



FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRAFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES

PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

Línea de investigación:

Biodiversidad, Ecología y Conservación

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero en Ecoturismo

Autora:

Salazar Sarmiento, Lizette Denisse

Asesora:

Cueva Hinostroza, Rubén Pelayo

ORCID: ORCID: 0000-0002-4179-3719

Jurado:

Zamora Talaverano, Noe Sabino

Guillen León, Rogelia

Martínez Cabrera, Rubén

Lima - Perú

2021

Referencia:

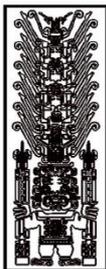
Salazar, S. (2021). *zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e Islotes Palominos, Callao-Perú* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/6019>



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

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

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



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES

PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

Línea de investigación:

Biodiversidad, Ecología y Conservación

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero en Ecoturismo

Autor(a):

Salazar Sarmiento, Lizette Denisse

Asesor(a):

Cueva Hinostroza, Rubén Pelayo

(ORCID: 0000-0002-4179-3719)

Jurado(a):

Zamora Talaverano, Noe Sabino

Guillen León, Rogelia

Martínez Cabrera, Rubén

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

Se lo dedico, a las personas que me demuestran su amor y apoyo de manera loable, a
mis padres:

A José Luis Salazar Huirse, que siempre me enseñó a esforzarme y ser perseverante por lo que realmente quiero, a ser fuerte ante las vicisitudes de la vida, que si me caigo debo de levantarme y seguir adelante sin miedo a nada, gran ejemplo de sobrevivencia más aún cuando fue víctima del SARS-COV- 2 luchando de manera épica y con la bondad de Jehová volvió a casa como héroe de esa gran batalla.

A Jacinta Sarmiento Canchari, gran ejemplo de mujer fuerte y a la vez sensible, enseñándome que el ser bondadoso y humilde es la llave a cualquier puerta de la vida.

A mi hermano Pool Salazar Sarmiento, mi amigo y cómplice desde pequeños enseñándome el amor más puro y que no importa lo que digan la ciencia o doctores pues pese a su diagnóstico logro muchas metas por ello me siento orgullosa de él y cada logro suyo es una bendición para nosotros, además gracias a él cultive cualidades como la paciencia, sencillez, humildad y la fuerza conseguir lo que quiero, por eso lo poco o lo mucho que pueda obtener es para brindarle lo mejor.

Y a mi hermano José Antonio Salazar Sarmiento, gran ejemplo de decisión y sacrificio, que desde lejos siempre estuvo pendiente de nosotros.

A mi abuelita Saturnina Canchari, mujer admirable que me enseñó lo importante de tener el carácter para poder afrontar a los obstáculos que se presentan en la vida.
A los futuros tesisistas, que los sueños serán realidad en la medida que uno se esfuerce en que se vuelvan verdad.

Agradecimiento

Agradezco a Jehová Dios, por permitirme desarrollar profesionalmente en un área donde pueda deslumbrarme por la maravilla de su creación. Porque en las dificultades, me

dio la fuerza de ponerme de pie y seguir adelante.

A mis padres por su incondicional apoyo y paciencia.

A la Lic. Ruth Meza Gordon que me brindó su apoyo y ánimos para iniciar mi tesis.

A mi asesor Dr. Rubén Cueva Hinostroza por su guía y su buena disponibilidad para apoyarme en la elaboración de mi tesis.

Al Blgo. Oscar García Tello, jefe de la Reserva Nacional Sistema de Islas Islotas y Puntas Guaneras (RNSIIPG), que me brindó la autorización y facilidades para desarrollar mi tesis en esta Área Natural Protegida.

Al grupo de profesionales de la sede centro de la RNSIIPG-SERNANP:

Blgo. Willi Hernández Chinarro (Coordinador de la sede sur medio - RNSIIPG)

Blgo. Brian Oblitas Gallardo (Coordinador de la sede centro- RNSIIPG)

Med.Vet Leonela Valdivia Ramírez (Especialista de la sede centro- RNSIIPG)

Jesús Gallegos Suárez (Especialista en turismo de la sede centro- RNSIIPG)

Billi Mercado Gamboa (Guardaparque de la sede centro- RNSIIPG)

Josselyn Valdivia Ramirez (Guardaparque voluntaria 2018 de la sede centro-

RNSIIPG)

Karol Durand.Vera (Especialista de la unidad operativa funcional de gestión en turismo)

Jhon Rueda Perez (Especialista de la unidad operativa funcional de gestión en turismo)

porque además de brindarme sus conocimientos, apoyo y ánimos en la elaboración de la presente tesis, me brindaron su apreciada amistad.

Índice

Índice de tablas	8
Índice de figuras.....	10
Resumen.....	21
Abstract	22
I. Introducción.....	23
1.1 Descripción y formulación del problema.....	24
1.1.1 Descripción del problema.....	24
1.1.2 Formulación del problema.....	25
1.2 Antecedentes	26
1.2.1 Antecedentes nacionales	26
1.2.2 Antecedentes internacionales	27
1.3 Objetivos	29
1.3.1 Objetivo general	29
1.3.2 Objetivos específicos	29
1.4 Justificación	29
II. Marco teórico.....	31
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación	31
2.1.1 Ecoturismo.....	31
2.1.2 Zonificación ecoturística	31
2.1.4 Sistema de islas e islotes.....	32
2.1.5 Objetos de conservación.....	32
2.1.6 Batimetría	33
2.1.7 Línea base	33
2.1.8 Criterios de zonificación.....	33

2.1.9 Guano de las islas	34
2.1 Marco legal	35
2.1.1 Marco legal nacional	35
2.1.2 Acuerdos internacionales.....	38
III. Método.....	40
3.1 Tipo de investigación	40
3.1.1 Descriptivo	40
3.1.2 Deductivo	40
3.2 Ámbito temporal y espacial	40
3.2.1 Ámbito temporal.....	40
3.2.2 Ámbito espacial	40
3.3 Variables	41
3.4 Población y muestra.....	42
3.4.1 Población	42
3.4.2 Muestra	42
3.5 Instrumentos.....	42
3.5.1 Información cartográfica digital	42
3.5.2 Equipos topográficos y material de campo	43
3.5.3 Equipos de gabinete.....	43
3.5.4 Software.....	44
3.5.6 Confiabilidad y validez del instrumento.....	46
3.6 Procedimientos.....	48
3.6.1 Procedimiento general	48
3.6.2 Procedimiento específico.....	49
3.7 Análisis de datos	66

3.8	Consideraciones éticas	66
IV.	Resultados.....	67
4.1	Línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú	67
4.1.1	Aspectos geográficos	67
4.1.2	Aspecto histórico	73
4.1.3	Aspecto biológico	79
4.1.4	Aspectos socioeconómicos	127
4.2	Criterios de zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.....	150
4.3	Estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.....	158
4.3.1	Resultado de la percepción de los actores socioeconómicos.....	158
4.4	Zonas de los niveles de uso ecoturísticos del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.....	167
V.	Discusión de resultados	174
VI.	Conclusiones.....	177
VII.	Recomendaciones	179
VIII.	Referencias	180
IX.	Anexos.....	185
	Anexo A. Matriz de consistencia	185
	Anexo B. Panel fotográfico.....	186
	Anexo C. Profundidades marinas en el polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos.	196
	Anexo D. Pronósticos del oleaje en el Callao del 11 al 14 de diciembre del 2019	197

Anexo E. Rutas ecoturísticas por empresas	198
Anexo F. Autorización para la investigación.....	201
Anexo G. Ficha técnica.....	202
Anexo H. Validación de instrumento.....	212
Anexo I. Actas de entrevista	218
Anexo J. Mapas de investigación.....	229

Índice de tablas

Tabla 1 Composición del guano	34
Tabla 2 Coordenadas UTM del polígono de las Islas Cavinzas e islotes Palominos	41
Tabla 3 Áreas correspondientes al ecosistema marino e insular del polígono de islas Cavinzas e islotes Palominos.....	41
Tabla 4 Variables	42
Tabla 5 Procedimiento	48
Tabla 6 Grado de interés de recursos o actividades ecoturísticas	60
Tabla 7 Línea base de aspectos geográficos	68
Tabla 8 Pendiente y altitud de la isla Cavinza	69
Tabla 9 Profundidad marina, geología, temperatura superficial del mar y temperatura ambiental.....	71
Tabla 10 Lista de aves en las islas Cavinzas e islotes Palominos.....	79
Tabla 11 Población de lobo marino chusco (<i>Otaria flavescens</i>) en la RNSIIPG, Perú y en los islotes Palominos entre 2010 y 2016	120
Tabla 12 Lista de algunas especies del ecosistema intermareal en las islas Cavinzas e islotes Palominos.....	125
Tabla 13 Lista de algunas especies que corresponden al ecosistema submareal de la RNSIIPG-islas Cavinzas e islotes Palominos	126
Tabla 14 Embarcaciones recurrentes dentro del polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos.....	128
Tabla 15 Recursos Turísticos del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos	133
Tabla 16 Relación de empresas turísticas y sus embarcaciones que se encuentran autorizadas ingresar a la reserva(12/12/2019).....	139

Tabla 17 Tiempo de visita a las islas Cavinzas e islotes Palominos por operador turístico y tipo de embarcaciones.....	148
Tabla 18 Resumen de la percepción de los actores socioeconómicos	165
Tabla 19 Descripción de los niveles de uso ecoturístico	170
Tabla 20 Memoria descriptiva de los niveles de uso ecoturístico	172
Tabla 21 Dimensión de los niveles de uso ecoturísticos.....	173
Tabla 22 Matriz de consistencia	185

Índice de figuras

Figura 1 Ficha técnica de entrevista y encuesta dirigido a los operadores turísticos y profesionales responsables de las islas Cavinzas e islotes Palominos.	45
Figura 2 Fichas técnicas para el levantamiento de información de los recursos y/o atractivos turísticos(izquierda) y para el monitoreo biológico terrestre y marino en las islas Cavinzas e islotes Palominos(derecha).	46
Figura 3 Validación del instrumento de encuesta y entrevista, firmado por la Mg. Ruth Gordon Meza (ver Anexo 8).....	47
Figura 4 Validación del instrumento de encuesta y entrevista, firmado por la Dra. Esenarro Vargas Doris (ver Anexo 8).....	47
Figura 5 Validación del instrumento de encuesta y entrevista, firmado por la Mg.Carmen Aylas	48
Figura 6 Intervalos del ICEN obtenidos para la clasificación de eventos La Niña y El Niño según sus categorías.....	52
Figura 7 Niveles de uso ecoturístico.....	65
Figura 8 Modelamiento tridimensional de la isla Cavinza	70
Figura 9 Fluctuación de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la isla Cavinza 2013-2016.....	71
Figura 10 Fluctuación de la temperatura ambiental en la isla Cavinza 2013-2016.....	72
Figura 11 Fluctuación del ICEN, 2010-2019.....	73
Figura 12 Escena de la iconografía moche representando la caza de lobos marinos en las islas	74
Figura 13 Escena de la iconografía moche representando la captura de prisioneros.....	75
Figura 14 Material encontrado en la isla Guañape	76
Figura 15 Material encontrado es la isla Chincha.....	77

Figura 16 Colonia de guanayes en la isla Cavinza	78
Figura 17 Principales poblaciones de aves guaneras en el Perú-promedio anual del 2011 al 2018.....	82
Figura 18 Fluctuación poblacional de aves guaneras en las islas Cavinzas - promedio mensual del 2011 al 2018.....	83
Figura 19 Promedio mensual de aves guaneras por especie en las islas Cavinzas -2012 al 2018.....	83
Figura 20 Fluctuación poblacional mensual de aves guaneras en las islas Cavinzas VS ICEN 2012-2018	84
Figura 21 Fluctuación poblacional mensual por especies de aves guaneras en las islas Cavinzas.....	85
Figura 22 Eventos de reproducción del guanay (<i>Palacrocorax bougainvillii</i>) en las islas Cavinzas del 2010 al 2019	85
Figura 23 Fluctuación poblacional del guanay (<i>Palacrocorax bougainvillii</i>) en las islas Cavinzas VS ICEN del 2012 al 2018.....	86
Figura 24 Distribución de la población de guanayes (<i>Palacrocorax bougainvillii</i>) en la isla Cavinza determinado en campo el 07 y 08 de agosto del 2018.....	87
Figura 25 Grupo de Guanayes (<i>Palacrocorax bougainvillii</i>) en la isla Cavinza, 09 de febrero del 2019.....	88
Figura 26 Eventos de reproducción del piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) en las islas Cavinzas del 2010 al 2019.....	88
Figura 27 Fluctuación poblacional del piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) en las islas Cavinzas VS ICEN del 2012 al 2018	89
Figura 28 Distribución de la población del piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) en la isla Cavinza determinado en campo 07 y 08 de agosto del 2018.....	90

Figura 29 Pareja de polluelos de piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) en la isla Cavinza- 07/08/2018	90
Figura 30 Piquero peruano juvenil (<i>Sula variegata</i>) en la isla Cavinza- 07/08/2018	91
Figura 31 Eventos de reproducción del pelícano peruano (<i>Pelecanus thagus</i>) en las islas Cavinzas del 2010 al 2019	91
Figura 32 Fluctuación poblacional del pelícano peruano (<i>Pelecanus thagus</i>) en las islas Cavinzas VS ICEN del 2012 al 2018.....	92
Figura 33 Distribución de la población de pelícano peruano (<i>Pelecanus thagus</i>) en la isla Cavinza determinado en campo el 07 y 08 de agosto del 2018	92
Figura 34 Pelícanos peruanos (<i>Pelecanus thagus</i>) en la isla Mazorca, 20/07/2016.....	93
Figura 35 Porcentaje de aves no guaneras registradas en la Isla Cavinza, 2018	93
Figura 36 Distribución poblacional del pingüino de Humboldt (<i>Spheniscus humboldti</i>) en el litoral peruano- 2018.....	94
Figura 37 Fluctuación poblacional del pingüino de Humboldt (<i>Spheniscus humboldti</i>) en las islas Cavinzas VS el ICEN del 2012 al 2018.....	95
Figura 38 Distribución de la población del pingüino de Humboldt (<i>Spheniscus humboldti</i>) en la isla Cavinza determinado en campo el 07 y 08 de agosto del 2018.....	96
Figura 39 Fluctuación poblacional del camanay o piquero de patas azules (<i>Sula nebouxii</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018	96
Figura 40 Camanay o piquero de patas azules (<i>Sula nebouxii</i>), islas Lobos de Afuera 2016.	97
Figura 41 Fluctuación poblacional del zarcillo (<i>Larosterna inca</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	97
Figura 42 Zarcillo (<i>Larosterna inca</i>) comiendo una anchoveta- Isla Cavinza,07 de agosto del 2018.....	98

Figura 43 Fluctuación poblacional del cushuri, cormorán o cuervo de mar (<i>Palacrocorax brasilianus</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	98
Figura 44 Cushuri, cormorán o cuervo de mar (<i>Palacrocorax brasilianus</i>)-isla Cavinza,07 de agosto del 2018	99
Figura 45 Fluctuación poblacional de la chuita o cormorán de patas rojas (<i>Palacrocorax gaimardi</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018	99
Figura 46 Chuita o cormorán de patas rojas (<i>Palacrocorax gaimardi</i>) anidando,07 de agosto del 2018.....	100
Figura 47 Chuita o cormorán de patas rojas en vuelo alrededor de la isla Cavinza, 07 de agosto del 2018	100
Figura 48 Fluctuación poblacional de la gaviota peruana (<i>Larus belcheri</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	101
Figura 49 Fluctuación poblacional de la gaviota dominicana (<i>Larus dominicanus</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	101
Figura 50 Fluctuación poblacional del gallinazo cabeza negra (<i>Coragyps atratus</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	102
Figura 51 Fluctuación poblacional del gallinazo cabeza roja (<i>Cathartes aura</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	103
Figura 52 Fluctuación poblacional del Brujillo u ostrero negruzco (<i>Haematopus ater</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	103
Figura 53 Brujillo u ostrero negruzco (<i>Haematopus ater</i>), 07 de agosto del 2018-isla Cavinza	104
Figura 54 Fluctuación poblacional del Ostrero americano (<i>Haematopus palliatus pitanay</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018	104

Figura 55 Fluctuación poblacional del Zarapito trinador (<i>Numenius phaeopus</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	105
Figura 56 Fluctuación poblacional del Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	106
Figura 57 Fluctuación poblacional del vuelve piedra (<i>Arenaria interpres</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	106
Figura 58 Fluctuación poblacional del marisquerito (<i>Cinclodes taczanowskii</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	107
Figura 59 Marisquerito (<i>Cinclodes taczanowskii</i>) en Punta Salinas	107
Figura 60 Fluctuación poblacional de aves guaneras en los islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017.....	108
Figura 61 Fluctuación poblacional del guanay (<i>Palacrocorax bougainvillii</i>) en islotes Palominos.....	108
Figura 62 Fluctuación poblacional del piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) en los islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017	109
Figura 63 Distribución espacial de la población del piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) en los islotes Palominos determinado en campo el 09 de agosto del 2018	110
Figura 64 Fluctuación poblacional del pelícano peruano (<i>Pelecanus thagus</i>) en islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017	110
Figura 65 Distribución espacial de la población del pelícano peruano (<i>Pelecanus thagus</i>) en los islotes Palominos determinado en campo el 09 de agosto del 2018	111
Figura 66 Fluctuación poblacional del pingüino de Humboldt (<i>Spheniscus humboldti</i>) en los islotes Palominos del 2015 al 2017.....	112
Figura 67 Distribución espacial de la población del pingüino de Humboldt (<i>Spheniscus humboldti</i>) en los islotes Palominos, el 09 de agosto del 2018	112

Figura 68 Colonia de pingüinos de Humboldt en el islote Mellizo II	113
Figura 69 Vista aérea por el sur de los islotes Palominos.....	113
Figura 70 Fluctuación poblacional del Zarcillo (<i>Larosterna inca</i>) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017.....	114
Figura 71 Fluctuación poblacional de la chuita o cormorán de patas rojas (<i>Phalacrocorax gaimardi</i>) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017	114
Figura 72 Fluctuación poblacional de la gaviota peruana (<i>Larus belcheri</i>) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017.....	115
Figura 73 Fluctuación poblacional del gallinazo cabeza roja (<i>Cathartes aura</i>) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017.....	115
Figura 74 Fluctuación poblacional del marisquerito (<i>Cinclodes taczanowskii</i>) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017.....	116
Figura 75 Fluctuación poblacional de la golondrina marina en los islotes Palominos entre 2015 y 2017.....	116
Figura 76 Golondrina de mar chica (<i>Oceanites gracilis</i>) derrapando y buscando su alimento cerca al islote ‘‘La Lobera’’ (Islotes Palominos), 04 de octubre del 2019	117
Figura 77 Fluctuación poblacional del lobo marino chusco (<i>Otaria flavescens</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018 VS el ICEN.....	117
Figura 78 Fluctuación poblacional de la nutria marina (<i>Lontra felina</i>) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018.....	118
Figura 79 Nutria marina (<i>Lontra felina</i>) nadando cerca de las islas Cavinzas ,22 de julio del 2018.....	119
Figura 80 Ballena jorobada (<i>Megaptera nocvaeangliae</i>), 28 de junio del 2018	119
Figura 81 Principales poblaciones de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>) en el Perú, promedio del 2010 al 2016	120

Figura 82 Números de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>) en los islotes Palominos, RNSIIPG y Perú 2010-2016	121
Figura 83 Variación poblacional del lobo marino chusco (<i>Otaria flavescens</i>).....	121
Figura 84 Porcentaje de la población de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>) en los islotes Palominos respecto a nivel nacional.....	122
Figura 85 Promedio anual de lobo marino chuscos (<i>Otaria flavescens</i>) por categoría en los islotes Palominos entre 2012 y 2015	122
Figura 86 Cría de lobo marino chusco (<i>Otaria flavescens</i>) en “La Lobera”-islotes Palominos, registrado el 13 de octubre del 2017	123
Figura 87 Variación del número de lobos marinos chuscos por categoría entre 2012 y 2015 en los islotes Palominos.....	123
Figura 88 Censo mensual de la población de lobo marino chusco (<i>Otaria flavescens</i>) entre 2015 y 2017.....	124
Figura 89 Distribución espacial de la población lobo marino chusco (<i>Otaria flavescens</i>) Palominos determinado en campo el 09 de agosto del 2018	125
Figura 90 Chita o sargo (<i>Anisotremus scapularis</i>) registrado alrededor de la isla Cavinza el 08 de agosto del 2018	126
Figura 91 Caracol (<i>Stramonita chocolata</i>) capturados por pescadores artesanales	127
Figura 92 Registro de embarcaciones de pesca artesanal ingresadas al polígono entre el 2015 al 2018.....	129
Figura 93 Registro de especies hidrobiológicas extraídas entre el 2015 al 2018	129
Figura 94 Registro de tipos de pesca empleados alrededor de las islas Cavinzas e islotes Palominos.....	130
Figura 95 Número de embarcaciones registradas alrededor de las islas Cavinzas e islotes Palominos.....	130

Figura 96 Pescador artesanal (Buzo) capturando ejemplares de chanque (Cocholepas concholepas)	131
Figura 97 Pescador artesanal(pintero) capturando un ejemplar de cherlo(Acanthistius pictius)	131
Figura 98 Línea de tiempo de las entidades encargadas de la extracción del guano	132
Figura 99 Demanda de visitantes- islas Cavinzas e islotes Palominos,2015 a octubre del 2019	140
Figura 100 Estimación porcentual de la demanda mensual de visitantes del 2015 a octubre del 2019.....	140
Figura 101 Demanda mensual comparada anualmente del 2015 a octubre del 2019	141
Figura 102 Demanda de visitantes por trimestre del 2015 a octubre del 2019 y la variación porcentual en relación del 2018 al 2019	141
Figura 103 Demanda anual de visitantes del 2015 al 2019 y su variación porcentual respecto al año anterior	142
Figura 104 Demanda de visitantes nacionales VS extranjeros del 2015 a octubre del 2019.	143
Figura 105 Estimación porcentual del número de visitantes nacionales y extranjeros del 2015 a octubre del 2019.....	143
Figura 106 Variación de ingreso de visitantes por países de mayor demanda del 2016 al 2018	144
Figura 107 Demanda de visitantes VS ICEN del 2015 a octubre del 2019.....	145
Figura 108 Ingreso de visitantes por operador turístico y la estimación porcentual del 2018 a octubre del 2019.....	145
Figura 109 Demanda de visitantes mensual por Operador Turístico del 2018 a octubre del 2019.....	146

Figura 110 Demanda de visitantes por Operador Turístico y su variación porcentual respecto del 2018 al 2019(octubre)	147
Figura 111 Proyección de la demanda de visitantes a las islas Cavinzas e islotes Palominos al 2025.....	147
Figura 112 Número máximo de embarcaciones que se dirigen a las islas Cavinzas e islotes Palominos, del 2017 al 2019.....	149
Figura 113 Tipos de embarcaciones que ingresaron a las islas Cavinzas e islotes Palominos 2017-2019.	150
Figura 114 Criterios de zonificación ecoturística	151
Figura 115 Percepción de la distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza	158
Figura 116 Percepción de la distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I	159
Figura 117 Percepción de la distancia del avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera	160
Figura 118 Percepción de la distancia de espera de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera.....	161
Figura 119 Entrevista con el Señor Elías Navarro Gerente de la empresa Ecoturismo Islas del Callao S.A.C.	161
Figura 120 Entrevista con el señor Santiago Tahua, gerente de la empresa Buceo Técnico del Perú S.A.C.	162
Figura 121 Modelo del principio de conservación ecosistémica marina.....	167
Figura 122 Modelo del principio de Seguridad en el traslado de las embarcaciones	168
Figura 123 Niveles de uso ecoturísticos en las islas Cavinzas e islotes Palominos en relación de criterios fundamentales	169

Figura 124 Mapa de la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos (Ver Anexo 10 lámina 17)	173
Figura 125 Pingüino de Humboldt anidando	186
Figura 126 Vista aérea de la isla Cavinza, identificándose las sus dos cuevas	186
Figura 127 Acantilado en la isla Cavinza	187
Figura 128 Avistamiento embarcado de aves guaneras, como el piquero peruano (<i>Sula variegata</i>).....	187
Figura 129 Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt	188
Figura 130 Avistamiento embarcado de otras aves, como chuita (<i>Phalacrocorax gaimardi</i>)	188
Figura 131 Vista aérea de la isla Cavinza.....	188
Figura 132 Vista desde la isla Cavinza	189
Figura 133 Panel solar en la isla Cavinza	190
Figura 134 Regulador de carga	190
Figura 135 Batería o acumuladores de energía.....	191
Figura 136 Cáncamos en la isla Cavinza	191
Figura 137 Cabria en la isla Cavinza	192
Figura 138 Tomando datos biológicos cercano a la casa del guardaisla-isla Cavinza	192
Figura 139 Ejemplar de un piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) atrapado por la estructura de las pircas,08 de agosto del 2018.....	193
Figura 140 Registrando con el GPS los puntos de muestreo	193
Figura 141 Registrando las coordenadas del punto más alto de la isla Cavinza.....	194
Figura 142 Casa del guardaisla	194
Figura 143 Reunión con los operadores turísticos, percibiendo las expectativas y necesidades para el desarrollo del turismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos.....	195
Figura 144 Equipo técnico de la sede centro-RNSIIPG, a inicios de la presente tesis.....	195

Figura 145 Equipo técnico de la sede centro de la RNSIIPG y la dirección de Hidrografía y Navegación	195
Figura 146 Ruta ecoturística de la empresa Ecocruceros S.A.C.....	198
Figura 147 Ruta marina de la empresa Ecoturismo islas del Callao S.A.C.....	198
Figura 148 Ruta ecoturística de la empresa T&T Servicios Turísticos	199
Figura 149 Ruta ecoturística marina de la empresa Servicios Turísticos M&G S.A.C.....	199
Figura 150 Ruta marina de la empresa Buceo Técnico del Perú S.A.C	199
Figura 151 Ruta marina de la empresa Espóndylus Servicios Marítimos Generales S.A.C .	200
Figura 152 Ruta ecoturística marina de la empresa Mar Adentro Excursiones E.I.R.L.	200
Figura 153 Documento de Autorización de la investigación en la RNSIIPG-SERNANP.	201

Resumen

La presente investigación denominada *Zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú*, tiene como objetivo general el determinar la zonificación ecoturística para el manejo sostenible del sistema de islas antes mencionadas, partiendo de un marco metodológico descriptivo y deductivo; obteniéndose los siguientes resultados: a través de la línea base ecoturística se obtuvo información cuantitativa y temporal de los aspectos geográficos, históricos, biológicos y socioeconómico (pesca, extracción del guano y turismo) del área de estudio; se identificó los criterios de zonificación ecoturística basados en los principios de sostenibilidad (criterios ambientales y socioeconómicos); se plantearon estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo, mediante encuestas y entrevistas, en especial respecto a las distancias necesarias de acercamiento de las embarcaciones y visitantes a las islas Cavinzas e islotes Palominos, desde la perspectiva de los operadores turísticos y especialistas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP); finalmente se determinó los Niveles de Uso (NU) plasmados gráficamente en un mapa base: (NU0) Zona estrictamente protegida, (NU1) Zona de interacción ecoturística, (NU1.1) Zona de buceo, (NU2) Zona de traslado de embarcaciones y (NU2.1) Zona de espera de embarcaciones; además, se estableció las condiciones y normas de usos de cada zona. Se concluye que las islas Cavinzas e Islotes Palominos, presentan una proyección creciente de visitantes y que mediante la presente zonificación ecoturística contribuye al ordenamiento espacial marino en este ámbito que es parte de la Reserva Nacional Sistema de Islas Islotes y Puntas Guaneras.

Palabras clave: zonificación, ecoturismo, islas, islotes, biodiversidad.

Abstract

The present investigation called Ecotourism Zoning of the Cavinzas Islands and Palominos Islets, Callao-Peru, has the general objective of determining the ecotourism zoning for the sustainable management of the aforementioned island system, starting from a descriptive and deductive methodological framework; obtaining the following results: through the ecotourism baseline, quantitative and temporal information was obtained on the geographical, historical, biological and socioeconomic aspects (fishing, guano extraction and tourism) of the study area; ecotourism zoning criteria based on sustainability principles (environmental and socioeconomic criteria) were identified; Strategies for ecotourism zoning were proposed considering the socioeconomic actors of the tourism sector, through surveys and interviews, especially regarding the necessary distances of approach of the boats and visitors to the Cavinzas islands and Palominos islets, from the perspective of the tour operators and specialists from the National Service of Protected Natural Areas (SERNANP); Finally, the Use Levels (NU) were determined graphically on a base map: (NU0) Strictly protected area, (NU1) Ecotourism interaction area, (NU1.1) Diving area, (NU2) Boat transfer area and (NU2.1) Vessel waiting area; in addition, the conditions and norms of use of each zone were established. It is concluded that the Cavinzas Islands and Palominos Islets present a growing projection of visitors and that through the present ecotourism zoning contributes to the marine spatial ordering in this area, which is part of the National Reserve System of Islets and Puntas Guaneras Islands.

Keywords: zoning, ecotourism, islands, islets, biodiversity.

I. Introducción

Las islas Cavinzas e islotes Palominos, que corresponden al sector centro de la Reserva Nacional Sistema de Islas Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG), se encuentran ubicadas geográficamente frente a la provincia Constitucional del Callao, estas cuentan con actividades turísticas marinas todo el año y están conectadas al mercado por medio de empresas operadoras de embarcaciones turísticas, que ofrecen actividades de observación del paisaje, fauna e interacción con los lobos marinos (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP], 2015, p. 20). Siendo notablemente el incremento de visitantes a esta Área Natural Protegida (ANP), el mismo “El Plan de Sitio de las Islas Cavinzas e islotes Palominos”, que presenta el SERNANP (2015) menciona que en el 2013 se registraron un total de 11423 visitantes, constituyéndose en el segundo atractivo de mayor concurrencia de turismo acuático del Callao. Pero, pese a esta proyección creciente de visitantes, prevalece comportamientos de un turismo convencional de aproximadamente veinticinco años atrás, por lo cual, el turismo sin un adecuado ordenamiento podría generar transformaciones desfavorables en el espacio. Asimismo, el Plan Maestro, documento de mayor gestión de esta reserva, plasma una zonificación uniforme de Uso Directo, alejándose de la necesidad real. En contraste con otro documento de gestión turística, el plan de sitio, presenta una zonificación incompleta, pues solo se encuentra una parte del área de interés turística. Es por ello que se presenta tesis, donde el objetivo general es determinar la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos. Teniendo como objetivos específicos: determinar la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos; determinar criterios de zonificación del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos; plantear estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos y plantear las zonas de los Niveles de Uso Ecoturístico con las condiciones y normas de uso del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos. Mediante una

metodología descriptiva y deductiva se obtuvo un mapa final de zonificación ecoturística donde se plasman los distintos Niveles de Uso: (NU0) Zona Estrictamente Protegida, (NU1) Zona de interacción ecoturística, (NU1.1) Zona de buceo, (NU2) Zona de traslado de embarcaciones y (NU2.1) Zona de espera de embarcaciones. De tal manera, se presenta este trabajo de ingeniería basada en modelos geoespaciales conservando los principios de conservación y sostenibilidad.

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Descripción del problema

El turismo en el Perú presenta una proyección creciente y constante; donde existe una demanda importante de visitantes a las áreas naturales protegidas.

Según Altamira y Muñoz (2007) muestra el análisis respecto al turismo y su incidencia en el crecimiento económico de un país, expresando que el turismo masivo en los últimos años ha contribuido en la degradación social, cultural y ambiental del lugar receptor (pp. 698-699).

En tal sentido, las islas Cavinzas e islotes Palominos, presenta características de turismo de desorden creciente, sobre todo en las temporadas de mayor demanda. Es por ello, que, sin un adecuado control y manejo de este ANP, con este tipo de comportamiento turístico de gran afluencia de visitantes, está conllevando a tener problemas en el incumplimiento de las normativas establecidas por el estado peruano, por parte de personas naturales y/o actores informales. Asimismo, presenta graves consecuencias en la sostenibilidad de la biodiversidad marina, debido a este turismo masivo y desordenado, crea un ambiente de estrés en la fauna, específicamente en aquellas que, por su estatus de especies en peligro crítico, en peligro, vulnerable y casi amenazado, generan una disminución en su población.

Por consiguiente, las islas Cavinzas (sobre todo las zonas frágiles donde se halla la presencia de aposentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt) y los islotes Palominos, especialmente en el islote denominado “La Lobera”, crea un propio escenario

preocupante para la conservación marina, debido que hasta la fecha, es la única área natural marina protegida que se permite la observación de fauna no embarcada (nado) con los lobos marinos chuscos, el cual esta especie es catalogado en el Perú como especie vulnerable (Decreto Supremo N° 034-2004-AG) teniendo una alta probabilidad de convertirse en una especie en peligro, además cuyos mecanismos reguladores se encuentran desfazados y que debido al acercamiento sin control de las personas y/o embarcaciones generan perturbaciones en la población de esta especie conllevando a su disminución.

En este sentido, se propone la siguiente zonificación ecoturística del sistema de islas cavinzas e islotes Palominos-Callao, como elemento fundamental para la actualización del plan de sitio (herramienta e instrumento de planificación que armoniza en especial las actividades turísticas) de este espacio del ANP, el cual permitirá ordenar el desarrollo de la actividad turística desde la perspectiva del ecoturismo, con la finalidad de minimizar posibles impactos negativos que pueden afectar a este ecosistema, y asimismo contribuir a la conservación de la fauna marina.

1.1.2 Formulación del problema

Problema principal.

¿Cuál es la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?

Problemas específicos

- ¿Cuál es la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?
- ¿Cuáles son los criterios de zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?

- ¿Cuáles son las estrategias para la zonificación ecoturísticas considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?
- ¿Cuáles son las zonas de los Niveles de Uso ecoturísticos con las condiciones y normas de uso para el sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes nacionales

En el Plan de Sitio de Área Turística de las islas Guañape, presenta su niveles de uso turístico como herramienta para el ordenamiento y regulación del uso humano y su minimización con posibles impactos negativos al ecosistema marino, presentando tres zonas o niveles de uso turísticos: ZNU 0 (abarca casi toda el área insular y 20 metros del mar que rodea toda la isla Guañape Norte en el cual no se permite actividades recreacionales); ZNU1 (corresponde a los 20 metros que rodea la isla Guañape Norte hacia el Este, permitiéndose paseos en Kayac); ZNU2 (se permite el recorrido de embarcaciones de turismo, permitiéndose paradas temporales para la observación de la fauna marina) (SERNANP, 2018).

En el Plan de Sitio de Punta Coles, presenta una microzonificación en base al cumplimiento de los objetivos de creación de la reserva, con una metodología enmarcada en sus criterios legales, naturales y sociales, turísticos y políticos, combinándolo con entrevistas realizadas a actores involucrados en el desarrollo turístico de este ámbito. Por consiguiente, se obtuvo tres zonas o niveles de uso turísticos: ZNU 0 (corresponde al espacio donde las especies priorizadas como lobos marinos, aves guaneras desarrollan su ciclo de vida .Se permite investigación controlada); ZNU1 (zona de uso moderado permitiendo actividades de turismo y educación ambiental respetando las normas de conducta); ZNU2 (zona de uso semi intensivo , donde se encuentra infraestructura turística , estaciones de monitoreo , miradores ,entre otros) (SERNANP , 2014).

El plan de sitio de las islas cavinzas e islotes palominos 2016-2020, se presenta como una herramienta de gestión para actividades específicas del turismo, por lo cual manifiesta que una microzonificación turística se realiza mediante un estudio previo a todos los espacios del ámbito de estudio, posteriormente asignando niveles de uso en relación al uso intenso por parte de las actividades humanas, su conservación de fauna, la vulnerabilidad de ecosistemas y recursos, entre otros (SERNANP, 2015).

1.2.2 Antecedentes internacionales

Tituaña (2015) en su tesis *Zonificación turística de los recursos y atractivos turísticos del Cantón San Miguel de Urcuquí*.

Plantea un procedimiento basado en la identificación de las áreas del turismo, luego toma como referencia las principales zonas de gran afluencia turística, posteriormente realiza un estudio y procede con la zonificación de tal manera para contribuir a la conservación del uso y espacio del suelo. Como resultado se identificó que en las principales comunidades: Tumbabiro, Urcuquí e Irugincho, cuentan con la mayoría de atractivos, por ejemplo: ríos, páramos, cascadas, lagunas y aguas termales, distribuidas en las diferentes comunidades. Dentro de los resultados, se representa un mapa sobre la distribución de los recursos y servicios turísticos y el grado de afluencia de visitas que tiene el Cantón, lineamientos legales de zonificación territorial en San Miguel de Urcuquí, la participación de actores locales donde se realizaron diez entrevistas abiertas a personas consideradas informantes calificados por su conocimiento y vinculación con el sector turístico. (pp. 150-160)

García (2018) en su tesis *La zonificación para el desarrollo turístico del Cantón Bolívar Post Terremoto 2016*.

Expone un proceso metodológico estructurado en tres fases: el diagnóstico de la situación actual, evaluación del potencial turístico y la zonificación turística (en el cual

se realiza la evaluación de las zonas afectadas, definición de las áreas con potencial turístico, estructuración del mapa de zonificación y políticas de manejo y la determinación de estrategias y recomendaciones técnicas para una nueva planificación turística basada en la zonificación), por lo cual, en función de los resultados obtenidos y expuestos se concluye, que la zonificación turística presenta como resultado la identificación y definición de tres zonas con potencial para el desarrollo turístico: zona nuclear turística, zona de uso agroturístico y conservación, y la zona de uso sostenible y vida silvestre. Cada una de estas zonas posee una variedad de recursos turísticos como manifestaciones culturales y sitios naturales con los que se podría renovar la oferta turística cantonal e impulsar la reactivación económica mediante una adecuada política de manejo y conservación. (pp. 52-62)

Alcíbar (2018) en su tesis *Zonificación funcional turística para la reactivación post terremoto del turismo en la ciudad de Portoviejo, Manabí*.

Plantea una zonificación funcional turística para la contribución a la reactivación del turismo, mediante un enfoque descriptivo y exploratorio usando métodos analíticos y sintéticos, desarrollándose mediante cuatro etapas: análisis de aspectos legales, ambientales, económicos y turísticos; diagnóstico del sistema turístico de la ciudad de Portoviejo para el establecimiento de una línea base del área de estudio; diseñar una zonificación funcional para la distribución de áreas de reactivación turística y definir lineamientos estratégicos para la reactivación del sector turístico de Portoviejo. Como resultado final se definió cuatro zonas funcionales turísticas: zona de uso sostenible (zona de potencial agrícola donde se desarrollan actividades de cultivos, agroforestería y ecoturismo), zona turística (donde se encuentran los espacios y atractivos de interés turístico), zona residencial (espacios destinados al establecimiento de viviendas y residencias), zona comercial y empresarial (espacios donde se encuentra

la mayor concentración de comercio formal e informal de la ciudad de Portoviejo, como también las entidades financieras ,entidades gubernamentales,entre otros).Dichas zonas se fundamentan y articulan con el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Portoviejo, buscando la administración sostenible de los recursos turísticos mediante actividades responsables.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.
- Determinar los criterios de zonificación del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.
- Plantear estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.
- Plantear las zonas de los Niveles de Uso Ecoturístico con las condiciones y normas de uso del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

A nivel teórico, esta tesis presenta nuevas definiciones enmarcados a la zonificación ecoturística, conceptos que son de importancia para el conocimiento de la ingeniería e investigación.

1.4.2 Práctica

A nivel práctico, la presente tesis es aplicable en la elaboración de documentos de gestión turística -Plan de Sitio de las islas Cavinzas e islotes Palominos de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, sirviendo como herramienta para el ordenamiento del territorio en el desarrollo de la actividad turística desde una perspectiva del ecoturismo, en este espacio marino costero.

1.4.3 Metodológica

A nivel metodológico, la tesis desarrolla métodos y procedimientos ajustados a las necesidades particulares de este espacio marino, asimismo complementando a las direcciones brindadas por instrumentos reguladores en función a la realidad geográfica.

1.5 Hipótesis

La zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos son: la zona estrictamente protegida (NU0), zona de uso ecoturístico (NU1), zona de buceo (NU1.1), zona de desplazamiento de embarcaciones (NU2) y la zona de espera de embarcaciones (NU2.1).

II. Marco teórico

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1 *Ecoturismo*

El ecoturismo es una de las formas de turismo alternativo, en su concepción más simple, se puede describir como un turismo mesurado, que produce un mínimo de impacto en el entorno, es interpretativo, en el que se persiguen objetivos relacionados con la conservación, comprensión y el aprecio al entorno y culturas que se visitan, siendo una modalidad más especializada que supone viajar a zonas vírgenes o territorios donde la presencia de seres humanos es mínima y donde el ecoturista exprese una motivación en educarse, sensibilizarse desde el punto de vista ambiental y cultural mediante la visita y la experiencia vivida en la naturaleza (Vanegas, 2006, p. 11).

2.1.2 *Zonificación ecoturística*

La zonificación, propiamente dicha, es el producto de la integración de aspectos ecológicos y socioeconómicos; permitiendo identificar categorías para el manejo del territorio, los cuales se hace énfasis en la protección de los recursos naturales (Lazo y Parraga, 2012).

Por otra parte, “La zonificación es parte del proceso de ordenamiento territorial. Consiste en definir zonas con un manejo o destino homogéneo que en el futuro serán sometidas a normas de uso a fin de cumplir los objetivos para el área”. (Consejo Nacional Forestal [CONAF], 2014).

Asimismo, la zonificación turística, se desarrolla mediante la identificación y agrupación de áreas o espacios con potencial turístico, seguidamente estas zonas deben de contar con condiciones que permitan la accesibilidad, infraestructura, servicios básicos, entre otros. (Báez y Acuña, 2003, p. 51)

Sin embargo, la zonificación ecoturística propiamente dicha, prioriza la relación de ecoturismo y conservación, consistiendo en identificar áreas donde se permita el desarrollo de esta actividad pero bajo normas de uso que procuren la preservación de todo el ecosistema.

2.1.3 *Desarrollo sostenible*

Es un proceso de cambio continuo, en lugar de un estado fijo, en el cual la utilización de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes con el potencial actual y futuro de las necesidades humanas. Asimismo, es considerada como un desarrollo que integra las dimensiones económicas, ambientales y socioculturales. Por lo tanto, si no se produce una coordinación entre dichas variables, se ponen en peligro los bienes y legados con los que cuenta el hombre para desarrollar su calidad de vida, a saber, la naturales y cultura (Vanegas, 2006, p. 20).

2.1.4 *Sistema de islas e islotes*

Una isla es una porción de territorio, sea continental u oceánico, que se encuentra rodeado por agua (río, lago o mar) (Santamarta, 2016).

