las condiciones que el área necesita para brindar un óptimo servicio a los visitantes.

Tabla 40*Resultado de la capacidad de manejo*

Capacidad de manejo			
Ítem	Existente	Optimo	Valor%
Infraestructura	16	19	84.21
Equipamiento	173	207	83.57
Personal	14	24	58.33
Promedio			75.37

Tabla 41*Resultado de la capacidad de carga efectiva*

Capacidad de carga	Sendero largo	Sendero corto
Física CCF	15,038	10,592
Factores de corrección		
Fsocial	0.3	0.3
Fcero	0.83	0.93
Fcacc	0.55	0.48
Fbrillo	0.89	0.89
Capacidad de carga	Sendero largo	Sendero corto
Real (CCR)	1,833	1,262
Manejo CM	75.37	75.37
Efectiva	1,382	952

V. Discusión de resultados

5.1 Determinación de la capacidad de carga turística

La presente investigación y cálculos realizados se realizaron tomando los procedimientos y métodos establecidos por Cifuentes, 1992.

5.2 Determinación de la CCF – circuito largo

La CCF es el límite máximo de visitas que se puede hacer en un sitio durante un día, está relacionado al factor de visitas, espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante (factor social). A continuación, se presentan los procedimientos para realizar su cálculo con su respectiva discusión.

Criterios básicos para considerar:

- El flujo de visitas se hace en un solo sentido,
- Cada persona ocupa un espacio mínimo de 1 m. de sendero.

Tabla 42

Circuito turístico largo de las Lomas de Lúcumo

Características del circuito largo 7, 519 m		
Longitud del sendero	7,519	m
Ancho del sendero	1.5	m
Superficie ocupada por persona	1	m
Distancia requerida entre grupos	50	m
Los grupos son de máximo (20 visitantes y 1 guía)	21	personas
Horario de visita (08:00 – 15:00)	7	horas/día
Tiempo de visita requerido	4	horas/visita
Número de días laborables de visita	365	días

Calculando

Se sabe que el sendero está abierto 7 horas/día y que cada visita requiere de 4 horas, entonces una persona podría recorrer 2 veces/día el circuito largo en el caso óptimo.

$$NV = (7 \text{ horas} / \text{día}) / (4 \text{ horas} / \text{Visita})$$

$$NV = 2 \text{ visitas/día}$$

Finalmente:

$$CCF = 7,519 \text{ m} \times 2 \text{ visitas/día}$$

$$CCF = 15,038 \text{ visitas/día}$$

5.3 Determinación de la capacidad de carga real – circuito largo

El cálculo de la CCR se da sometiendo a la CCF a una serie de factores que son: factor social, factor erodabilidad, factor accesibilidad, y el factor brillo solar, estos factores de reducción por considerar características diferentes en cada sendero permitirá reducir el valor de la capacidad de carga.

Factor de corrección social (FC Social) sendero largo

$$NG = 7,519 / 50 + 21$$

$$NG = 106 \text{ grupos}$$

$$P = 125 \text{ grupos} \times 21 \text{ personas/grupo}$$

$$P = 2,226 \text{ personas}$$

$$Mlx = 7,519 - 2,226$$

$$Mlx = 5,293$$

$$FC \text{ social} = 1 - 5,293$$

$$FC \text{ social} = 0.30$$

Factor de corrección brillo solar (FCbrillo) sendero largo

La exposición al sol durante el recorrido por el sendero es directa, pues no presenta ninguna protección o cubierta a los rayos del sol, esto quiere decir que en toda la longitud del sendero no existe ninguna cobertura de bosque que pueda proporcionar sombra natural a los visitantes, por lo cual el FC brillo solar se ha de considerar.

El brillo solar durante el mediodía puede llegar a afectar a los visitantes, por tanto, se consideró que desde el mediodía hasta las 15:00 horas. El brillo del sol es fuerte, principalmente en los meses de enero a marzo (90 días/año x 3 horas/ día = 270 horas/año) y

durante los otros meses existe poco brillo solar incapaz de perturbar a los visitantes durante su recorrido.

Además, se sabe que las Lomas de Lúcumo está abierto 7 horas al día los 365 días del año, por lo que en total serían 2,555 horas.

Con estos datos hallados calculamos el factor brillo solar que interviene en el sendero.

$$FC \text{ brillo solar} = 1 - 270 \text{ horas} \times 7,519 / 2,555 \text{ horas} \times 7,519$$

$$FC \text{ Brillo Solar} = 0.89$$

Factor de corrección erodabilidad (FCerod) sendero largo

En la siguiente Tabla se muestra los tramos del sendero donde se registran riesgos de erosión medio y bajo:

Tabla 43

Erodabilidad de sendero largo de las Lomas de Lúcumo

Sendero largo (7,519 m)				
	Sendero tramos (m)	Metros	Pendiente	Ponderación
0	30	30	Medio	2
30	60	30	Bajo	-
60	210	150	Medio	2
210	300	90	Alto	3
300	617	317	Medio	-
617	7,519	6,902	Bajo	2
Metros del sendero con erodabilidad alta				90
Metros del sendero con erodabilidad media				497
Metros del sendero con erodabilidad baja				7,022

Calculando:

$$FC \text{ erodabilidad} = 1 - (90 \times 3) + (497 \times 2) / 7519$$

$$FC \text{ erodabilidad} = 0.83$$

Factor de corrección accesibilidad (FCacc) sendero largo

En la siguiente Tabla se tiene los tramos donde se registraron dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente, se tomaron los

mismos grados de pendientes considerados en el factor de corrección y erosión, pero con otra ponderación:

Tabla 44

Dificultad de sendero largo de las Lomas de Lúcumo

Sendero Largo 7,519 m				
Sendero tramos (m)		Metros	Pendiente	Ponderación
0	15	15	Bajo	1
15	2,324	2,309	Medio	-
2,324	2,377	53	Alto	1
2,377	3,393	1,016	Medio	1.5
3,393	3,402	09	Alto	1
3,402	7,519	4,117	Bajo	-
Longitud del sendero con dificultad alta				62
Longitud del sendero con dificultad media				3,325
Longitud del sendero con dificultad baja				6,932

$$FC \text{ Accesibilidad} = 1 - (62 \times 1.5) + (3325 \times 1) / 7,519$$

$$FC \text{ Accesibilidad} = 0.55$$

CCF - circuito corto

Se consideraron los siguientes criterios para realizar cálculo de CCF: El flujo de visitas se realiza en un solo sentido

Cada persona ocupa 1 m. de sendero.

Tabla 45

Sendero corto de las Lomas de Lúcumo

Características del sendero corto 5,296 m		
Longitud del sendero	5,296	m
Ancho del sendero	1.5	m
Superficie ocupada por persona	1	m
Distancia mínima entre grupos	50	m
Los grupos son de máximo (20 visitantes y 1 guía)	21	Personas
Horario de visita (08:00 – 15:00)	7	Horas/día
Tiempo de visita requerido	3	Horas/visita
Número de días laborables de visita	365	Días

El sendero corto está abierto 7 horas/día durante los 365 días al año y que cada visita requiere de 3 horas, entonces de acuerdo la fórmula de NV cada día una persona podría hacer 2.33 visitas/día.

$$NV = (7\text{horas/días}) / 3\text{horas/visita}$$

$$NV = 2 \text{ visitas/día}$$

Finalmente:

$$CCF = 5,296 \text{ m} \times 2 \text{ visitas/día}$$

$$CCF = 10,592 \text{ visitas/día}$$

$$NG = 5,296 / (50 + 21)$$

$$NG = 75 \text{ grupos}$$

$$P = 75 \text{ grupos} \times 21 \text{ personas/grupo}$$

$$P = 1,575 \text{ personas/grupo}$$

$$Mlx = 5,296 - 1,575$$

$$Mlx = 3,721$$

$$FC \text{ social} = (1 - 3,721) / 5,296 = 0.30$$

Factor de corrección brillo solar (FCbrillo) sendero corto

Uno de los factores que inciden en el recorrido del sendero corto igualmente que el sendero largo es la exposición al sol durante el recorrido por el sendero y esta es directa, pues el sendero no presenta ninguna protección o cubierta a los rayos del sol, esto quiere decir que en toda la longitud del sendero no existe ninguna cobertura de bosque o árbol que pueda proporcionar sombra natural a los visitantes, por lo cual el FC brillo solar se debe de considerar.

El brillo solar durante el mediodía puede llegar a afectar a los visitantes, por tanto, se consideró que desde el mediodía hasta las 15:00 horas el brillo del sol es fuerte, principalmente en los meses de enero a marzo (90 días/año x 3horas/ día = 270 horas/año). y durante los otros meses existe poco brillo solar incapaz de perturbar a los visitantes durante su recorrido.

Además, se sabe que las Lomas de Lúcumo está abierto 7 horas los 365 días al año, por lo que serían 2,555 horas.

$$FC \text{ brillo solar} = 1 - 270 \text{ horas} \times 5,296 / 2,555 \text{ horas} \times 5,296$$

$$FC \text{ brillo solar} = 0.89$$

Factor de corrección erodabilidad (FCerod) sendero corto

En la siguiente Tabla se muestran los tramos donde se registraron riesgos de erosión medio y bajo que se presenta en el sendero corto:

Tabla 46

Erodabilidad del sendero corto de las Lomas de Lúcumo

Sendero corto 5,296 m				
Sendero Tramos (m)		Metros	Pendiente	Ponderación
0	15	15	Bajo	-
15	20	5	Medio	2
20	52	32	Alto	3
52	195	143	Medio	2
195	5,296	5,101	Bajo	-
Metros del sendero con erodabilidad alta				32
Metros del sendero con erodabilidad media				148
Metros del sendero con erodabilidad baja				5,116

Calculando:

$$FC \text{ erodabilidad} = 1 - (32 \times 3) + (148 \times 2) / 5,296$$

$$FC \text{ erodabilidad} = 0.93$$

Factor de corrección accesibilidad (FCacc) sendero corto

En la siguiente Tabla se tiene los tramos donde se registraron dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente, se tomaron los mismos grados de pendientes considerados en el factor de corrección Erosión, pero con otra ponderación:

Tabla 47

Dificultad del sendero corto de las Lomas de Lúcumo

Sendero corto 5,296 m				
Sendero Tramos (m)		Metros	Pendiente	Ponderación
0	15	15	Bajo	-
15	2,324	2,309	Medio	1
2,324	2,377	53	Alto	1.5
2,377	2,749	372	Medio	1
2,749	5,296	2,547	Bajo	-
Metros del sendero con dificultad alta				53
Metros del sendero con dificultad media				2,681
Metros del sendero con dificultad baja				5,116

$$FC \text{ accesibilidad} = 1 - (53 \times 1.5) + (2681 \times 1) / 5,296$$

$$FC \text{ accesibilidad} = 0.48$$

5.4 Determinación de la capacidad de carga de los visitantes

Antes de realizar un análisis de las visitas que llegan a las Lomas de Lúcumo, se debe tener en cuenta que se tomara como base para el estudio el registro de llegadas en el periodo del año 2015 – 2020 puesto que son valores proyectados, asimismo porque en ese tiempo el margen de control de ingresos a 5 años permitiría explicar el comportamiento del flujo de visitantes en los posteriores 5 años siguientes y servirá como parámetro a considerar por la administración del lugar. El conteo de visitantes en los años de estudio se realizó sin tener en cuenta ninguna disgregación por tipo de visitante (Nacional o Extranjero), el personal no maneja un control de visitas por separado, sino que se lleva un control de ingresantes por

edad.