Además, el autor menciona que las islas con dimensiones pequeñas menores a 0.5 hectáreas (ha) son denominados islotes. Asimismo, según su origen de formación, considera a las islas oceánicas como volcánicas debido a erupciones de magma en el fondo marino, las cuales emergieron a la superficie del mar dando paso a la formación de islas, en su conjunto forman sistemas aislados en comparación a espacios continentales diferenciándose aspectos de endemismo en biodiversidad y el ciclo de vida espacial, sin embargo como sistema de islas comparten características ambientales (ecosistemas singulares y sensibles perturbaciones de hábitats), económicas (presencia del sector primario, dependencia del turismo) y sociales comunes (pp. 19-20).

2.1.5 *Objetos de conservación*

Los objetos de conservación son aquellos elementos o procesos identificados los cuales deben de ser objeto de atención por parte de los gestores, sea gestión preventiva o activa en espacios protegidos y por lo cual pueden ser poblaciones de especies concretas, comunidades o agrupaciones de especies, ecosistemas concretos y sus procesos asociados o mosaicos de diferentes ecosistemas relacionados entre sí (EUROPARC ESPAÑA, 2012, pp. 13-14).

2.1.6 Batimetría

La batimetría es el estudio de la profundidad oceánica, además la topografía hidrográfica es conocida como el levantamiento de superficies submarinas; que, a diferencia de un topógrafo de campo, que con ayuda de sus equipos obtiene la altura, el levantamiento batimétrico toma profundidades, por lo cual su fin es conseguir el X, Y, Z de los puntos sumergidos. Además, consideran que el sondeo es la determinación de la profundidad el cual es medir la distancia vertical entre el nivel de agua y la superficie del fondo (Ballester y Garcia, 2010, p. 13).

2.1.7 Línea base

La línea base consiste en determinar de forma cuantitativa y cualitativa la situación actual del área de estudio sirviendo como herramienta para la elaboración de otros instrumentos de gestión territorial (Asociación para el Desarrollo de la provincia de Espiellar, 2015, pp. 26,120).

2.1.8 Criterios de zonificación

Los criterios de zonificación son las condiciones que se deben cumplir ciertos componentes del ecosistema de un entorno específico para poder llevar a cabo su ordenación o asignación de categoría de manejo determinado, constituyendose así también como descriptores de la situación general en relación a los ecosistemas y sus funciones, como impactos ambientales y socioeconómicos. Asimismo, mediante el análisis integral de los

criterios permite obtener las áreas de manejo y su respectiva zonificación (Lopez et al., 2012, pp. 65-77).

2.1.9 Guano de las islas

El guano es la acumulación de las deyecciones de las aves guaneras que habitan en islas y puntas del litoral peruano, variando por el tipo de ave que lo produce y los años de edad en que tarda para su acumulación y extracción.

Es considerado como un recurso renovable aprovechado como producto del manejo de las aves guaneras como el guanay (*Phalacrocorax bougainvilli*), piquero peruano (*Sula variegata*) y el pelícano peruano (*Pelecanus thagus*), la coloración del guano es amarillenta, variando del blanco al amarillo rojizo y también al pardo, con olores fuertes a vapores amoniacales, contiene una humedad de 16% a 18% (AGRORURAL, 2017).

Además, el guano es un abono orgánico que tiene alto contenido en nitrógeno, fósforo y potasio, además de otros elementos menores, convirtiendolo en un abono de primera calidad. No deteriora los suelos, ni los convierte en tierra salitrosa; por el contrario, tiene una acción benéfica sobre la vida de los suelos, es decir, es un abono natural no contaminante (AGRORURAL, 2017, p. 10).

Tabla

1

Composición del guano

Macronutriente	Composición (%)
Nitrógeno (N)	10-14
Fósforos (P)	10-12
Potasio (K)	2-3%

Nota. Plan Anual de la Extracción del guano, AGRORURAL 2017 (p.10)

Existen dos tipos de guano (AGRORURAL, 2011):

Guano Nitrogenado o Rico. Es un recurso renovable proveniente de la acumulación de las deyecciones de millones de aves marinas (guanay, piquero peruano, pelícano peruano) las que

se alimentan principalmente de pez llamado anchoveta(*Engraulis ringens j.*), depositadas en determinadas islas, islotes y puntas de la costa peruana.

Guano Fosfatado o Pobre. Guanos que originalmente fueron ricos, pero por causas del intemperismo, a través de los años (cientos) han perdido casi todo el nitrógeno y por concentración han aumentado su porcentajes en fosfato, es decir han pasado varios rangos de composición para llegar al estado que actualmente presentan, clasificado como guano pobre o fosfatado en la Norma Técnica Nacional de Fertilizantes (ITINTEC).

2.1 Marco legal

2.1.1 Marco legal nacional

a. Constitución nacional del Perú: Cap. II. Del Ambiente y los recursos naturales.

Artículo 66: Los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67: El estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

Artículo 68: Es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas.

b. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.

Artículo 101: Respecto a las zonas marinas y costeras, el Estado es responsable de promover la conservación de las mismas, debido a la importancia como proveedor de recursos naturales, fuente de biodiversidad marina y de espacios que brindan servicios ambientales. Así

mismo establecer estrategias de sostenibilidad entre ellas el ordenamiento espacial marino, la regulación de su uso y promover la investigación científica y tecnológica.

Artículo 108: Las áreas naturales protegidas (ANPs) son espacios continentales y marinos correspondientes al territorio nacional, de interés nacional debido a su importancia para la conservación de la biodiversidad, cultural, paisajístico y científico. Además, el estado promueve la participación de la población civil en la gestión de estas áreas.

c. Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

Artículo 6: Menciona que el Ministerio del Ambiente (MINAM) debe asegurar la transectorialidad y la debida coordinación en la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, a través de lineamientos para la formulación y ejecución de un manejo integrado de las zonas marino costeras.

d. Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM (Política Nacional del Ambiente).

Eje de política 1. Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológicas. Establece la importancia de promover el ordenamiento de las zonas marino costeras para un aprovechamiento sostenible de sus recursos, a través de la zonificación ecológica económica.

e. Ley N° 28793 Ley de áreas naturales protegidas.

Artículo 21: Se asigna categorías en relación a su naturaleza y objetivos de cada ANP, las cuales son: las áreas de uso indirecto (son espacios donde se permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y turismo en zonas designadas; no se permite la extracción de recursos naturales ni modificación del ambiente natural) y áreas de uso directo (son espacios en donde se permiten la extracción de recursos naturales priorizando a las poblaciones locales definidos en un plan de manejo del área. Como área de uso directo se encuentran las Reservas Nacionales).

Artículo 22: f) Las Reservas Nacionales son espacios geográficos terrestres o marinos, cuyo fin es la conservación de la biodiversidad biológica y el uso sostenible de sus recursos de flora y fauna silvestre, el cual se permite el aprovechamiento comercial de sus recursos naturales mediante herramientas de gestión como los planes de manejos.

Artículo 23: En relación a la zonificación que deben de tener toda ANP independientemente de su categoría asignada, la Reserva Nacional Sistema de Islas Islotes y Puntas guaneras presenta la siguiente: Zona de aprovechamiento directo (AD) son espacios destinados para realizar actividades como la pesca, educación, investigación y recreación.

f. Decreto Supremo N° 008-2009-MINAM.

Se establece las disposiciones legales para la elaboración de planes maestros de las Áreas Naturales Protegidas, el cual en particular la zonificación no debe tener afectación a los derechos adquiridos en un tiempo pasado a la creación del ANP.

g. Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM (31 de diciembre del 2009).

Se crea la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, con una superficie de 140.833.47 ha, ubicados en todo el litoral peruano, comprendiendo 22 islas e islotes y 11 puntas guaneras y 2 millas marinas alrededor de cada una, desde Lobos de tierra en el norte, hasta punta Coles en el sur.

Las islas Cavinzas e islotes Palominos se ubican geográficamente frente a la zona costera de la provincia constitucional del Callao, con una superficie total de 5146.885 ha que incluye zona insular y marina, tal y como consta en la memoria descriptiva anexada al decreto supremo de creación N°024-2009 SERNANP.

Artículo 6: Se aprueba el aprovechamiento de recurso natural paisaje para fines turísticos promoviendo la participación privada, desarrollándose en marco a los documentos de gestión pertinentes.

h. Resolución Presidencial N° 048-2016-SERNANP.

Se aprueba el Plan Maestro, documento de planificación de más alto nivel de la Reserva Nacional Sistema de Islas, islotes y Puntas Guaneras, donde gráficamente la Zona de aprovechamiento directo (AD) se encuentra superpuesta también al polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos.

i. Resolución Presidencial N°325-2016-SERNANP.

Esta última actualización de la “Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Sitio del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE)”, que como anexo forma parte de dicha resolución, establece los criterios para la zonificación los cuales parten aspectos legales, naturales, culturales, sociales, turísticos y políticos que deben de analizarse a fin de definir la microzonificación de Ámbito del Plan de Sitio (APS). Cabe señalar, que los criterios naturales (prioridades u objetos de conservación) deben prevalecer sobre el resto en caso de algún conflicto. Asimismo, estos criterios de zonificación deben de orientar a determinar los niveles de uso (categorías) al interior del APS. Por lo cual, mientras más frágil y mayor grado de prioridad para la conservación es un ecosistema, los niveles permisibles de impacto tienen que ser menores por lo cual se hallaran ubicados en la Microzona de Nivel de Uso “0” NU0; por otra parte, los espacios que no son frágiles y donde puede soportar visita turística de forma constante pero sostenible son establecido en la Microzona de Nivel de Uso “1” NU1; en un extremo, mientras menos frágil y menor grado de prioridad para la conservación presente un ecosistema, los niveles permisibles de impacto son mayores los cuales serán ubicados dentro de la Microzona de Nivel de Uso “2” NU2. En conclusión, estos factores determinan el tipo de actividades permisibles y comportamiento aceptables y así como las condiciones de uso (regulación). (Resolución presidencial N° 325-2016-SERNANP, 2016)

2.1.2 Acuerdos internacionales

a. La Agenda 21.

Cap. 17: Señala que el medio marino y las zonas marino costeras deben ser protegidos y su uso debe ser racional para permitir el desarrollo de los recursos vivos y evitar la saturación en el uso de los espacios costeros promoviendo el ordenamiento para tal fin herramientas de manejo entre ellas la zonificación, para las actividades económicas sostenibles como el ecoturismo.

b. La Agenda 2020 y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles.

Obj.14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible: Promueve la gestión sostenible de las zonas marinos costeras y prioriza pequeños estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados obtienen del uso sostenible de los recursos marinos, en particular mediante la gestión sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo. Por ello, la ordenación marina mediante la zonificación debe formar parte del ecoturismo y con ello promover, como menciona el Organismo Mundial del Turismo (OMT), la economía azul.

III. Método

3.1 Tipo de investigación

La metodología de la presente investigación es de la siguiente manera (Rivero, 2008):

3.1.1 *Descriptivo*

La presente investigación parte de un marco metodológico descriptivo donde se realizó una línea base ecoturística el cual enmarca la situación actual en temas ambientales, biológicos y socio-económicos de las islas Cavinzas e islotes Palominos del Sector Centro de la RNSIIPG -Callao, a través de procesos de recolección de datos, informes, fuentes de información primaria, encuestas y/o entrevistas.

3.1.2 *Deductivo*

Se utilizó datos cartográficos (Superposición simple de capas de los mapas temáticos elaborados en ArcGis), informes, estudios, censos biológicos, entrevistas, entre otros, con la finalidad de proponer la zonificación ecoturística del sistema de las islas Cavinzas e islotes Palominos.

3.2 Ámbito temporal y espacial

3.2.1 *Ámbito temporal*

El presente estudio se desarrolló mediados del 2018 al 2019, donde el levantamiento de información biológico insular y marítimo *insitu* se realizó en agosto del 2018. Las diversas entrevistas a los actores socioeconómicos se realizaron en noviembre del 2019. Asimismo, respecto a la data utilizada para su análisis (biodiversidad poblacional y actividad pesquera) corresponden desde el 2010 hasta la información más actualizada posible. Además, los datos del ingreso de visitantes corresponden del 2015 hasta octubre del 2019.

3.2.2 *Ámbito espacial*

El área de materia de zonificación se encuentra dentro del espacio delimitado por el polígono denominado islas Cavinzas e islotes Palominos, un área poligonal de 5146.885 ha, el

cual según el Decreto Supremo N°024-2009 SERNANP, en su expediente de creación se encuentra georreferenciado los siguientes puntos geográficos (ver Tabla 2), con una proyección del sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator-UTM (Decreto Supremo N°024-2009 SERNANP, 2010).

Tabla **2**

Coordenadas UTM del polígono de las Islas Cavinzas e islotes Palominos

	Este	Norte
1.	252066.2669	8658500.8611
2.	256316.7467	8661926.5005
3.	262968.9594	8658105.3458
4.	262968.9594	8652453.6431

Nota. Tomado del Decreto Supremo N°024-2009 SERNANP publicado en el diario El Peruano, 2010.

Por consiguiente, este polígono abarca ecosistemas insulares y marinos, donde la Tabla 3 muestra las dimensiones espaciales de cada uno de ellos.

Tabla **3**

Áreas correspondientes al ecosistema marino e insular del polígono de islas Cavinzas e islotes Palominos

	m²	ha	%
Área total	51468853	5146.8853	100
Área marina	51341563	5134.156228	99.75
Área insular	127290	12.729072	0.25

Nota: Realizado con el apoyo del Sistema de Información Geográfica (SIG).

3.3 Variables

Para la presente tesis, se tomó en consideración las siguientes variables como muestra la Tabla 4.

Tabla**4***Variables*

Variables	Indicador
zonificación	Zonas de aposentamiento de especies insulares Zonas de reproducción de especies insulares Zonas de hábitats Zonas de infraestructura Zonas de pesca y extracción del guano Zonas de actividades ecoturísticas Rutas ecoturísticas Oleajes
Ecoturismo	N° Recursos ecoturísticos N° Actividades ecoturísticas fluctuación del N° visitantes Proyección de visitantes Perímetro
Sistema de islas Cavinzas e Islotes Palominos	área altitud Fluctuación poblacional de especies insulares Distribución de especies insulares Número de especies hidrobiológicas Profundidad marina

Nota: Elaboración propia.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Es el área determinada por el polígono de las islas Cavinzas e Islotes Palominos que corresponde a 5146.885 ha, según el DS N° 024-2009 SERNANP.

3.4.2 Muestra

Es un área menor donde se desarrollan las actividades ecoturísticas abarcando una superficie total de 868.5 ha.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Información cartográfica digital

- Se utilizó la Carta Nacional 25i- Lima, con una escala de 1/100,000, con la proyección UTM WGS 84 Zonas 18 (elaborado por el Instituto Geografía Nacional [IGN]), descargando los shapefile como base para la creación de mapas temáticos.

- Se utilizó el mapa de las ANP, elaborado por el SERNANP, con una proyección UTM WGS 84. Especialmente para la identificación georreferenciado de los polígonos de la RNSIIPG.

3.5.2 Equipos topográficos y material de campo

Para el levantamiento de información de campo se usó:

- GPS marino- GARMIN modelo ECHOMAP 52 DV. Utilizado para la obtención de puntos geoespaciales en la isla Cavinzas, así como las rutas marinas de los diferentes operadores turísticos.
- Telémetro-VORTEX. Utilizado para hallar la distancia de las embarcaciones hacia las islas e islotes y la fauna del ecosistema insular.
- Contómetro- KW-TRIO. Utilizado para realizar el conteo in situ del número de individuos de cada especie de aves marinas y lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*) en las islas e islotes.
- Cámara fotográfica-Nikón modelo COOLPIX P900. Utilizado para obtención de registros fotográficos profesionales de la fauna marina en su estado natural, así como apoyo en la identificación y conteo exacto de especies gracias a su largo alcance visual.
- Vehículo aéreo no tripulado (Drone). DJI modelo INSPIRE 2.- Utilizado para la obtención de fotografías aéreas especialmente en zonas de difícil acceso, identificando especies de fauna marina en el ecosistema insular.
- Binoculares 10 x 50- Buschell. Utilizado para la obtención visual de especies de avifauna y mamíferos marinos, así como también el registro de actividades antrópicas en el área protegida.

3.5.3 Equipos de gabinete

Microcomputadora portátil Hp-Core i7-8 GB-Windows 10, se utilizó para el procesamiento de los datos adquiridos en campo, el análisis y almacenamiento de la información.

3.5.4 *Software*

- ArcGIS 10.1. Utilizado para el procesamiento, automatización, modelamiento tridimensional de la información cartográfica y la elaboración de múltiples mapas temáticos correspondientes a la presente investigación.
- Word 2019.-Utilizado para el vaciado y automatización del registro recopilado en campo, así como para la elaboración del documento final.
- Excel 2019.- Utilizado para el vaciado, automatización, procesamiento y análisis estadístico de la información recopilada en campo.

3.5.5 *Técnicas de recolección de datos*

Para el levantamiento de información se usó las fichas técnicas de encuestas en el cual se plantea cuatro preguntas realizadas a los operadores turísticos y dos preguntas para la entrevista. Y para los profesionales de la Reserva Nacional del Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, se realizaron tres preguntas permitiéndoles explayarse en sus respuestas como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Ficha técnica de entrevista y encuesta dirigido a los operadores turísticos y profesionales responsables de las islas Cavinzas e islotes Palominos.

<p>OPERADORES TURISTICOS</p> <p>Encuesta</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿A qué distancia considera usted optimo el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(arilla) de la isla Cavinza? <ol style="list-style-type: none"> 30 m Mayor o igual a 60 m ¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I? <ol style="list-style-type: none"> 20 m Mayor o igual a 30 m ¿A qué distancia considera usted adecuado el avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera? <ol style="list-style-type: none"> 10 m Mayor o igual a 20 m ¿A qué distancia considera usted adecuado que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera? <ol style="list-style-type: none"> Mayor igual a 50 m Menor o igual a 30 m <p>Entrevista</p> <ol style="list-style-type: none"> De qué manera piensa usted que la RNSIIPG puede contribuir al desarrollo del turismo es las islas cavinzas e islotes Palominos. Que aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotes Palominos. <p>PROFESIONALES Y RESPONSABLES DE LA RNSIIPG-SERNANP</p> <p>Entrevista</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué consideraciones técnicas cree adecuada el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotes Palominos? ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de aposentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué? ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?
--

Nota: Elaboración propia.

Por otra parte, se desarrolló fichas técnicas de campo para el levantamiento de información de los recursos y/o atractivos turísticos. Adicionalmente, se elaboró ficha para el levantamiento de información biológica (monitoreo terrestre y marino), para la elaboración de la línea base tanto para la isla Cavinza como para los islotes Palominos, como se muestra en la Figura 2.

Figura 3

Validación del instrumento de encuesta y entrevista, firmado por la Mg. Ruth Gordon Meza (ver

Anexo 8)

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Encuesta)			
TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS CALLAO-PERÚ. RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de encuesta para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.			
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
1	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua (orilla) de la isla Cavinza? a) 30 m b) Mayor o igual a 60 m		X
2	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo? a) 20 m b) Mayor o igual a 30 m		X
3	¿A qué distancia considera usted adecuada el avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) 10 m b) Mayor o igual a 20 m		X
4	¿A qué distancia considera usted adecuada que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) Mayor igual a 50 m b) Menor o igual a 30 m		X
Apellidos y nombre		Gordon Meza, Ruth Escarlen	
Grado académico		Magister	
Mención		Marketing turístico y hotelero	
		Firma	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Entrevista)			
TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS CALLAO-PERÚ. RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de entrevista para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.			
ENTREVISTA			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS	1 ¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas cavinzas e islotas Palominos?		X
	2 ¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotas Palominos?		X
PROFESIONALES DE LA RNSIIPG-SERNAMP	1 ¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotas Palominos?		X
	2 ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de apesentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?		X
	3 ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?		X
Apellidos y nombre		Gordon Meza, Ruth Escarlen	
Grado académico		Magister	
Mención		Marketing turístico y hotelero	
		Firma	

Nota: Elaboración propia.

Figura 4

Validación del instrumento de encuesta y entrevista, firmado por la Dra. Esenarro Vargas Doris (ver

Anexo 8).

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Encuesta)			
TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS CALLAO-PERÚ. RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de encuesta para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.			
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
1	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua (orilla) de la isla Cavinza? a) 30 m b) Mayor o igual a 60 m		X
2	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo? a) 20 m b) Mayor o igual a 30 m		X
3	¿A qué distancia considera usted adecuada el avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) 10 m b) Mayor o igual a 20 m		X
4	¿A qué distancia considera usted adecuada que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) Mayor igual a 50 m b) Menor o igual a 30 m		X
Apellidos y nombre		ESENARRO VARGAS DORIS	
Grado académico		DOCTORA	
Mención		MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
		Firma	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Entrevista)			
TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS CALLAO-PERÚ. RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de entrevista para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.			
ENTREVISTA			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS	1 ¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas cavinzas e islotas Palominos?		X
	2 ¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotas Palominos?		X
PROFESIONALES DE LA RNSIIPG-SERNAMP	1 ¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotas Palominos?		X
	2 ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de apesentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?		X
	3 ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?		X
Apellidos y nombre		ESENARRO VARGAS DORIS	
Grado académico		DOCTORA	
Mención		MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
		Firma	

Nota: Elaboración propia.

Figura 5

Validación del instrumento de encuesta y entrevista, firmado por la Mg. Carmen Aylas

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Encuesta)			
TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS CALLAO-PERÚ. RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE			
<i>Indicación:</i> Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de encuesta para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.			
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
1	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua (orilla) de la isla Cavinza? a) 30 m b) Mayor o igual a 60 m		X
2	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo? a) 20 m b) Mayor o igual a 30 m		X
3	¿A qué distancia considera usted adecuado el avistamiento no embarcado (nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) 10 m b) Mayor o igual a 20 m		X
4	¿A qué distancia considera usted adecuado que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) Mayor igual a 50 m b) Menor o igual a 30 m		X
Apellidos y nombre		AYLAS HUMAREDA, MARIA DEL CARMEN	
Grado académico		MAG: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
Mención		GESTION AMBIENTAL	
		Firma	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (Entrevista)				
TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS CALLAO-PERÚ. RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE				
<i>Indicación:</i> Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de entrevista para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.				
ENTREVISTA	N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS	1	¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas Cavinza e Islotes Palominos?		X
	2	¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinza e Islotes Palominos?		X
PROFESIONALES DE LA RNSIIPG-SERNANP	1	¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinza e Islotes Palominos?		X
	2	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinza, en especial en dirección a las zonas de aposentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?		X
	3	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?		X
Apellidos y nombre		AYLAS HUMAREDA, MARIA DEL CARMEN		
Grado académico		MAG: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Mención		GESTION AMBIENTAL		
		Firma		

Nota: Elaboración propia.

3.6 Procedimientos

3.6.1 Procedimiento general

El procedimiento que se usó para la realización de la presente investigación es como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5

Procedimiento

Fase	Sub fase	Descripción
Primera: Recopilación	Recopilación bibliográfica	Se obtuvo información de fuentes primarias (Gobierno Regional del Callao, SERNANP, IMARPE, MINCETUR, AGRORURAL, entre otros), con el fin de elaborar la línea base ecoturística.
	Recopilación in situ y selección de los criterios de zonificación ecoturística.	Se realizó la recopilación de los criterios (legales, ambientales, socioeconómicos y políticos). Se realizó salidas de campo para la obtención de la información.

Fase	Sub fase	Descripción
Segunda: Formulación	Generación de los criterios cartográficos faltantes para la zonificación ecoturística.	Se elaboró mapas cartográficos faltantes con el apoyo de las entidades competentes.
	Sistematización cartográfica de los criterios de zonificación ecoturística.	Se ingresó toda la información cartográfica generada y recopilada en un mismo Sistema de Información Geográfica (SIG).
	Revisión de la información recopilada. Obtención de la información cartográfica faltante. Sistematización corregida de la información general.	
	Elaboración, sistematización y análisis de las encuestas y/o entrevistas a actores socioeconómicos del sector turístico.	Se realizó entrevistas a operadores turísticos, autoridades, personal profesional y/o científico del SERNANP.
Tercera: Análisis y Zonificación	Obtención del mapa de unidades integradas del área marino insular.	Se realizó la integración, mediante técnicas del SIG, todas las variables temáticas o criterios de zonificación ecoturística, conservando en base de datos la información correspondiente.
	Determinar las Niveles de Uso.	Se realizó mediante el análisis del mapa de unidades de integración y el análisis de la percepción de los actores socioeconómicos del sector turismo.
	Elaboración del mapa final de la propuesta de zonificación ecoturística Se realizó las condiciones y normas de uso para cada Nivel de Uso Ecoturístico	

Nota: Elaboración propia.

3.6.2 Procedimiento específico

3.6.2.1 Procedimiento para la obtención de la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú. Para la obtención de los datos para la línea base se emplearon diversos mecanismos de apoyo tanto in situ como fuente bibliográfica.

a. Altitud

Para hallar la altitud de la isla Cavinza se utilizó la ubicación de diversos puntos georreferenciados con el GPS, en la superficie accesible tanto en la parte más baja posible a nivel del mar y la parte más alta, posteriormente procesándolo con el software Arcgis se obtuvo el mapa de altitud de toda la isla Cavinza.

Respecto a los islotes Palominos, debido a su inaccesibilidad para el ser humano, se determinó su altitud mediante el uso del dron, sobrevolándolo al nivel más alto de los islotes y registrando la altura de vuelo, consiguiendo de esta manera altitudes referenciales.

b. Profundidad marina

La profundidad marina, fue hallada mediante la batimetría. Los datos de la batimetría fueron obtenidos por personal especialista de la Reserva Nacional Sistema de Isla Islotes y Puntas Guaneras y con el apoyo de la Dirección de Hidrografía y Navegación. Posteriormente dicha información se procesó mediante el software de ArcGis obteniendo el mapa de profundidad marina y para el modelamiento tridimensional se utilizó la aplicación de ArcScene.

c. Geología

Para poder hallar las características geológicas de las islas Cavinzas e islotes Palominos se utilizó bibliografía de estudios realizados. Asimismo, se conoce que el origen de las islas e islotes se obtuvieron como consecuencia de las actividades volcánicas producidos en los fondos oceánicos dando origen a afloramientos rocosos que formaron las islas e islotes y además se encuentran relacionadas a la dinámica de las placas de corteza terrestre.

Por otra parte, respecto a la estructura y formación de rocas, se puede diferenciar dos tipos generales de islas a nivel del litoral peruano, según el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL, 2011): i) islas volcánicas intrusivas, con formaciones de rocas ígneas, ubicadas generalmente al norte del litoral y son características por su relieve accidentado, ondulado y con pendiente pronunciada, ii) islas volcánicas extrusivas, tiene como cimiento formaciones rocosas ígneas y en la superficie una estructura de rocas sedimentarias conformado por compactaciones de arenas y cantos rodados, generalmente se encuentran al sur del litoral y son características por su relieve llano, leves ondulaciones y con pendientes ligeramente pronunciados (p. 10).

d. Temperatura Superficial del Mar (TSM)

Se obtuvo mediante el promedio de los registros de TSM obtenidos por el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) del Ministerio de Agricultura, desde enero del 2013 a diciembre del 2016 en las islas Cavinzas.

e. Temperatura Ambiental (TA)

Se obtuvo mediante el promedio de los registros de la TA, desde enero del 2013 a diciembre del 2016 en las islas Cavinzas.

f. Fenómeno del Niño

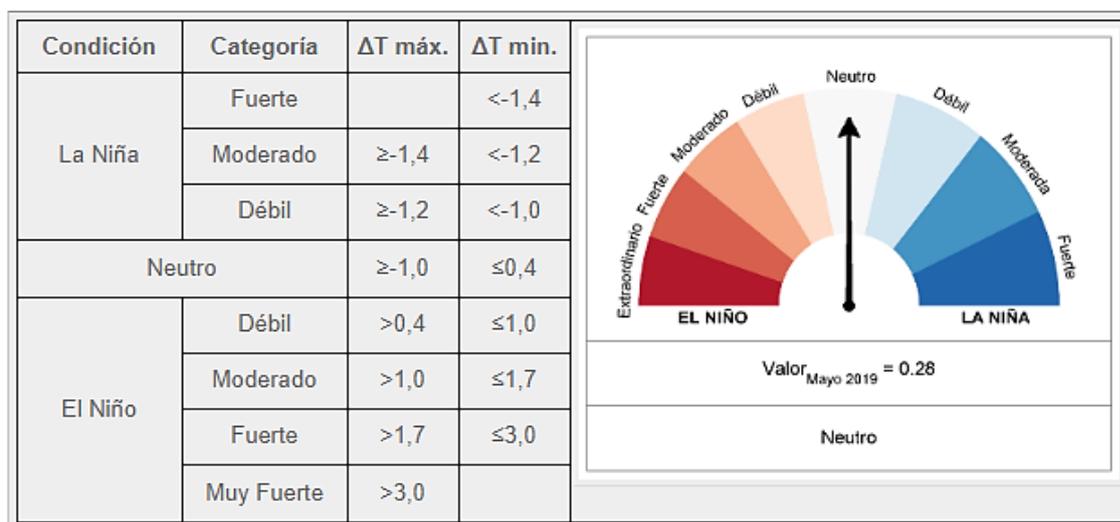
A lo largo de la historia, la percepción de las aguas cálidas del mar sumado con las intensas precipitaciones e inundaciones, así como la variación en la población de peces y aves guaneras tuvieron diferentes denominaciones como la “Corriente del Niño”, “El Niño” llegando así ser denominado como el “Fenómeno del Niño” (FEN), el cual corresponde a “eventos con meses de duración, con la presencia de aguas anómalas cálidas y lluvias intensas e inundaciones en la costa del Perú, asociada a impactos en el ecosistema marino”. (Instituto Geofísico del Perú [IGP], 2017)

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) presenta los registros de las temperaturas superficial del mar, asimismo, expone los Índices Costero el Niño (ICEN) el cual son obtenidos para la clasificación de eventos La Niña y El Niño, según sus categorías. (ver Figura 6).

Asimismo, el IMARPE brinda todos los ICEN de diferentes años, los cuales fueron utilizados para elaborar la Figura 11, siguiendo el modelo de ENFEN (2012) y Takahashi (2014), el cual muestra la fluctuación de los ICEN mensuales a lo largo del 2010 hasta el abril del 2019.

Figura 6

Intervalos del ICEN obtenidos para la clasificación de eventos La Niña y El Niño según sus categorías



Nota. Tomado de la Comisión Multisectorial Estudio Nacional del Fenómeno del Niño

(ENFEN),2012(http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0178030200000000000000).

g. Biodiversidad en el ecosistema insular

Las islas Cavinzas e islotes Palominos se encuentran dentro del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH), destacándose como uno de los ecosistemas marinos más productivos del mundo, el cual se caracteriza por la presencia permanente de surgencias de aguas relativamente frías y ricas en nutrientes, las cuales determinan su alta productividad. Asimismo, sus importantes pesquerías, se caracteriza por su biodiversidad de importancia global siendo designada como una de las 200 ecorregiones prioritarias de conservación a nivel global por el Fondo Mundial para la Naturaleza Ecorregión Global 200 del WWF (Comisión Multisectorial para la Gestión Ambiental del Medio Marino Costero - COMUNA, 2015).

Por ello, estas islas e islotes, se caracterizan por la presencia importante de aves marinas, donde se obtuvo datos mediante los censos realizados por los guardaislas de AGRORURAL y los guardaparques del SERNANP entre los años del 2015 al 2018, fueron

procesadas para poder obtener la fluctuación poblacional de las aves en las islas Cavinzas. En los islotes Palominos, no se registra datos continuos de las poblaciones de aves, debido a que no hay permanencia de guardaislas; sin embargo, entre octubre del 2015 y octubre 2017, se obtuvieron registros mensuales, mediante monitoreo marino realizados por especialistas de la RNSIIPG-sede centro.

Asimismo, para poder determinar la distribución poblacional de las diversas especies del ecosistema insular, se realizó dos días de monitoreo biológico terrestre (07 y 08 de agosto del 2018) y un día de monitoreo biológico marino (09 de agosto del 2018).

El 07 y 08 de agosto se realizó el levantamiento de información en la isla Cavinza mediante el monitoreo biológico insular, ubicando los puntos para el censo de aves guaneras y no guaneras con la ayuda del guardaisla.

El 09 de agosto del 2018 en conjunto con el personal técnico de la RNSIIPG-sede centro, se realizó el monitoreo biológico embarcado alrededor de los islotes Palominos utilizando un vehículo aéreo no tripulado(drone).

Por otra parte, en este ecosistema insular coexisten los lobos marinos chuscos, donde en la misma fecha se registró la distribución poblacional en los islotes Palominos en estado de aposentamiento o descanso, determinando “La Lobera” o “Islote Principal” como área de mayor densidad poblacional.

h. Biodiversidad del ecosistema intermareal

Es definida como una zona de transición o encuentro entre los ambientes terrestres y marinos cuyo límite está comprendida entre las líneas de alta y baja marea. Asimismo, se crea condiciones óptimas de temperatura, humedad, radiación solar, entre otros, para el desarrollo de especies únicas. “Albergando, comunidades de mitílidos (chorales o choritos) que son especies ingenieras, es decir, constituyen por sí mismas hábitat para refugio y/o reproducción de otras especies y en menor número como alimento” (SERNANP, 2016, p. 19). Para hallar la

variedad de especies en este ecosistema, se utilizó los informes obtenidos por los patrullajes realizados en años anteriores.

i. Biodiversidad del ecosistema submareal.

Corresponde al ámbito marino propiamente. Este ecosistema se inicia en la línea de baja marea y se prolonga hasta el fondo marino.

De acuerdo a su ubicación en columna de agua, se pueden clasificar en bentónicas (que viven en el fondo marino), planctónicas (organismos que viven en la columna de agua, dejándose llevar por los movimientos de la misma o nectónicas (aquellas que se oponen a las corrientes por su propio movimiento) (SERNANP, 2016, p. 19). Para hallar la variedad de especies en este ecosistema, se utilizó los informes obtenidos por los patrullajes realizados en años anteriores.

j. Inventario de recursos ecoturísticos

Mediante las diversas salidas de campo hacia las islas Cavinzas e islotes Palominos y con el apoyo de las embarcaciones turísticas, se pudo obtener los registros de los recursos ecoturísticos. Posteriormente, de acuerdo con el trabajo realizado in situ se llevó a cabo la evaluación de los recursos ecoturísticos adaptando a la metodología del “Manual para la formulación del Inventario de Recursos Turísticos a Nivel Nacional”, con el propósito de realizar una evaluación más objetiva.

3.6.2.2 Procedimiento para la obtención de los criterios de zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes. La “Guía para la elaboración de los planes de sitio de las Áreas Naturales protegidas ” presenta los siguientes criterios que orientan a la determinación de los Niveles de Uso Turístico :

a. Legales(zonificación del Plan Maestro, derechos adquiridos)

b. Naturales y sociales(Categoría del ANP y zonificación, elementos ambientales, dinámica social dentro fuera del ANP)

c. Turísticos(Dinámica de la actividad turística)

En base a ello, se adaptó a criterios necesarios a la realidad del ámbito del presente estudio los cuales son:

a. Criterio Ambiental /**Subcriterio Ambientes terrestres /**

- Zona de aposentamiento y reproducción de aves guaneras
- Zona de aposentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt
- Zona de lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*)
- Zona de aposentamiento y reproducción de aves no guaneras
- Infraestructura en la isla Cavinza
- Tipos de hábitats en la isla Cavinza

Subcriterio Ambientes acuáticos/

- Profundidad marina
- Oleaje

b. Criterio Socioeconómicos

- Pesca artesanal y extracción de guano

Subcriterio turismo /

- Inventario recursos ecoturísticos
- Inventario de actividades ecoturísticas
- Mapa de grado de interés por recursos o actividad ecoturística
- Rutas ecoturísticas por empresas

Asimismo, para determinar estos criterios se realizó las salidas de campo a las islas Cavinzas e islotes Palominos en las fechas del 07 al 09 de agosto del 2018, realizando monitoreos biológicos terrestre (insular, solo en la Isla Cavinza debido a la accesibilidad del muelle) y marino (a bordo de la patrullera denominada Laguna de Mejía dela RNSIIPG-sede centro, tanto alrededor de la isla Cavinza e islotes Palominos), además de entrevistas a guardaislas y el análisis de registros de censos de aves. Detallando el procedimiento de los siguientes indicadores de los criterios de zonificación:

a. Zona de aposentamiento y reproducción de aves guaneras

Dicho monitoreo biológico en la Isla Cavinzas se realizó los días 07 y 08 de agosto del 2018, desembarcando en el muelle artesanal, entrevistando inicialmente al guardaisla respecto a la distribución de las especies en la isla registrados en los últimos censos de aves y pernoctando en la casa del guardaisla.

b. Zona de aposentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt

La distribución poblacional de esta población también fue determinada el 07 y 08 de agosto del 2018, registrando su mayor población en la zona nordeste y sudoeste de la isla Cavinza. Sin embargo, fue el 09 de agosto mediante el monitoreo marino con ayuda de un drone, donde se pudo registrar por primera vez la población de pingüinos de Humboldt en estado reproductivo en la parte más alta del islote Mellizo II (islotes Palominos).

c. Zona de lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*)

Para la identificación de esta zona se realizó un monitoreo marino alrededor de la isla Cavinza el 07 de agosto del 2018 y el 09 de agosto del 2018 alrededor de los islotes Palominos mediante una observación simple y con el apoyo de un drone para las zonas más altas.

d. Zona de aposentamiento y reproducción de aves no guaneras

Para la identificación de cualquier especie de ave, en especial de las aves guaneras en las islas Cavinzas, se realizó el monitoreo biológico los días 07 y 08 de agosto, identificando

cada especie con apoyo de la ficha técnica como se muestra en la Figura 2 y colocando su georreferenciación mediante el GPS y plasmando en un mapa de campo cada especie identificada, de la misma manera se realizó el 09 de agosto en el monitoreo marino realizada alrededor de los islotes Palominos.

e. Infraestructura en la isla Cavinza

Se realizó la toma de puntos georreferenciales mediante el GPS en todas las instalaciones presentes en la isla Cavinza el 08 de agosto del 2018, como también infraestructura antigua utilizada para la extracción del guano de las islas.

Esta infraestructura en la isla Cavinza que fue construida con fines para la extracción del guano, monitoreo y vigilancia de la misma (contra pescadores furtivos y saqueadores ilegales de guano y/o personas que intenten dañar o alterar este ecosistema entorno a la producción del guano), está formada por:

Muelle: Plataforma aérea, estructura elaborada a base de manera comprendido por cabezo de muelle (puntales y tijerales), castillo principal (soporte y templadores), escalera de gato, entre otros. Presenta la habilitación de un baño rústico (modelo de silo) donde la materia orgánica cae al mar. Presenta en la zona de la isla una plataforma o patio de concreto.

Casa administración: La oficina (primer nivel): cuenta con 03 espacios diferenciados (02 dormitorios, 01 almacén-dormitorio) y una sala (usado como espacio de escritorio) con 3m de altura aproximado.

- cocina y comedor (segundo nivel) y ducha y tanque sin uso (primer nivel).
- 02 almacenes (primer y segundo nivel) con 2.10 m de altura aproximado.
- reservorio o tanque de agua de forma circular, (Cap. 110 TM³)
- baño(inhabilitado) y ducha.
- 02 biohuertos (frente a la oficina) 1.18 m x 1.53 m aproximadamente, donde el guardaisla siembra plantas herbáceas comestibles (tomate y perejil).

- 01 pequeño patio.
- 03 hileras de escaleras de concreto.

La energía eléctrica es abastecida mediante energía solar (01 panel solar) el cual está colocado encima del almacén cerca de la oficina.

Toda la infraestructura es a base de madera y el techo de ethernet.

Asimismo, se halló la ubicación de otras estructuras en la Isla Cavinza:

- **Cáncamo:** (02) Piezas de fierro ancladas a la roca.
- **Cabria:** (01) Estructuras de madera que se utilizan para el embarque del guano bruto.

f. Tipo de hábitats

Se realizó trabajo en campo para la identificación de hábitat en la isla Cavinza, mediante la toma de puntos georreferenciados en las zonas de fácil acceso y mediante el uso del drone en zonas de mayor pendiente. Para la identificación de cada una se utilizó la siguiente conceptualización planteada:

Cueva: Cavidad natural de terreno identificadas en dos zonas laterales de la isla Cavinza, producida por la erosión marina, eólica, temperismo y otros factores, convirtiéndose en refugio de algunas especies aprovechadas como lugares de anidación.

Acantilado: Zona con gran pendiente mayor de 45° de inclinación, donde es imposible caminar. En la isla Cavinza está compuesto por rocas angulares y con ligeras capas de sedimentos de guano y otras materias y suele hallarse alrededor de la isla.

Ladera: Zona con aproximadamente 45° de inclinación donde es posible caminar con mucha precaución. En la isla Cavinza, este hábitat, suele hallarse en la parte central y zonas contiguas a los acantilados, está compuesta en su mayoría por capas de sedimento en especial las deyecciones de las aves (guano) y otros restos de materia orgánica como plumas y rocas compactadas a la superficie.

Pampa: Superficie o relieve plano o con ligera pendiente, zona de fácil acceso. Este hábitat es reducido, hallándose en la parte Centro sur de la isla Cavinza, presentando una superficie compuesta por la compactación de sedimentos de las deyecciones de las diversas aves(guano) adheridas a rocas de regular tamaño.

Terraza marina: Son espacios donde se produce la variación del nivel del mar, pertenece al ecosistema intermareal. En la isla Cavinza es definido como aquel espacio que une la zona insular y el mar, por lo cual rodea casi toda la isla.

g. Profundidad marina

Mediante la batimetría realizado por la sede centro de la RNSIIPG en el 2017, se realizó su procesamiento en el programa de ArcGis para obtener el mapa de profundidad marina y ArcScen para el modelamiento tridimensional del polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos.

h. Pesca artesanal y extracción de guano

Sin bien es cierto, la presente zonificación ecoturística se propone como base para la actualización del plan de sitio de las islas Cavinzas e Islotes Palominos, por lo cual, dicho plan de Sitio no debe de entenderse como una herramienta solo para la actividad turística, sino como un instrumento de planificación que armonice el desarrollo de diferentes actividades económicas (SERNANP, 2009).Es por ello que para la identificación de los puntos de pesca alrededor de las islas, se obtuvo mediante los informes realizados por los guardaparques en los patrullajes rutinarios del 2017 y 2018, donde plasman las ocurrencias y los puntos georreferenciados de pescadores de pescadores intervenidos. Así también se complementó dicha información con las apreciaciones de los guardaparques. Otra actividad que es la extracción del guano, que desde el 2002 no se ha realizado, debido a la escasa regeneración de estas capas de deyecciones de aves, donde el único espacio destinado para esta actividad dentro del polígono de la reserva es la isla Cavinza.