La información que la administración del lugar proporciono para el presente estudio viene disgregado en dos tipos de población: adultos y niños. Cada año se registró el número de visitantes bajo estas dos clasificaciones y la cantidad poblacional anual se muestra en el cuadro siguiente.

Tabla 48.

Cantidad de visitantes por año

Tipo de visitante	Resumen años										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Adultos	4,418	4,459	4,561	5,674	8,241	10,684	11,992	12,204	12,751	16,142	63
Niños	2,825	5,286	9,317	10,181	7,990	11,256	12,633	12,856	13,433	17,004	81
Total	7,243	9,745	13,878	15,855	16,231	21,940	24,625	25,060	26,184	33,146	144

Visitas a las lomas de lúcumo:

En la asociación ecoturística Lomas de Lúcumo desde sus inicios la población visitante se ha ido incrementando, como se observa en la Tabla 48 se ha registrado valores de personas adultas y niños por un periodo de 10 años. Dicha información fue proporcionada en formato digital de los registros de la asociación en el presente estudio se realizó un cuadro comparativo mensual a través de una tasa de variación mensual diferente cada mes en el cual se observa un incremento de llegadas de visitantes desde el año 2010 – 2020. Asimismo, mensualmente se observa que la afluencia de visitantes tiene un pico en el mes de octubre, a partir de allí la cantidad de visitantes desciende hasta el final de cada año.

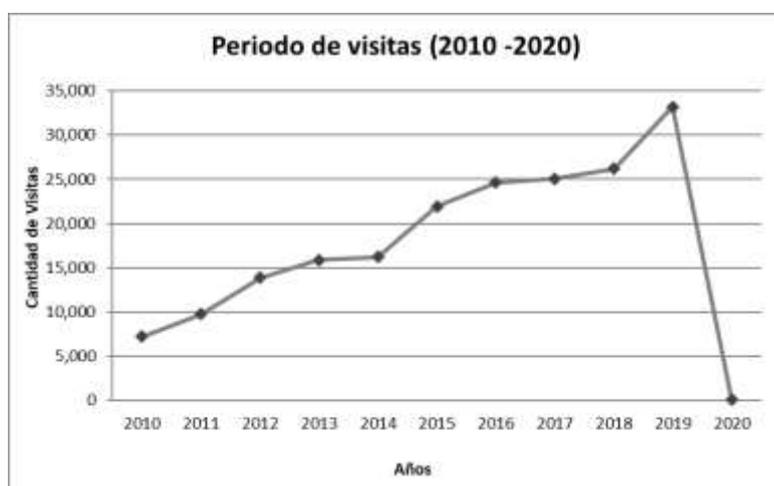
El registro de visitantes que se observa que en los meses de setiembre a octubre son aquellos meses en donde se incrementa la llegada de personas interesadas en conocer los atractivos de las Lomas de Lúcumo, esto se debe a que es en ese periodo se da la regeneración de la flora y los cerros de las Lomas de Lúcumo se vuelven verdes por la nueva vegetación naciente, por ello muchos visitantes prefieren esa época del año, para apreciar la

flora típica de la zona.

Los periodos de baja afluencia de visitas son los meses de enero, febrero y marzo, ya que es la temporada considerada como estación “seca” en las lomas, sin embargo, se ha registrado una significativa cantidad de visitantes, siendo el mes de marzo el periodo que menos llegadas se ha obtenido. A continuación, se mostrará en la siguiente Tabla el total de visita realizadas en los 5 años considerados para el presente estudio.

Figura 12

Flujo de visitas por año



El valor de visitantes tiene un pico en el último año 2019, posteriormente se observa una caída en las visitas debido a la declaratoria del estado de emergencia sanitaria en todo el Perú de acuerdo al decreto supremo 044-2020-PCM por las graves circunstancias que afectan al país por el brote del COVID-19, asimismo en el artículo 7.3 se suspende el acceso al público a los espacios públicos, así como a los locales y establecimientos en los que se desarrollen espectáculos públicos, actividades culturales, deportivas y de ocio, es por ello el último año 2020 después del mes de marzo no se ha registrado visitantes a las Lomas de Lúcumo.

Cálculo de la capacidad de carga para visitantes:

Teniendo en cuenta el registro realizado de los visitantes a las Lomas de Lúcumo en el periodo del año 2010 a 2015, se clasificaron a las personas en dos categorías de visitantes, niños y adultos, tomando como referencia estos valores se realizó las proyecciones de incremento mensual con una tasa variable se realizó el cálculo de la capacidad de carga para los visitantes hasta el año 2019 mostrando los resultados en la siguiente Tabla.

Tabla 49

Capacidad de carga para visitantes

Capacidad de carga visitantes 2019	Sendero largo		Sendero corto	
	Adultos	Niños	Adultos	Niños
(CCF)	16,142	17,004	16,142	17,004
Factores de corrección				
Fcsocial	0.23	0.23	0.23	0.23
Fcero	0.95	0.95	0.98	0.98
Fcacc	0.93	0.93	0.92	0.92
Fcbrillo	0.89	0.89	0.89	0.89
(CCR)	2,919	3,075	2,979	3,138
(CM)	75.37	75.37	75.37	75.37
(CCE)	2,200	2,318	2,245	2,365

Según los datos de la Tabla 49 se colige que la cantidad de visitantes ingresados en el lugar de estudio correspondiente al año 2019 es de 16,142 adultos y 17,004 ingresantes a la asociación ecoturística Lomas de Lúcumo.

Análisis de resultados de la capacidad de carga

1. Capacidad de Carga Física, (CFC)

A continuación, como parte fundamental del presente estudio, se explicará los valores obtenidos como resultado de la aplicación de criterios y fórmulas de cálculo tomando en cuenta los aspectos ambientales, la acción antrópica y factores geográficos, de ello como un gran logro estas interacciones de procesos permitan respaldar la conservación ambiental de

este ecosistema frágil.

De acuerdo con valores obtenidos en el lugar de investigación se identificó que el horario de visita es de 8:00 am - 15:00 pm teniendo un horario disponible de solo 7 horas al día para recorrer los circuitos.

Asimismo, teniendo en cuenta como valor de tiempo de recorrido de sendero corto es 3 horas y 4 horas para el sendero largo, se determinó que es posible realizar solo 2 visitas diarias por la misma persona, es decir recorrer 2 veces los senderos del lugar.

Los visitantes que quieran recorrer dos veces tienen un horario máximo de salida hasta las 3 de la tarde para que el recorrido se pueda finalizar sin contratiempos y pueda retornar antes de anoecer. Asimismo, a partir de esa hora un personal del Área se ubica en la bifurcación de senderos y orienta a los visitantes a recorrer solo el circuito corto, puesto que se toma las precauciones para que los visitantes no tengan los inconvenientes al finalizar su recorrido.

Para determinar la Capacidad de carga física de ambos senderos, el procedimiento realizado para hallar dicho valor fue la siguiente: se realizó la división de la superficie disponible del sendero en metros lineales entre la superficie usada por persona, el cual corresponde a 1 ml, este resultado multiplicado por el número de veces que el sendero puede ser recorrido por la misma persona al día nos permite determinar la cantidad total de visitas posibles de realizar en el sendero.

La fórmula para hallar la capacidad de carga física fue aplicada por Rubén Darío Ruiz Acevedo, en un estudio similar aplicado a los senderos del parque ecológico el Samán – Colombia, presentado a la Universidad Tecnológico de Pereira para optar su grado respectivo. Aplicando esta metodología a ambos senderos se permitió obtener dos resultados, para el sendero largo se obtuvo un CCF= 15,038 vistas que se puede realizar por día, asimismo para el sendero corto los resultados obtenidos explican que se puede realizar 10,592

visitas que pueden ser realizados por día (Ruíz, 2012).

2. Factores limitantes de reducción aplicados a la CCF.

FC Social:

El factor limitante social (0.23) se ha determinado multiplicando el número de personas por grupo incluido el guía (15 personas) por la distancia usada por persona en su recorrido (1m), con dichos valores se establece que es recomendable trabajar con grupos de 15 personas ya que al ser grupos pequeños y la distancia de recorrido adecuada no afecta en la satisfacción de los visitantes es su recorrido, además permite que no haya disturbios de las personas y se pueda escuchar fácilmente al guía, por lo que es un valor que es óptimo para ambos senderos de las Lomas de Lúcumo.

FC Brillo solar:

Los senderos existentes que recorren las Lomas de Lúcumo en todo su trayecto no cuentan con sombra por vegetación o algún modulo o similares que puedan brindar sombra, es decir los rayos del sol inciden directamente en los visitantes en las horas y meses que fueron diagnosticadas, es por ello que de acuerdo los cálculos realizados el factor brillo solar se determinó un valor de 0.89 los cuales son producto de factores como horas de sol al año, longitud de sendero sin cobertura, horas de atención al año, aplicados con la formula descrita en anexos.

Dichos factores no permiten un adecuado fluido de visitantes ya que el brillo solar impacta en las personas e incide en su actividad física ralentizando su recorrido.

FC erodabilidad:

Este factor de corrección ha sido considerado en el presente estudio por la naturaleza del sendero, es así que ambos senderos posee metros de sendero con erodabilidad alta y media, el suelo de los senderos es susceptible a la erosión y la combinación de pendientes con el tipo de suelos generan ciertos niveles de riesgo los cuales son considerados para

determinar la capacidad de carga, de estos el nivel de riesgo media y alta son significantes para establecer restricciones de su uso, sin embargo el nivel bajo no es considerado en el presente estudio ya que no representa ningún riesgo de erosión.

El sendero largo posee mayor distancia con erodabilidad alta debido a que tiene trayectos con pendientes hasta el 23%.

El resultado del factor erodabilidad para cada sendero resulta un valor de 0.95 para el sendero largo y 0.98 para el sendero corto ya que se verá reducido el 70% de erodabilidad por las acciones de acondicionamiento que se tomen en los senderos.

FC accesibilidad:

Con las mismas consideraciones del factor erodabilidad, se determinó el factor accesibilidad, puesto que las pendientes de los tramos de sendero permiten establecer las dificultades en su recorrido tal es así que las pendientes menores a 10% definen una dificultad baja en el sendero, la dificultad media se determinó a pendientes con 10-20% de pendiente y los tramos de sendero con dificultad alta a los tramos con pendiente superior a 20%, el resultado de estos factores nos otorga un factor de corrección de dificultad en el sendero largo un valor de 0.93 y 0.92 para el sendero corto respectivamente ya que se reducirá el 85% de sendero con problemas de accesibilidad con la puesta en marcha del acondicionamiento del sendero propuesto en la presente investigación.