COD.	Recursos y actividades ecoturísticas	Ecotureros s.a.c.	Mar adentro excursiones e.i.r.l.	T&t servicios turísticos	Buceo técnico del Perú sac	Spondylus servicios marinos	Ecoturismo islas del Callao s.a.c.	Servicios turísticos M y g s.a.c.	promedio
09	Zona de pingüinos-Mellizo II	1	0	2	0	0	0	0	0
10	Isla Cavinza	4	4	4	2	0	4	0	3
11	Isla I	0	3	0	0	0	0	0	1
12	Isla II "Pequeña catedral"	0	3	0	0	0	0	0	1
13	Casa del guardaisla y muelle artesanal	1	4	3	3	0	3	0	2
14	Zona de pingüinos oeste	0	4	0	0	0	0	0	1
15	Zona de pingüinos Este (cerca de la casa del guardaisla)	4	4	2	3	0	3	0	2

Nota. Elaborado con datos mediante entrevistas. Donde: 4 (recurso o actividad ecoturística con mayor interés); 3 (recurso o actividad ecoturística con regular interés); 2 (recurso o actividad ecoturística de interés); 1 (recurso o atractivo poco interés); 0 (nada de interés)

Interpretación: La tabla 6 muestra el grado de interés que muestran por ofrecer a los visitantes tanto como recursos turísticos como actividades, teniendo como resultado el promedio general obtenido luego de realizar la consulta a cada operador turístico. Por lo cual existe un mayor interés de ofrecer a los visitantes la observación embarcada de lobos marinos chuscos, seguido de mostrar como recurso al islote el Faro y la isla Cavinza.

k. Rutas turísticas por empresas

Para la obtención de las rutas turísticas se realizó mediante tres procesos: la primera a través trasladándose a bordo de las embarcaciones de la mayoría de los operadores turísticos, la segunda mediante los tracks almacenados en la memoria de los GPS utilizados anteriormente por los guardaparques que realizan parte de sus patrullaje en las embarcaciones de los operadores turísticos, y tercero mediante información verbal de los mismos guías y/o patrones de yates de las embarcaciones turísticas.

3.6.2.3 Plantear estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú. Se realizó mediante encuestas y entrevistas a los actores socioeconómicos del

sector turismo, tanto a los operadores turísticos como al cuerpo técnico responsable de la administración de la RNSIIPG-Sede Centro como profesionales de la dirección central del SERNANP, los cuales se dividieron de la siguiente manera:

a) Operadores turísticos

1. Eduardo Bucher, Mar Adentro Excursiones E.I.R.L., Gerente General
2. Carlos Ortiz, Spondylus Servicios Marítimos Generales S.A.C., Representante-Administrador
3. Victor Burga, Servicios Turísticos M&G S.A.C., Representante-Patrón de Yate
4. Tony Tahua Ferrey, T&T Turismo y Servicios S.A.C., Gerente General-Patrón de Yate
5. Jafet Carbadillo Villalón, Ecocruceros S.A.C., Guía Náutico
6. Elías Navarro, Ecoturismo Islas del Callao E.I.R.L., Gerente General
7. Santiago Tahua, Buceo Técnico del Perú S.A.C., Gerente General

b) Equipo técnico de la RNSIIPG-SERNANP involucrado a la gestión del turismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos

1. Karol Durand Vera, Especialista de la Unidad Operativa Funcional de Gestión en Turismo-UOFGT, SERNANP
2. Brian Oblitas Gallardo, Coordinador de la sede centro –RNSIIPG, SERNANP
3. Jesús Gallegos Suárez, Especialista en Turismo de la sede centro –RNSIIPG, SERNANP
4. Leonela Valdivia Ramirez, Especialista en Conservación y Educación Ambiental de la sede centro –RNSIIPG, SERNANP

Cabe resaltar que todas las personas antes mencionadas participaron en las entrevistas y encuestas validadas del Anexo 8.

3.6.2.4 Proceso para el planteamiento de las zonas de niveles de uso ecoturísticos del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.

Para la determinación de los niveles de usos ecoturísticos se tomó en consideración todos los criterios de zonificación ecoturísticas, sin embargo, se priorizó aquellos que se consideran fundamentales, como:

a. Áreas de reproducción y aposentamiento de pingüinos de Humboldt

Se tomó como una de las especies prioritaria de conservación para el ecoturismo, al pingüino de Humboldt, debido que es considerada una especie frágil, no solo por estar ubicada en estatus de especie en peligro debido a su reducida población en el Perú. Sino también, al hecho que es una especie extremadamente sensible a factores antropogénicos respondiendo una frecuencia cardiaca muy acelerada a la presencia humana y al gran desgaste de energía sin evidenciarse alguna reacción clara en su recuperación por lo cual no deben tener contacto alguno con humanos en época reproductiva ni en muda (Ellenberg et al., 2006). Además, en el área de estudio, el avistamiento de esta especie tiene un grado de interés 2 (actividad ecoturística de interés) es decir su demanda por operadores turísticos y sus visitantes es regular, teniendo la población más propensa de esta especie en la isla Cavinza, debido a que sus ubicaciones de aposentamiento y reproducción se encuentran cercanos a las orillas, por ende, cercanas a embarcaciones próximas a la isla.

Asimismo, los pingüinos de Humboldt evidencian reacciones respecto a la distancia de alerta(entre el momento que el individuos levanta la cabeza evidenciando agitación, descrito como el giro de la cabeza de 0° a 180 ° de la posición de frente y su alargamiento vertical del cuello) y escape(distancia entre el ave y el observador momento en que la ave comienza a correr, caminar o arrojar al agua) promedio para esta especie fue de 60.35 m y 31.5 m, respectivamente, según el estudio realizado con embarcaciones próximos a los islotes (Oetiker, 2009).

b. Zona de Lobos marinos Chuscos

Otra especie prioritaria, es el lobo marino chusco (*Otaria flavescens*), por ello, investigaciones realizadas del respecto al comportamiento de lobos marinos y su relación con el turismo, establecen que estos individuos dependiendo el tipo de respuesta que presentan a estímulos antropogénicos, sobre todo a la proximidad, generan efectos fisiológicos en su organismo, por lo cual el turismo debe presentar principios de compatibilidad para la conservación de esta especie.

Un estudio realizado en Nueva Zelanda enmarcado a la perturbación del turismo en los lobos marinos (*Arctocephalus forstery*), determinan distancias respecto a la modalidad de visita, es decir, si lo hacen mediante tierra la distancia mínima de acercamiento debería de ser de 30 m, 20 m si se realiza en kayak y 30 m si es mediante embarcaciones a motor (Boren et al., 2002).

Otro estudio realizado en Chile respecto a la respuesta de la conducta del lobo marino (*Otaria flavescens*) y la perturbación turística en la isla Chañaral, determina que esta especie presenta un patrón de respuesta de huida o escape hacia el mar cuando las embarcaciones se acercan a una distancia de 25 m (Pavez et al., 2011).

c. Profundidad Marina

La profundidad marina y el perfil longitudinal submarino es utilizado fundamentalmente para determinar principios de seguridad de las embarcaciones, sobre todo en los espacios que las embarcaciones suelen tener mayor interés como frente a la isla Cavinzas en las zonas de los pingüinos de Humboldt, en los islotes Palominos en la zona de nado con lobos marinos, frente al islote el Faro y el paso entre el islote La Lobera y el Faro donde la profundidad máxima es de -18 m.

d. Rutas ecoturísticas

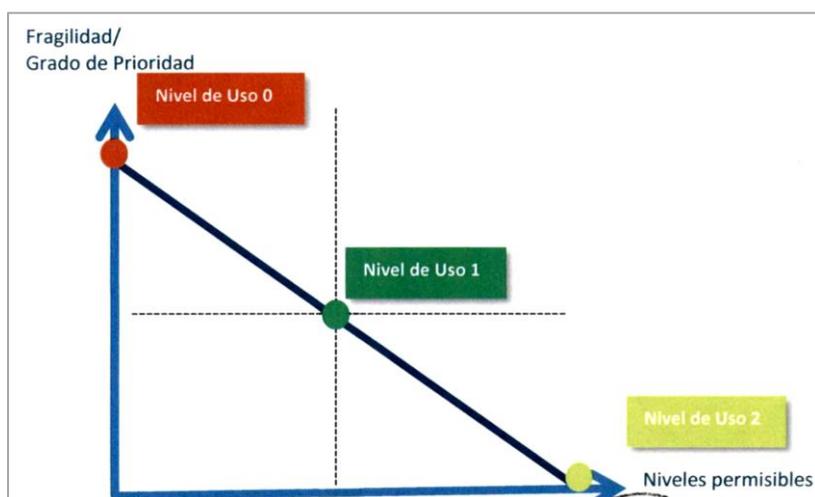
Para determinar el Nivel de uso 2 se realizó mediante la superposición de los tracks de los patrullajes de los guardaparques trasladados en las embarcaciones de los operadores turísticos desde el 2018 al 2019. Adicionando tracks realizados en el presente estudio y mediante entrevistas a algunas empresas que no se registraron tracks con ellos.

e. Planteamiento de los niveles de uso ecoturístico

Para realizar el planteamiento de los niveles de uso ecoturístico se consideró el marco normativo respecto al establecimiento de los Niveles de Usos Turísticos en un ANP se encuentra establecidos en la Guía para la elaboración de planes de sitios, aprobado mediante la Resolución Presidencial N° 325-2006 SERNANP, el cual constituye tres niveles de uso: Nivel de Uso 0 (color rojo), Nivel de Uso 1 (color verde), Nivel de uso 2 (color amarillo), basados en el principio de fragilidad y mayor grado de prioridad de un ecosistema los niveles permisibilidad son de menor impacto y por el contrario mientras menos frágil y menor prioridad para la conservación los niveles permisibles de impacto serán menores. La Figura 7 muestra el modelo usado:

Figura 7

Niveles de uso ecoturístico



Nota. Guía para la elaboración de Planes de sitio-SERNANP

3.7 Análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados se utilizó los siguientes medios:

- Gráficos y tablas del software estadístico Excel.
- Mapas temáticos elaborados en el software sistema de información geográfica Arcgis.
- Videos y/o fotografías terrestres y aéreas
- Observaciones o comentarios de actores locales.

3.8 Consideraciones éticas

La presente investigación respeta la propiedad intelectual de los autores citándolos de manera adecuada siguiendo el formato APA séptima edición. Las diversas entidades u organismos que apoyaron el desarrollo de la presente investigación, autorizaron el uso de informes, datos sistemáticos, material audiovisual, fotografías, entre otros, para su análisis correspondiente, cabe resaltar, que dichos materiales proporcionados no han sido manipuladas ni modificadas. Por otra parte, para el levantamiento de información en campo y/o monitoreo biológico en las islas Cavinzas e islotes Palominos se realizó con autorización correspondiente salvaguardando y respetando los principios de conservación del área y de la vida misma. Las entrevistas y encuestas fueron realizadas de manera verídica y con propia voluntad de los entrevistados sin alterar o modificar los datos obtenidos.

IV. Resultados

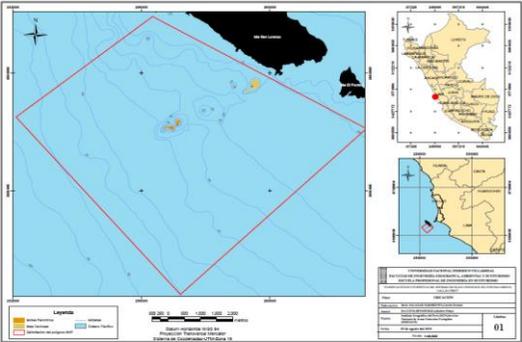
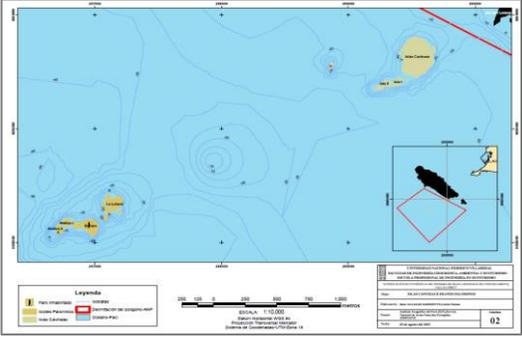
4.1 Línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú

4.1.1 Aspectos geográficos

Las islas Cavinzas e islotes Palominos son parte del sector centro de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, ubicadas al sudoeste de la isla San Lorenzo, frente a la provincia Constitucional del Callao (ver Anexo 10 lámina 01).

Las islas Cavinzas están conformadas por dos islas pequeñas adyacentes a la principal Cavinza, que son denominadas técnicamente, por el SERNANP y AGRORURAL con el nombre de Isla I e Isla II. Por otra parte, los islotes Palominos son un conjunto de islotes denominados técnicamente: La Lobera, El Faro, Mellizo I y Mellizo II. Siendo el islote principal “La Lobera”, debido a que alberga una gran población de lobos marino chuscos (*Otaria flavescens*).

Tabla 7*Línea base de aspectos geográficos*

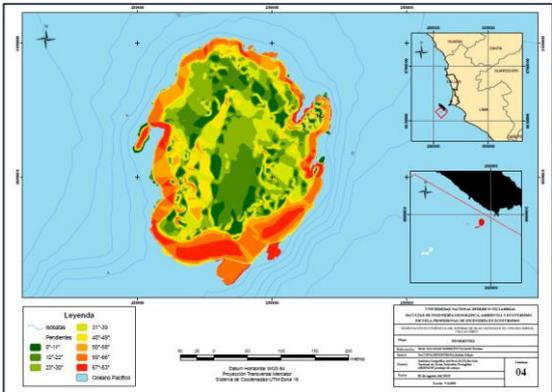
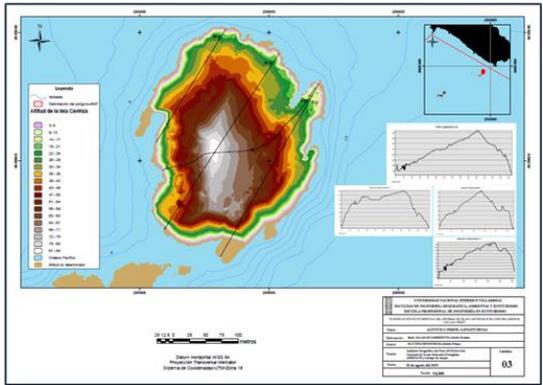
Isla y/o Islote	Distancia desde el muelle de la Plaza Miguel Grau (Callao)	Coordenadas UTM	Superficie	Extensión Máxima longitudinal	Altitud	Mapa
Cavinza	Cavinza: 9138.646 m (4.934 millas náuticas)	E: 259561.477 y N: 8659576.951	Cavinza: área de 7.089 ha	370 m de norte a sur.	Cavinza: altitud máxima de 83.98 msnm (E: 259514 N: 8659610)	Ver anexo 10 lámina01 
Palominos	La Lobera: 11763.466 m (6.3518 millas náuticas)	La Lobera E:257137.128 N:8658324.014 El Faro E:256970.440 N:8658142.245 Mellizo I E:256772.796 N:8658173.202 Mellizo II E:256772.796 N:8658173.202	La Lobera 1.64235 ha El Faro 1.7624 ha Mellizo I 0.416154 ha Mellizo I 0.38714 ha	La Lobera 182.59 m El Faro 218.32 m Mellizo I 88.07 m Mellizo I 97.00 m	Aproximado: La Lobera 33 msnm El Faro 46 msnm Mellizo I 33 msnm Mellizo I 33 msnm	Ver anexo 10 lámina02 

Nota: Elaboración propia.

Interpretación: La tabla 7 muestra los aspectos geográficos como altitud, superficie insular, coordenadas, distancia desde el muelle Miguel Grau del Callao y los mapas de ubicación de las islas Cavinzas e Islotes Palominos.

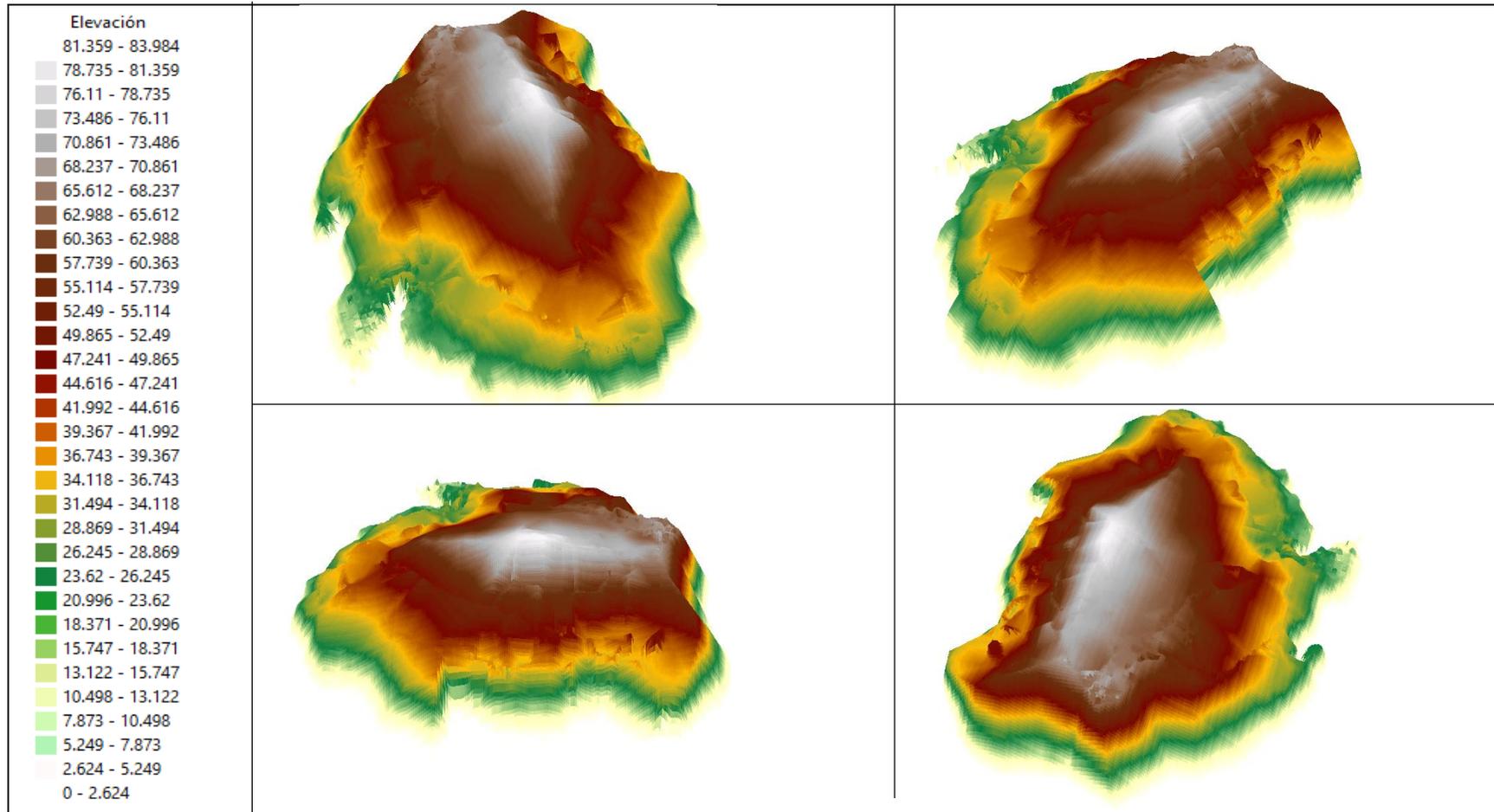
Tabla 8

Pendiente y altitud de la isla Cavinza

Aspecto geográfico	Detalle	Mapa
Pendiente	<p>La isla Cavinza presenta pendientes pronunciadas en los lados de la misma isla, predominando inclinaciones mayores a los 45°, siendo éstas las zonas de menor accesibilidad el ser humano; sin embargo, son espacios propicios para la anidación de algunas especies como el piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) o en pendientes extremas bordeando los 90° como la chuita (<i>Phalacrocorax gaimardi</i>).</p>	<p style="text-align: center;">Ver anexo 10 lámina 04</p> 
Altitud y perfil longitudinal	<p>La altitud máxima de 83.98 m.s.n.m.</p>	<p style="text-align: center;">Ver anexo 10 lámina 05</p> 

Nota: Elaboración propia.

Interpretación: La tabla 8 muestra otros aspectos geográficos relevantes como las pendientes halladas en la isla Cavinza, donde se hay una predominancia de pendientes mayores a los 45° en los bordes de la isla. Además, presenta una altitud máxima de 83.98 m.s.n.m, con coordenadas UTM E: 259514 N: 8659610, y en el Anexo 10 (lámina 05) muestra el perfil longitudinal que conforman los trayectos más importantes dentro de la isla Cavinza.

Figura 8*Modelamiento tridimensional de la isla Cavinza*

Nota: Elaboración propia.

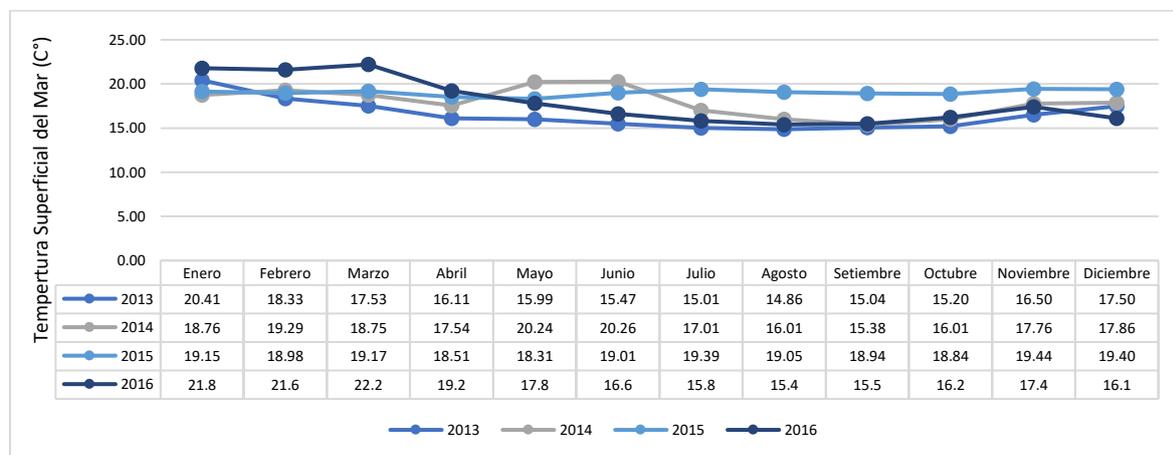
Interpretación. La Figura 8 muestra el modelamiento tridimensional de la isla Cavinza y sus respectivas altitudes, siendo la parte más alta la zona central, como una topografía irregular y accidentada.

Tabla 9*Profundidad marina, geología, temperatura superficial del mar y temperatura ambiental*

	Profundidad marina	Geología	Temperatura superficial del Mar (TSM)	Temperatura ambiental (TA)
Detalle general	En todo el polígono de la reserva comprende desde los 0 m hasta los -85 m, aumentando la profundidad hacia el oeste.	El origen de las islas e islotes se obtuvieron como consecuencia de las actividades volcánicas producidos en los fondos oceánicos dando origen a afloramientos rocosos que formaron las islas e islotes	-	-
Isla Cavinza	profundidad aproximada alrededor de la isla Cavinza es de -14 m específicamente en la zona del muelle artesanal	origen volcánico Intrusiva	Temperatura promedio de 17.8 °C	Temperatura promedio de 19.4 °C
Islotes Palominos	profundidad aproximada alrededor de los islotes Palominos es de 30 m específicamente en la Lobera donde hay mayor población de lobos marinos chuscos.	origen volcánico Intrusiva	-	-

Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Otros aspectos geográficos son la profundidad marina (hasta los -85 m), la geología la temperatura superficial del mar y temperatura ambiental, como se muestra en la Tabla 9.

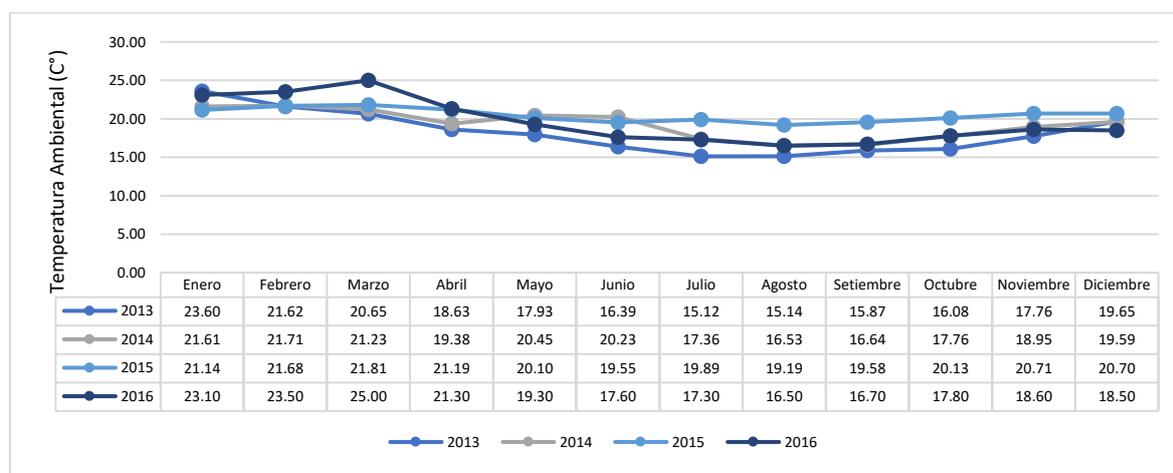
Figura 9*Fluctuación de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la isla Cavinza 2013-2016*

Nota. Datos obtenidos por AGRORURAL (los datos de la TSM son registrados diariamente por el guarda isla en la isla Cavinza).

Interpretación: Se muestra que las temperaturas máximas del 2013 al 2016 son registradas en los meses de enero a abril; excepto en el 2014, pues dichas temperaturas se obtuvieron en mayo y junio, y por el contrario las temperaturas mínimas fueron registrados en los meses de julio a setiembre.

Figura 10

Fluctuación de la temperatura ambiental en la isla Cavinza 2013-2016



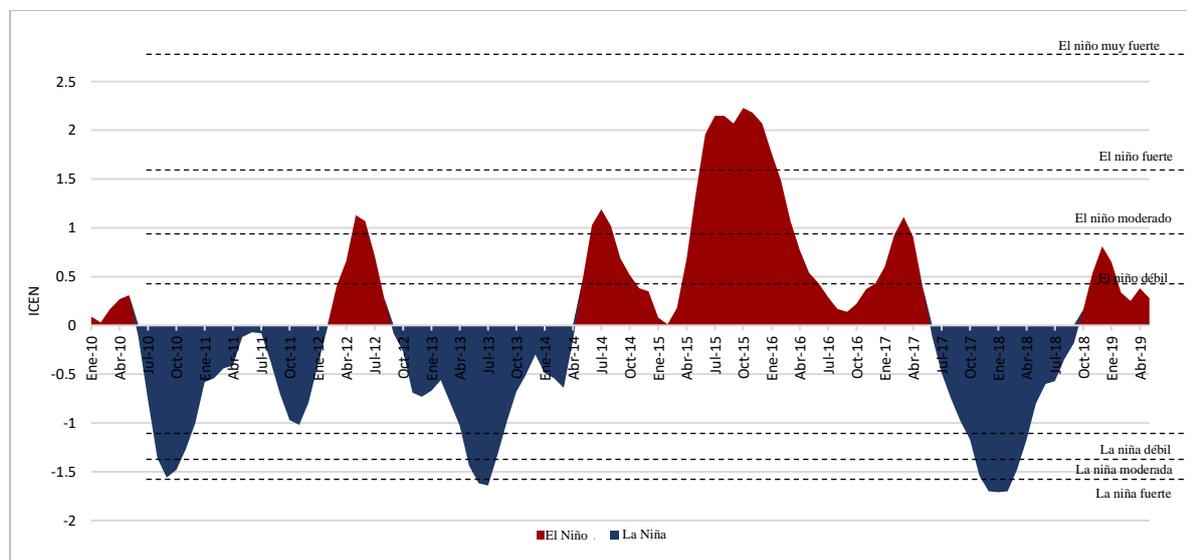
Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Asimismo, la Figura 10 muestra que las temperaturas máximas del 2013 al 2016 son registradas en los meses de enero a abril; excepto en el 2014, pues dichas temperaturas también se obtuvieron en mayo y junio, y por el contrario las temperaturas mínimas fueron registrados en los meses de julio y agosto.

4.1.8.3. Fenómeno del Niño.

Figura 11

Fluctuación del ICEN, 2010-2019



Nota. Datos obtenidos por IMARPE(ICEN), ENFEN (intervalos para la categorización)

(<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>)

Interpretación: Obteniendo como resultado que aconteció El Niño Fuerte, con un ICEN mayor a 1.5, entre los meses de julio a diciembre del 2015, siendo estos lo índice más altos en los últimos años. Asimismo, se registró Niño Moderado en mayo- junio del 2012, julio- agosto del 2014 y enero a abril del 2017.

4.1.2 Aspecto histórico

Las islas e islotes no se encuentran ajenas a desarrollo cultural e histórico de nuestro antiguo Perú, pese a que las evidencias arqueológicas fueron removidas durante la explotación del guano en el siglo XIX, muchas de ellas fueron recuperadas en aquella época, así como con el apoyo de proyectos e investigaciones terrestres como subacuáticas, informaciones cruzadas como crónicas, documentos administrativos, entre otros, aportan a una mirada general a la importancia que tuvieron las islas en el tiempo a lo largo del litoral peruano (Cortéz y Ausejo, 2012).

La explotación del guano a lo largo de las islas de litoral peruano, conllevó a la desaparición de los contextos de ocupación prehispánica. Pese a ello, se realizó la recuperación y/o conservación de algunos ejemplares, como menciona Cortéz y Ausejo (2012), “Se cuenta con más de un centenar de objetos arqueológicos hallados en las capas de guano, la mayor parte de ellos descontextualizados, por los obreros encargados de su recolección”. (p. 13)

Es así, los objetos arqueológicos predominantes en la mayoría de las islas son de la cultura Moche, en especial las que se encuentran en la costa norte (islas Macabí y Guañape), pero además del registro de piezas de manufactura moche en islas y playas situadas más al sur (islas Chincha y costas de Lima e Ica) o más al norte (islas Lobos de Tierra, Lobos de afuera). Ello conlleva, al análisis del desarrollo de la navegación para aquella época y del tráfico de bienes e intercambio cultural a través de rutas marítimas y del rol de las islas en esta red de relaciones entre áreas culturales (Cortéz y Ausejo, 2012, p. 14).

Dentro de los hallazgos en las islas Macabí norte, Macabí sur y Guañape, destaca las representaciones escultóricas de prisioneros, la mayoría en copas de madera y algunas vasijas en cerámica. También se han registrados esculturas de lobos marinos en hueso, como además iconografía representando actividades realizadas en las islas, como la cacería de lobos marinos, utilizando porras como se muestra en la Figura 12. Otras escenas son el transporte de ofrendas y de prisioneros para ser sacrificados en las islas (Cortéz y Ausejo, 2012, p. 15) como se muestra en la Figura 13.

Figura 12

Escena de la iconografía moche representando la caza de lobos marinos en las islas



Nota. Se observa imágenes iconicas de antiguos cazadores de lobos marinos. De “Más allá del litoral: el papel de las islas en el paisaje cultural marítimo del Perú”, por Vicente C. y Carlos A., p. 42, 2016 (<https://www.researchgate.net/publication/309285436>).

“Podemos suponer que las islas fueron consideradas por los antiguos moche como espacios sagrados, punto de contacto entre el mundo de los vivos y el de los ancestros, a quienes se les ofrecía sacrificios de prisioneros a manera de rito de pasaje”. (Hocquenghem, 1981 citado en Cortéz y Ausejo 2012, p. 16)

Figura 13

Escena de la iconografía moche representando la captura de prisioneros



Nota. Representa la captura de prisioneros y el ritual de presentación de ofrendas a seres sobrenaturales. De “Más allá del litoral: el papel de las islas en el paisaje cultural marítimo del Perú”, por Vicente C. y Carlos A., p 42, 2016 (<https://www.researchgate.net/publication/309285436>).

En la islas Lobos de Tierra ,se halló una balsa de origen preinca, siendo extraída debajo de capas de guano, encontrándose en su interior una lanza de palo de algarrobo ,cuatro flechas

del mismo material, un arco hecho de caña y fragmentos de cerámica no pulidos, entre otros, por consiguiente tras averiguaciones correspondientes se obtuvo que dicha balsa pertenecería a la cultura Sicán o Lambayeque, asimismo, las iconografías del diseño de la vela de la nave, las cuales también se asemejan a la cultura Chimú (Mac Kay y Arana, 1999).

Asimismo, en las islas Guañape y Chincha se encontraron materiales (varas de madera) asociados a la cultura Chimú, en estas varas se encuentran graficadas esculturas de dos personajes de alto rango. El personaje de Guañape se encuentra de pie sobre una base de representación de dos seres antropomorfos con rasgos de peces, mientras que que en la isla Chincha se encuentra en posición sentada como se muestra en la Figura 14 y Figura 15 respectivamente (Cortéz y Ausejo, 2012, p. 18).

Figura 14

Material encontrado en la isla Guañape



Nota. Esculturas prehispánicas encontradas en la isla Guañape al norte del Perú. Obtenida de “Guano Archaeology. *Memoirs of the Society for American Archaeolog*” de Kubler, G., pp. 29-50, 1948 (<http://www.jstor.org/stable/25130228>).

Figura 15

Material encontrado es la isla Chincha



Nota. Esculturas prehispánicas encontradas en la isla Chincha al Sur del Perú. Obtenida de “Guano Archaeology. Memoirs of the Society for American Archaeology” de Kubler, G., pp. 29-50, 1948 (<http://www.jstor.org/stable/25130228>).

En las islas Chinchas se han hallado láminas de oro y de plata con representaciones de caras humanas, plantas y peces del estilo de la cultura Chincha (George, 1948). Otros elementos hallados en dicha isla, son un conjunto de vasijas ceremoniales inca chincha aríbalos y cuencos en forma de cabeza de porra, es por ello y otras evidencias adicionales que se concluye que las islas para la chincha, habrían sido considerados también espacios sagrados, depositando ofrendas alusivas a la fertilidad del mar y de la tierra, enterrando a personajes de alto rango y donde rendían cultos a sus ancestros (Cortéz Billet y Ausejo Castillo, 2012, p. 19).

En la zona centro del litoral peruano frente a la bahía del Callao, se encuentran un grupo de islas (San Lorenzo, El Frontón, Cavinzas y Palominos) siendo la más imponente por su extensión la isla San Lorenzo, en dicha isla es donde se llegaron a realizar exhaustivos trabajos de investigación arqueológica, entre ellas la del arqueólogo Max Uhle, en 1906, encontrando lo que para él es un gran cementerio prehispánico de élite, asimismo se encontraron materiales (vasos, pectorales y utensilios de platas y cerámicos) los cuales pertenecen a los desarrollos culturales propios del valle del Rímac (Ichma), Chimú e Inca (Mac Kay y Arana, 1999, p. 410). Asimismo, en el extremo sur de la isla se halla el sitio arqueológico de la Caleta La Cruz, se

trata de un gran cementerio como de probables viviendas y embarcadero de la cultura Ichma, que se desarrolló de la zona de Lima durante el periodo Intermedio y el Horizonte Tardío (900-1535 d. C) (Cortéz y Ausejo, 2012, p. 20).

La isla San Lorenzo, tendría una amplia y compleja ocupación no solo en su etapa prehispánica, sino durante la colonia y la etapa republicana, esta teoría se trasladaría como influencia a las islas adyacentes como Cavinzas y Palominos los cuales albergan una gran historia (Mac Kay y Arana, 1999, p. 411).

La conquista española del Tawantinsuyu y sobre todo su posterior desarraigo idolátrico significó un profundo corte en desarrollo del proceso cultural andino y su relación con las islas, trayendo con el tiempo cambios en sus entornos, conservando y/o adquiriendo similares tipos de importancia a estos espacios insulares marinos.

Figura 16

Colonia de guanayes en la isla Cavinza



Nota. La gran población de guanayes en la isla Cavinza en la época republicana. De “Boletín Compañía Administradora de Guano”, 1926

(https://biblioteca.imarpe.gob.pe/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=1083).

4.1.3 Aspecto biológico

4.1.10.1 Ecosistema insular. Son espacios terrestres rodeados de un área marina donde se refugian, descansan y reproducen especies de fauna silvestre. Por consiguiente, en estos espacios se pueden hallar a:

4.1.10.1.1 Aves marinas.

Tabla 10

Lista de aves en las islas Cavinzas e islotes Palominos

N°	Orden/familia/especie	Nombre común	Islas Cavinzas			Islotes Palominos			Fuente
			Estado	Isla	Mar	Estado	Islotes	Mar	
	Sphenisciformes								
	Spheniscidae								
1	<i>Spheniscus humboldti</i>	pingüino de Humboldt	Reproductivo	x		Reproductivo	x	x	a,b,d,e,f
	Suliformes								
	Sulidae								
2	<i>Sula nebouxii</i>	camanay, piquero de patas azules				residentes	x		a,b,d,e,f
3	<i>Sula variegata</i>	piquero peruano	endémico	x	x				a,b,d,e,f
	Phalacrocoracidae								
4	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	cushuri,cormorán neotropical, cuervo de mar	ocasional	x		ocasional	x		a,b,d,e,f
5	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	guanay	endémico	x	x	ocasional	x		a,b,d,e,f
6	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	chuita,cormorán de patas rojas	endémico	x	x	endémico	x		a,b,d,e,f
	Pelecaniformes								
	Pelecanidae								
7	<i>Pelecanus thagus</i>	pelícano peruano	residente	x	x	residente	x	x	a,b,d,e,f
	Cathartiformes								
	Cathartidae								
8	<i>Cathartes aura</i>	gallinazo cabeza roja	residente	x		residente	x		a,b,d,e,f

N°	Orden/familia/especie	Nombre común	Islas Cavinzas			Islotes Palominos			Fuente
			Estado	Isla	Mar	Estado	Islotes	Mar	
9	<i>Coragyps atratus</i> Charadriiformes Haematopodidae	gallinazo cabeza negra	ocasional	x		ocasional	x		a,b,d,e,f
10	<i>Haematopus ater</i> Scolopacidae	brujillo, ostrero negruzco	residente	x		ND			a,b,d,e,f
11	<i>Phalaropus fulicarius</i> <i>Phalaropus lobatus</i>	faláropo de pico grueso, pollito faláropo de pico fino	ND			raro		x	f
12	<i>Arenaria interpres</i> Laridae	vuelvepiedras	ND			raro		x	a,d
13	<i>Leucophaeus modestus</i>	gaviota gris					x		a,d
14	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	gaviota de Franklin				Emigrante boreal	x		a,d
15	<i>Larus belcheri</i>	gaviota peruana	residente	x		residente	x		a,b,d,e,f
16	<i>Larus dominicanus</i>	gaviota dominicana	ocasional	x		raro			a,b,d,e,f
17	<i>Larostema inca</i> Passeriformes Furnariidae	zarcillo	endémico	x		endémico	x		a,b,d,e,f
18	<i>Cindodes taczanowskii</i> Procellariiformes Hydrobatidae	marisquero, chirote, churrete marisquero	residente	x		ocasional			a,d,f
19	<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de mar chica				raro		x	e,f

Nota. Información obtenida gracias a los Censos de AGRORURAL (a), Censos de SERNANP (b), Censos de IMARPE (c), entrevistas a Guardaislas (d), entrevistas a guardaparques (e), trabajo de campo (f).

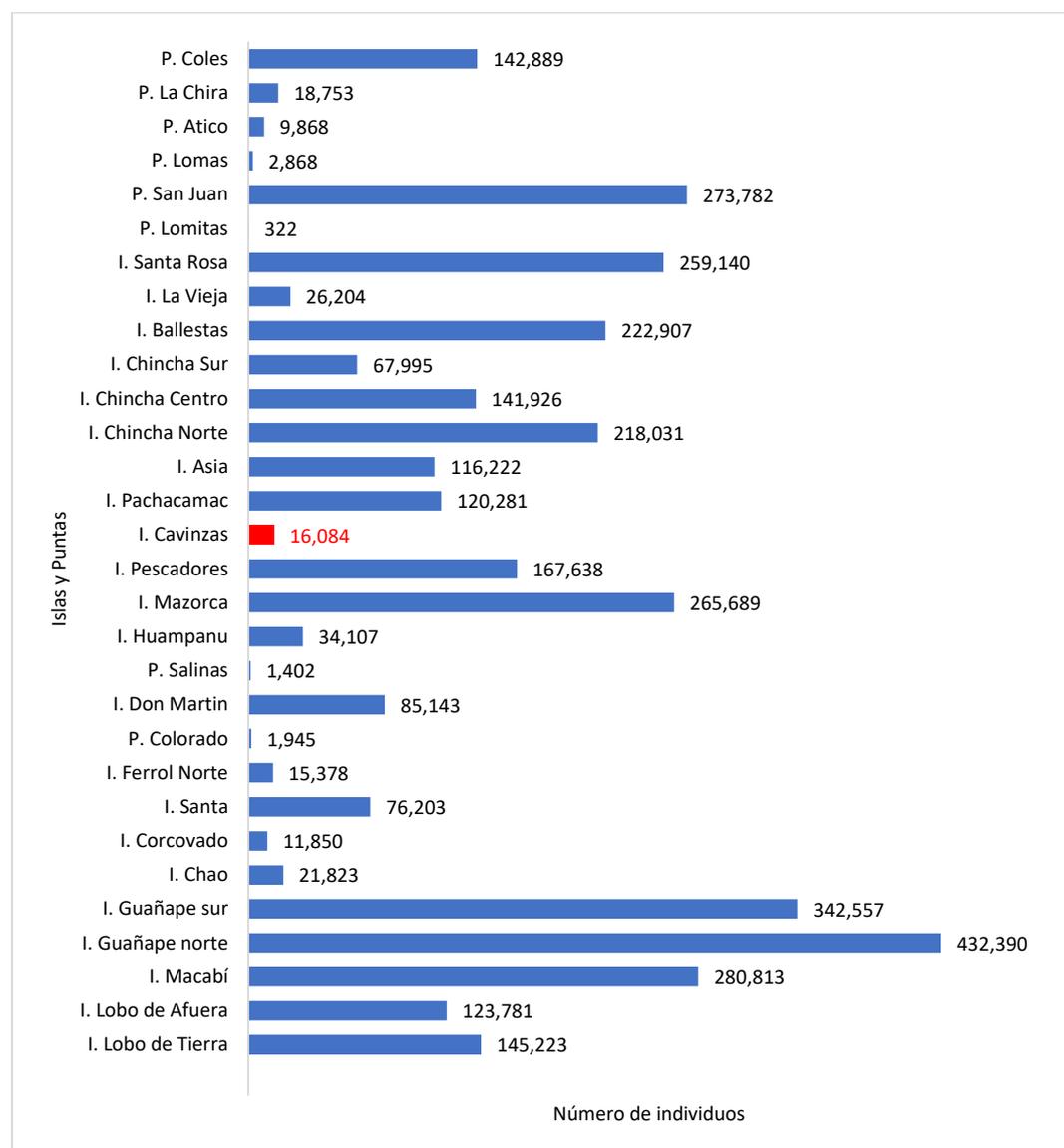
Interpretación: La Tabla 10 muestra todas las especies registradas los últimos años en las islas cavinzas e islotes Palominos donde se obtuvo un total de 19 especies, agrupadas por 7 órdenes y 10 familias.

a) Aves guaneras en la isla Cavinza. Cabe resaltar, que al igual que en otras islas protegidas por el estado peruano, las especies de avifauna clave de conservación son las aves guaneras: el piquero peruano (*Sula variegata*), el guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) y el pelícano peruano (*Pelecanus thagus*), esto debido a su estado de conservación, que se encuentran EN PELIGRO según el DS N° 034-2004-AG, y a su importancia biológica y económica para el estado peruano.