3. Capacidad de manejo (CM)

Por lo general los aspectos de manejo de la infraestructura turística de las Lomas de Lúcumo esta relacionadas en función a tres variables medibles, la infraestructura del lugar, el equipamiento que posee y los recursos humanos que permiten articular el funcionamiento adecuado de los servicios dentro de las Lomas de Lúcumo. A medida que aumente la CCM, la CCE puede también incrementarse ya que estas variables son ajustables a las circunstancias, la CCE puede ser menor o igual a la CCM, pero nunca podrá ser mayor a

pesar de que la Capacidad de manejo sea mayor que el óptimo.

El valor en porcentajes resulto de la división del valor actual entre el valor optimo multiplicado por el cien por ciento, el promedio de los tres valores porcentuales resulta un valor de 75%, este porcentaje significa que administrativamente Las Lomas de Lúcumo posee algunas limitaciones para brindar adecuados servicios y necesita ajustar los procesos administrativos de equipamiento, infraestructura y personal.

Se puede mostrar el resultado de la capacidad de carga efectiva para ambos senderos, este resultado nos muestra un valor de 1,382 visitas/día para el sendero largo y 952 visitas/día para el sendero corto.

VI. Conclusiones

- 1.- Realizado la investigación, y aplicando los diversos conceptos y fórmulas de cálculos entre diversos factores ambientales y geográficos desarrollados por otros investigadores interesados por esta materia, se aplicaron dichos conocimientos y parámetros de evaluación en los senderos de las lomas de Lúcumo siguiendo los procedimientos establecidos, con ello se determinó el valor de la capacidad de carga física, real y efectiva de cada sendero de este ecosistema frágil.
- 2.-Dentro del ecosistema frágil de las Lomas de Lúcumo existen atractivos que pueden ser contempladas y recorridas a través de 2 senderos que se conectan entre sí mediante caminos de diversos relieves y topografías variadas, teniendo el sendero largo una longitud de 7,519 metros y el sendero corto de 5,296 metros de longitud los cuales inician desde la boletería. Dentro de recorrido se pueden observar 12 recursos turísticos de los cuales 5 de ellos se denominan sitios naturales y 7 de ellos se denominan manifestaciones culturales. Estos atractivos poseen particularidades distintas y son atractivos paisajísticos que son de mucho interés para los visitantes, asimismo el potencial vegetal y animal del lugar permiten el desarrollo de diversas actividades turísticas principalmente las caminatas y rapel dentro del circuito ecoturístico.
- 3.-Planteados los procedimientos para la determinación de la capacidad de carga se obtuvo valores que nos permiten tomar decisiones y establecer un aforo de visitantes siendo estas 1,382 visitantes que se permiten ingresar a la ruta larga y 952 visitantes permitidos a recorrer la ruta corta, es decir se determinó la CC efectiva de ambos senderos respectivamente. Estos valores fueron hallados tomando en consideración los diversos factores ambientales como la erodabilidad, brillo solar y accesibilidad que influyen en la persona durante su recorrido, por lo que se ha

determinado un límite máximo de visitantes que deben ingresar a cada sendero por día.

4.- En situación con proyecto la capacidad de carga efectiva aplicada a los visitantes que ingresaron en el año 2019 a las Lomas de Lúcumo en forma anual para el sendero largo es 2,200 adultos y 2,318 niños respectivamente, asimismo para el sendero corto es 2,245 adultos y 2,365 niños, esta variación se determinó considerando los nuevos factores de corrección obtenidos después de realizar un proyecto de acondicionamiento en los senderos, asimismo aplicando el criterio de corrección se reduce la cantidad de 15 personas por grupo, con estos valores y el resultado de metros lineales de sendero reacondicionado los factores de corrección son favorables. Entonces la CCE se mantiene dentro del rango aceptable y se podría realizar las caminatas en niños y adultos tomando en cuenta los resultados. Por ejemplo. En el sendero largo se tiene 3,325 ml de camino con problemas de accesibilidad, realizando una mejora del sendero se reduciría la dificultad en la accesibilidad en un 85% y solo se tendría 499 ml con erodabilidad, asimismo con proyecto se reduciría la erodabilidad del sendero en un 70 %, es decir con todo ello el recorrido en los senderos serían más fluidos entre los grupos que lo visitan ya que presentarían mejores condiciones para el visitante, en ese sentido se determina que en situación con proyecto ambos senderos soportarían la carga de los visitantes.

VII. Recomendaciones

- 1.- La capacidad de carga es un valor medible por ello determinada la CM existente, se puede ir incrementándola, indicando los cambios que se requieren en la Administración y fijando la CCF de acuerdo con esos incrementos, por lo que se propone realizar cálculos de capacidad de carga periódicos en las Lomas de Lúcumo para crear con ellos nuevas estrategias de acuerdo con los resultados obtenidos.
- 2.- La CM del circuito ecoturístico puede ir incrementándose paulatinamente a través de una mejora de los servicios e infraestructura en los senderos. Asimismo, los senderos deben ser evaluados constantemente considerando a los factores ambientales y antrópicos que se presenten al momento de iniciar la temporada de visitas.
- 3.- Los senderos existentes dentro de las Lomas de Lúcumo requieren de mantenimiento correctivo, por ello se propone la formulación de un proyecto de acondicionamiento turístico que deberá ser aplicado con el fin de mejorar la infraestructura de los senderos, así como la superficie del terreno, se requiere también la implementación con barandas de madera o palo, así como establecer paradores, miradores, bancas, pérgolas sol y sombra entre otros componentes que permitan optimizar el recorrido por el sendero. Asimismo, se debe contemplar la implementación de paneles informativos y señaléticas horizontales que permitan transmitir mensajes para el cuidado y preservación de los atractivos, así como el cuidado de flora y fauna en los senderos.
- 4.- Se propone crear una planificación integral por parte de la asociación ecoturística Lomas de Lúcumo el cual deberá ser estratégicamente estructurada con la municipalidad distrital de Pachacámac, ya que corresponde al gobierno local

intervenir a través de la subgerencia de turismo y la subgerencia de ecología y medio ambiente asistir técnicamente en la formulación de dicho proyecto a través de la unidad formuladora de la entidad municipal y con ello se asigne una partida presupuestal de acuerdo a sus competencias para las acciones necesarias de protección, reactivación y remodelación de sus instalaciones tomando en cuenta los valores obtenidos en la presente investigación.

5.- La sobrecarga de personas que existe en los senderos es debido a la cantidad de visitantes que supera la capacidad de carga efectiva del mismo sendero, por ello se propone aplicar criterios de corrección y se permita realizar visitas en grupos de 15 personas que ingresen a cada 50 ml de intervalo, con ello se podría mitigar el impacto antrópico en cada trayecto por la carga alta de visitantes. también, es muy importante realizar trabajos de mejoramiento y ampliación de los senderos para que el recorrido sea fluido y sin contratiempos, y finalmente se debe manejar un control de aforo desde el inicio de la ruta con personal que verifique y de visto bueno y contabilice la cantidad de ingresantes por cada sendero.

6.- La determinación de la capacidad de carga de cada sendero permitirá mitigar la saturación de los visitantes niños que lleguen al lugar, pero ello requiere también de decisiones acertadas a la hora de manejar y planificar las visitas de acuerdo a los resultados obtenidos, en ese sentido se recomienda fortalecer los procesos de atención al visitante desde la recepción del lugar implementando brazaletes de colores que identifiquen a los visitantes en las categorías de adultos y niños, asimismo es importante coordinar con la municipalidad de Pachacámac, especialmente con la Subgerencia de turismo y Sub gerencia de ecología y medio ambiente sobre los aspectos de soporte técnico para el acondicionamiento y planificación de la actividad turística en el sector, todo ello con la participación de

la población local del sector quebrada verde, guayabo y pica piedra los cuales serán los beneficiarios y actores principales del desarrollo local a través de la prestación de diversos servicios turísticos para los visitantes.

VIII. Referencias

- Álvarez, M. P. (2010). *Evaluación de la capacidad de carga. Una herramienta para el manejo y la conservación de los sitios patrimoniales.*
 file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-EvaluacionDeLaCapacidadDeCarga-3711322.pdf
- Amaiquema I., L. (2015). Recursos turísticos. Universidad Técnica de Machala.
 file:///C:/Users/user/Downloads/114%20RECURSOS%20TURISTICOS.pdf
- Asociación circuito ecoturismo (2021). *Lomas de Lúcumo. Primer ecosistema frágil del Perú.*
<https://www.lomasdelucumo.org.pe/historia/>
- Ceballos L., H. (1998). *Elaboración de inventarios de atractivos ecoturísticos.*
<https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-07/tema2/Ceballos-Lascurain.pdf>
- Cifuentes M. (1992). *Determinación de capacidad de carga en áreas protegidas.*
https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-51898/1992_METODOLOG%C3%8DA%20CIFUENTES.pdf
- Entorno turístico (2020) .¿*Qué es la capacidad de carga turística*?.
<https://www.entornoturistico.com/la-capacidad-carga-turistica/>
- Federación de parques nacionales y naturales (1993). *Introducción al concepto de turismo sostenible.* <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/INTRODUCCION-2019.06.12.11.39.00.pdf/ede0fddd-740e-bbf1-60f0-c3a8288d167f>
- Gutiérrez F., F. y Sierra E., S. A. (2015). Cálculo de la capacidad de carga turística del lago Tarapoto – Puerto Nariño (Amazonas – Colombia).
 file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-CalculoDeLaCapacidadDeCargaTuristicaDelLagoTarapot-6041577.pdf

Grupo ecologista peruano (2012). *Proyecto conservación de las Lomas de Lúcumo*.

<http://comando-ecologico.blogspot.com/2012/11/proyecto-conservacion-de-las-lomas-de.html>

Ley 27889 (2002). *Ley que crea el Fondo y el impuesto extraordinario para la promoción y desarrollo turístico nacional*. Congreso de la república.

<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/27889.pdf>

Ley 28529 (2010). *Ley del Guía de Turismo*. Congreso de la República.

<https://www.ugel01.gob.pe/WEB%20AGEBATP/normasETP/ley/Ley%20N%2028529.pdf>
https://transparencia.mincetur.gob.pe/documentos/newweb/Portals/0/transparencia/proyectos%20resoluciones/Guia_de_Turismo_exposicion_demotivos.pdf

Ley N° 29408. *Ley general de turismo*.