La distribución espacial de la población aves guaneras respecto a los sectores o sedes de la reserva a lo largo del litoral peruano, muestra que: En el Sector norte hay una mayor concentración de estas aves en las islas: Macabí (6.62%), Guañape norte (3.85%) y Guañape sur (6.69%) ubicadas frente al departamento de La Libertad. En el Sector Centro se encuentran en las islas: Mazorca (6.75%), Pescadores (7.86%) e Pachacamac (3.07%) ubicadas frente al departamento de Lima. En el sector sur Medio se encuentran en las islas: Chincha norte (9.95%), ballestas (12.95%), Santa Rosa (7.36%) y punta San Juan (4.32%) ubicadas en el departamento de Ica; y finalmente en el sector sur en Punta Coles (8.21%) ubicada en el departamento de Moquegua.

Figura 17

Principales poblaciones de aves guaneras en el Perú-promedio anual del 2011 al 2018



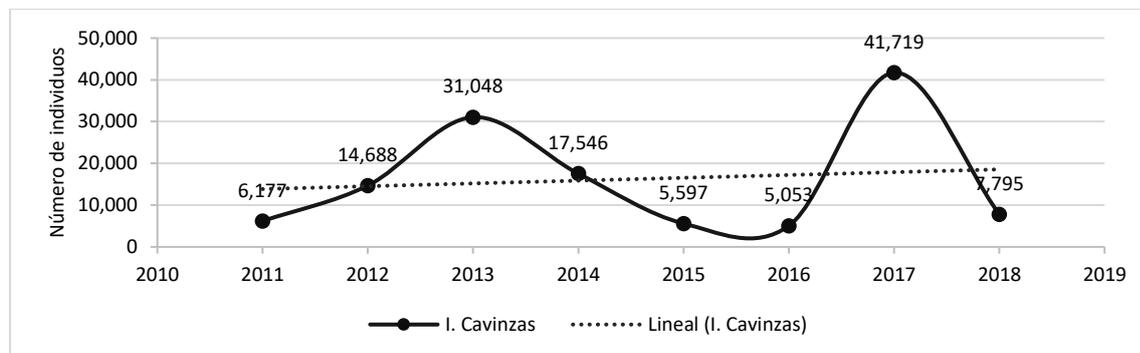
Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación: los registros de los censos mensuales realizados por AGRORURAL desde el 2011 al 2018 en distintas islas y puntas con presencia considerada de aves guaneras, muestran que las mayores distribuciones espaciales de dichas especies se encuentran en las islas: Guañape norte (con un promedio de 432390 individuos) y Guañape Sur (con un promedio de 342557 individuos) ubicadas frente en el sector norte frente a la región de La Libertad; por

otro lado, las islas Cavinzas (con un promedio de 16084 individuos) presenta una población relativamente baja a comparación de las islas Guañape, como se muestra en la Figura 17.

Figura 18

Fluctuación poblacional de aves guaneras en las islas Cavinzas - promedio mensual del 2011 al 2018

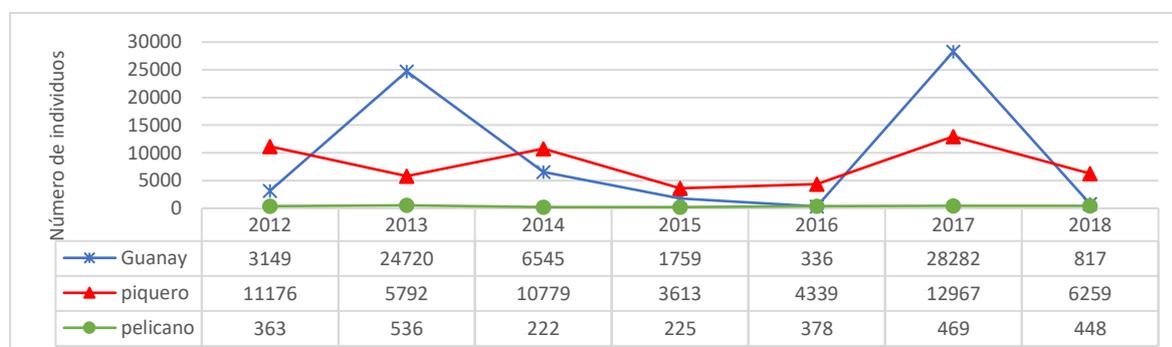


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación: Respecto a la fluctuación poblacional de las aves guaneras en las islas Cavinzas del 2011 al 2018, la Figura 18 muestra un comportamiento variable con un máximo de individuos en el 2017 y mínimos en el 2015 y 2016, asimismo presenta una tendencia lineal ascendente.

Figura 19

Promedio mensual de aves guaneras por especie en las islas Cavinzas -2012 al 2018

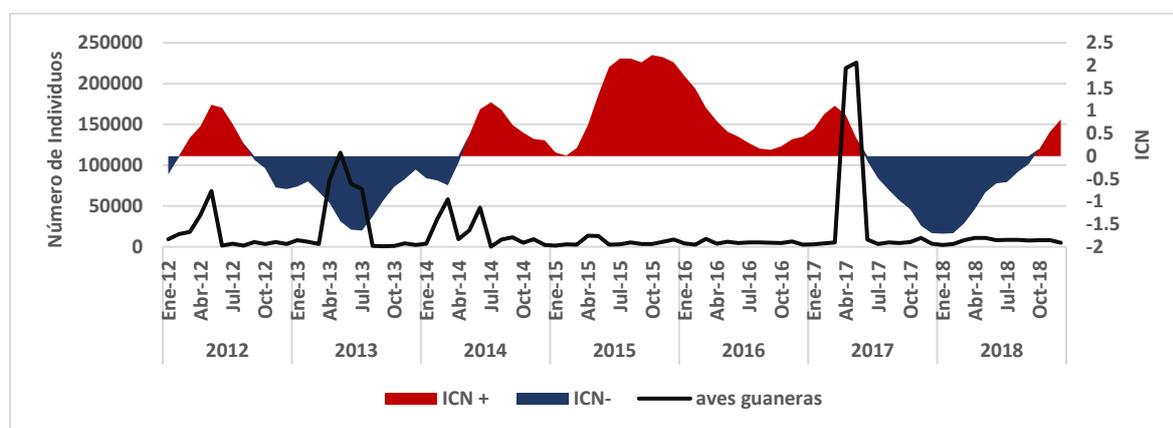


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL

Interpretación: El guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) es una de las aves guaneras que presenta comportamiento, en relación al número de individuos, muy variable debido a que puede haber meses con una presencia alrededor de los 300000 individuos y otros meses con ningún individuo. Por otro lado, el piquero peruano (*Sula variegata*), su población suele ser constante con un promedio de 6259 individuos en el 2018. La población del pelícano peruano en las islas cavinzas suele ser muy reducida con un promedio de 448 individuos en el 2018 como se muestra en la Figura 19.

Figura 20

Fluctuación poblacional mensual de aves guaneras en las islas Cavinzas VS ICEN 2012-2018

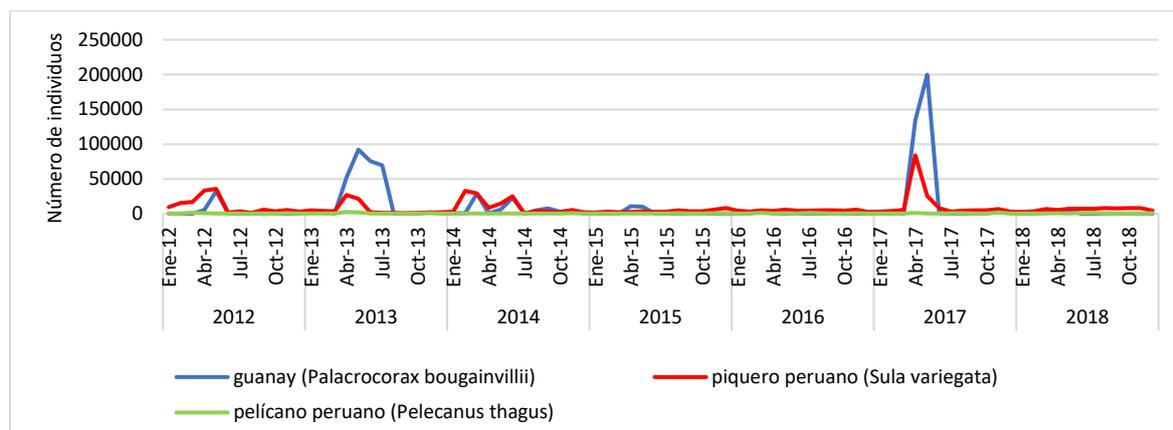


Nota. Elaboración con datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación: Asimismo, a mediados del 2015 se encontró relación entre el número de individuos y el Índice Costero El Niño (ICEN) manifestado mediante su disminución sostenida del número de aves guaneras cuando este índice presentaba los picos más altos. Sin embargo, esta comparación no es constante a través de los años del 2012 al 2018 como se muestra en la Figura 20.

Figura 21

Fluctuación poblacional mensual por especies de aves guaneras en las islas Cavinzas



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL

Interpretación: En abril y mayo del 2017 se registró la mayor presencia de aves guaneras, siendo el guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) la especie más abundante con una población de 134308 y 199864 respectivamente en los meses antes mencionado. Asimismo, el piquero peruano (*Sula variegata*) presentó una población de 83857 en abril y 25638 en mayo. El pelicano peruano presentó 1017 y 180 individuos en los meses de abril y mayo respectivamente como se muestra en la Figura 21.

Figura 22

Eventos de reproducción del guanay (Palacrocorax bougainvillii) en las islas Cavinzas del 2010 al 2019

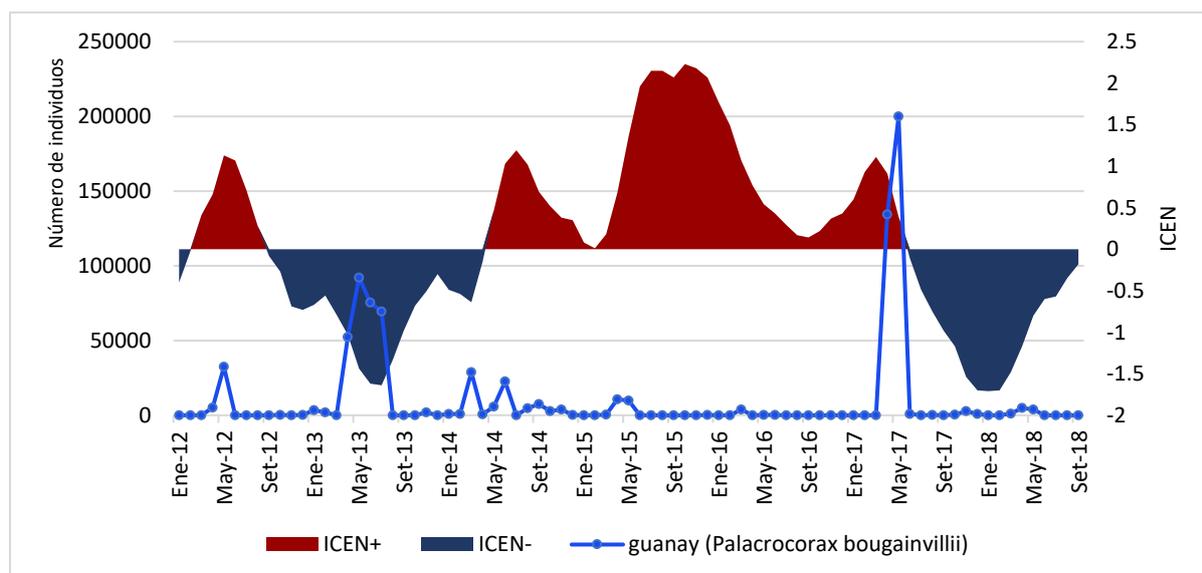


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación: Respecto al guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) no reproductivo, las mayores poblaciones registradas corresponden a los meses de: mayo del 2012 (32394 individuos), mayo del 2013 (92171 individuos), marzo del 2014 (28870 individuos), abril del 2015 (10750 individuos), marzo del 2016 (3730 individuos), mayo del 2017 (199864 individuos), abril del 2018 (4888 individuos). Respecto a los eventos de reproducción del guanay, solo fue registrado 45 individuos anidando en diciembre del 2015, por lo cual es una de las especies que no suele reproducirse en las islas Cavinzas como se muestra en la Figura 22.

Figura 23

*Fluctuación poblacional del guanay (*Palacrocorax bougainvillii*) en las islas Cavinzas VS ICEN del 2012 al 2018*

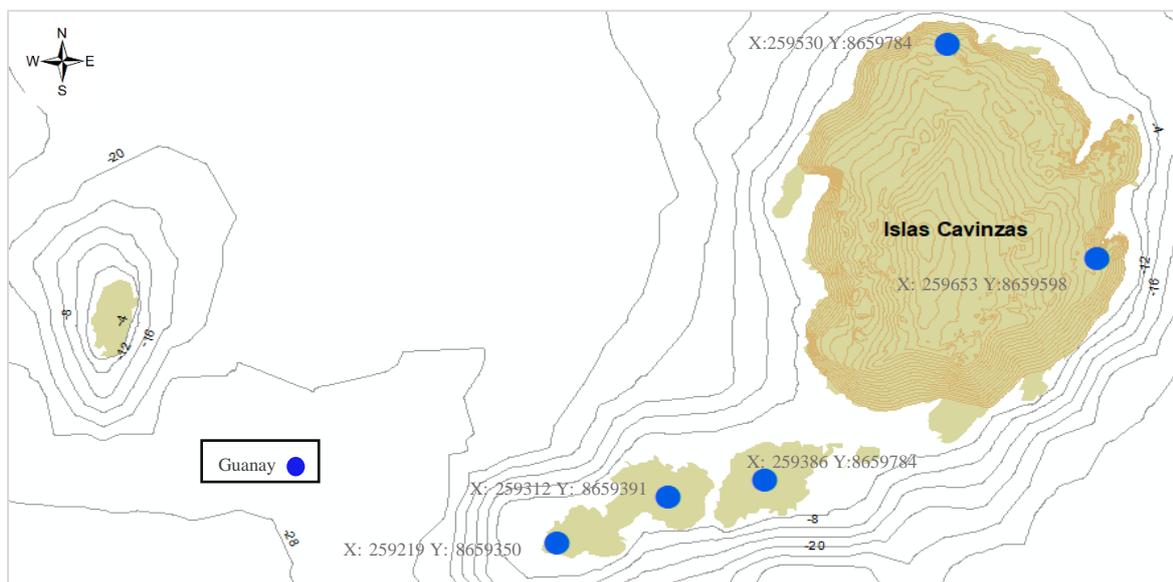


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL y el ICEN del IMARPE. <http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>

Interpretación: En comparación de la población de guanayes y el ICEN se muestra una ligera relación en el 2017 pero no significativa debido a que dicha distribución poblacional suele ser muy inestable en cotejo a otros años como se muestra en la Figura 23.

Figura 24

*Distribución de la población de guanayes (*Palacrocoryx bougainvillii*) en la isla Cavinza determinado en campo el 07 y 08 de agosto del 2018*



Nota: Elaboración propia.

Interpretación: El gráfico muestra que la población del guanay es relativamente reducida, además su distribución suele estar en los extremos de la isla Cavinza, como también en la isla I y la isla II. Sin embargo, esta especie tuvo un comportamiento extraordinario de población, en el abril y mayo del 2017, pues en ese año obtuvo los registros más altos de individuos de esta especie en comparación de con los años anteriores y posteriores. En ese año, su distribución poblacional fue concentrada en la zona central de la isla Cavinza en dirección al este y en abril del 2017, se identificó dicha población en la isla I e isla II.

Figura 25

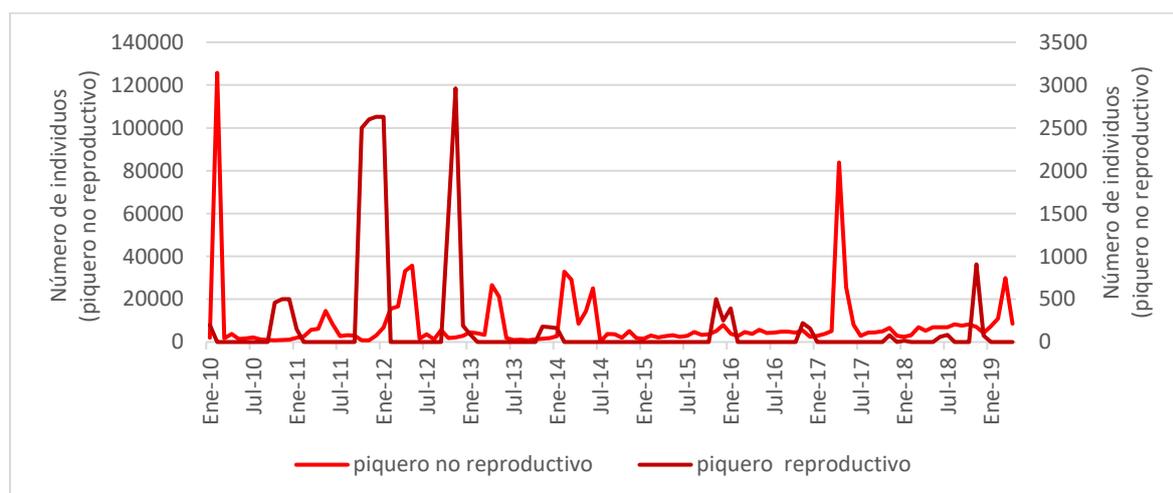
Grupo de Guanayes (Palacrocorax bougainvillii) en la isla Cavinza, 09 de febrero del 2019



Nota. Tomado por Leonela Valdivia-RNSIIPG.

Figura 26

Eventos de reproducción del piquero peruano (Sula variegata) en las islas Cavinzas del 2010 al 2019



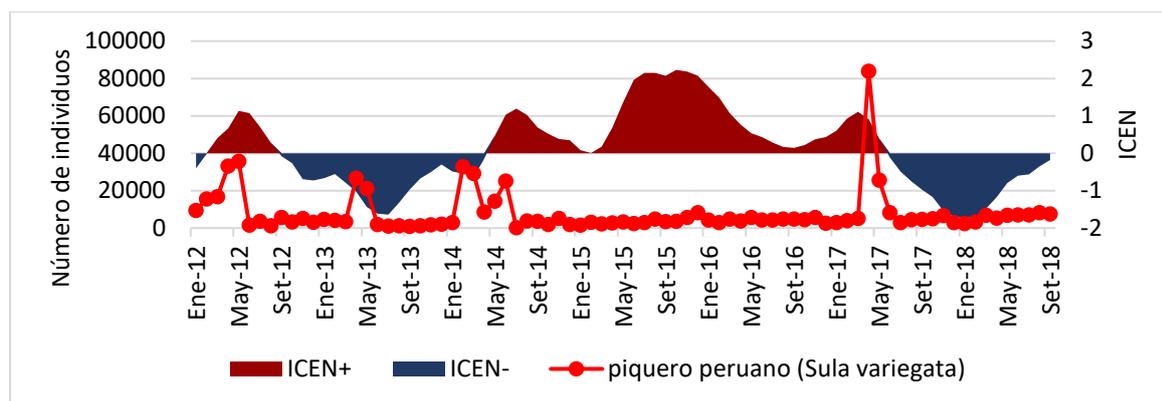
Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación: Según los registros del piquero peruano (*Sula variegata*), las mayores poblaciones corresponden a los meses de: mayo del 2012 (32394 individuos), abril del 2013 (26639 individuos), febrero del 2014 (32826 individuos), diciembre del 2015 (8230 individuos), noviembre del 2016 (5657 individuos), julio del 2017 (83857 individuos) y mayo del 2018 (4888 individuos). La reproducción de esta especie suele evidenciarse entre los meses

octubre a enero de cada año registrados desde el 2010 al 2019, por lo cual Cavinzas es considerada como un espacio de reproducción de dicha especie de ave guanera, pese a su disminución considerable a partir del 2013 como se muestra en la Figura 26.

Figura 27

Fluctuación poblacional del piquero peruano (Sula variegata) en las islas Cavinzas VS ICEN del 2012 al 2018

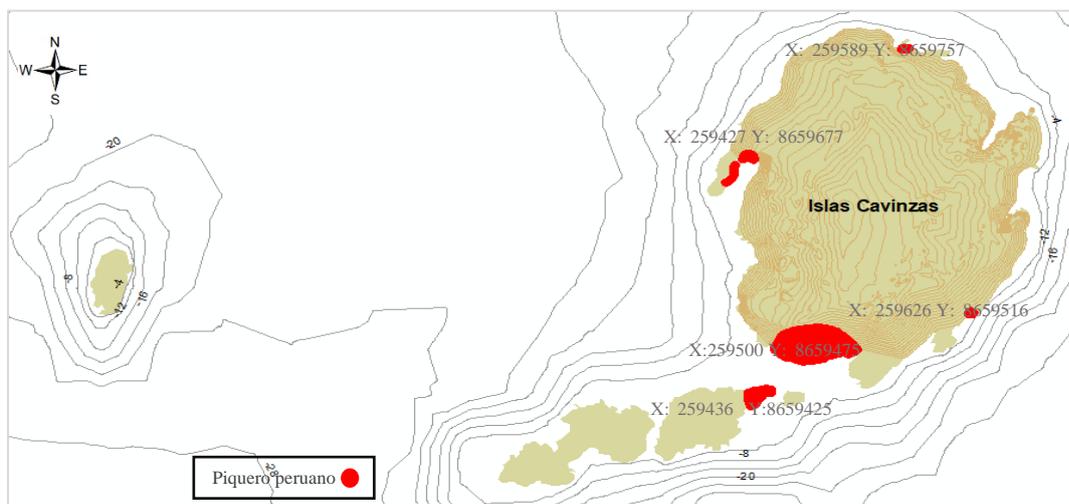


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. En comparación de la población de piqueros peruanos y el ICEN se muestra una ligera relación a mediados de julio del 2014 hasta marzo del 2017, debido a que cuando el ICEN incrementa esta población disminuye. Asimismo, la población de piqueros peruanos suele ser relativamente constante, a excepción de algunos meses antes mencionadas donde las poblaciones suelen incrementar de manera considerada en cotejo a otros años como se muestra en la Figura 27.

Figura 28

Distribución de la población del piquero peruano (Sula variegata) en la isla Cavinza determinado en campo 07 y 08 de agosto del 2018



Nota: Elaboración propia.

Interpretación: Respecto a la distribución espacial de esta especie, suele evidenciarse en las zonas externas de la isla Cavinza, asimismo, suele haber una mayor concentración en la zona sudoeste. Además, al igual que el guanay, el piquero peruano (*Sula variegata*) en el abril y mayo del 2017, registró un comportamiento extraordinario respecto a la población de esta especie, pues en ese año se obtuvieron los registros más altos en comparación de con los años anteriores y posteriores. En ese año, su distribución poblacional también fue concentrada en la zona central de la isla Cavinza en dirección al oeste y en mayo del 2017 se identificó dicha población solo en la isla I.

Figura 29

Pareja de polluelos de piquero peruano (Sula variegata) en la isla Cavinza- 07/08/2018



Nota. Tomado por la RNSIIPG-sede centro.

Figura 30

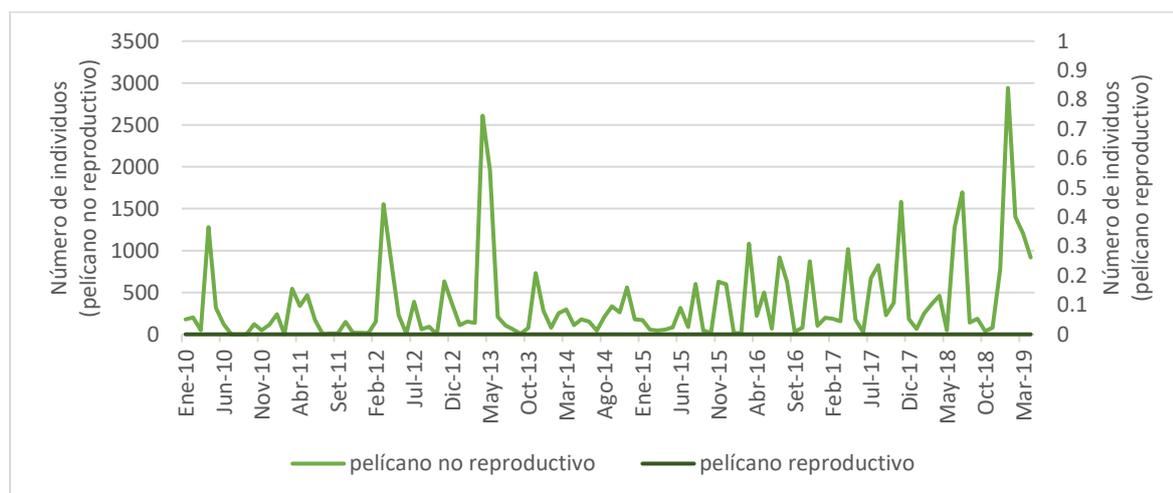
Piquero peruano juvenil (Sula variegata) en la isla Cavinza- 07/08/2018



Nota. Tomado por la RNSIIPG-sede centro.

Figura 31

Eventos de reproducción del pelícano peruano (Pelecanus thagus) en las islas Cavinzas del 2010 al 2019

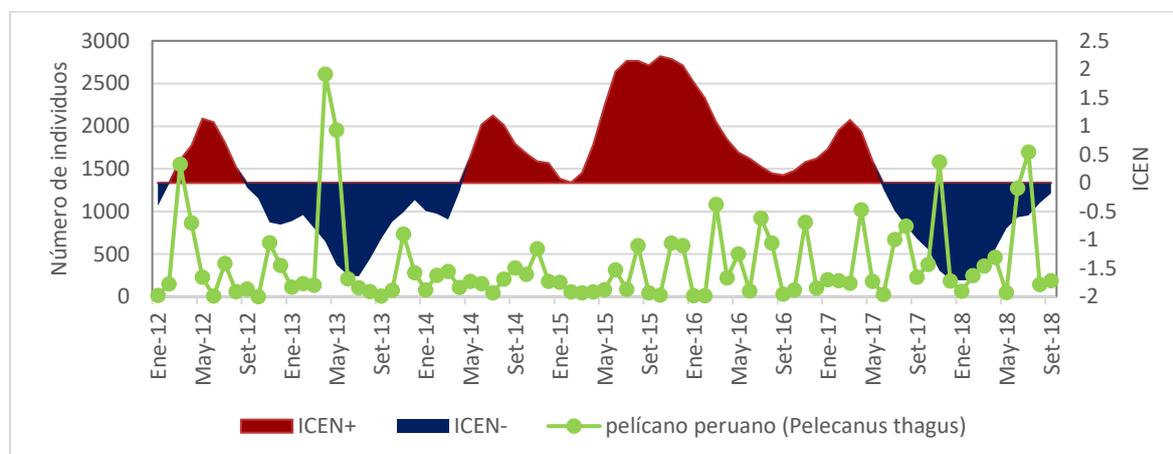


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación: Según los registros del pelícano peruano (*Pelecanus thagus*), las mayores poblaciones corresponden a los meses de: marzo del 2012 (1555 individuos), abril del 2013 (2610 individuos), noviembre del 2014 (560 individuos), noviembre del 2015 (630 individuos), marzo del 2016 (1082 individuos), abril del 2017 (83857 individuos) y agosto del 2018 (8237 individuos). Según los censos proporcionados por AGRORURAL, el estado reproductivo de esta especie es nula desde el 2010.

Figura 32

*Fluctuación poblacional del pelicano peruano (*Pelecanus thagus*) en las islas Cavinzas VS ICEN del 2012 al 2018*

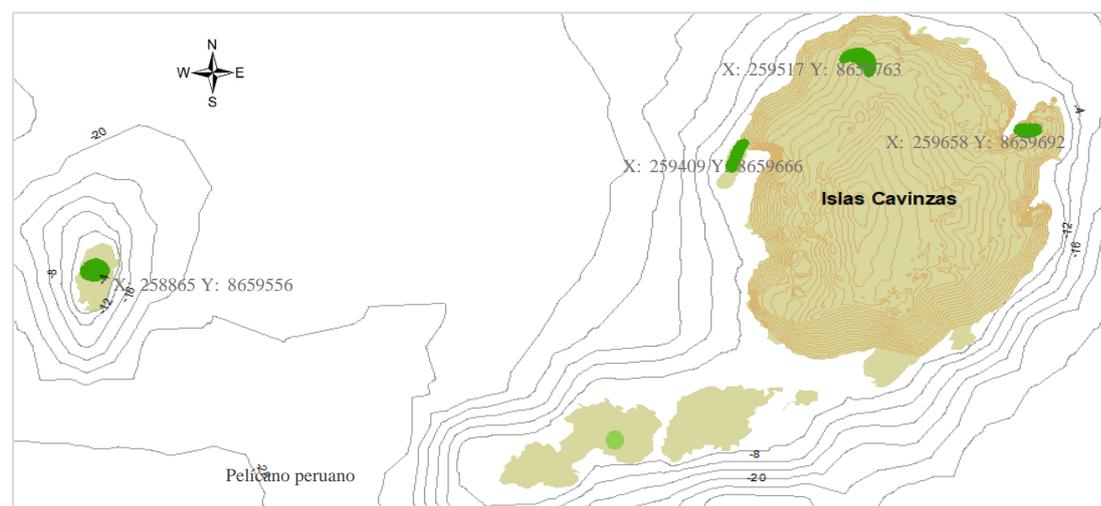


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. En comparación de la población del pelicano peruano y el ICEN no se halla alguna relación directa ni constante como se muestra en la Figura 32.

Figura 33

*Distribución de la población de pelicano peruano (*Pelecanus thagus*) en la isla Cavinza determinado en campo el 07 y 08 de agosto del 2018*



Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Respecto a la distribución espacial de esta especie, registrada en campo el 07 y 08 de agosto del 2018, se aposentan en la zona nordeste y noroeste de la isla Cavinza.

Figura 34

Pelícanos peruanos (Pelecanus thagus) en la isla Mazorca, 20/07/2016

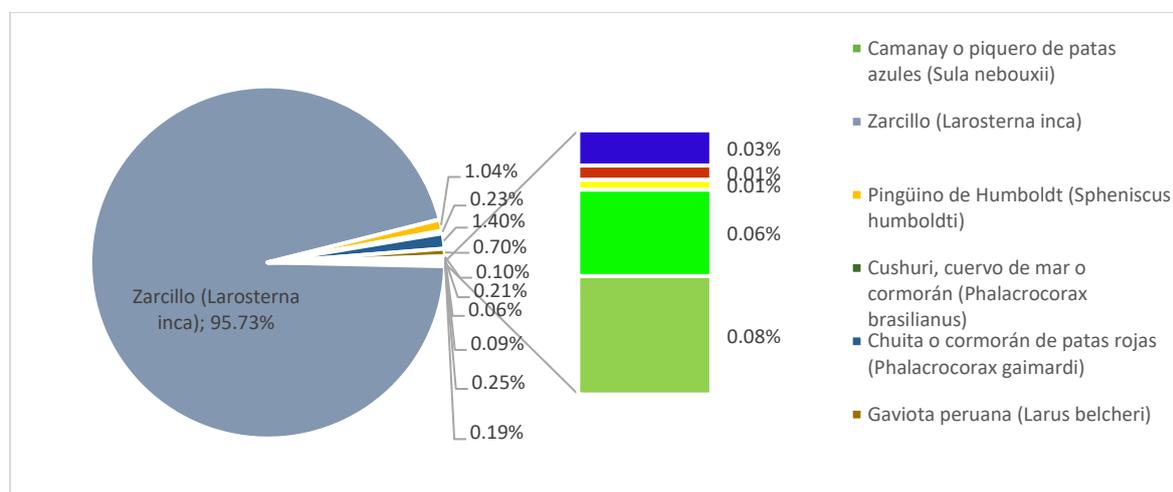


Nota: Tomado por la RNSIIPG.

b) Aves no guaneras en la isla Cavinza. Se han registrado en los últimos años la presencia de algunas aves que no son consideradas como aves guaneras, sin embargo, forman parte importante de ecosistema de insular y marino de este espacio.

Figura 35

Porcentaje de aves no guaneras registradas en la Isla Cavinza, 2018

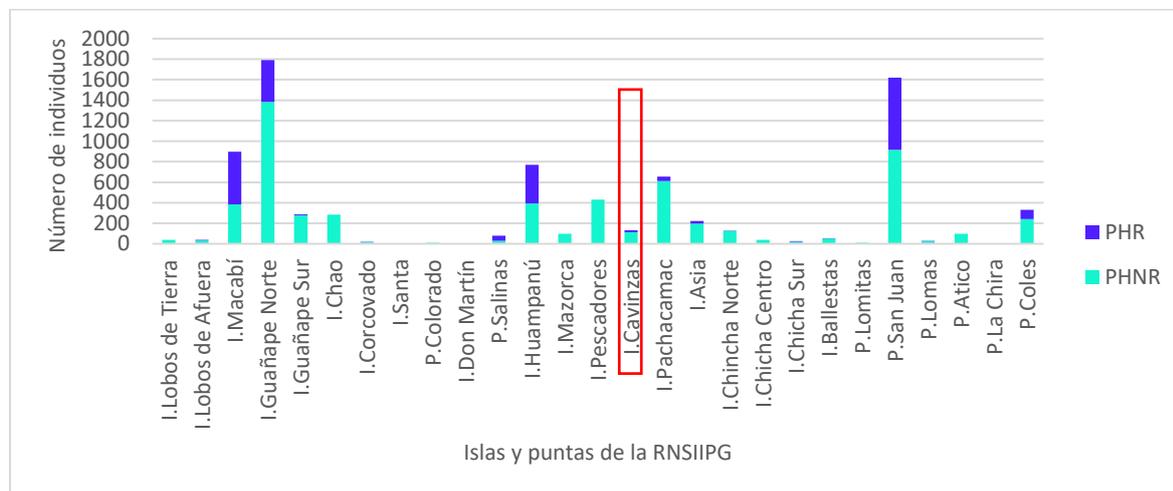


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Según el censo de aves del 2018 realizado por AGRORURAL, se estima que la mayor población de aves no guaneras es el zarcillo (*Larosterna inca*) con un total de 95.73% en relación a las demás aves, seguido del chuita o cormorán de patas rojas con 1.40%.

Figura 36

*Distribución poblacional del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en el litoral peruano-2018*



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRO-RURAL.

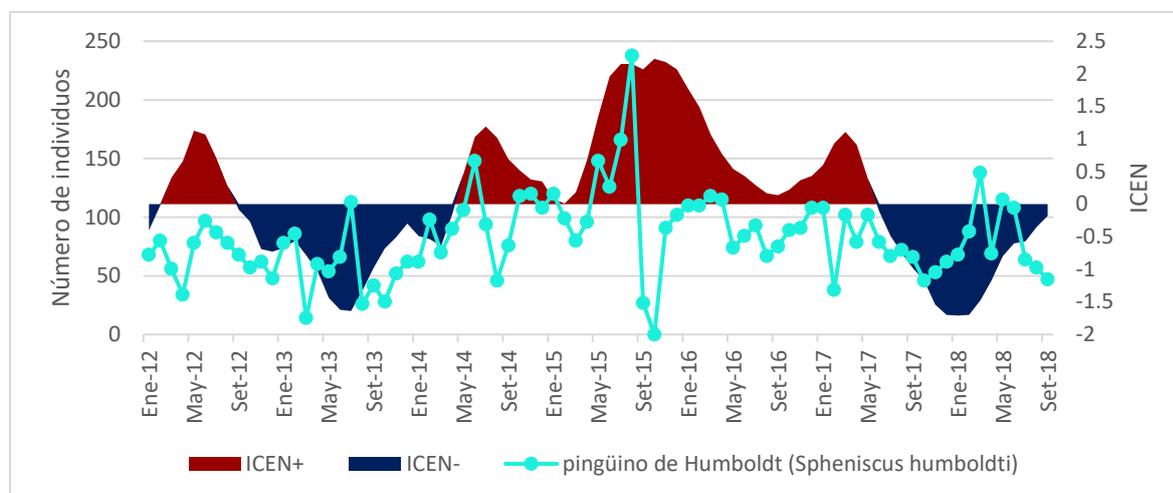
^a (PHNR) pingüino de Humboldt no reproductivo

^b (PHR) pingüino de Humboldt reproductivo

Interpretación. Según los censos analizados del 2018 en toda las islas y puntas del litoral peruano, la estimación poblacional fue de 8708 pingüinos de Humboldt. Respecto a la distribución espacial de las principales colonias se concentraron en: Guañape norte (20.56%), Punta San Juan (18.62%) e Isla Macabí (10.32%). En la isla Cavinza se concentró solo el 1.51 % de pingüinos de todo el litoral. Asimismo, las mayores colonias reproductivas se encuentran en Punta San Juan (28.76%), isla Macabí (21.02%) y Guañape norte (16.62%).

Figura 37

*Fluctuación poblacional del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en las islas Cavinzas VS el ICEN del 2012 al 2018*

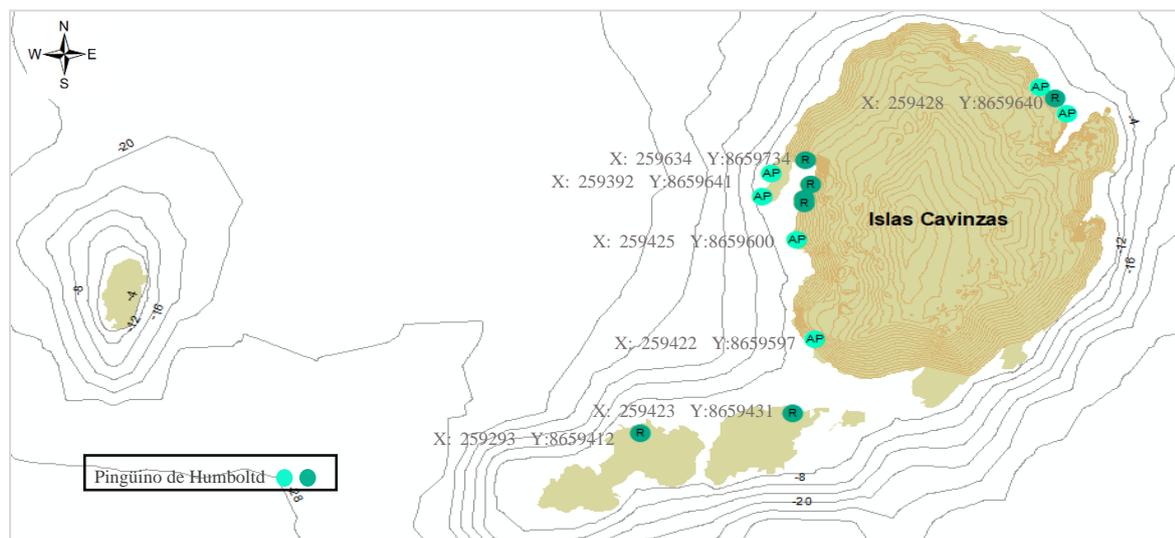


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. La población de pingüinos de Humboldt en la isla Cavinza suele ser variable, el estimado poblacional desde el 2012 al 2018 respecto a los meses con mayor presencia fueron en mayo, junio y julio con 10% de la población total por año. Los meses con menor presencia poblacional fueron en septiembre y octubre con el 8% de la población total por año. Asimismo, su estimación poblacional (promedio) en el 2018 fue de 81 individuos y su variación en relación al 2017 (estimación hallada de 73 individuos) fue del incremento de 9.8%. En comparación de la población del pingüino de Humboldt y el ICEN se halló relación en enero del 2017 donde dicha población disminuyó con el aumento significativo del índice.

Figura 38

Distribución de la población del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en la isla Cavinza determinado en campo el 07 y 08 de agosto del 2018

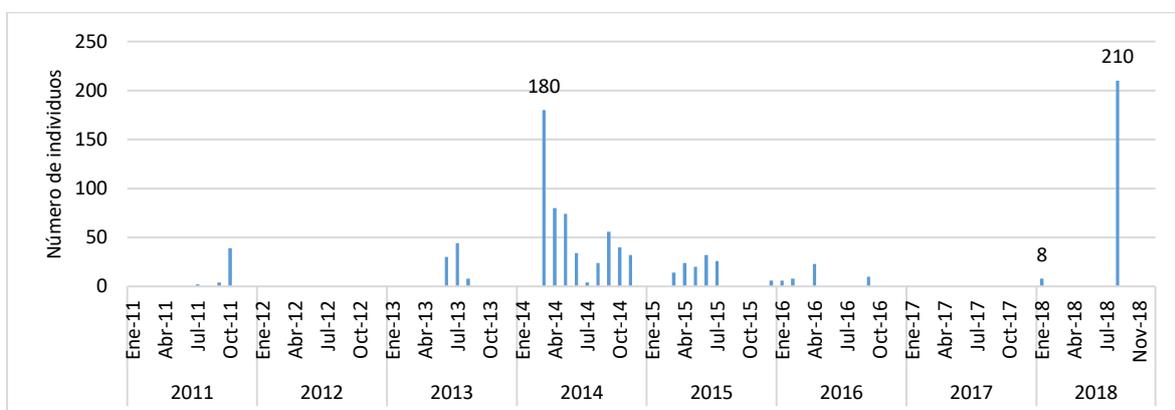


Nota. Los diferentes puntos donde suele encontrarse los pingüinos de Humboldt en las islas Cavinzas. ^aAP: Aposentamiento. ^bR: Reproducción.

Interpretación. La población de pingüinos de Humboldt suele ser más dispersa, pero en pocos individuos por grupo donde la distribución espacial de esta especie, suele hallarse en la zona noroeste y noreste de la isla Cavinza, identificándose zonas de aposentamiento y reproducción.