<https://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/normativa/ley-n-29408-ley-general-de-turismo/>

Mitraud, S. (2003). *Monitoramento e controle de impactos de visitação [Seguimiento y control de los impactos de las visitas]*. file:///C:/Users/user/Downloads/63738-

Texto%20do%20artigo-83615-1-10-20131017.pdf

Decreto Supremo N° 044-2016-MINCETUR (2016). *Aprueban el Reglamento de agencias de viajes y turismo*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-agencias-de-viajes-y-turismo-decreto-supremo-n-004-2016-mincetur-1391743-1/>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2014). *Atractivos turísticos*.

<https://www.gob.pe/mincetur>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2016). *Plan estratégico nacional de turismo del*

Perú-PENTUR. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/22123-plan-estrategico-nacional-de-turismo-del-peru-pentur>

- Ministerio del Ambiente (2010). *Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables*. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/compendio_04_-_aprovechamiento_de_rrnn_2.pdf
- Municipalidad Distrital de Pachacámac (2018). *Actualización del Plan de desarrollo concertado al 2018*. plan de desarrollo concertado al 2018 (munipachacamac.gob.pe)
- Muruguza L. (2015). *Determinación de la capacidad de carga turística en el ordenamiento de los humedales de ventanilla* [Tesis de maestría, Universidad de Piura].
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2784/MAS_GAA_033.pdf?sequence=1&isAllowed=y9.
- Organización de las Naciones Unidas (1987). *Informe de la Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Nota del secretario general*.
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Organización Mundial del Trabajo (1995). *Definiciones de turismo*. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420858>
- Pérez D., M. (2003). *La guía del ecoturismo: o cómo conservar la naturaleza a través del turismo*. Editorial Mundi-Prensa Libros.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000125&pid=S0123-4226201000010001600023&lng=en
- Reyes S., T. (, s.f.). *Diseño de investigación no experimentales. Métodos cuantitativos*.
https://issuu.com/tatianareyessalazar92/docs/publicaci_n2
- Ruiz A. R. D. (2012) *Capacidad de carga turística del área de uso público del parque ecológico el Samán* [Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira].
<http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/333715R934c.pdf>
- Rumbos (2020). *Lomas de Lúcumo, ¿paraíso en peligro?*

<https://www.rumbosdelperu.com/rutas-cortas/06-08-2020/lucumo-maravilloso-paraiso-de-lima/>

Hernández S., R. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial, McGraw Hill.

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Sancho, A. (1998). *Introducción al turismo*. [http://www.utntyh.com/wp-](http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2011/09/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT.pdf)

[content/uploads/2011/09/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT.pdf](http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2011/09/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT.pdf)

Universidad Complutense (2020). *Capacidad de carga*.

<https://www.ucm.es/capacidadcargaturistica/estado-del-arte>

Vázquez R., L. M. (2019). *Evaluación de la actividad ecoturística en el Santuario histórico*

bosque de Pómac – Lambayeque [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipan].

<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/5536>

Anexo 2: Galería de fotografías

Fotografía N° 01: Boletería



Fotografía N° 02: Servicios higiénicos



Fotografía N° 03: Centro de interpretación



Fotografía N° 04: Estacionamientos



Fotografía N° 05: Sendero



Fotografía N° 06: Mirador



Fotografía N° 07: Zona de acampar



Fotografía N° 08: Zona de control



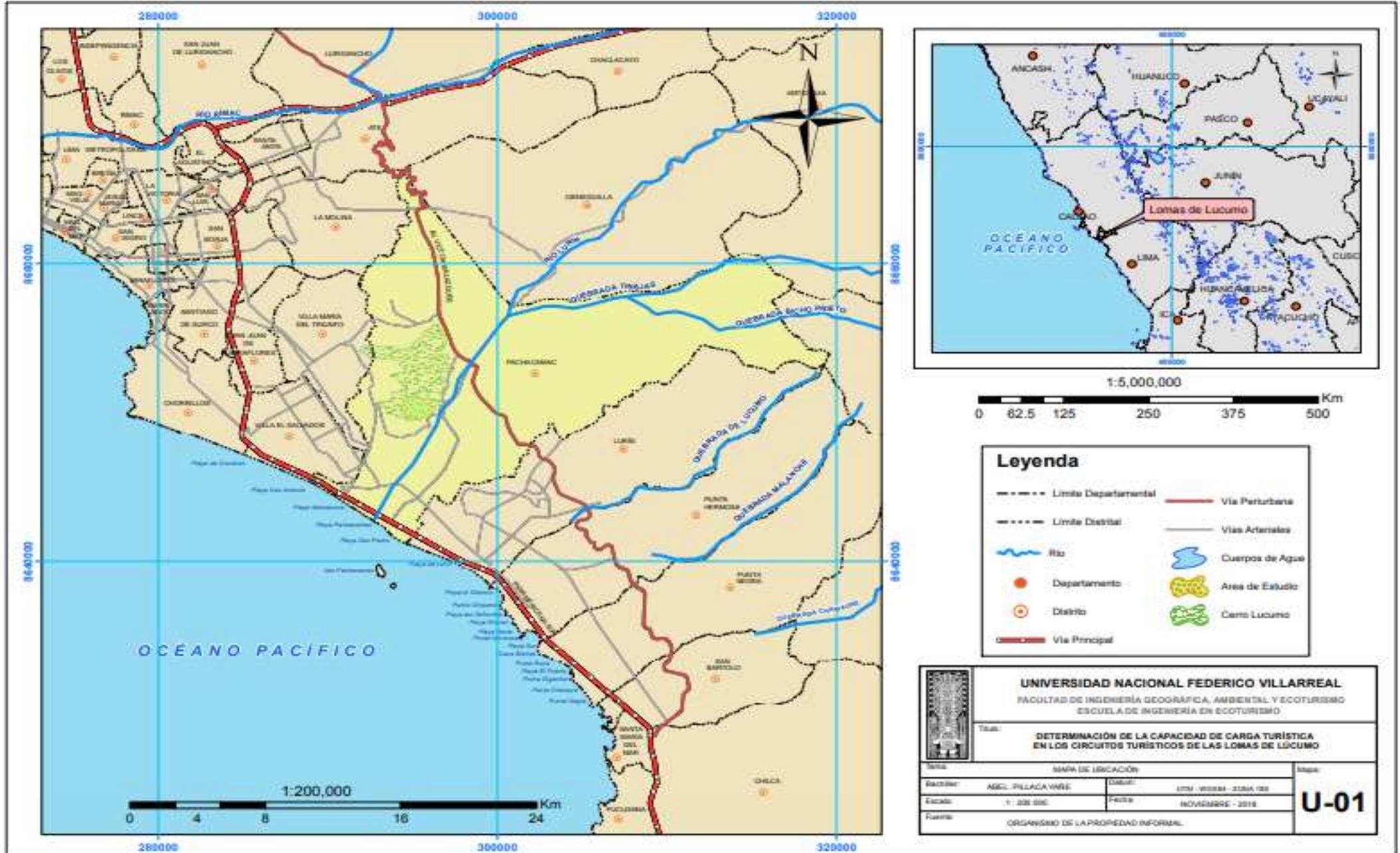
Fotografía N° 09: Oficina de administración