Figura 39

Fluctuación poblacional del camanay o piquero de patas azules (*Sula nebouxii*) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El camanay o piquero de patas azules (*Sula nebouxii*), presenta un estimado poblacional (promedio) en el 2018 de 18 individuos. El mayor registro que se obtuvo fue en julio del 2018 con 210 individuos seguido en abril del 2014 con 180 individuos. Su presencia en la isla Cavinza suele ser ocasional y variable habiendo meses donde no se encuentra ejemplar alguno como muestra la Figura 39.

Figura 40

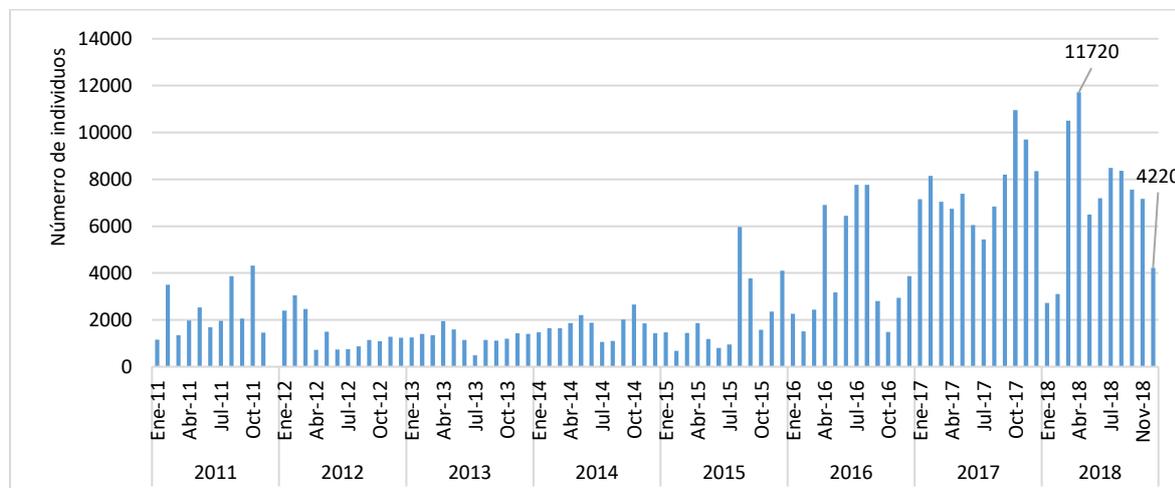
Camanay o piquero de patas azules (Sula nebouxii), islas Lobos de Afuera 2016



Nota. Fotografía tomada por Willi Hernández Chinarro-RNSIIPG.

Figura 41

Fluctuación poblacional del zarcillo (Larosterna inca) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Elaborado con datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El zarcillo (*Larosterna inca*) es la especie de ave no guanera con mayor concentración poblacional en la isla Cavinza durante todo el año. Se evidencia un incremento en la población a mediados del 2016, registrando en marzo del 2018 el más alto número de individuos (11720 ejemplares) como muestra la Figura 41.

Figura 42

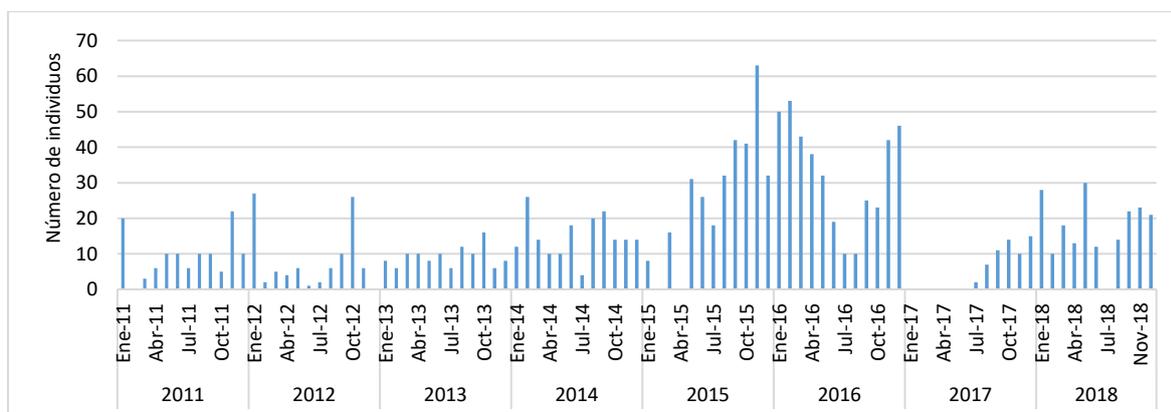
Zarcillo (Larosterna inca) comiendo una anchoveta- Isla Cavinza, 07 de agosto del 2018



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG-sede centro.

Figura 43

Fluctuación poblacional del cushuri, cormorán o cuervo de mar (Palacrocorax brasilianus) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El cushuri, cormorán o cuervo de mar (*Palacrocorax brasilianus*) presenta una población muy variable en la isla Cavinza. La mayor población identificada fue en octubre del 2015 con un total de 63 individuos. Asimismo, se registró una mayor concentración poblacional en el 2016; sin embargo, en el 2017 se redujo la población de manera considerable en las cuales no se identificaron ningún individuo a mediados del primer trimestre como muestra la Figura 43.

Figura 44

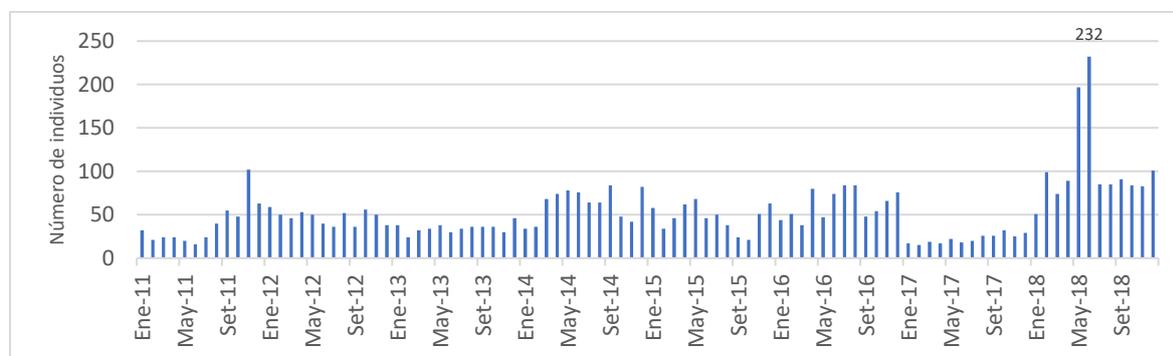
Cushuri, cormorán o cuervo de mar (Palacrocorax brasilianus)-isla Cavinza, 07 de agosto del 2018



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG.

Figura 45

Fluctuación poblacional de la chuita o cormorán de patas rojas (Palacrocorax gaimardi) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El chuita o cormorán de patas rojas (*Palacrocorax gaimardi*), según los registros tomados por los guardaislas, esta especie presentó su mayor población en junio del 2018 con un total de 232 individuos, tanto en estado de aposentamiento como en reproducción. Asimismo, en el 2017 dicha población se redujo considerablemente (hasta 15 individuos en febrero) en comparación de los años anteriores como muestra la Figura 45.

Figura 46

Chuita o cormorán de patas rojas (Palacrocorax gaimardi) anidando, 07 de agosto del 2018



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG.

Figura 47

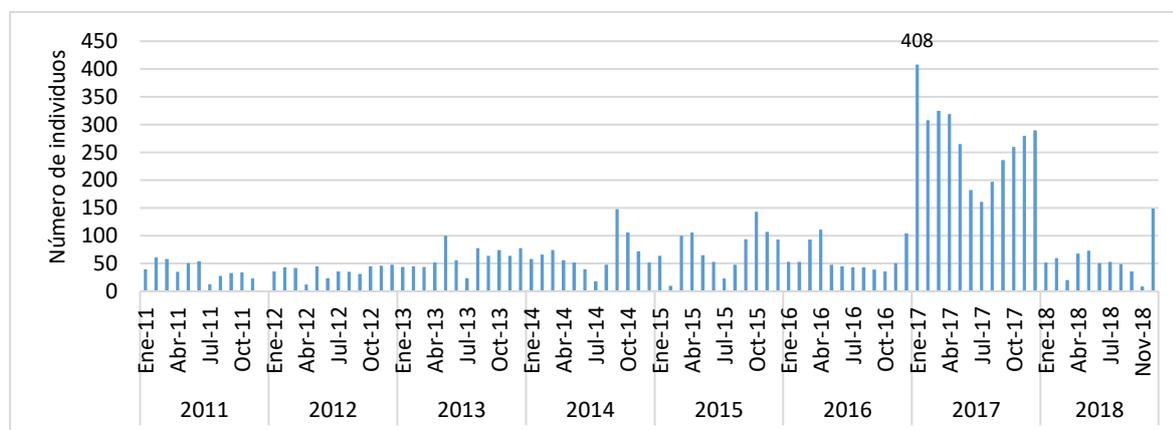
Chuita o cormorán de patas rojas en vuelo alrededor de la isla Cavinza, 07 de agosto del 2018



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG.

Figura 48

Fluctuación poblacional de la gaviota peruana (Larus belcheri) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018

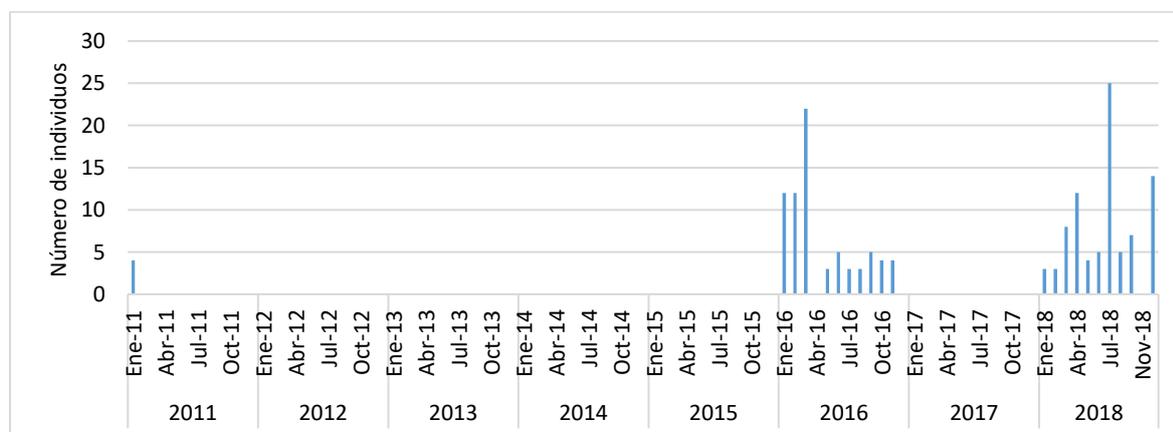


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. La gaviota peruana (*Larus belcheri*) presenta la mayor población registrada en el 2017, teniendo un valor máximo en enero con un total de 408 individuos. Asimismo, en el 2018 se estimó una población total de 55 individuos como muestra la Figura 48.

Figura 49

Fluctuación poblacional de la gaviota dominicana (Larus dominicanus) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018

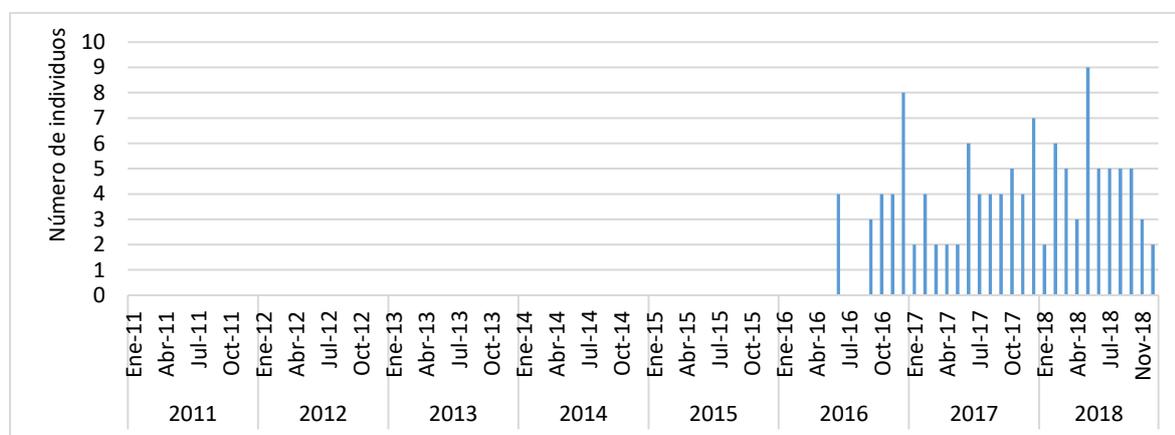


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. La presencia de la gaviota dominicana (*Larus dominicanus*) en la isla Cavinza suele ser ocasional y con una población reducida. Estas poblaciones de aves fueron registradas en enero del 2011 y con mayor número de individuos en el 2016 y 2018 con una población máxima de 25 ejemplares en el mes de julio de este último año como muestra la Figura 49.

Figura 50

Fluctuación poblacional del gallinazo cabeza negra (Coragyps atratus) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018

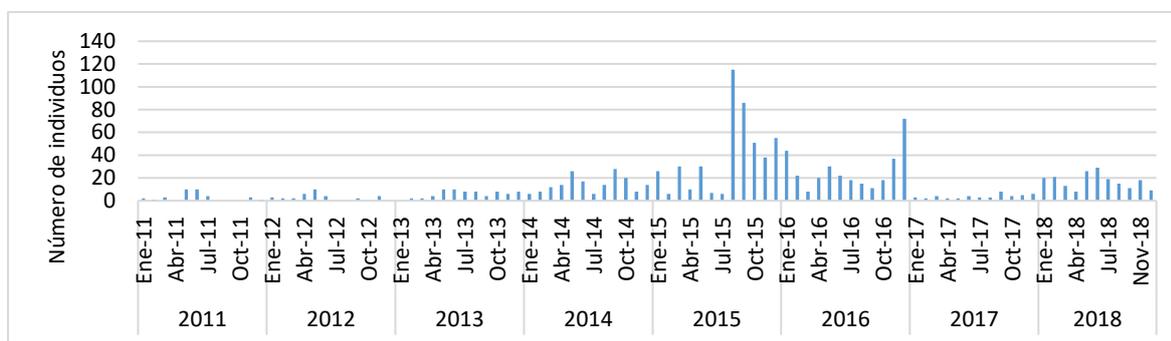


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. La población del gallinazo cabeza negra (*Coragyps atratus*) aumentó a mediados del segundo trimestre del 2016, siendo prácticamente nulo en los años anteriores donde no se ha hallado ningún registro. La presencia de esta especie en la isla Cavinza se suele ser reducida con un máximo de 09 individuos identificados en el censo de mayo del 2018 como muestra la Figura 50.

Figura 51

Fluctuación poblacional del gallinazo cabeza roja (*Cathartes aura*) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018

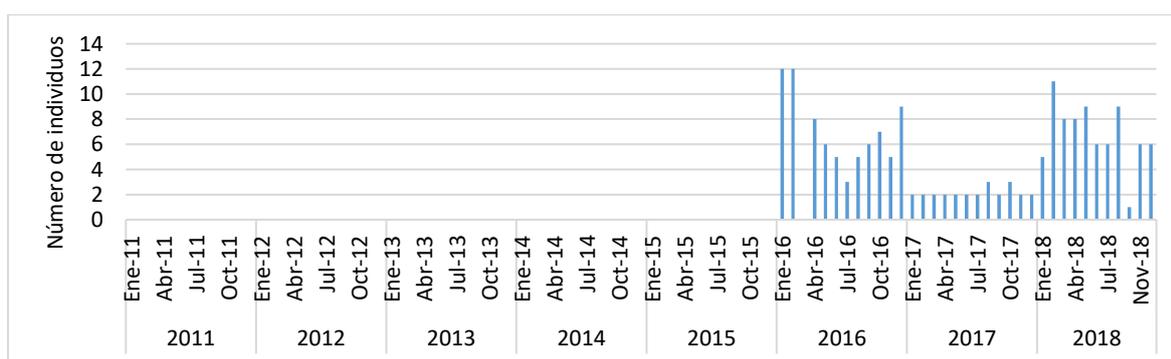


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El gallinazo cabeza roja (*Cathartes aura*) es la especie de gallinazos con mayor presencia en la isla Cavinza, su población máxima fue registrada en agosto del 2015 con un total de 115 individuos. Dicha población se redujo a inicios del 2017 hasta el 2018 con una estimación de 17 ejemplares en este último año como muestra la Figura 51.

Figura 52

Fluctuación poblacional del Brujillo u ostrero negruzco (*Haematopus ater*) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. En el caso del brujillo u ostrero negruzco (*Haematopus ater*) se obtuvieron los primeros registros de esta especie a inicios del 2016, siendo prácticamente ausente anteriormente. El mayor registro se obtuvo en enero y febrero del 2016 con un total de 12 individuos como muestra la Figura 52. Algunos ejemplares suelen encontrarse constantemente en la zona nordeste de la isla Cavinza detrás de la casa del guardaisla.

Figura 53

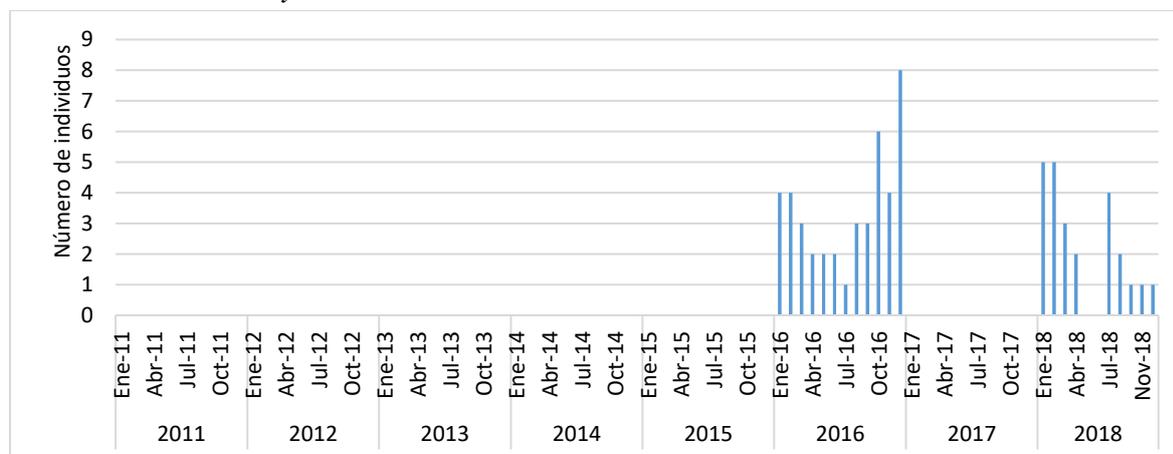
Brujillo u ostrero negruzco (Haematopus ater), 07 de agosto del 2018-isla Cavinza



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG-sede centro.

Figura 54

Fluctuación poblacional del Ostrero americano (Haematopus palliatus pitanay) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



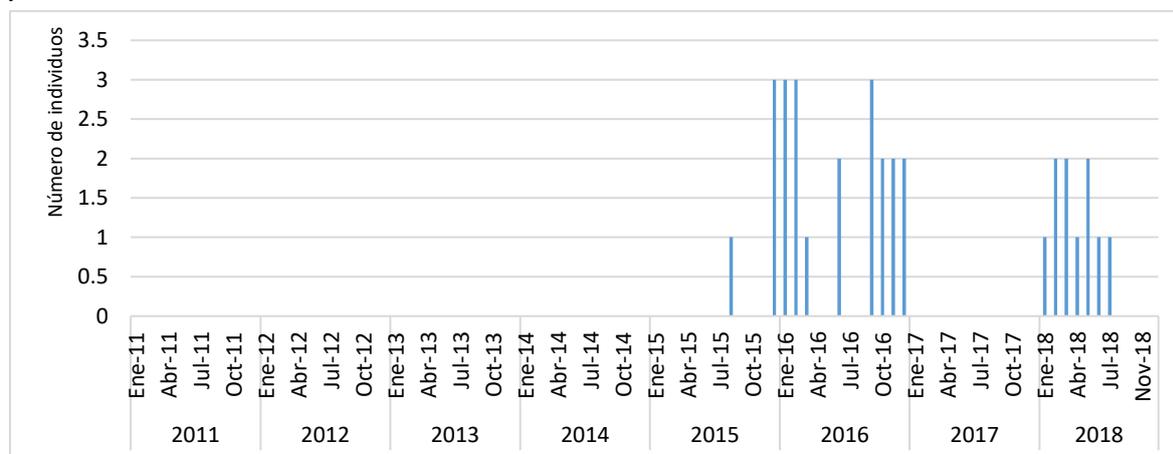
Nota. Elaborado con datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El ostrero americano (*Haematopus palliatus pitanay*) presenta sus primeros registros de esta especie en el 2016 y 2018, siendo prácticamente ausente en los demás años en la isla Cavinza. El mayor registro se obtuvo en diciembre del 2016 con un total de 08 individuos.

Los primeros registros zarapito trinador (*Numenius phaeopus*) se obtuvieron en julio del 2015 con la identificación de un individuo. De tal manera, en el 2016 y 2018 se obtuvieron algunos registros mensuales con un máximo valor de tres individuos censados en la isla Cavinza, como se muestra en la siguiente Figura 54:

Figura 55

Fluctuación poblacional del Zarapito trinador (Numenius phaeopus) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018

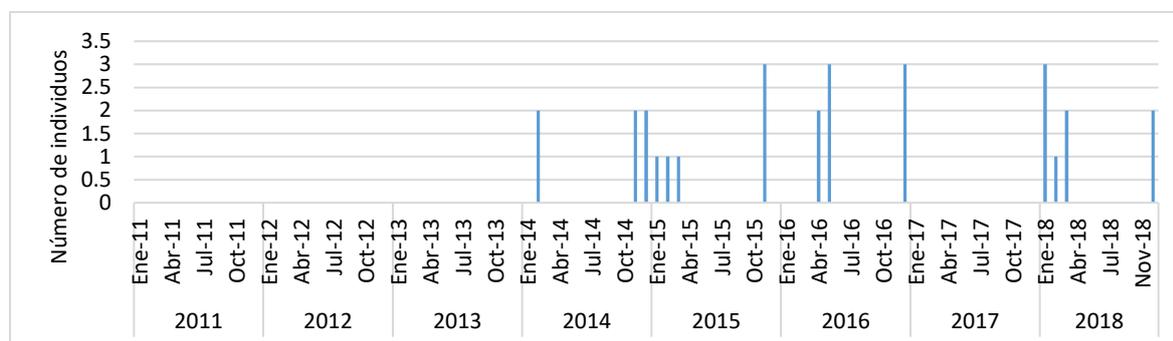


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRRORURAL.

Interpretación. Los primeros registros zarapito trinador (*Numenius phaeopus*) se obtuvieron en julio del 2015 con la identificación de un individuo. De tal manera, en el 2016 y 2018 se obtuvieron algunos registros mensuales con un máximo valor de tres individuos censados en la isla Cavinza, como se muestra en la Figura 55:

Figura 56

Fluctuación poblacional del Halcón peregrino (Falco peregrinus) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018

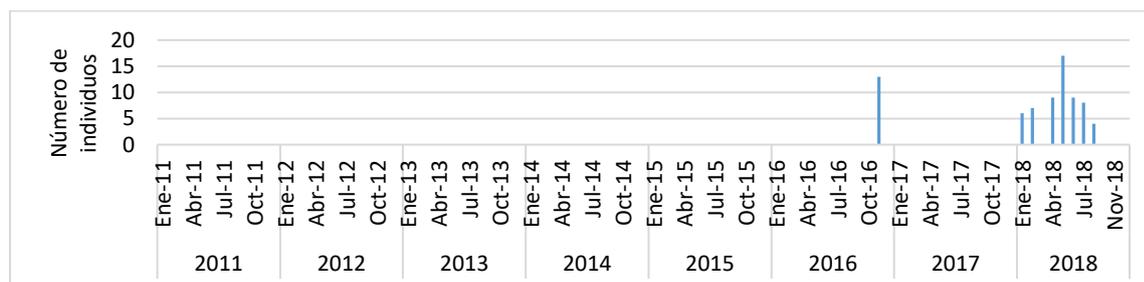


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) es una especie rara de observar en las islas, su primer reporte fue febrero del 2014 con el censo de 02 individuos. Se registraron hasta un máximo de 3 ejemplares en algunos meses de los años 2015,2016 y 2018.En el 2017 no se registró individuo alguno (ver Figura 56).

Figura 57

Fluctuación poblacional del vuelve piedra (Arenaria interpres) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



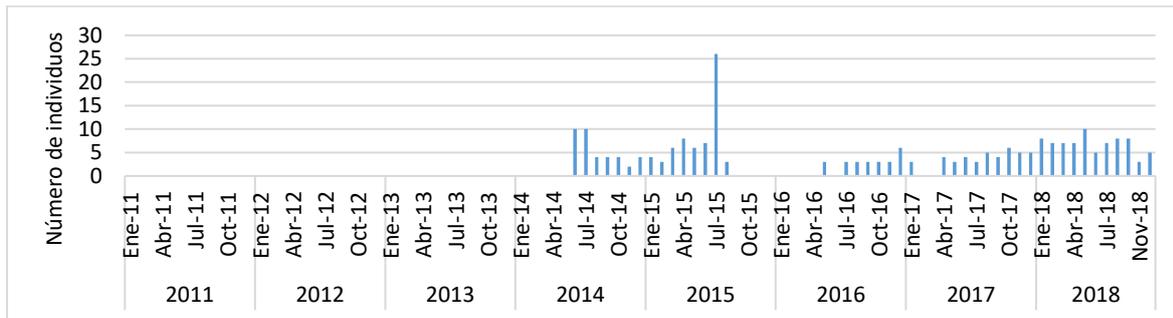
Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. El vuelvepiedra (*Arenaria interpres*) presento el primer reporte en octubre del 2016 con 13 individuos identificados en la isla Cavinza. Asimismo, dicha población

fue más constante desde inicios del 2018 con un máximo de 17 ejemplares en el mes de mayo (ver Figura 57).

Figura 58

Fluctuación poblacional del marisquerito (Cinclodes taczanowskii) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL.

Interpretación. En junio del 2014 se empezó a reportar ejemplares de marisquerito (*Cinclodes taczanowskii*), registrándose en ese mes alrededor de 10 individuos en la isla Cavinza. La mayor población identificada fue en julio del 2015 con 26 ejemplares censados (ver Figura 58). Cabe destacar, esta especie suele sobrevolar cerca de la casa del guardaisla.

Figura 59

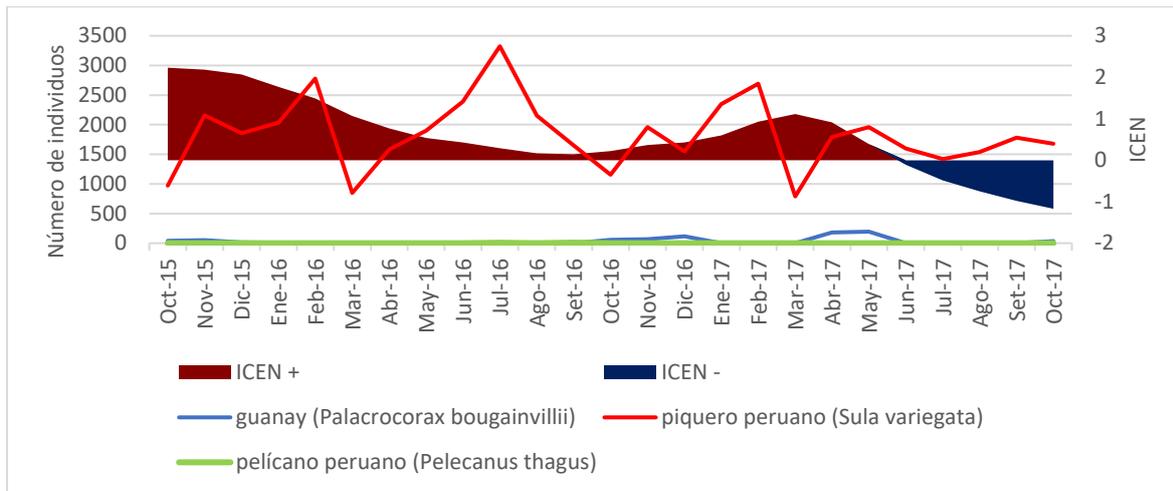
Marisquerito (Cinclodes taczanowskii) en Punta Salinas



Nota. Fotografía tomada por Willi Hernández-RNSIIPG.

Figura 60

Fluctuación poblacional de aves guaneras en los islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017



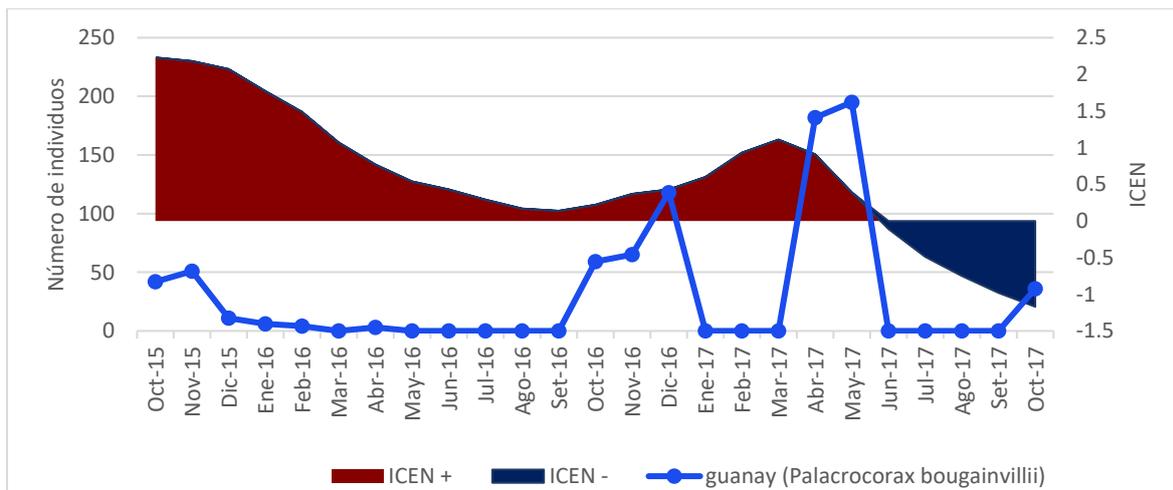
Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro y el ICEN del IMARPE

(<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. Respecto a las aves guaneras, la mayor población reportada fue de piqueros peruanos (*Sula variegata*) como muestra la Figura 60.

Figura 61

Fluctuación poblacional del guanay (*Palacrocorax bougainvillii*) en islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017



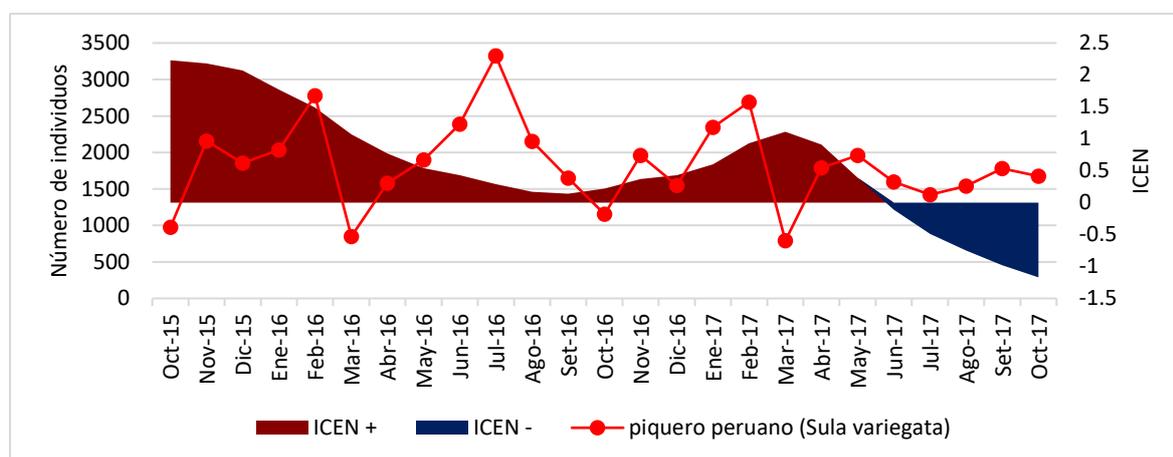
Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro y el ICEN del IMARPE.

<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>

Interpretación. El guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) en los islotes Palominos presenta un comportamiento poblacional variable registrándose meses sin su presencia. Cuando el ICN superó “El niño fuerte” en noviembre del 2015 las poblaciones de guanayes alcanzaban a los 50 individuos y en el primer trimestre del 2017 no se registraron guanayes cuando el ICN alcanzaba ser “niño moderado”. La mayor población registrada fue en mayo del 2017 con 195 individuos como muestra la Figura 61.

Figura 62

Fluctuación poblacional del piquero peruano (Sula variegata) en los islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017

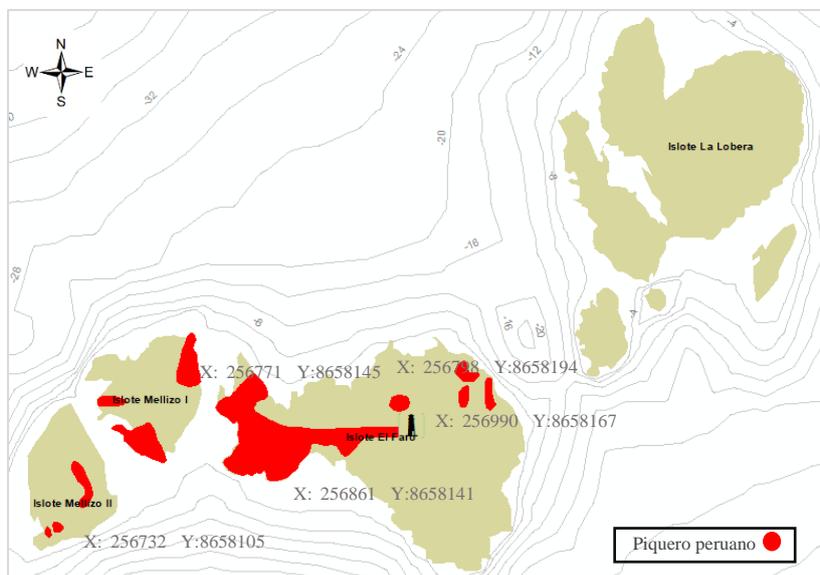


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. El piquero peruano (*Sula variegata*) es la especie de avifauna con mayor presencia en los islotes Palominos; sin embargo, dicha población presentó una disminución en marzo del 2017 esto relacionado con el ICN, cuando tiende a ser 1(niño moderado), se reportó hasta 750 individuos en dicho mes. La máxima población reportada fue en julio del 2016 con 3323 ejemplares.

Figura 63

Distribución espacial de la población del piquero peruano (Sula variegata) en los islotes Palominos determinado en campo el 09 de agosto del 2018

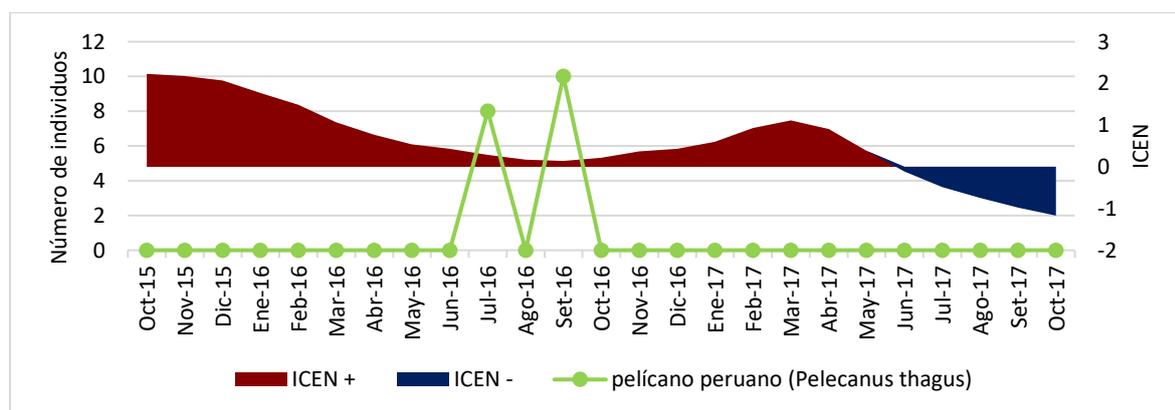


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Respecto a la distribución espacial de esta especie, suele evidenciarse espacios de aposentamiento y reproducción en mayor cantidad en las zonas sudoeste del islote El Faro y con menor presencia en los islotes Mellizo I y Mellizo II como muestra la Figura 63.

Figura 64

Fluctuación poblacional del pelícano peruano (Pelecanus thagus) en islotes Palominos VS ICEN del 2015 al 2017

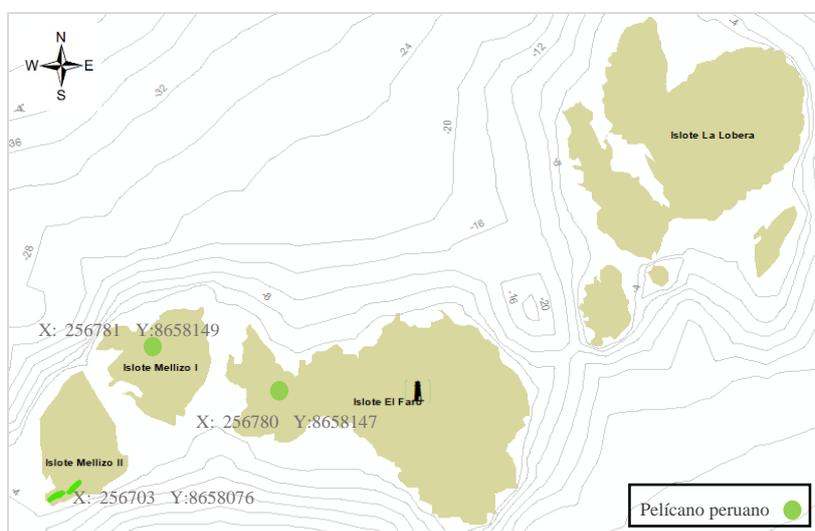


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. La población del pelícano peruano (*Pelecanus thagus*) en los islotes Palominos suele ser muy reducida, registrándose solo 08 individuos en julio y 10 individuos en setiembre del 2016, según el censo de aves realizado por la RNSIIPG entre los meses de octubre del 2015 al 2017. Asimismo, no presenta relación con el ICN debido a que la presencia de esta especie es escasa casi todo el año como muestra la Figura 64.

Figura 65

*Distribución espacial de la población del pelícano peruano (*Pelecanus thagus*) en los islotes Palominos determinado en campo el 09 de agosto del 2018*



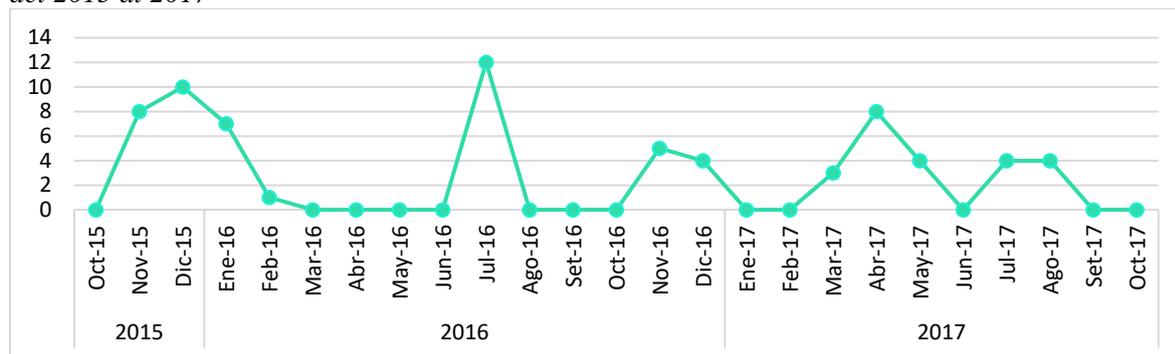
Nota: Elaboración propia.

Interpretación. El 09 de agosto del 2018 se registró 72 individuos de los cuales 07 eran adultos y el resto juvenil aposentada en el islote Mellizo II. En menor cantidad se halló en el islote Mellizo I (03 individuos) e islote El Faro (21 individuos), identificándose su distribución espacial como muestra la Figura 65.

d) Aves no guaneras en los islotes Palominos.

Figura 66

*Fluctuación poblacional del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en los islotes Palominos del 2015 al 2017*

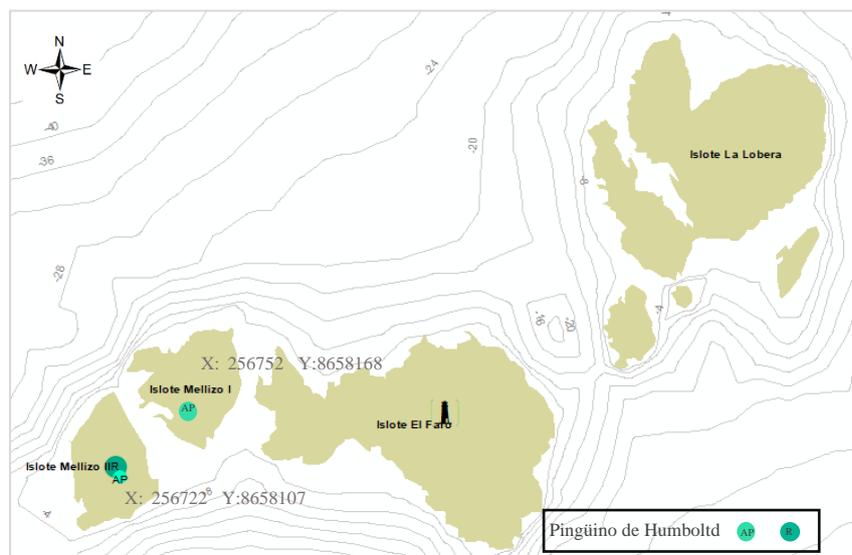


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Dentro de las aves no guaneras más importantes son los pingüinos de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) los cuales según los censos embarcados realizados por la RNSIIPG-sede centro en los islotes Palominos, se registró una población de pingüinos reducida y variable, reportándose en julio del 2016 una población máxima de 12 individuos y meses donde no había registraba presencia de alguno en el área como muestra la Figura 66.

Figura 67

*Distribución espacial de la población del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en los islotes Palominos, el 09 de agosto del 2018*



Nota: Elaboración propia.