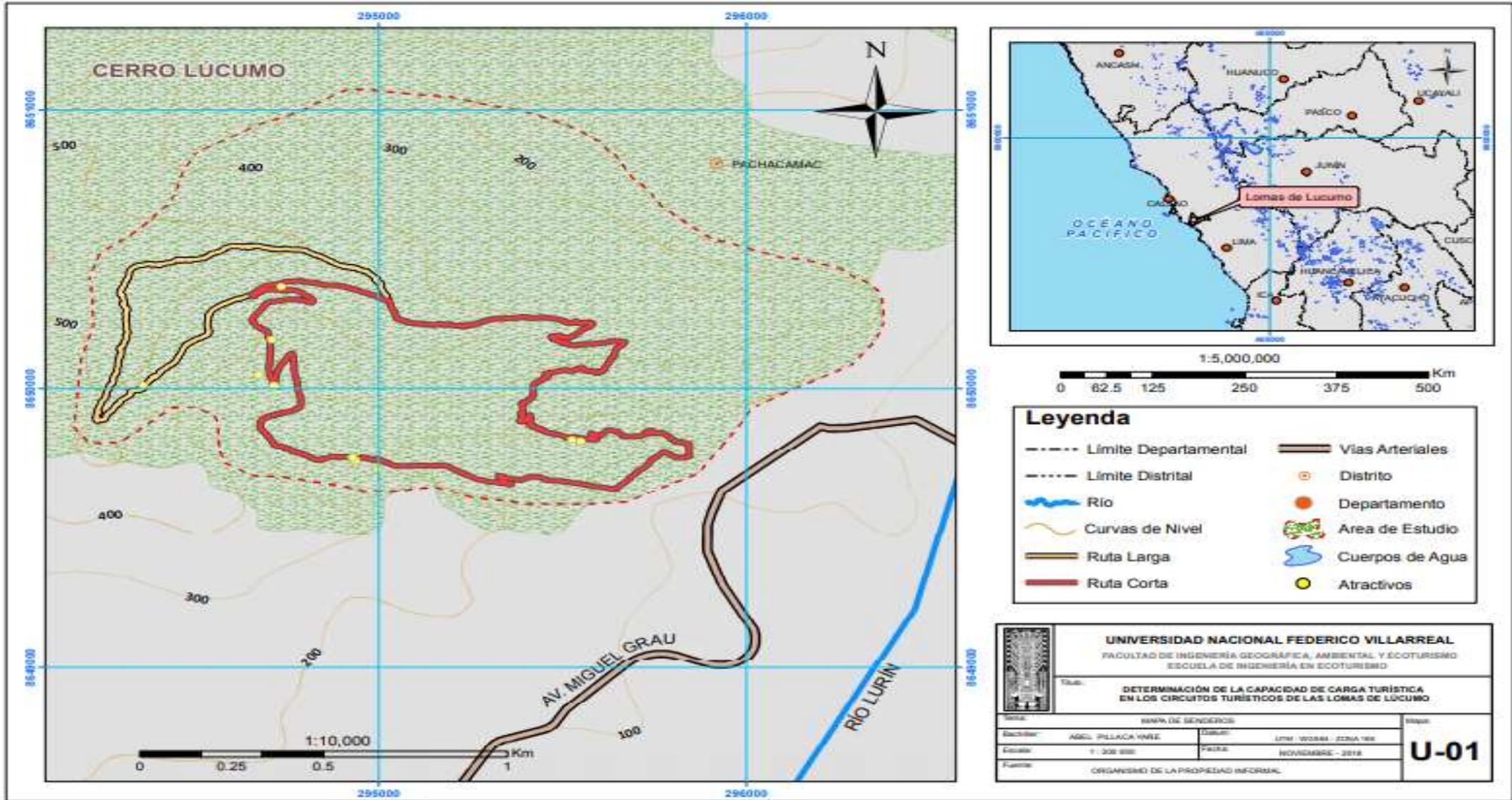
□□□Fotografía N° 10: Restaurante de las Lomas de Lúcumo



Anexo 3: Plano de ubicación



Anexo 4: Plano de rutas



Anexo 5: Mapa base