Interpretación. se halló una colonia importante de esta especie en la parte más alta del islote Mellizo II, con una población de 64 individuos, determinándose este espacio como zona de aposentamiento y reproducción. Asimismo, se evidenció la presencia de algunos pingüinos de Humboldt en el islote Mellizo I como muestra la Figura 67.

Figura 68

Colonia de pingüinos de Humboldt en el islote Mellizo II



Nota. Fotografía aérea tomado por la RNSIIPG-sede centro, trabajo de campo el 09 de agosto del 2018.

Figura 69

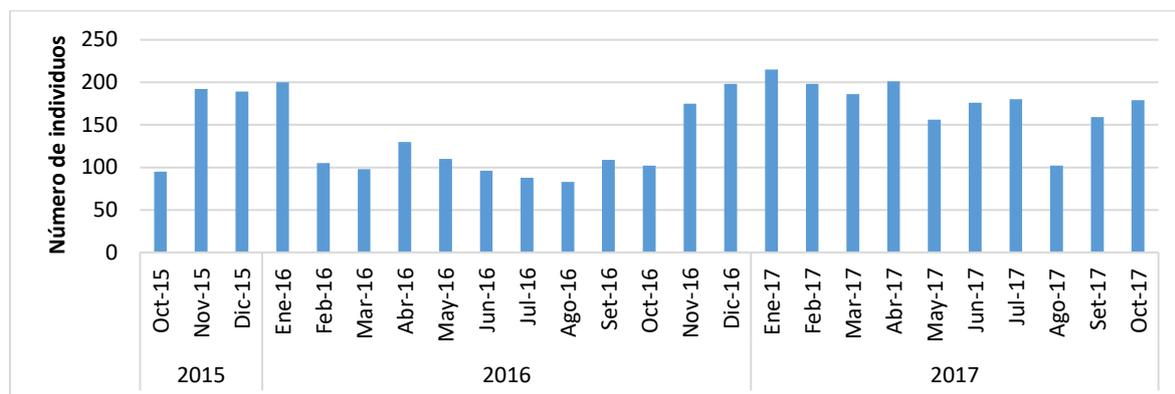
Vista aérea por el sur de los islotes Palominos



Nota. Embarcación del equipo técnico de la RNSIIPG y la responsable de la presente tesis, realizando el monitoreo biológico en los islotes Palominos. Fotografía aérea con el uso del drone, 09 de agosto del 2018.

Figura 70

Fluctuación poblacional del Zarcillo (Larosterna inca) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017

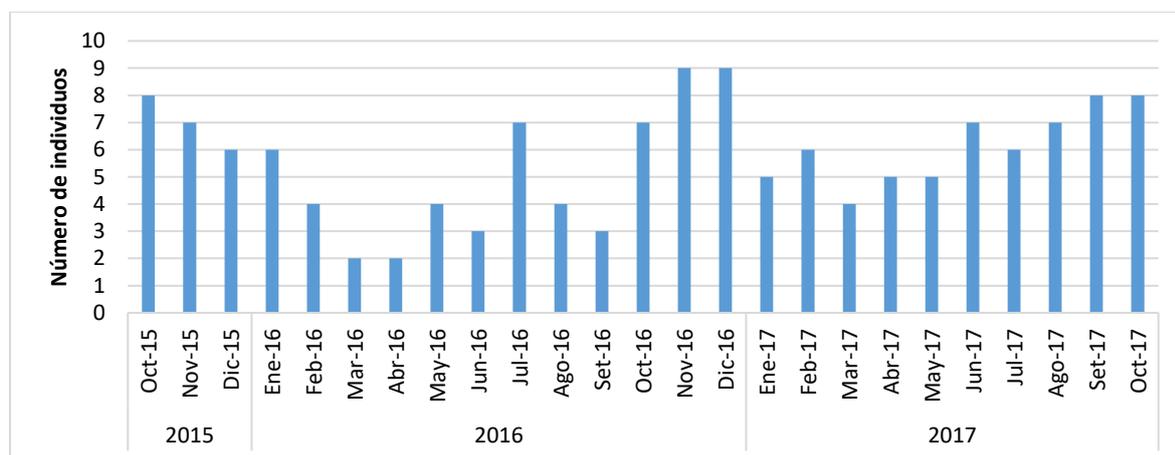


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El zarcillo (*Larosterna inca*) es la especie de ave no guanera con mayor concentración poblacional en los islotes Palominos, registrado por la sede centro de la RNSIIPG entre los meses de octubre del 2015 a octubre del 2017. La mayor población fue reportada en enero del 2017 con 215 de ejemplares, como se muestra en la Figura 70.

Figura 71

Fluctuación poblacional de la chuita o cormorán de patas rojas (Phalacrocorax gaimardi) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017

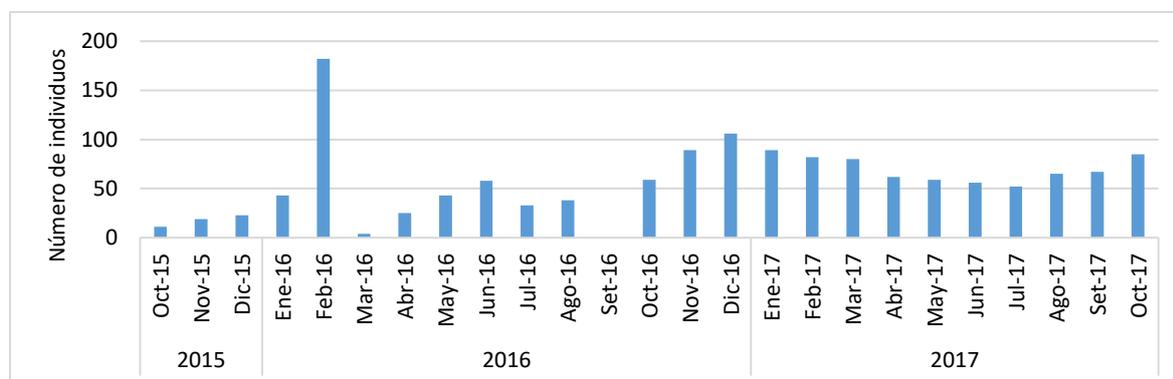


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El chuita o cormorán de patas rojas (*Phalacrocorax gaimardi*) tiene una presencia reducida en los islotes Palominos es reducida. Registrando su mayor población en noviembre y diciembre del 2016 con un total de 09 individuos.

Figura 72

Fluctuación poblacional de la gaviota peruana (Larus belcheri) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017

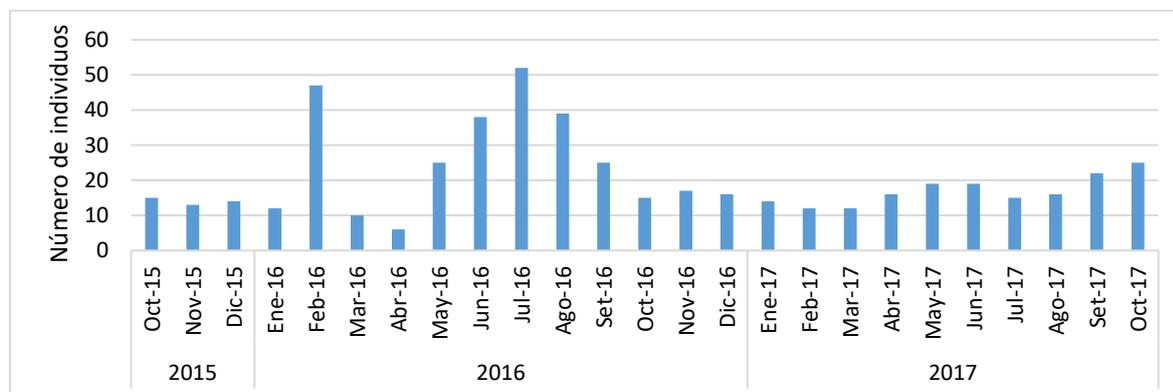


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. La gaviota peruana (*Larus belcheri*) tiene una mayor población registrada en febrero del 2016, teniendo un valor máximo de 182 individuos. Asimismo, en setiembre del 2016 no se obtuvo registro alguno.

Figura 73

Fluctuación poblacional del gallinazo cabeza roja (Cathartes aura) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017

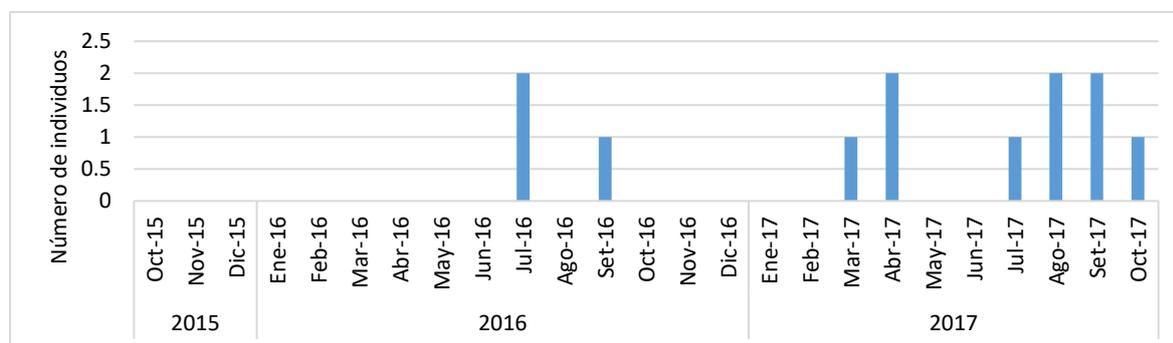


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El gallinazo cabeza roja (*Cathartes aura*) es la especie de gallinazos con mayor presencia en los islotes Palominos, su población máxima fue registrada en julio del 2016 con un total de 52 individuos.

Figura 74

Fluctuación poblacional del marisquerito (Cinclodes taczanowskii) en los islotes Palominos entre 2015 y 2017

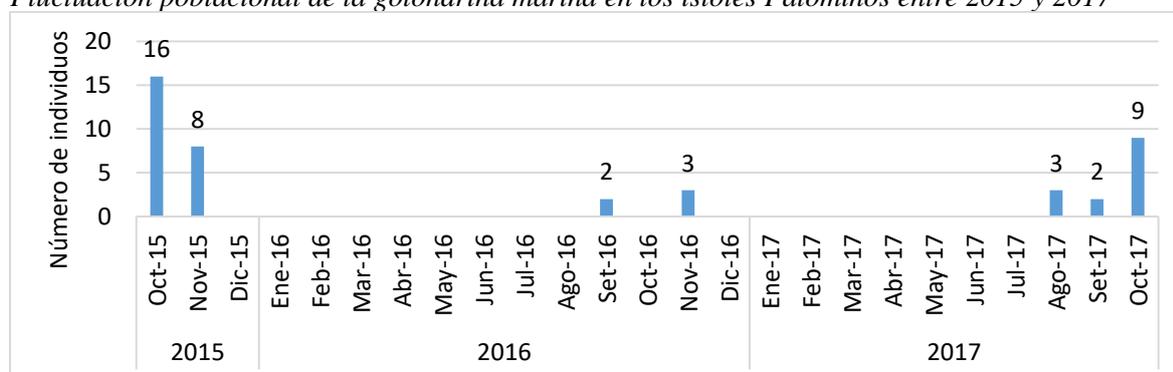


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El marisquerito (*Cinclodes taczanowskii*) fue reportado solo en algunos meses del 2016 y 2017, con una cantidad máxima de 02 individuos como muestra la Figura 74.

Figura 75

Fluctuación poblacional de la golondrina marina en los islotes Palominos entre 2015 y 2017



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. La presencia de la golondrina de mar chica (*Oceanites gracilis*) en los islotes Palominos suele ser ocasional, los únicos registros obtenidos fueron entre los dos últimos trimestres del 2015 al 2017 como muestra la Figura 75. El 04 de octubre del 2019 se reportó la presencia aproximadamente 20 individuos de esta especie cerca al islote “La lobera” derrapando sobre el agua y alimentándose (ver Figura 76).

Figura 76

Golondrina de mar chica (Oceanites gracilis) derrapando y buscando su alimento cerca al islote “La Lobera” (Islotes Palominos), 04 de octubre del 2019

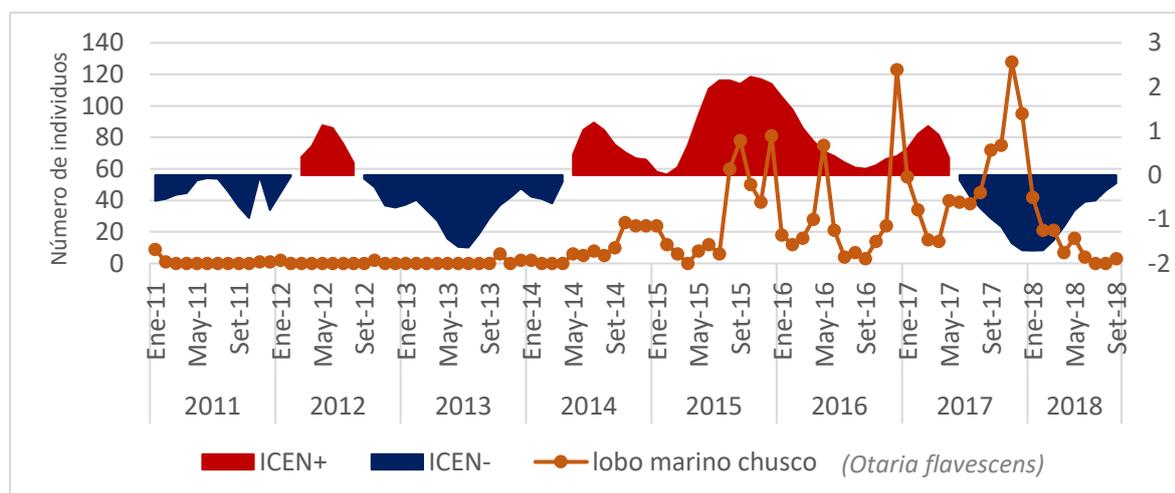


Nota. Fotografía tomada por Jesús Gallegos-RNSIIPG.

4.1.10.1.2 Mamíferos marinos en las islas Cavinzas e islotes Palominos.

Figura 77

Fluctuación poblacional del lobo marino chusco (Otaria flavescens) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018 VS el ICEN



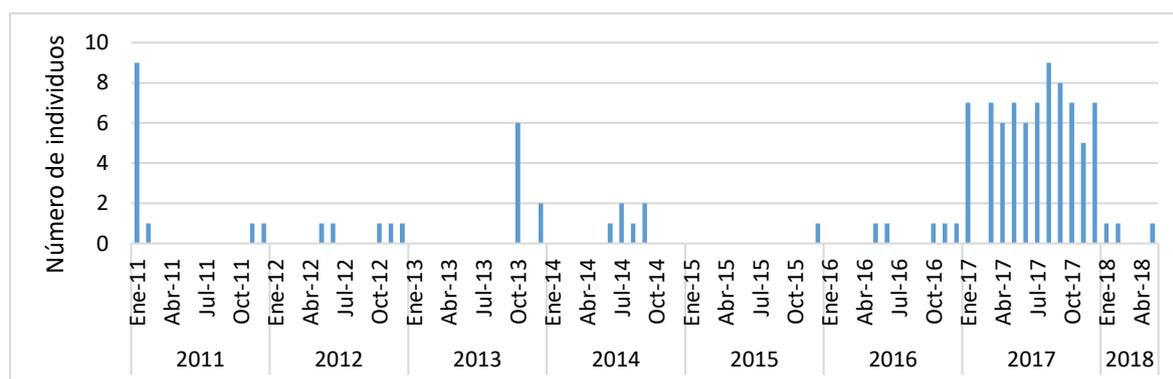
Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP y el ICEN del IMARPE

(<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>)

Interpretación. La población del lobo marino chusco (*Otaria flavescens*) en las islas Cavinzas es variable, hay temporadas donde no se ha registrado individuo alguno y otras donde su máximo número alcanzó 128 ejemplares como en noviembre del 2017. La relación de la fluctuación de la población de esta especie y el ICN, se ha hallado en el primer trimestre del 2017, donde se observa que son inversamente proporcionales. Pero ese aspecto no se puede generalizar debido que en los años anteriores no se conserva ese mismo comportamiento poblacional como muestra la Figura 77. La distribución espacial suele ser en la isla contigua a la isla Cavinza (oeste) denominada isla I.

Figura 78

Fluctuación poblacional de la nutria marina (Lontra felina) en las islas Cavinzas entre 2011 y 2018



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRRORURAL.

Interpretación. La presencia de la nutria marina (*Lontra felina*), suele ser ocasional, a excepción del 2017 donde se registró la mayor población durante ese año en las islas Cavinzas, donde en agosto de ese mismo año se obtuvo el mayor reporte de esa especie, 09 individuos.

Figura 79

Nutria marina (Lontra felina) nadando cerca de las islas Cavinzas ,22 de julio del 2018



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG-sede centro.

Figura 80

Ballena jorobada (Megaptera novaeangliae), 28 de junio del 2018



Nota. Fotografía tomada por Mar Adentro Excursiones E.I.R.L

Interpretación. En junio del 2018 fue reportado el avistamiento de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) dentro del polígono de la reserva, la imagen de este individuo fue captada por visitantes que se dirigían a los islotes Palominos, como se muestra en la Figura 80.

El lobo marino chusco (*Otaria flavescens*) es uno de los elementos de conservación más importantes de la RNSIIPG, es por ello la importancia de determinar la fluctuación poblacional de esta especie; por consiguiente,

Tabla 11

Población de lobo marino chusco (Otaria flavescens) en la RNSIIPG, Perú y en los islotes Palominos entre 2010 y 2016

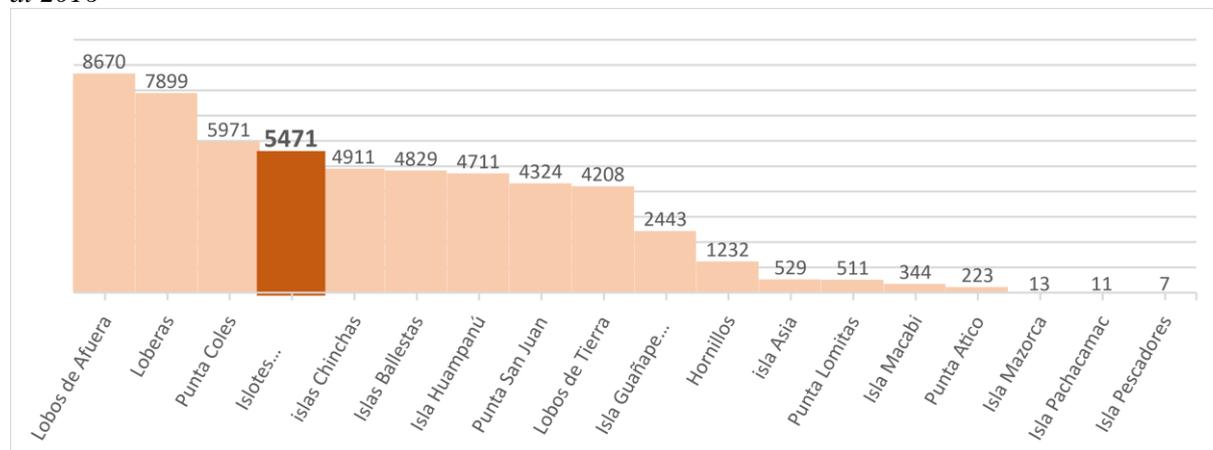
	Islotes Palominos	RNSIIPG	Perú	% Islotes Palominos /RNSIIPG	% Islotes Palominos/Perú
2010	3941	50685	100622	7.78	3.92
2011	4253	43113	85246	9.86	4.99
2012	5450	46972	90838	11.60	6.00
2013	3061	38441	66016	7.96	4.64
2014	5261	50748	141221	10.37	3.73
2015	7858	66740	145362	11.77	5.41
2016	8470	56994	105464	14.86	8.03

Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de IMARPE.

Interpretación. sobre la base de los datos obtenidos del 2010 al 2016 por IMARPE, se observó un crecimiento ligero tanto a nivel nacional, reserva e islotes Palominos. Además, en el 2016, la población de lobos marinos chuscos en los islotes Palominos representaba solo el 8.03% de esta especie a nivel nacional y en comparación con la reserva representaba el 14.86% (ver Tabla 11), presenta la fluctuación de lobos marinos chuscos en comparación a nivel nacional, la reserva y los islotes Palominos.

Figura 81

Principales poblaciones de lobos marinos chuscos (Otaria flavescens) en el Perú, promedio del 2010 al 2016

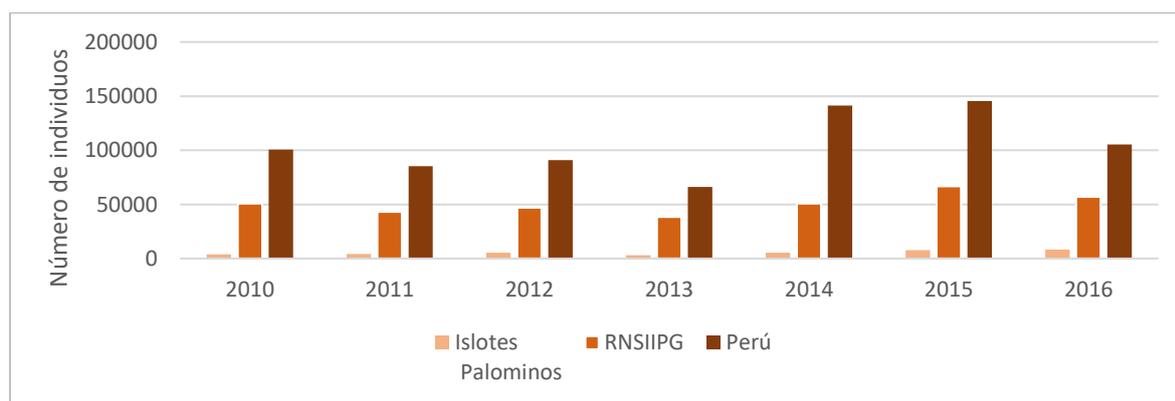


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Dentro la isla o punta con mayor población de lobos marinos registrado según los censos de IMARPE, fue en la isla Lobos de Afuera en Piura con 8670 individuos identificados como promedio del 2010 al 2016. En el cuarto lugar se halla los islotes Palominos con una población total 5471 individuos de esta especie como muestra la Figura 81.

Figura 82

Números de lobos marinos chuscos (Otaria flavescens) en los islotes Palominos, RNSIIPG y Perú 2010-2016

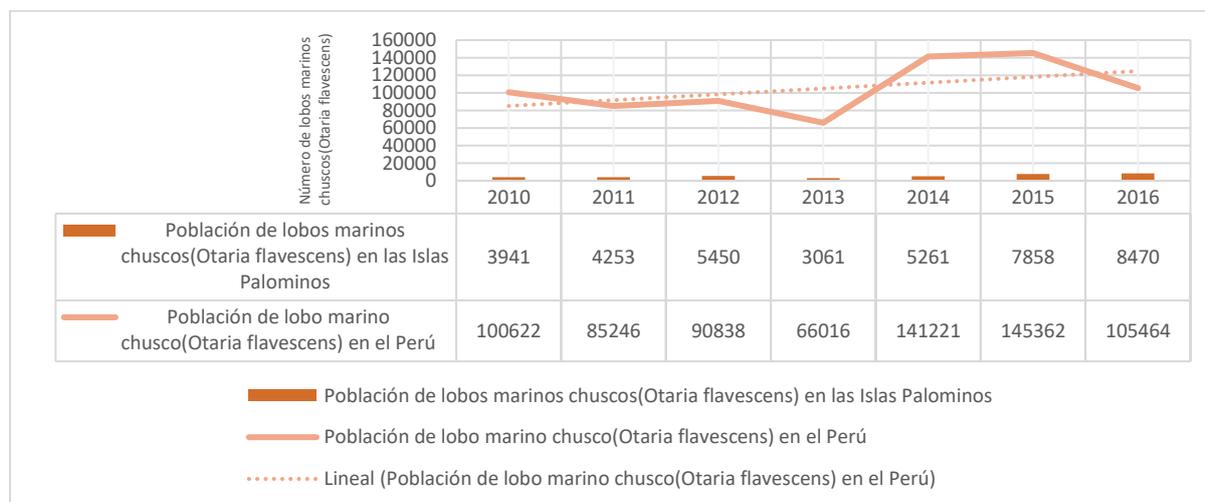


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de IMARPE.

La Figura 82 muestra la fluctuación poblacional de lobos marinos chuscos en comparación a nivel nacional y la reserva expresando un incremento notable en el 2015.

Figura 83

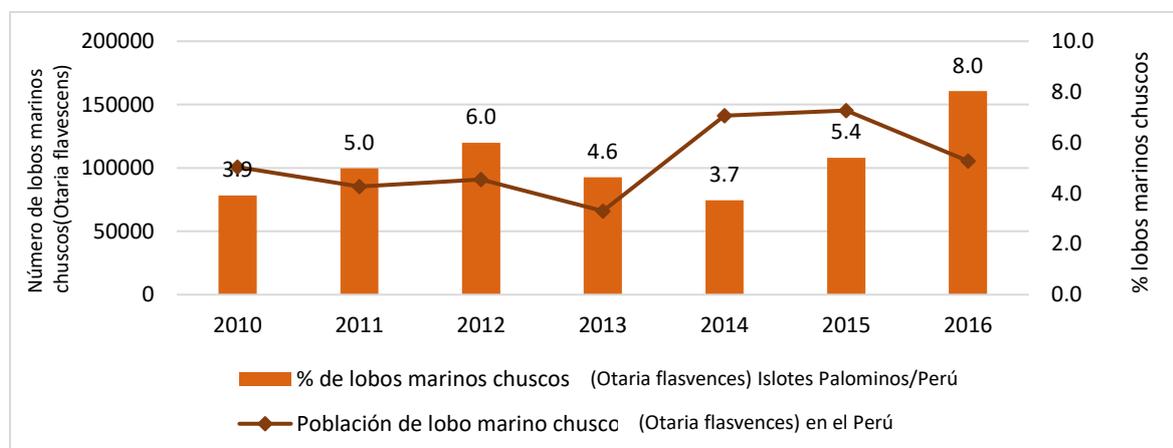
Variación poblacional del lobo marino chusco (Otaria flavescens)



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de IMARPE.

Figura 84

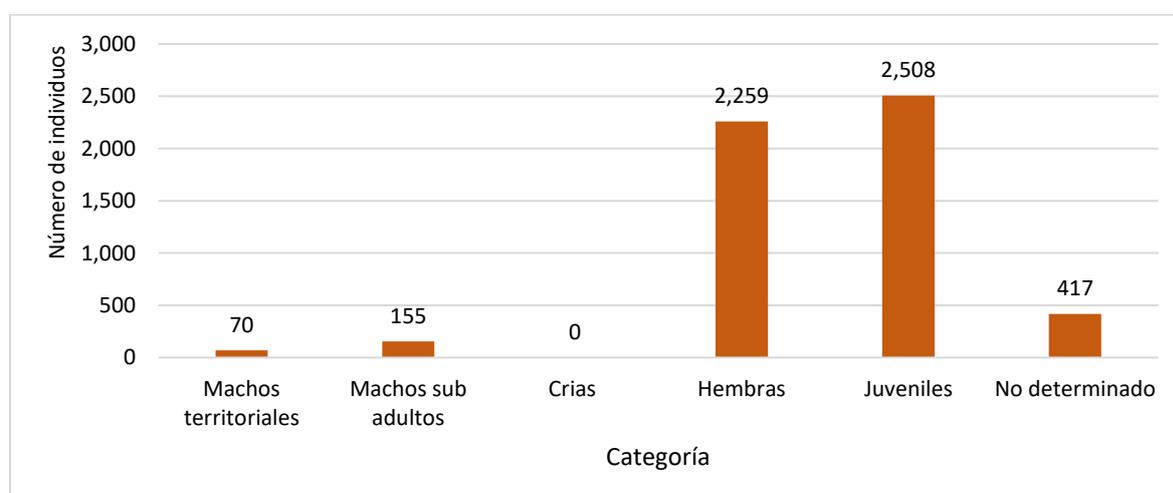
Porcentaje de la población de lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*) en los islotes Palominos respecto a nivel nacional



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de IMARPE.

Figura 85

Promedio anual de lobo marino chuscos (*Otaria flavescens*) por categoría en los islotes Palominos entre 2012 y 2015



Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de IMARPE.

Interpretación. En los islotes Palominos, se identificó la estimación de lobos marinos chuscos por categoría obteniendo como resultado que la mayor población identificada son de estadía juvenil con un promedio de 2508 individuos, seguido de hembras con un promedio de 2259 ejemplares entre los años del 2012 al 2015. Respecto al número de crías no se ha registrado

alguno en dichos años, por lo que Palominos no es considerado como una zona de reproducción de esta especie (ver Figura 85). Sin embargo, el 13 de octubre del 2017, se reportó el nacimiento de un ejemplar de esta especie en el islote “La Lobera” o “Colonia Principal” como muestra la Figura 86.

Figura 86

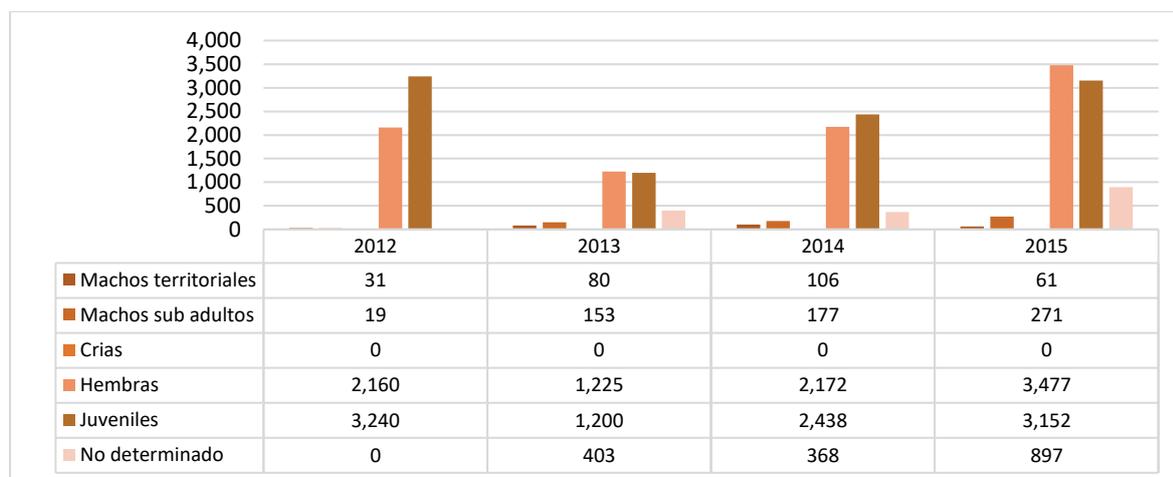
Cría de lobo marino chusco (Otaria flavescens) en “La Lobera”-islotos Palominos, registrado el 13 de octubre del 2017



Nota. Tomado por Leonela Valdivia/RNSIIPG.

Figura 87

Variación del número de lobos marinos chuscos por categoría entre 2012 y 2015 en los islotes Palominos

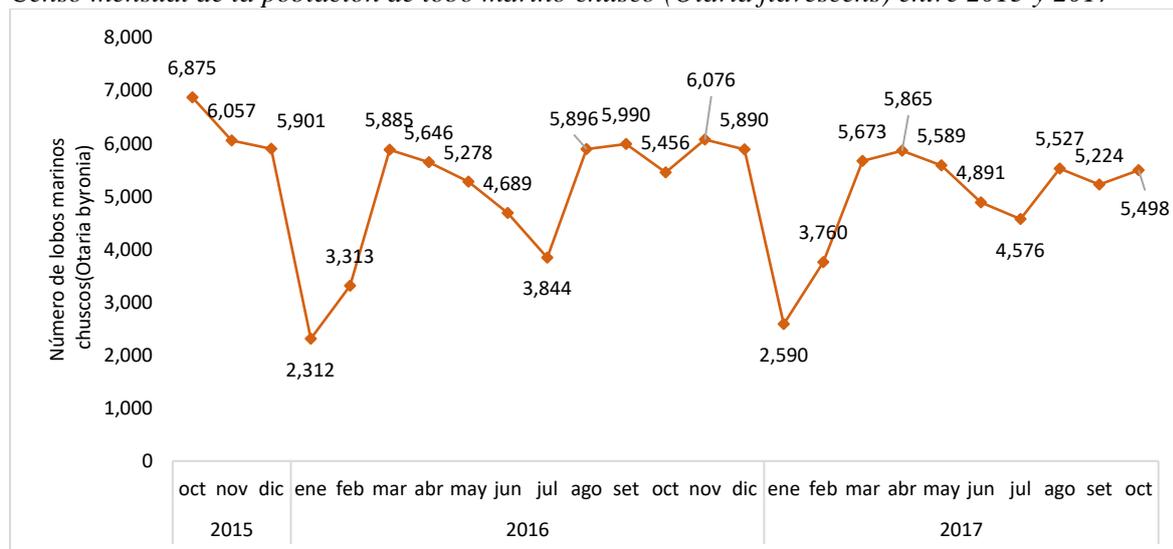


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de IMARPE.

Interpretación. Se registra mayor presencia de lobos juveniles en el 2012 alrededor de 3240 individuos; asimismo, la mayor población de hembras registradas fue en el 2015 con 3477 ejemplares como muestra la Figura 87.

Figura 88

Censo mensual de la población de lobo marino chusco (Otaria flavescens) entre 2015 y 2017

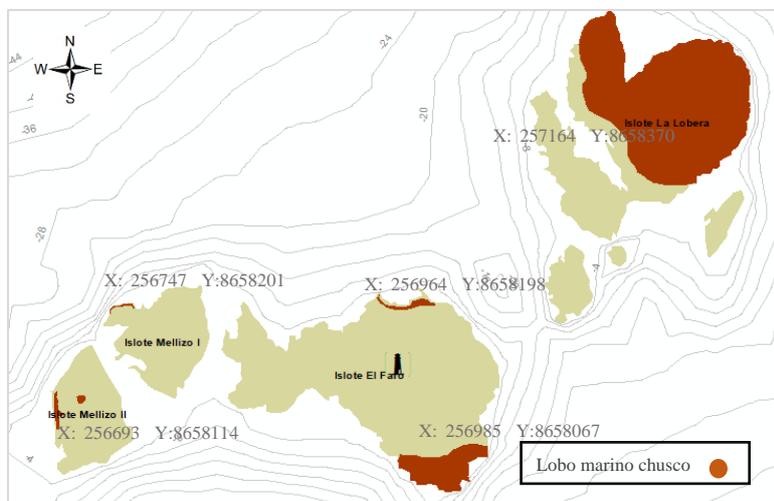


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El monitoreo biológico mensual en los islotes Palominos, realizado por el equipo técnico de la RNSIIPG-sede centro, entre los meses de octubre del 2015 a octubre del 2017, reportó datos más exactos para determinar la fluctuación poblacional de lobos marinos chuscos, obteniendo como resultado, que los meses donde hay menor presencia de esta especie en los islotes Palominos es en enero y febrero y por el contrario los meses de mayor presencia son de octubre y noviembre como muestra la Figura 88.

Figura 89

Distribución espacial de la población lobo marino chusco (Otaria flavescens) Palominos determinado en campo el 09 de agosto del 2018



Nota: Elaboración propia.

4.1.10.2 Ecosistema Intermareal. Algunas de las especies identificadas que corresponden a este ecosistema dentro de la RNSIIPG y en relación a las islas Cavinzas e islotes Palominos se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12

Lista de algunas especies del ecosistema intermareal en las islas Cavinzas e islotes Palominos

N°	Determinación científica	Nombre común
1	Fissurella spp	lapas
2	Fam.Chitodinae	chitones
3	Fam.Cancriidae	cangrejos
4	Pollicipes elegans	cirrípedos
5	Semimytilus algosus	choritos
6	Perumitylus purpuratus	choritos

Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP.

4.1.10.3 Ecosistema Submareal. Algunas de las especies identificadas que corresponden a este ecosistema dentro de RNSIIPG y en relación a las islas Cavinzas e islotes Palominos se muestran en la Tabla 13.

Tabla 13

Lista de algunas especies que corresponden al ecosistema submareal de la RNSIIPG-islas Cavinzas e islotes Palominos

N°	<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>
1	Paralabrax humeralis	cabrilla
2	Cheilodactylus variegatus	pintadilla
3	Anisotremus scapularis	chita
4	Paralichthys adspersus	lenguado
5	Stramonita chocolata	caracol
6	Concholepas concholepas	chanque
7	Octopus mimus	pulpo
8	Loxechinus albus	erizo de mar
9	Argopecten purpuratus	concha de abanico
10	Acanthistius pictus	cherlo
11	Labrisomus philippii	trambollo
12	Paralonchurus peruanus	coco
13	Scartichthys gigas	borracho
14	Isacia conceptionis	cabinza
15	Mugil cephalus	lisa
16	Anisotremus scapularis	chita

Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP y entrevistas.

Figura 90

Chita o sargo (Anisotremus scapularis) registrado alrededor de la isla Cavinza el 08 de agosto del 2018



Nota: Fotografía propia.

Figura 91

Caracol (Stramonita chocolata) capturados por pescadores artesanales



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG-sede centro.

4.1.4 Aspectos socioeconómicos

4.1.11.1 Pesca artesanal. La pesca artesanal es una de las principales actividades extractivas tradicionales realizados por los pobladores locales aledaños a la reserva. Es por ello, desde el 2009 con la creación de la RNSIIPG, se viene regulando dicha actividad para la conservación y sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.

Asimismo, mediante los patrullajes rutinarios realizados por el equipo técnico de la RNSIIPG- sede centro y el registro de las actividades antropológicas de AGRORURAL, reportadas del 13 de noviembre del 2015 al 16 de noviembre del 2018 noviembre, se determinó que hubo un total de 102 ingresos al área, de los cuales 37 son consideradas como recurrentes como muestra la Tabla 14.

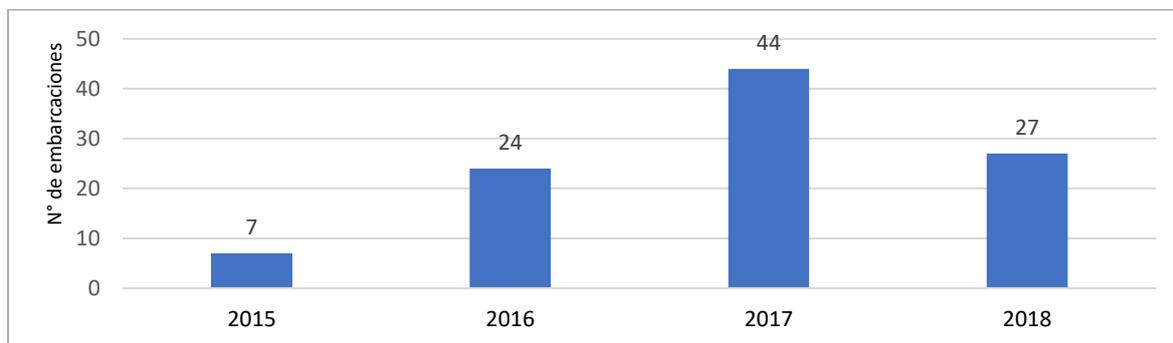
Tabla 14*Embarcaciones recurrentes dentro del polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos*

N°	Nombre de embarcación	Matrícula	Propietario
1	León	CO-24233-BM	León Paredes José Gilmer
2	El Shaddai	CO-00347-BM	Conde Reinaldes José
3	Elena Nicool	CO-22931-BM	Quiñez Mejía Robert Raúl
4	Lucero	CO-41877-CM	Fiestas Pazos José Martin; Lévano Pizarro De Fiestas Felicita Consuelo
5	Mayra Alejandra I	CO-29803-BM	Fiestas Sabas José Martin; Ruiz Martínez De Fiestas Maritza
6	Señor del mar	CO-23128-BM	Fiestas Pazos José Santos
7	Señor del mar	CO-04725-BM	Guido Vásquez Cesar Aurelio
8	Josselin	CO-31321-BM	Ramirez Chávez Ignacio Crisanto
9	Mis tres amores	CO-00362-BM	Pérez Sairitupa Juan Carlos
10	Olenka	CO-31933-BM	Siancas Preciado Luis Francisco
11	Miguel Daniel	CO-34572-CM	Fiestas Eche Daniel; Puestas De Fiestas Brígida
12	Dayana	CO-40596-BM	Gomero Cuba Vilma Roció
13	Raúl	CO-0242-CH	
14	Luzmila	CO-00184-BM	Nuñez Huamán Aguilberto
15	Flipper II	CO-32906-BM	Farromeque Ricaldi Alberto Alcides
16	José Ignacio	HO-22466-BM	
17	Melchorita	CO-15545-BM	Montañez Munives Belizario Claudio
18	Doña Elsa	HO-21105-BM	Fernandez Cueto Elsa Elena
19	Sirena II	PT-34747-BM	Pasapera Flores Jaime Abel
20	Fernando	CO-26102-BM	Vásquez Cavia José Antonio
21	Chunero	PS-00776-BM	Chacaliaza Diaz Pedro; Farias Escobar Edilberto
22	Roque III	CO-54654-SM	Roque Noa Alfredo
23	Chino Rómulo	CO-00186-BM	Beltrán Gutiérrez Oscar Segundo
24	Delfín	CO-52771-BM	Muñante Solís Ysaías
25	Paula	Sin matrícula	
26	Shayuri Jetsumi	Sin matrícula	
27	Fares Valentino	CO-55401-BM	Huamán Gutiérrez Fernando
28	Bryan Puleper	No se registró	
29	Martín	ZS-54574-BM	Infante Farias Nilo
30	Vicky	No se registró	
31	Eben-Ezer	CO-26273-BM	Elías Soluco Guillermo
32	Jesús	CO-06476-BM	Amezquita Daviran Eduardo Agustín
33	No se registró	CO-40506-BM	
34	No se registró	CO-3131-BM	
35	Mi marina I	CO-42879-CM	Temoche Paiva Oscar Emilio; Temoche Paiva De Magallanes Susana
36	Zamikay y Yofred	CO-35915-BM	Cerón Monteblanco Yenny Mirian Judith
37	No se registró	HO-21106-BM	

Nota: Elaboración propia.

Figura 92

Registro de embarcaciones de pesca artesanal ingresadas al polígono entre el 2015 al 2018

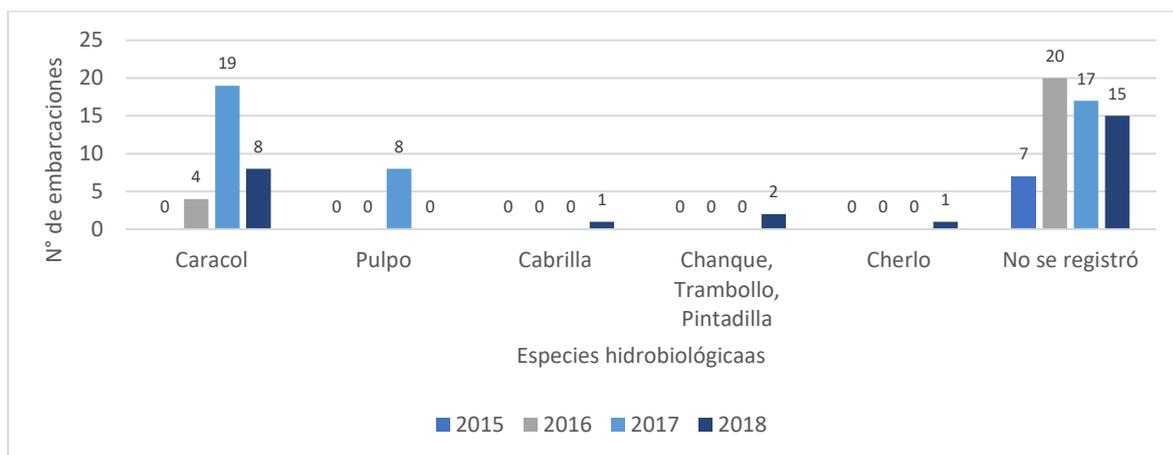


Nota. Datos brindados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. Asimismo, de obtuvo un mayor registro de embarcaciones de pesca artesanal en el 2017 con un total de 44 unidades ingresadas al polígono de las islas Cavinzas e islote Palominos.

Figura 93

Registro de especies hidrobiológicas extraídas entre el 2015 al 2018

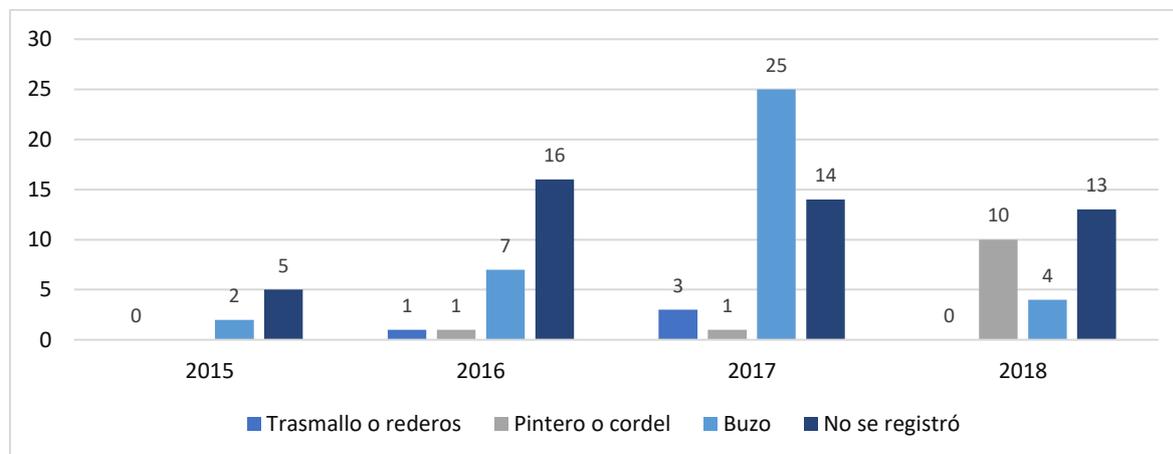


Nota. Datos brindados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. Las especies hidrobiológicas extraídas por los pescadores artesanales dentro de este polígono son: caracol, pulpo, cabrilla, cherlo, chanque, trambollo y pintadilla. Asimismo, la Figura 93, muestra que existe una mayor extracción de caracol (*Stramonita chocolata*) como especie identificada.

Figura 94

Registro de tipos de pesca empleados alrededor de las islas Cavinzas e islotes Palominos

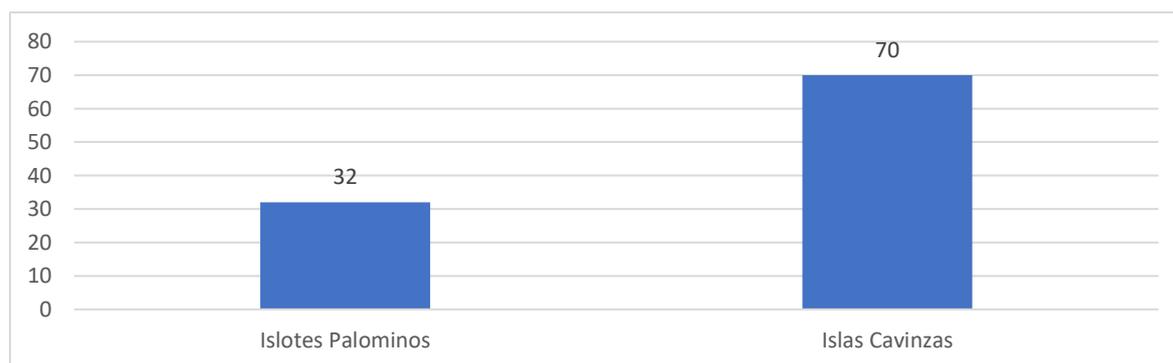


Nota. Datos brindados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El tipo de arte de pesca mayor empleada en este polígono es el buceo, por lo cual, en el 2017 se registró un total de 25 buzos realizando esta actividad próximos a las islas e islotes.

Figura 95

Número de embarcaciones registradas alrededor de las islas Cavinzas e islotes Palominos



Nota. Datos brindados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. El mayor número de embarcaciones registrados, realizando esta actividad extractiva, fueron alrededor de las islas Cavinzas con un total de 70 unidades identificadas como muestra la Figura 95.

Figura 96

Pescador artesanal (Buzo) capturando ejemplares de chanque (Cocholepas concholepas)



c

Nota. Leonela Valdivia-RNSIIPG.

Figura 97

Pescador artesanal (pintero) capturando un ejemplar de cherlo (Acanthistius pictus)



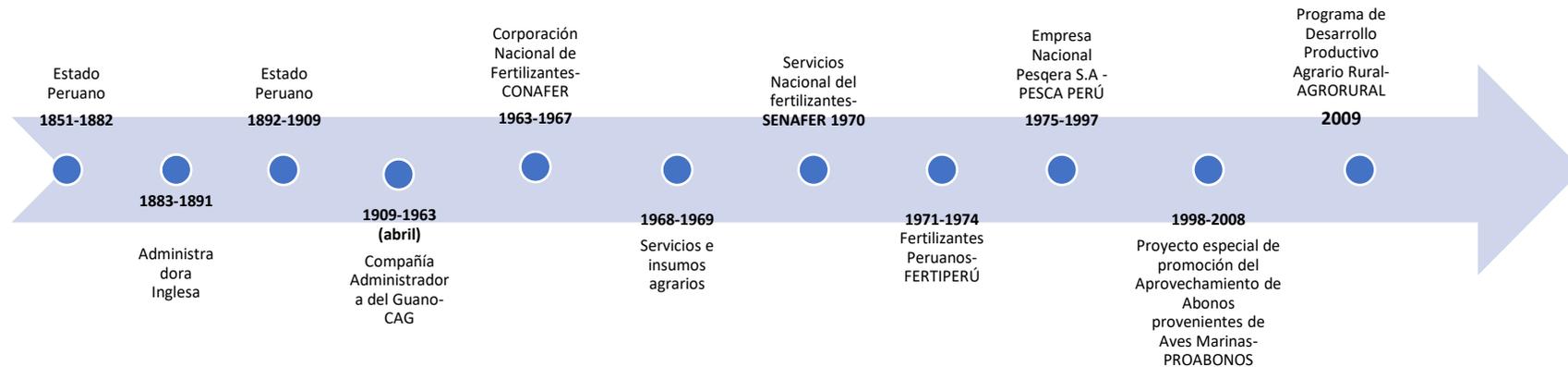
Nota. Leonela Valdivia-RNSIIPG.

4.1.11.2 Extracción del guano.

A través, de la historia las isla y puntas a lo largo del litoral han sido administradas por diversas empresas y han pasado por diferentes enfoques de manejo de acuerdo al interés que se les dio a las aves o al uso del guano, como se menciona en el Plan Anual de Manejo Campaña de Extracción de Guano de la Isla, las siguientes instituciones y/o compañías como muestra la Figura 98.

Figura 98

Línea de tiempo de las entidades encargadas de la extracción del guano



Nota: Elaboración propia.

Respecto a las recolecciones de guano realizadas en las islas Cavinzas e islotes Palominos, se registraron las últimas extracciones en el año 2002 y 2003 correspondientes a las islas Cavinzas con una cantidad de 1910 y 28 TM respectivamente, como se muestra en el Plan Anual de Extracción de Guano, en el cual se muestra los volúmenes de guano recolectados entre los años de 1985 y 2014 (AGRORURAL, 2016, p. 52).

4.1.11.3 Turismo. Dentro de los componentes que definen esta actividad en las islas Cavinzas e islotes Palominos son los siguientes:

4.1.11.3.1 Inventario de recursos ecoturísticos.

Tabla 15

Recursos Turísticos del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos

Categoría /tipo /subtipo	Nombre del recurso	Descripción del recurso	Fotografía
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código 01: La Lobera-Colonia principal de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>)	Presenta un área aproximada de 16424 m ² . Es el islote más importante y representativo para el ecoturismo dentro del polígono, debido a que es una zona de aposentamiento y descanso de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>) con un promedio de 5132 individuos, que atrae a centenas de visitantes todo el año. Dicha población de mamíferos marinos suele aumentar en los meses de invierno y su disminución en temporada de verano. Presenta un buen estado de conservación, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica y ningún tipo de construcción. Además, se observa corrosiones naturales en las superficies rocosas donde descansan los lobos marinos, eso es debido a que las deyecciones de esta especie forman pequeñas cavidades. Coordenadas UTM: E: 257187 N: 8658371	
Sitios Naturales /Otros /Formaciones rocosas	Código-02-Formación geológica “La Catedral”	Es una formación rocosa erosionada por acción del mar y vientos a lo largo de siglos, presentando una altura aproximada de 25 m y 7 a 10 m de ancho con una altura máxima de 46 m. Las embarcaciones se trasladan de manera paralela sin pasar por debajo debido a que su gruta es estrecha. Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro de la isla ni encima de este arco natural. Coordenadas UTM: E: 257085 N: 8658342	

Categoría /tipo /subtipo	Nombre del recurso	Descripción del recurso	Fotografía
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código-03- Islote "El Faro"	<p>El islote El Faro es otro islote contiguo a La Lobera, presenta una extensión de 17624 m² con una longitud máxima de 218 m y una altitud aproximada de 33 msnm. de origen volcánico, que alberga desde épocas ancestrales gran cantidad de aves guaneras lo cual la acumulación de las deyecciones de ellas misma, forman un valioso fertilizante. En la parte central superior una infraestructura de un faro inhabilitado. Alberga una de las mayores poblaciones de piquero peruano (<i>Sula variegata</i>) de todo el polígono. Asimismo, se observa pircas que son plataformas rectangulares que eran construidas para la acumulación y extracción del guano desde épocas republicanas. Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica. Actualmente no existe acceso al islote.</p> <p>Coordenadas UTM: E: 256952 N: 8658139</p>	
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código-04- Islote Mellizo I	<p>Formación de origen volcánico, que alberga desde épocas ancestrales especies de aves guaneras con una extensión de 4162 m² con una longitud máxima de 88 m y una altitud aproximado de 33 msnm, corresponde al oeste del islote Palominos, en este pequeño islote suelen observarse algunos ejemplares de pingüinos de Humboldt, entre otras especies representativas. No existe acceso al islote.</p> <p>Coordenadas UTM: E: 256779 N: 8658183</p>	
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código-05- Islote Mellizo II	<p>Presenta un área de 3871 m². En este pequeño islote suele aposentarse lobos marinos en la parte baja a media creando estrías o marcas producto de las deyecciones de estos individuos, asimismo se registró una de las importantes poblaciones de pingüinos de Humboldt en estos últimos años alrededor de 66 individuos. Presenta un buen estado de conservación, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro del islote. No existe acceso al islote.</p> <p>Coordenadas UTM: E: 256715 N: 8658133</p>	

Categoría /tipo /subtipo	Nombre del recurso	Descripción del recurso	Fotografía
Sitios Naturales /Otros /Formaciones rocosas	Código-06- La Catedral pequeña	Se encuentra en la Isla II que corresponde a las islas Cavinzas, esta formación rocosa debida también a la erosión del mar y vientos que moldearon durante varios años y formaron una abertura que es de interés para algunos visitantes.	
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código-07-Isla II	Esta pequeña isla, corresponde al grupo de islas Cavinzas ubicándose al sudoeste. Presenta una extensión aproximada de 5890 m ² . Alberga diversas especies de avifauna como el guanay (<i>Phalacrocorax bougainvilli</i>), chuita (<i>Phalacrocorax gaimardi</i>), gallinazos cabeza negra, entre otros. Coordenadas UTM: E: 259310 N: 8659395	
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código-08-Isla I	Esta pequeña isla se encuentra contigua a la isla Cavinza, se observa aposentamiento de lobos marinos chuscos en sus orillas, la presencia eventual de pingüinos de Humboldt y guanayes (<i>Phalacrocorax bougainvilli</i>). Presenta una extensión de 4318 m ² . Coordenadas UTM: E: 259386 N: 8659407	

Categoría /tipo /subtipo	Nombre del recurso	Descripción del recurso	Fotografía
Sitios Naturales /Costa /Islas	Código-09-Isla Cavinza	La isla Cavinza presenta una extensión de 70888 m ² aproximadamente. Se encuentra ubicado al nordeste del polígono de esta parte de la reserva. Históricamente fue de importancia económica por la extracción del guano, y en aquellas épocas la población de aves guaneras podía sostener esta actividad, sin embargo, debido al impacto negativo la disminución de dicha población fue contundente por lo cual las regeneraciones de estos sedimentos de deyecciones aún no se ven óptimos para la extracción del guano hasta esta fecha.	
Manifestaciones culturales / Arquitectura y espacios urbanos / Muelle o embarcadero artesanal	Código-10-Casa del guardaisla y muelle artesanal	Fueron construidas como parte de la infraestructura para las campañas de extracción del guano y la administración de la misma. Actualmente la entidad encargada de esta labor es AGRORURAL, designando personal capacitado, la estadía permanente en las islas. Coordenadas UTM: E: 259678 N: 8659715	

Nota: Elaboración propia.

Interpretación: La Tabla 15 muestra todos los recursos turísticos que alberga el sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, con un total de diez recursos turísticos, siendo La Lobera, el recurso de mayor demanda de los visitantes, debido a que alberga a una gran colonia de lobos marinos chuscos.

4.1.11.3.2 Inventario de actividades ecoturísticas.

Modalidad	Nombre	Detalle	Fotografía
Avistamiento embarcado	Código:01- Avistamiento embarcado de lobos marinos chuscos (La Lobera)	Es la principal actividad turística demandada por los visitantes. La lobera es un espacio donde suelen encontrarse la mayor población de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>) según censo de 15 de octubre del 2015 se registraron 6875 individuos, siendo el mayor valor de los últimos años. Es por ello la gran satisfacción de una experiencia única vivida en este lugar. Coordenadas UTM: E:257197 N:8658375	
	Código:04- Avistamiento embarcado de lobos marinos ("La Maternidad")	La maternidad es denominada por los operadores turísticos, a un espacio del islote El Faro, donde manifiestan que se identificó lobos marinos recién nacidos. Coordenadas UTM: E:256978 N:8658182	
	Código:05- Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt-Mellizo I	En el islote Mellizo I, se encuentra una población reducida de pingüinos de Humboldt, donde ocasionalmente las embarcaciones de los operadores turísticos suelen avistar dicha especie como atractivo para los visitantes. Coordenadas UTM: E: 256774 N: 8658171	
	Código:06- Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt - Mellizo II	En el presente trabajo se plasma el registro oficial de la mayor población de pingüinos de Humboldt en los islotes Palominos, de manera específica en el islote Mellizo II, registrándose alrededor de 66 individuos de pingüinos en estado de aposentamiento y reproducción. Coordenadas UTM: E: 256716 N: 8658110	
	Código:07-Zona de pingüinos de Humboldt-Próximo a la cabria	Esta zona de pingüinos se encuentra ubicada en la isla Cavinza, como referencia cerca a la cabria instalada en la misma isla, es un espacio insular de aposentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt, siendo punto de interés en especial para las embarcaciones turísticas reducidas como los deslizadores. Coordenadas UTM: E: 259434 N: 8659633	

Modalidad	Nombre	Detalle	Fotografía
	Código:08- Avistamiento embarcado de aves guaneras y no guaneras- Cavinza	La isla Cavinza es conocida por albergar a una gran cantidad de aves, especialmente de aves guaneras como el guanay, piquero y pelícano, las cuales suele ser un espacio de descanso, pero también de reproducción identificándose especies adultas, pichones y juveniles. Además, la isla es parte de la importancia histórica para el Perú referido a la época del guano. Coordenadas UTM: E: 259641 N: 8659729	
	Código:09-Zona de pingüinos de Humboldt – Frente a la casa del guarda isla	Se encuentra ubicado en la isla Cavinza, específicamente frente a la casa del guarda isla y próximo a una cavidad insular denominado cueva, donde suele hallarse en una pequeña plataforma rocosa en estado de aposentamiento, acicalamiento y esparcimiento de esta especie siendo muy atractivo para los visitantes. Coordenadas UTM: E: 259548 N: 8659615	
Avistamiento o no embarcado (los visitantes descienden al mar a interactuar con la fauna)	Código:02- Avistamiento no embarcado-Nado con los lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>)	Es una de las principales actividades demandada por los visitantes, las cuales se realizan bajo el cuidado y vigilancia de los guías que nadan juntos a ellos. La reacción de los lobos marinos suele ser jovial y curiosa lo cual hasta la fecha no se ha registrado reacciones que pongan en riesgo la integridad física de los visitantes. Suele realizarse el nado aproximadamente a los 10 m del islote, asimismo la profundidad donde nadan los lobos marinos es entre los -7 y -17 m.	
Buceo	Código:03- Buceo	Se realiza en la zona de los islotes Palominos, a la altura de La Catedral, donde el principal objeto de observación submarina es la especie de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>), adicionalmente peces bentónicos y pelágicos. La profundidad máxima que descienden es hasta los -21 m presenciando un tipo de fondo arenoso y rocoso.	

Nota. Las fotografías fueron proporcionadas por la RNSIIPG.

Interpretación: Se registraron tres tipos de actividades ecoturísticas: avistamiento embarcado, avistamiento no embarcado y buceo. Es el avistamiento embarcado la actividad de mayor demanda en estas islas, en especial para el avistamiento de lobos marinos chuscos.

4.1.11.3.3 Servicios turísticos en relación a las islas Cavinzas e islotes Palominos.

El SERNANP, como ente administrador, ha otorgado derechos para el aprovechamiento del recurso natural paisaje bajo la modalidad de **contrato de servicios turísticos** hacia las islas Cavinzas e islotes Palominos a las empresas que menciona la Tabla 16.

Tabla 16

Relación de empresas turísticas y sus embarcaciones que se encuentran autorizadas ingresar a la reserva(12/12/2019)

N°	Empresa	Nombre	Matrícula	Capacidad	Tipo de embarcación
01	ECOCRUCEROS S.A.C	MELUSINE	CO-04775-MM	36	Yate
		ESTERELA	CO-19759-MM	36	Yate
		SELKIE	CO-19819-MM	12	yate
02	MAR ADENTRO EXCURSIONES E.I.R.L	PINGÜINO I	PS-30142-EM	37	Deslizador
		PINGÜINO III	PS-22879-MM	36	Deslizador
		MAR ADENTRO	CO-51766-EM	24	Deslizador
03	T & T SERVICIOS TURÍSTICOS	LUMA	CO-14264-EM	20	Yate
		OASIS			
		LA REYNA	CO-43523-EM	30	Deslizador
04	BUCEO TÉCNICO DEL PERÚ S.A.C	MIKEIRA	CE-38977-MM	90	Catamarán
		DIVING III	CO-50220-EM	14	Yate
		MILLALOBO	CO-40616-EM	20	Deslizador
05	SPONDYLUS SERVICIOS MARÍTIMOS GENERALES	VICTORIA DEL MAR	CO-51260-EM	20	Yate
06	ECOTURISMO ISLAS DEL CALLAO S.A.C	CAROL II	CO-25140-MM	38	Deslizador
07	SERVICIO TURÍSTICOS M Y G S.A.C	ANDREA LUCIA	CO-03503-EM	28	Yate
08	SOUTH MARINE S.A.C	ATHENAS	PS-23115-MM	20	Deslizador

Nota: Elaboración propia.

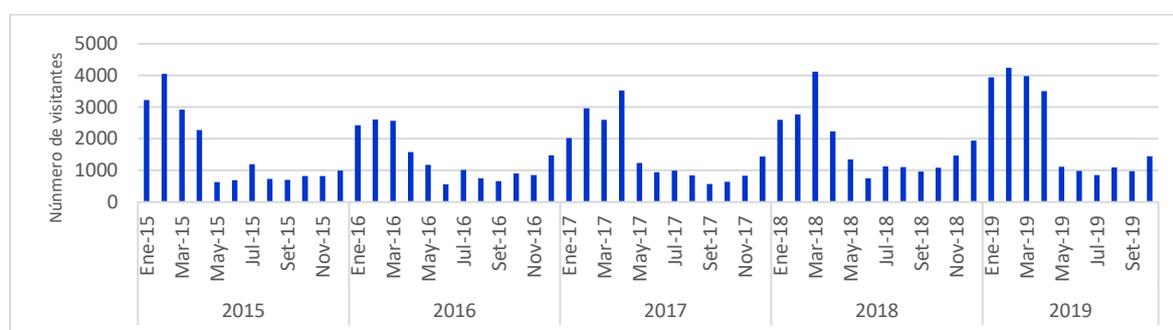
Por otro lado, el 27 de mayo del 2019 mediante la Resolución Jefatural N° 013-2019 SERNANP-RNSIIPG, se aprobó el otorgamiento de derecho mediante la modalidad de “permiso” a la empresa Escuela de buceo del Pacífico S.A.C para el desarrollo de buceo,

actividad turística clasificada como menor o eventual, adyacente a los islotes Palominos. Dichas actividades se realizarán por 15 días, programadas hasta el 31 de mayo del 2020.

4.1.11.3.4 Demanda turística. A partir del 2015 el SERNANP mediante la RNSIIPG empieza a tomar presencia administrativa en relación al turismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos. Por lo cual, desde ese año se empieza a registrar el ingreso y el cobro respectivo a los visitantes, posteriormente en el 2017 se inicia con el cobro del Pago por Derecho de Aprovechamiento (PDA) a los operadores turísticos.

Figura 99

Demanda de visitantes- islas Cavinzas e islotes Palominos, 2015 a octubre del 2019

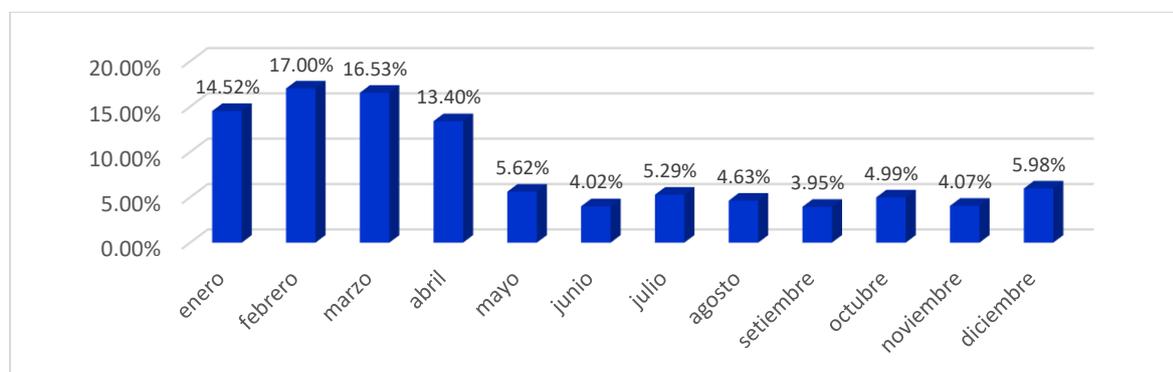


Nota. Datos brindados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. Asimismo, la Figura 99 muestra la fluctuación de visitantes desde el 2015 a octubre del 2019 registrando el pico más alto de demanda en el mes de febrero del 2019 con un total de 4245 visitantes.

Figura 100

Estimación porcentual de la demanda mensual de visitantes del 2015 a octubre del 2019

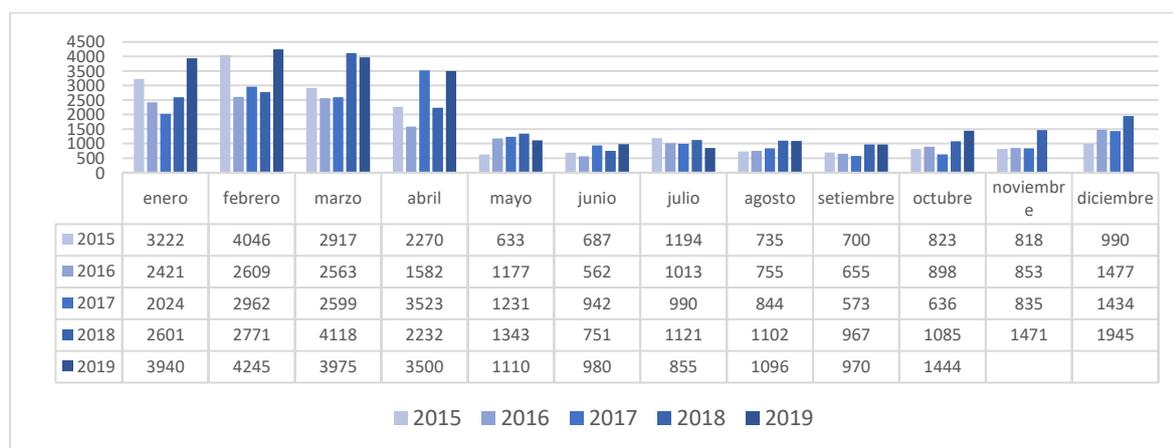


Nota. Elaborado con los datos brindados por la RNSIIPG-sede centro.

Interpretación. Por otro lado, las estimaciones respecto a los meses de mayor demanda son en febrero (17%), marzo (16.53 %), enero (14.52%) y abril (13.4%) y por el contrario los meses de menor demanda registrada son setiembre (3.95%), junio (4.02%) y noviembre (4.07%) en relación al total de visitantes desde enero del 2015 a octubre del 2019, como se muestra en la Figura 100.

Figura 101

Demanda mensual comparada anualmente del 2015 a octubre del 2019

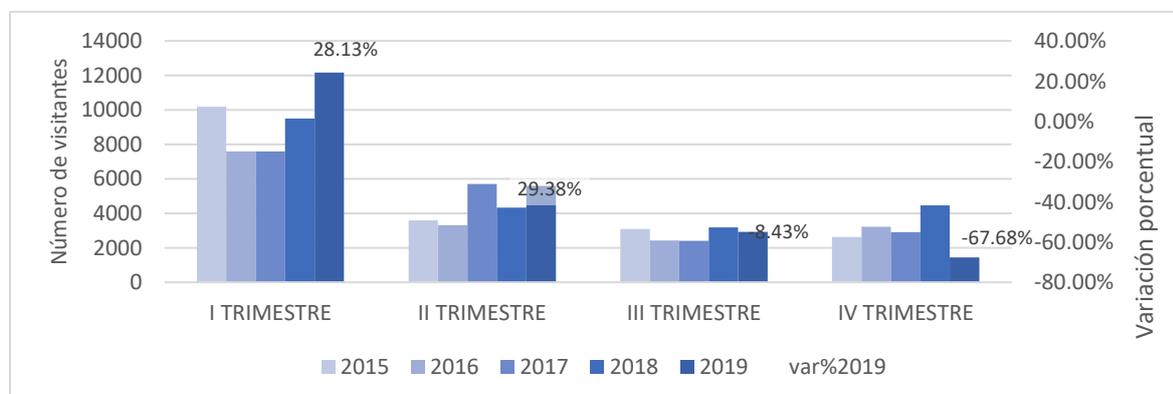


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. La mayor demanda mensual fue registrada en febrero del 2019 y marzo del 2018 con 4245 y 4118 visitantes respectivamente; por el contrario, el mes con menor demanda fue en junio del 2016 con 652 visitantes.

Figura 102

Demanda de visitantes por trimestre del 2015 a octubre del 2019 y la variación porcentual en relación del 2018 al 2019

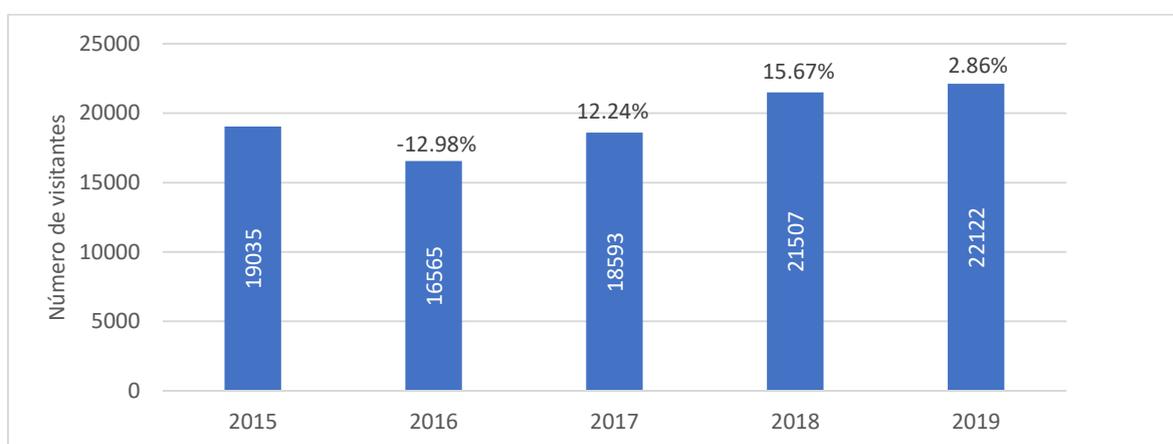


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. En comparación de la demanda trimestral, el primer trimestre suele tener el mayor número de visitantes en todo el año a diferencia del tercer y cuarto trimestre donde la demanda disminuye. El mayor ingreso de visitantes registrado fue en el primer trimestre del 2019 con una variación porcentual de 28.13% en relación al 2018. La variación porcentual del cuarto trimestre del 2019 presenta ese comportamiento debido a que solo fue ingresado los datos hasta el mes de octubre como muestra la Figura 102.

Figura 103

Demanda anual de visitantes del 2015 al 2019 y su variación porcentual respecto al año anterior

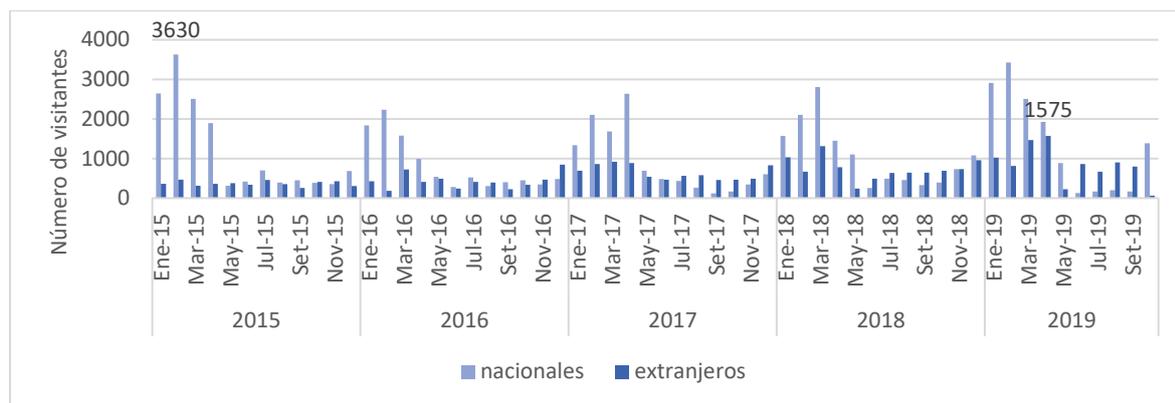


Nota: Elaborado con datos brindados por la RNSIIPG-Sede Centro.

Interpretación. La fluctuación de la demanda anual de visitantes presenta un comportamiento creciente; a excepción del 2016 que presentó una variación porcentual de -12.98% respecto al 2015. Por otra parte, se obtuvo los registros de visitantes hasta octubre del 2019 con un total de 22122 personas, superando hasta la fecha el ingreso total del año anterior, con una variación porcentual de 2.86% respecto al 2018.

Figura 104

Demanda de visitantes nacionales VS extranjeros del 2015 a octubre del 2019

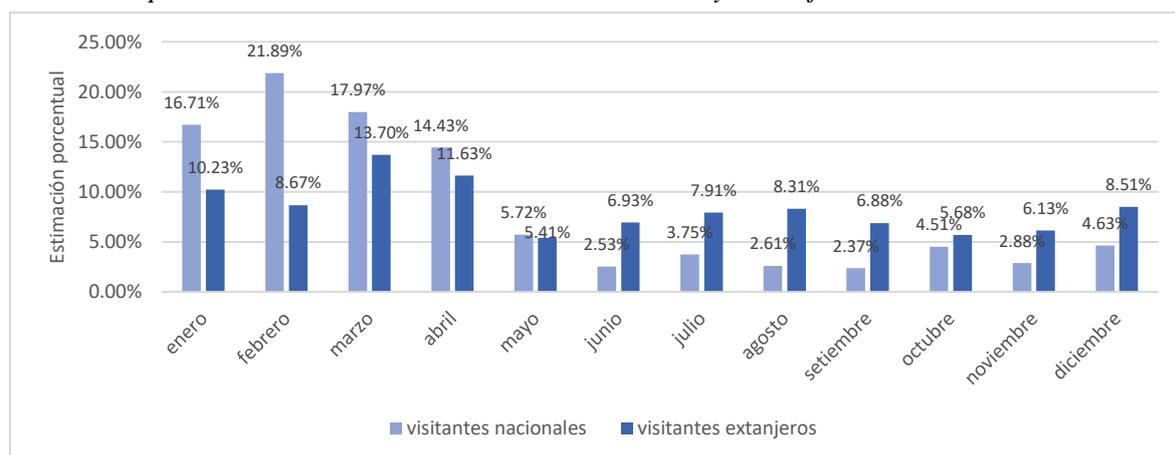


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. El reporte de ingreso de visitantes nacionales y extranjeros desde el 2015 al octubre del 2019, registró que en febrero del 2015 hubo la mayor demanda con 3630 visitantes nacionales y el mayor número visitantes extranjeros fue en abril del 2019 con 1575 personas como muestra la Figura 104.

Figura 105

Estimación porcentual del número de visitantes nacionales y extranjeros del 2015 a octubre del 2019



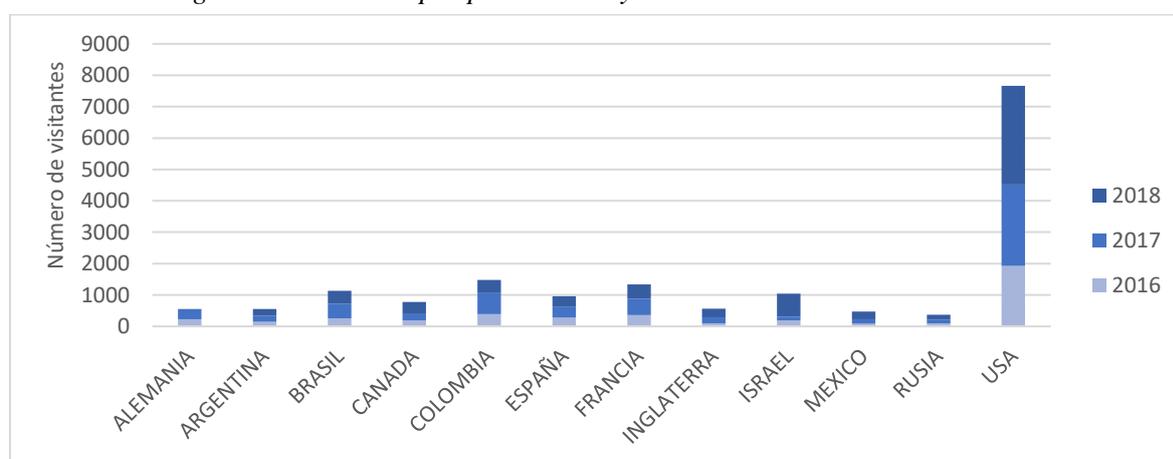
Nota. Elaborado con datos brindados por la RNSIIPG-Sede centro.

Interpretación. Asimismo, se estima que la mayor demanda de visitantes nacionales es en febrero con el 21.89% y el menor valor en setiembre con el 2.37%, del total de visitantes

registrados mensualmente desde el 2015 a octubre del 2019. Por otro lado, se estima que la mayor demanda de extranjeros es en marzo con el 13.70% y el menor valor en mayo con el 5.41%, del total de visitantes registrados. De tal manera, en los meses de enero a mayo se estima la predominancia de visitantes nacionales y en los meses de junio a diciembre predominan los visitantes extranjeros como muestra la Figura 105.

Figura 106

Variación de ingreso de visitantes por países de mayor demanda del 2016 al 2018

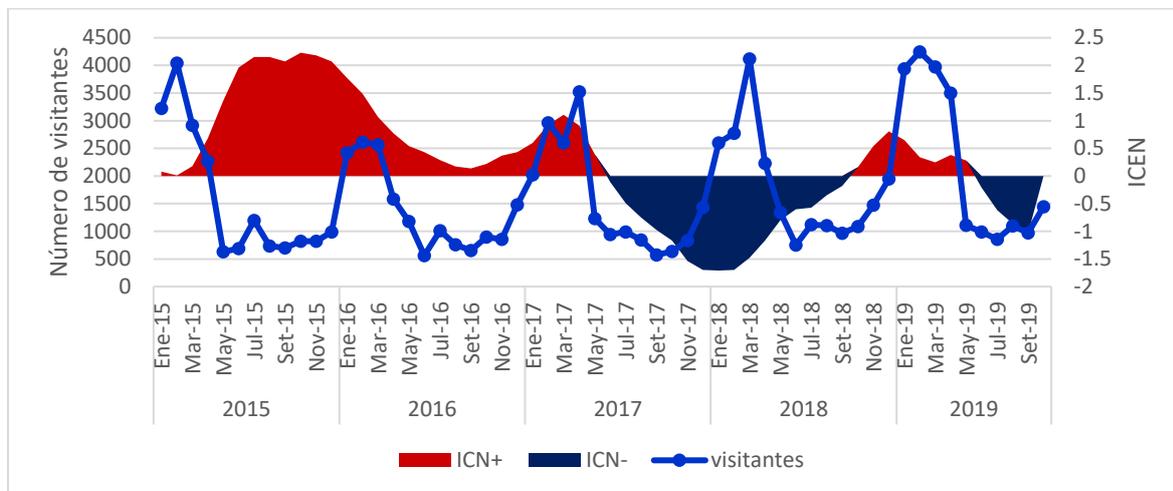


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Por otra parte, se estima un mayor ingreso de visitantes provenientes de Estados Unidos con el 35.68%, Colombia con el 6.88% y Francia con el 6.22 % del total de visitantes extranjeros registrados del 2016 al 2018. Además, los visitantes provenientes de Estados Unidos presentan en el 2018 una variación porcentual del 20.84% respecto al número de visitantes de USA del 2017, como se muestra en la siguiente Figura 106, en el cual se presenta solo a aquellos países con mayor demanda de visitantes registrados:

Figura 107

Demanda de visitantes VS ICEN del 2015 a octubre del 2019

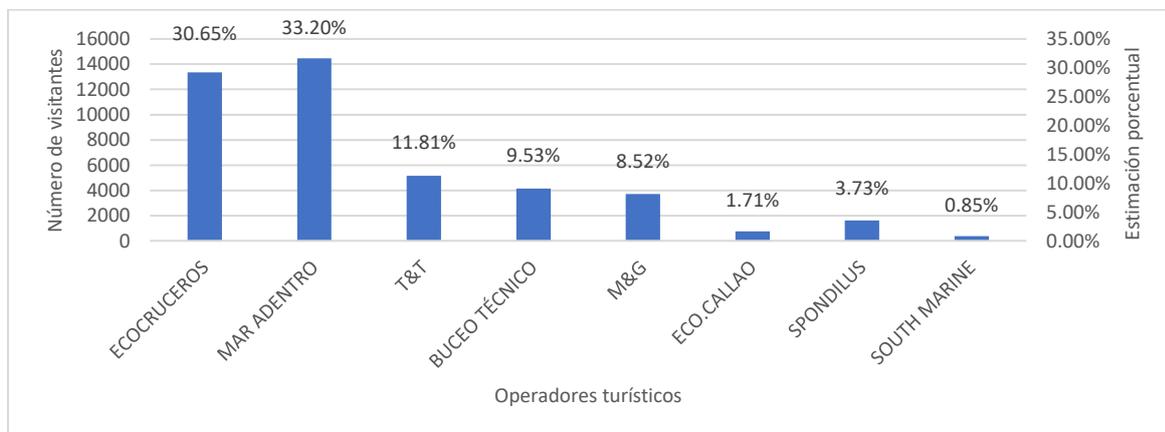


Nota. Datos proporcionados por la RNSIIPG-SERNANP obtenidos de los censos de aves de AGRORURAL y el ICEN del IMARPE (<http://www.met.igp.gob.pe/datos/icen.txt>).

Interpretación. Además, no se halla una relación directa respecto a la fluctuación del número de visitantes y el ICEN, a excepción de marzo del 2018 donde en ICEN presenta sus valores más bajos y la demanda de visitantes aumento consideradamente, pero este comportamiento no se repite en comparación a otros años, como se muestra en la Figura 107.

Figura 108

Ingreso de visitantes por operador turístico y la estimación porcentual del 2018 a octubre del 2019

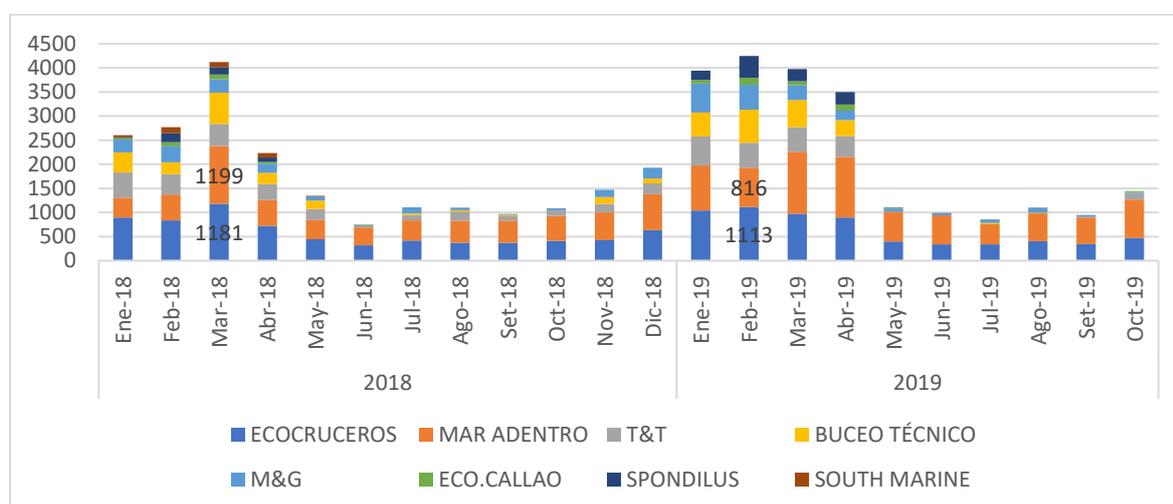


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Respecto a la demanda por operador turístico se determinó que la empresa Mar Adentro Excursiones I.E.R.L presenta el mayor número de visitantes con la estimación porcentual de 33.20% del total de visitantes ingresados a la reserva desde el 2018 hasta octubre del 2019, seguido de la empresa Ecocruceros S.A.C con el 30.65%. Por el contrario, la empresa con menor estimación porcentual es SOUTH MARINE S.A.C con el 0.85% como muestra la Figura 108.

Figura 109

Demanda de visitantes mensual por Operador Turístico del 2018 a octubre del 2019

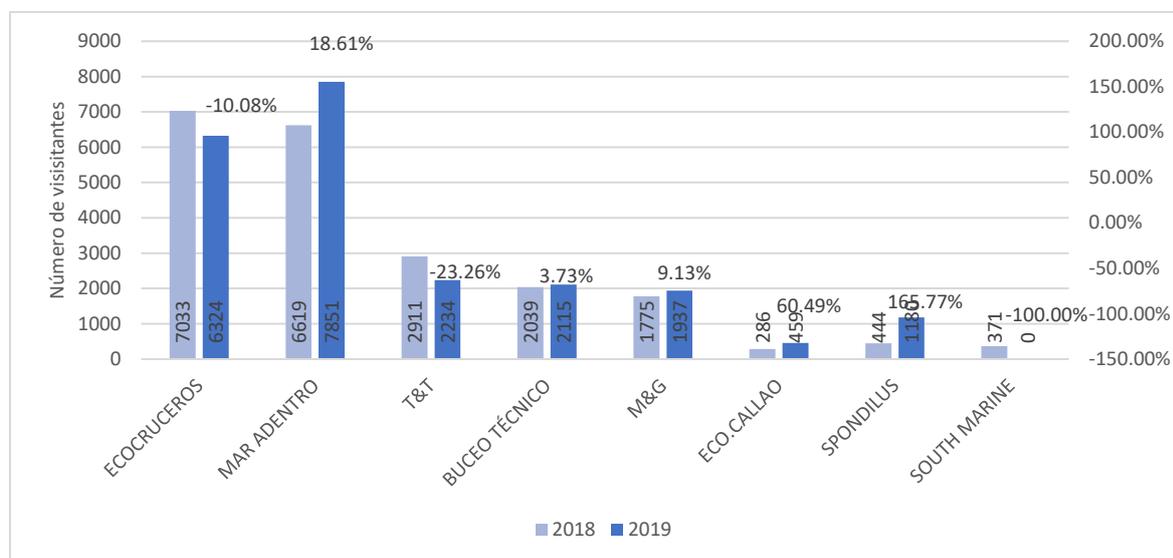


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Asimismo, respecto al ingreso de visitantes mensuales por operador turístico se registró que en febrero del 2019 se obtuvo una mayor demanda por la empresa Ecocruceros S.A.C con 1113 visitantes seguido de la empresa Mar Adentro Excursiones E.I.R.L con un total de 816 visitantes registrados ese mes. Además, la empresa South Marine, registra su último ingreso de visitantes en mayo del 2018 como muestra la Figura 109.

Figura 110

Demanda de visitantes por Operador Turístico y su variación porcentual respecto del 2018 al 2019(octubre)

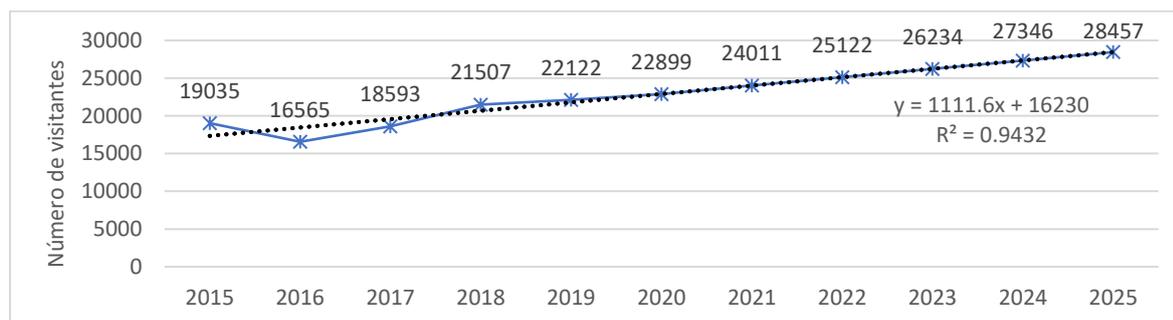


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Por otra parte, se estimó la variación porcentual de cada operador turístico respecto del 2018 al 2019 (hasta octubre), demostrando que la empresa Mar Adentro Excursiones E.I.R.L obtuvo un incremento del 18.61%, de igual manera Spondylus Servicios Marítimos Generales con el 165.77%, Ecoturismo Islas del Callao S.A.C con el 60.49%, Servicios Turísticos M&G con el 9.13% y Buceo Técnico del Perú S.A.C con el 3.73% solo hasta dicho mes. Por el contrario, las empresas que obtuvieron una variación porcentual decreciente son T&T servicios turísticos con el -26.23%, Ecocruceros S.A.C con el -10.08% y South Marine S.A.C que no se registró ingreso alguno como muestra la Figura 110.

Figura 111

Proyección de la demanda de visitantes a las islas Cavinzas e islotes Palominos al 2025



Nota: Elaboración propia.

Interpretación. Se estima la proyección lineal creciente al 2025 de 28457 personas que ingresan visitar a las islas Cavinzas e islotes Palominos, cabe detallar que en el 2019 se registraron el número total de visitantes solo hasta el mes de octubre como muestra la Figura 111.

Tabla 17

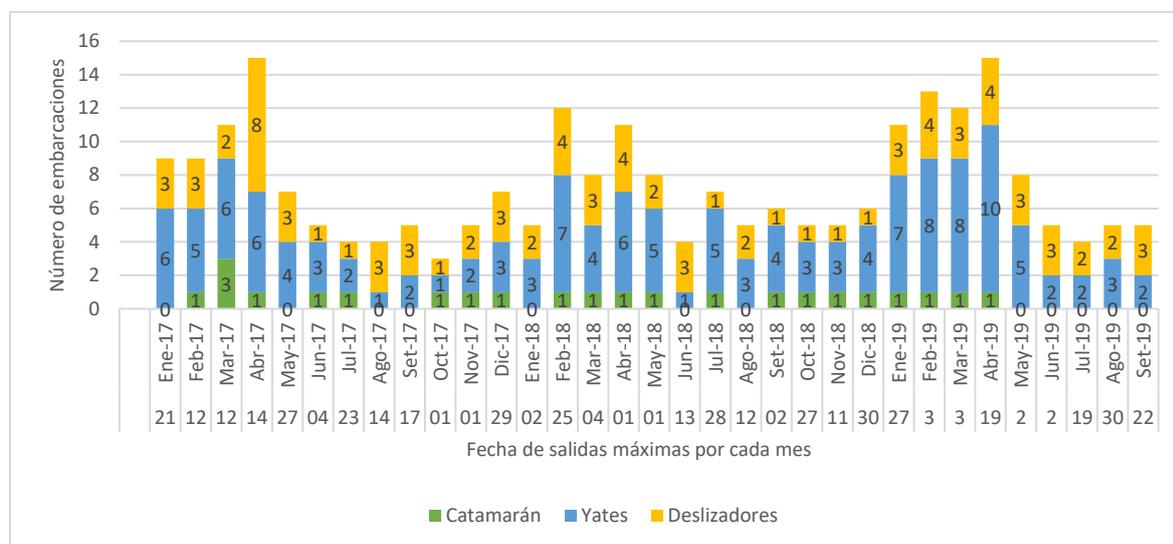
Tiempo de visita a las islas Cavinzas e islotes Palominos por operador turístico y tipo de embarcaciones

Nº	Empresa	Nombre de embarcación	Tipo de embarcación	Tiempo total viaje	Tiempo total dentro del polígono	Tiempo total de nado (aprox) min
1	T&T SERVICIOS TURISTICOS	Luma Oasis	yate	2 h 37 min	1 h 6 min	18
2	SERVICIO TURÍSTICOS M Y G S.A.C.	Andrea Lucía	yate	3 h	50	20
3	MAR ADENTRO EXCURSIONES E.I.R.L.	Pingüino II, Pingüino III, Mar Adentro	deslizador	2 h 30 min	50	15
4	ECOTURISMO ISLAS DEL CALLAO S.A.C.	Karol Ii	deslizador	2 h 30 min	40 min	20
5	SPONDYLUS SERVICIOS MARITIMOS GENERALES	Victoria Del Mar	yate	3 h 30 min	40 min	20
6	ECOCRUCERO	Esterela Melusinie Selkie	yate yate yate	3 h 4 h 3 h	50 min 1 h 40 min	20
7	BUCEO TÉCNICO DEL PERÚ SAC	Mikeira	catamarán	4 h	1 h	22- 22

Nota: Elaboración propia.

Figura 112

Número máximo de embarcaciones que se dirigen a las islas Cavinzas e islotes Palominos, del 2017 al 2019.

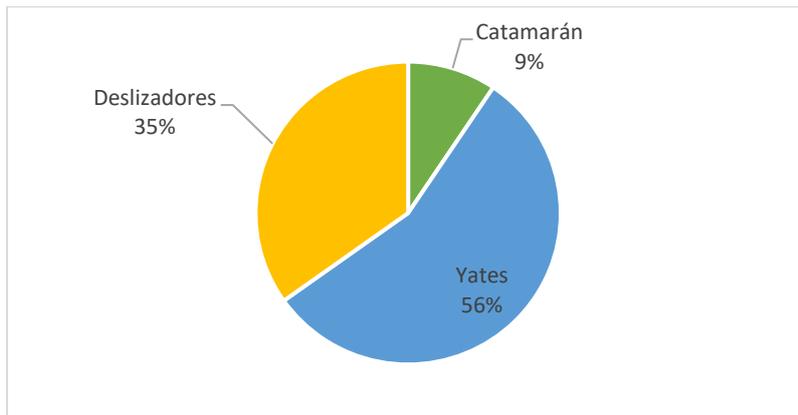


Nota: Elaboración propia.

Interpretación. La Figura 112 muestra el número máximo de embarcaciones turísticas que se dirigen a las islas Cavinzas e islotes Palominos, siendo de mayor cantidad en los meses de febrero y abril. El máximo registro en los últimos años, fue el 17 y 19 de abril del 2017 y 2019 respectivamente, con un total de 15 embarcaciones que ingresaron al área en esos días. Estas embarcaciones tuvieron una mayor incidencia de salida hacia las islas entre un rango de 10:30 am a 11:00 am, de los cuales el número máximo de embarcaciones que salieron a la misma hora (11:00 am) fueron de cuatro unidades, registrados el 01 de abril del 2018. Por otra parte, respecto al tipo de embarcaciones que ingresan al área marina de las islas Cavinzas e islotes Palominos, el número máximo de ingresos fueron realizados por los yates.

Figura 113

Tipos de embarcaciones que ingresaron a las islas Cavinzas e islotes Palominos 2017-2019.

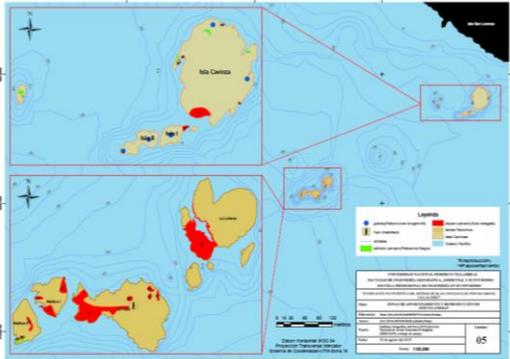


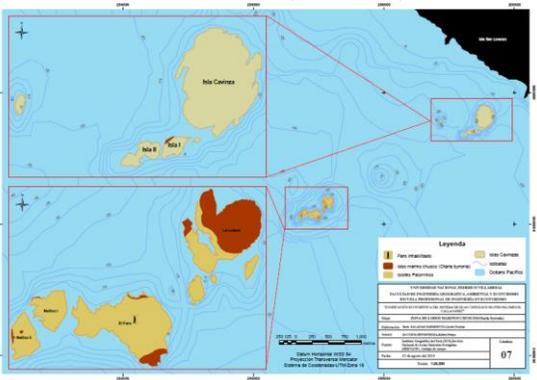
Nota: Elaboración propia.

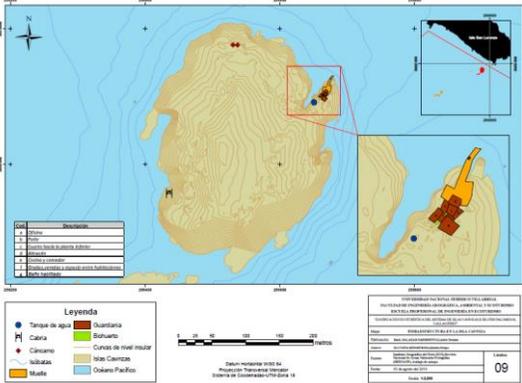
4.2 Criterios de zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.

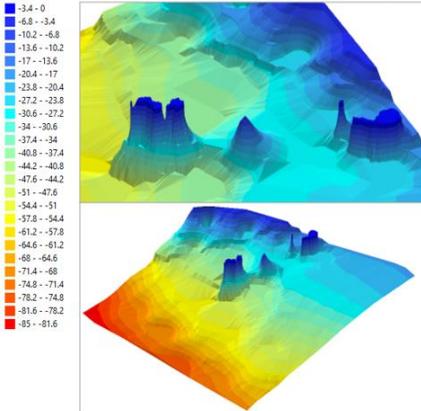
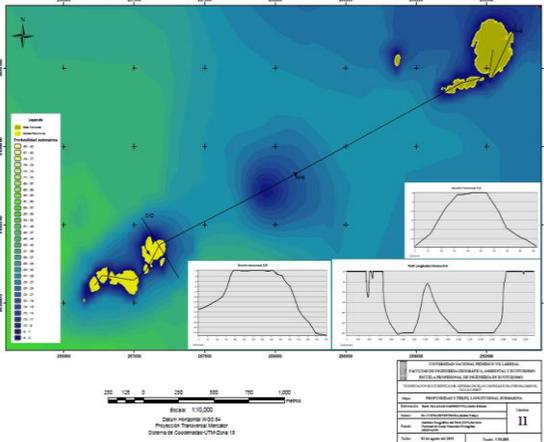
Figura 114

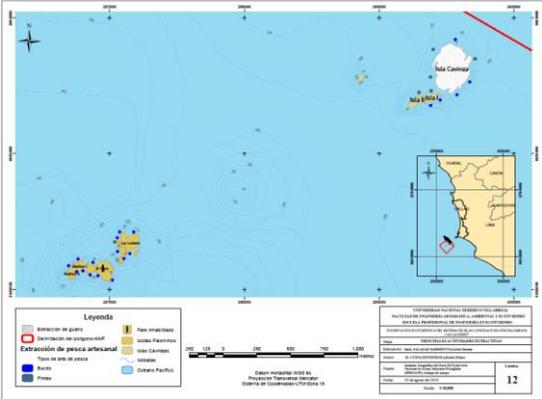
Criterios de zonificación ecoturística

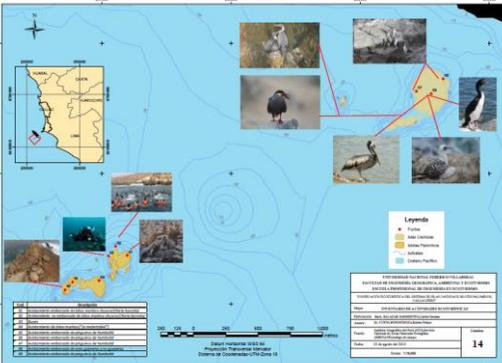
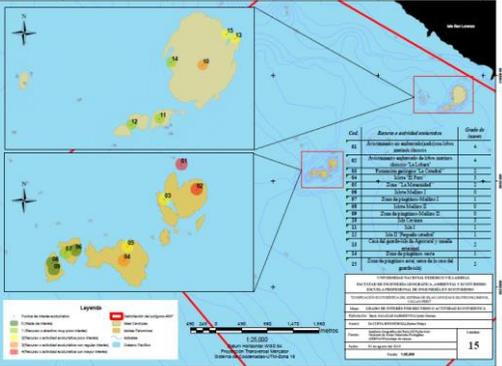
Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa
Ambiental	Ambientes terrestres	<i>Zona de aposentamiento y reproducción de aves guaneras</i>	<p data-bbox="1050 357 1451 416"><i>Parte de la zona de reproducción del piquero peruano (<i>Sula Variegata</i>)</i></p> 	<p data-bbox="1666 357 1951 381">Ver Anexo 10 (lámina 05)</p> 
			Ambientes terrestres	<i>Zona de aposentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt</i>

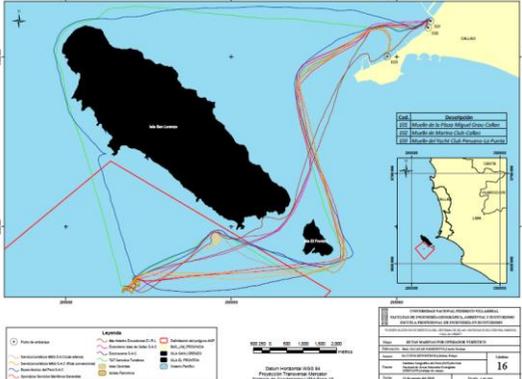
Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa
Ambiental	Ambientes terrestres	Zona de lobos marinos chuscos (<i>Otaria flavescens</i>)	<p data-bbox="1055 252 1234 274"><i>Islote La Lobera</i></p> 	<p data-bbox="1666 252 1951 274">Ver Anexo 10 (lámina 07)</p> 
		Ambientes terrestres	Zona de aposentamiento y reproducción de aves no guaneras	<p data-bbox="1055 691 1451 713"><i>Huevos del zarcillo (Larosterna inca)</i></p> 

Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa
Ambiental	Ambientes terrestres	Infraestructura en la isla Cavinza	<p data-bbox="1055 252 1462 316"><i>Casa administrativa de AGRORURAL (casa del guarda isla)</i></p> 	<p data-bbox="1666 252 1944 274">Ver Anexo 10 (lámina 09)</p> 
		Ambientes terrestres	Tipos de hábitats en la isla Cavinza	<p data-bbox="1133 703 1429 726"><i>Cueva de la isla Cavinza</i></p> 

Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa		
Ambientes acuáticos	<i>Profundidad marina</i>	Profundidades marinas (ver anexo 3)		Ver Anexo 10 (lámina 11)		
		Ambiental	Ambientes acuáticos	Oleaje	<p>Según el pronóstico de la Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) respecto a la altura significativa de ola (m) del 11 al 14 de diciembre, se desprende lo siguiente: La mayoría de olas se dirigen hacia el este (zona del continente), la zona de calma se halla frente a la isla San Lorenzo al lado oeste. El máximo oleaje registrado por donde pudieran transitar embarcaciones turísticas (en relación a las islas Cavinzas e islotes Palominos) de 2.25 m en la zona norte de San Lorenzo.</p>	Ver anexo 4

Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa
Socio-económicas	Pesca artesanal y extracción de guano	Pesca artesanal y extracción de guano		<p data-bbox="1666 252 1951 274">Ver Anexo 10 (lámina 12)</p> 
		Turismo	Inventario recursos ecoturísticos	<p data-bbox="1050 687 1413 740">Avistamiento embarcado de lobos marinos chuscos</p> 

Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa
Socio-económicas	Turismo	Inventario de actividades ecoturísticas	<p data-bbox="1055 253 1503 308"><i>Avistamiento embarcado de lobos marinos chuscos en el islote La Lobera</i></p> 	<p data-bbox="1666 253 1944 276">Ver Anexo 10 (lámina 14)</p> 
	Turismo	Mapa de grado de interés por recursos o actividad ecoturística	<p data-bbox="1055 732 1503 815"><i>Las actividades de mayor interés es el avistamiento embarcado de lobos marinos.</i></p> 	<p data-bbox="1666 671 1944 694">Ver Anexo 10 (lámina 15)</p> 

Criterio	Sub-criterio	Indicador	Fotografía	Mapa
Socio-económicas	Turismo	Rutas ecoturísticas por empresas	<p data-bbox="1055 296 1442 319">Salida de embarcaciones del muelle.</p> 	<p data-bbox="1541 256 1816 279">Ver Anexo 10 (lámina 16)</p> 

Nota: Elaboración propia.

Interpretación: La tabla anterior muestra los criterios utilizados para el planteamiento de la presente zonificación, destacándose las zonas de aposentamiento y reproducción de las aves guaneras: guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*), piquero peruano (*Sula variegata*), pelícano peruano (*Pelecanus thagus*), donde la población predominante, en cantidad de aves guaneras, es el piquero peruano (*Sula variegata*) y su mayor distribución espacial es en la zona sudoeste de la isla Cavinza, la zona sudoeste del islote El Faro y la zona nordeste del islote La Lobera de los islotes Palominos, por otra parte se identificaron las zonas de aposentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt siendo consideradas en el presente trabajo como “zonas frágiles” debido a la importancia de conservación de esta especie y es criterio principal para la determinación de distancias en la presente zonificación ecoturística. Asimismo, se identificó la distribución espacial insular de los lobos marinos chuscos, identificándose que la mayor presencia se encuentra en el islote La Lobera, además se halla una población reducida en el Islote El Faro en la zona norte y sudeste del islote Mellizo I y Mellizo II correspondiente a los islotes Palominos. En las islas Cavinzas se halla su presencia reducida en la zona norte de la isla I. Se identificaron las zonas de distribución espacial de ocho especies de aves no guaneras de las cuales la mayor población es la del zarcillo (*Larosterna inca*) distribuidos en casi toda la isla Cavinza en especial la parte central, encontrándose además zonas de reproducción.

4.3 Estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.

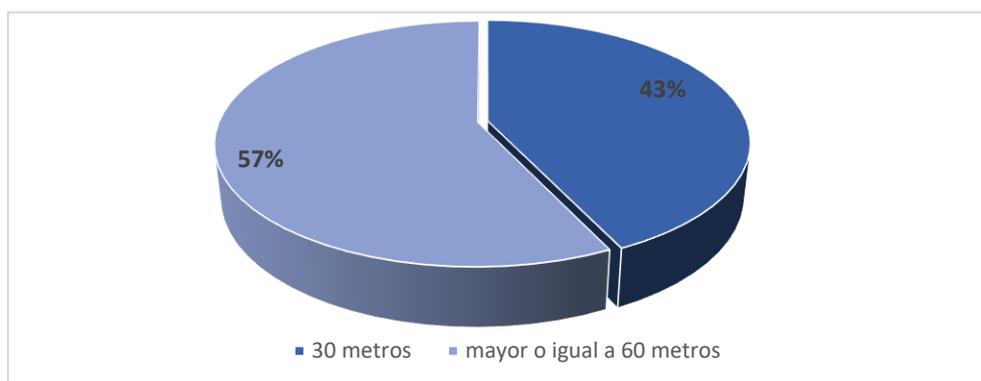
4.3.1 Resultado de la percepción de los actores socioeconómicos

a) Resultado de encuesta a operadores turísticos

Pregunta 1: ¿A qué distancia considera usted adecuado el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza?

Figura 115

Percepción de la distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza



Nota: Elaboración propia.

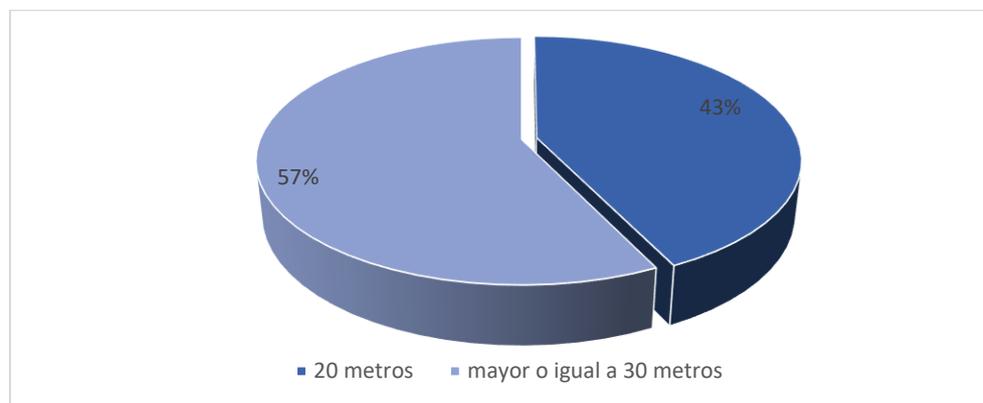
Interpretación: En relación a la distancia del desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza en especial en las zonas identificadas como frágiles (debido a la presencia de pingüinos de Humboldt en aposentamiento como en reproducción), el 43% de los representantes de los operadores turísticos mencionan que debería de ser una distancia aproximada de 30 m, debido a la demanda de los visitantes para observar a los pingüinos que suelen encontrarse cerca de la casa del guardaisla. Sin embargo, el 57% mencionan que la distancia referencial debería de ser no menor a los 60 m respecto a la orilla de la isla Cavinza, debido a que no hay necesidad de acercarse demasiado a la isla Cavinza

puesto que paisajísticamente esta zona insular se aprecia mejor cuando más alejado se encuentra la embarcación, además consideran que no es necesario acercarse a la zona de pingüinos debido a que se pueden observar sin problemas a dicha distancia antes mencionada.

Pregunta 2: ¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I?

Figura 116

Percepción de la distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I



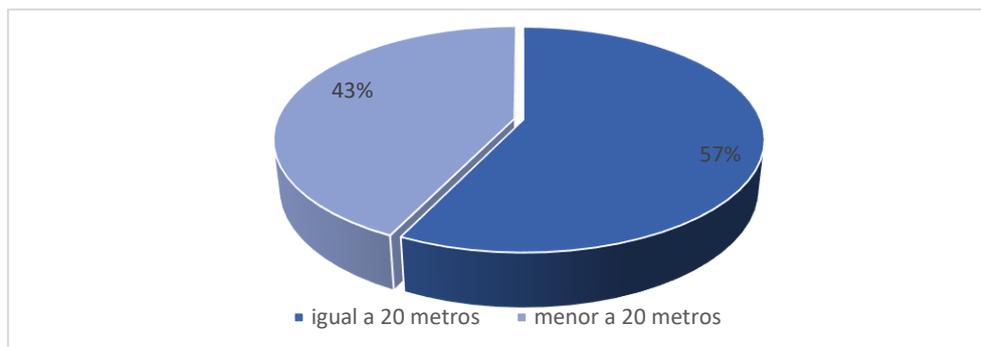
Nota: Elaboración propia.

Interpretación: Respecto a la distancia del desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I, el 43% de los representantes de los operadores turísticos mencionan que debería de ser una distancia aproximada de 20 m. Sin embargo, el 57% mencionan que la distancia debería de ser no menor a los 30 m respecto a la línea de agua de dichos islotes debido a que no hay necesidad de acercarse demasiado puesto que paisajísticamente esta zona insular se aprecia mejor cuando más alejado.

Pregunta 3: ¿A qué distancia considera usted adecuado el avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera?

Figura 117

Percepción de la distancia del avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera



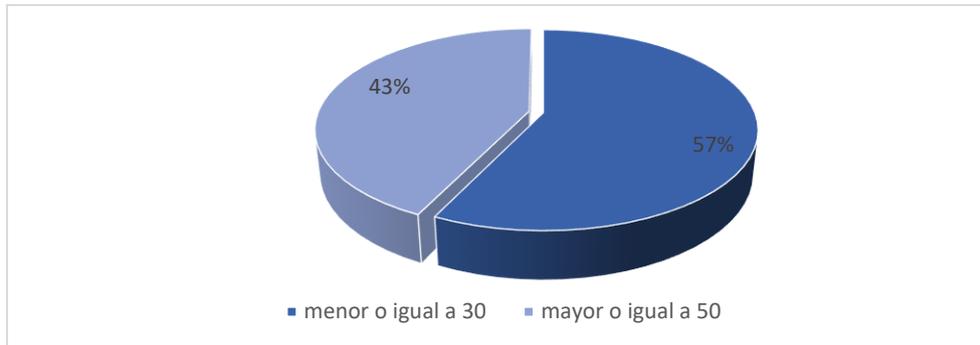
Nota: Elaboración propia.

Interpretación: En relación a la distancia del avistamiento no embarcado (nado) respecto a la línea de agua del islote La Lobera, el 43% de los representantes de los operadores turísticos mencionan que debería de ser una distancia menor a los 20 m, debido a que cuanto mayor es la separación del islote las corrientes de agua incrementan, por ello cuanto más cercanos encontramos hay mayor seguridad para los visitantes a una distancia aproximada de 10 m. Sin embargo, el 57% mencionan que la distancia debería de ser igual o mayor a los 20 m respecto a la línea de agua de dichos islotes debido a que no hay necesidad de acercarse demasiado puesto que paisajísticamente esta zona insular se aprecia mejor cuando más alejado.

Pregunta 4: ¿A qué distancia considera usted adecuado que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera?

Figura 118

Percepción de la distancia de espera de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera



Nota: Elaboración propia.

Interpretación: Respecto a la distancia de espera de las embarcaciones (a los visitantes que se encuentran nadando) respecto a la línea de agua del islote La Lobera, el 43% de los representantes de los operadores turísticos mencionan que debería de ser una distancia mayor o igual a 50 m. Sin embargo, el 57% mencionan que la distancia debería de ser menor o igual a 30 m, debido a que esta distancia permitiría tener una reacción rápida del patrón de yate a cualquier imprevisto y dirija la embarcación para recojo de los visitantes que se encuentren nadando.

Figura 119

Entrevista con el Señor Elías Navarro Gerente de la empresa Ecoturismo Islas del Callao S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Figura 120

Entrevista con el señor Santiago Tahua, gerente de la empresa Buceo Técnico del Perú S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

b) Resultado de entrevista a operadores turísticos

Pregunta 1: ¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos?

- Estableciendo mecanismos de orden en relación a las actividades turísticas dentro del polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos.
- Estableciendo estrategias de conservación de las especies vulnerable o frágiles que son parte del atractivo turístico en las islas Cavinzas e islotes Palominos.

Pregunta 2: ¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotes Palominos?

- Que se ejecute algún tipo de sanción respecto a la informalidad de diversas embarcaciones que suelen ingresar al área sin ningún tipo de autorización por parte de la jefatura.
- Mayor presencia del personal del equipo técnico de la reserva, en el ámbito marino, en especial cerca a los islotes Palominos, vigilando las actividades de las diversas

empresas en especial de aquellas que ingresan sin autorización, sobre todo en temporada alta.

- Mejorar la comunicación por parte de la reserva con los operadores turísticos, en sentido de brindar las facilidades para difundir mediante sus redes sociales trabajos científicos y/o audiovisuales que promuevan el valor ecológico de las islas Cavinzas e islotes Palominos, y no sean “trabajos escondidos”.
- El cobro del ingreso de visitantes debería de ser realizado por el SERNANP, mas no por los operadores, debido a la incomodidad que expresan empresarios en el manejo de dinero que no les compete.
- Mejorar la difusión de los atractivos turísticos, no solo de los islotes Palominos sino también de las islas Cavinzas, mediante redes sociales, prensa visual y escrita.
- Compartiendo de manera directa y efectiva los trabajos de investigaciones, informes actualizados de la variación de aves, pingüinos, lobos marinos, y no sean “trabajos escondidos” para mejorar la información que se les brinda a los visitantes.
- Debe de haber presencia de fiscalizadores en la Plaza Grau.

c) Percepción del equipo técnico de la RNSIIPG-SERNANP involucrado a la gestión del turismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos

Pregunta 1: ¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotes Palominos?

- Las distancias propuestas en general deben de ser ajustados mediante los criterios de profundidad marina, con la batimetría realizada (sobre todo en el islote de La Lobera-Palominos donde se realiza en nado con lobos marinos chuscos).
- En relación al espacio entre el islote La Lobera y el Faro, donde suelen navegar algunas embarcaciones, se comenta lo siguiente: No existe hasta la fecha base técnica

(en términos biológicos y de seguridad) para la prohibición del desplazamiento de embarcaciones por este espacio. Sin embargo, sí deben de cumplir ciertas condiciones como que las embarcaciones deben de ser de menor calado (considerar que la profundidad máxima por este espacio de 18 m según la última batimetría actualizada), la manga de las embarcaciones debe de ser de menor dimensión como el de los deslizadores y no navegar por esta zona cuando el mar es tempestuoso.

- Las distancias de las embarcaciones respecto a las zonas de pingüinos deben de ser ajustados a criterios similares a la actividad turística de la isla Cavinza.
- Los niveles de uso ecoturísticos solo deben abarcar espacios que se usan exclusivamente para esta actividad, de lo contrario no deben de graficarse en el mapa.

Pregunta 2: ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de aposentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?

La distancia de la Zona de Uso 0 debe de ser uniforme alrededor de las islas Cavinzas a una distancia aproximadamente de 50- 60 m, dicha distancia comprobarlo con la batimetría y principios de conservación de pingüinos de Humboldt.

Pregunta 3: ¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?

- Si no hay un estudio específico, la zona del avistamiento no embarcado(nado) debe de mantenerse a una distancia de 20 a 50 m respecto a la línea de agua del islote La Lobera. Cabe resalta, desde el punto de observación de la médica veterinaria de la sede centro, tiene que realizarse un estudio minucioso a la carga parasitaria del agua producido por las deyecciones de los lobos marinos y su afectación en el organismo del ser humano, por lo cual considera que dicho nado debería realizar a una distancia aproximada de 100 m.

- La distancia de traslado de embarcaciones, respecto al islote el Faro, deben de ser mayor a 30 m y comprobarlo con la batimetría por tema de seguridad de embarcaciones.

Tabla 18

Resumen de la percepción de los actores socioeconómicos

Islas e islotes	Percepción de los operadores turísticos	Percepción del equipo técnico de la RNSIIPG-SERNANP
Islas Cavinzas Isla Cavinza	Distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza: 30 m	Distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza: 50-60 m
Islotes Palominos	La Lobera Distancia del avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera: igual a 20 m	Debe de haber un mayor estudio en relación al nado con lobos marinos.
	El faro Mellizo I Distancia de espera de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera: menor o igual a 30 m	Distancia de espera de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera: 50 m
	El faro Mellizo I Distancia de desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I: mayor a 30 m	La distancia de traslado de embarcaciones, respecto al islote el Faro, deben de ser mayor a 30 m.

Nota: Elaboración propia.

Interpretación: Se muestra el cuadro resumen de las entrevistas y encuestas a los actores socioeconómicos del sector turismo, cada uno desde un enfoque distinto debido a que los operadores turísticos priorizan la satisfacción del visitante y para el personal de la reserva priorizan la conservación de los recursos, mostrando las distancias consideradas para cada actor.

4.3.2 Estrategias para la zonificación ecoturística

En base a las entrevistas y encuestas desarrolladas se plantea las siguientes estrategias para la consideración en la elaboración de la zonificación ecoturística y el desarrollo del ecoturismo:

- Para la conservación de la biodiversidad marina en especial de los lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*) se establece el distanciamiento a partir de 20 m desde la orilla del islote la Lobera, para el avistamiento no embarcado (nado) con esta especie de fauna marina.
- Para la protección de los pingüinos de Humboldt en la isla Cavinza, las embarcaciones deben de mantener una distancia máxima de 60 m desde la orilla de la isla.
- En relación riesgo de las embarcaciones en especial en el paso entre el islote La Lobera y el Faro, es preferible que sea solo el acceso para deslizadores y ocasiones de menor oleaje, alejados 20 m entre cada extremo del islote.
- La distancia del desplazamiento de embarcaciones frente a los islotes el Faro , Mellizo I y mellizo II se establece de 30 m.
- Para la sostenibilidad de las islas Cavinzas e islotes Palominos se debe de desarrollar el trabajo articulado con los operadores turísticos, población, asociaciones de pescadores artesanales, entidades gubernamentales ,entre otros, incluyéndolos en la participación de la elaboración de los documentos de gestión y su implementación.
- Para el desarrollo del ecoturismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos, se debe diversificar en la oferta en los demás recursos turísticos que alberga este espacio marino , cambiando el concepto de guiado hacia una interpretación ambiental y cautivando al visitante con nuevas experiencias.

- Es importante antes de subir a las embarcaciones desarrollar una educación ambiental al visitante con ello procuramos la conservación de espacio marino.

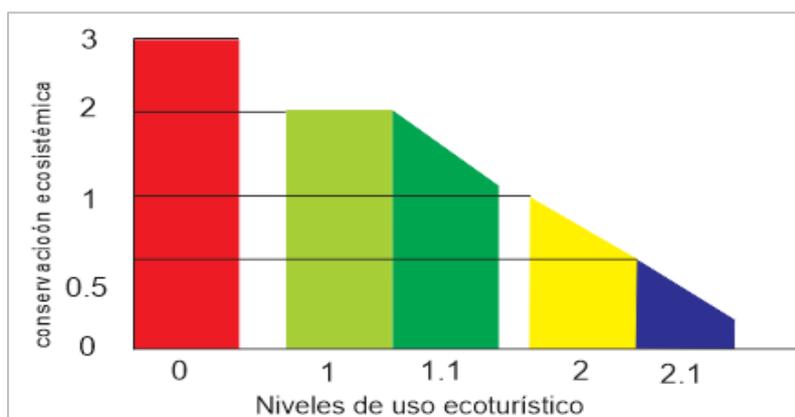
4.4 Zonas de los niveles de uso ecoturísticos del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.

Los escenarios de cada ANP son particulares, en especial aquellas que pertenecen a un ámbito marino, por lo cual para ajustar a la realidad turística de las islas Cavinzas e islote Palominos se establecen los siguientes modelos basados en los principios de: a) Conservación ecosistémica marina (cuan mayor es mi grado de conservación del ecosistema mi Nivel de Uso será menor, inversamente proporcional), b) Seguridad en el traslado de embarcaciones (Cuan mayor es la seguridad o estabilidad de las embarcaciones en el momento del traslado de los visitantes, relacionado con la cercanía a las islas e islotes, el Nivel de Uso será también mayor, directamente proporcional).

Además, se adiciona el subnivel 1.1 (color verde oscuro) para la actividad del buceo y el 2.1 (color azul) para establecer la zona donde las embarcaciones esperan a los visitantes que se encuentran realizando el avistamiento no embarcado (nado con lobos marinos chuscos) como se muestran en la Figura 121 y 122.

Figura 121

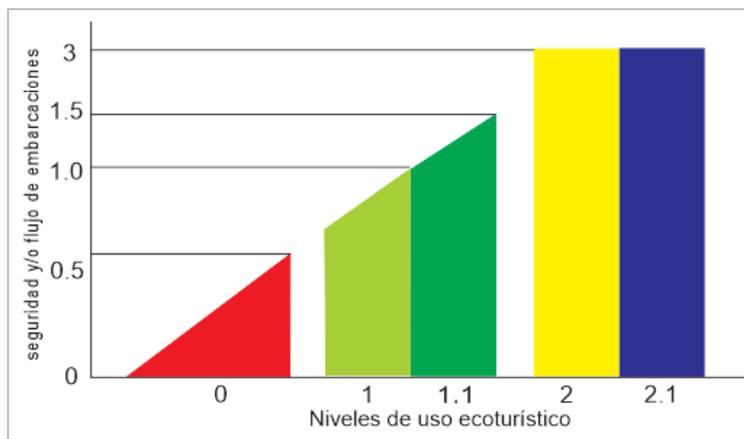
Modelo del principio de conservación ecosistémica marina



Nota: Elaboración propia.

Figura 122

Modelo del principio de Seguridad en el traslado de las embarcaciones



Nota: Elaboración propia.

Figura 123

Niveles de uso ecoturísticos en las islas Cavinzas e islotes Palominos en relación de criterios fundamentales

Criterio general	Criterios Fundamentales	Nivel de Uso 0	Nivel de Uso 1 Nivel de Uso 1.1 (Buceo)	Nivel de Uso 2	Nivel de Uso 2.1
Socio económico (seguridad en el traslado de embarcaciones)	Rutas turísticas Atractivos ecoturísticos Actividades ecoturísticas	ND			
Ambiental (conservación de ecosistemas)	Apesentamiento y reproducción de pingüinos de Humboldt Espacio de desplazamiento marino de lobos marinos chuscos Islote La Lobera-Palominos Profundidad marina Cleaje			ND	ND

Nota: Elaboración propia.

Interpretación: Según la Figura 123, el Nivel de Uso 0 presenta prioridad en la conservación de ecosistemas en especial a las zonas de pingüinos de Humboldt y espacio de desplazamiento de nado de lobos marinos chuscos entre otros, sin embargo, ese espacio no destinado para actividades socioeconómicas en relación al turismo como el traslado de embarcaciones, el nado o buceo, por ello presenta la designación de ND. Similar situación sucede con Nivel de Uso 2 y 2.1 donde los criterios de seguridad en el traslado de embarcaciones y actividades turísticas prevalece; sin embargo, siempre debe de existir principios de conservación ecosistémica.

*ND(No Determinado)

Tabla 19

Descripción de los niveles de uso ecoturístico

Nivel de uso	Descripción niveles de uso					
	Zonas	Detalle	Condición		Normas de uso	
			Cavinzas	Palominos	Cavinzas	Palominos
NU 0	Zona estrictamente protegida	Acceso restringido a todo tipo de embarcaciones turísticas, debido al alto riesgo producido por las condiciones oceanográficas (fuertes oleajes) poniendo en riesgo la integridad física del visitante. Espacio contiguo a zonas de aposentamiento y reproducción de especies de conservación.	<ul style="list-style-type: none"> Las embarcaciones turísticas deben de alejarse a 60 m de las islas Cavinzas, en especial de las zonas de aposentamiento y reproducción de los pingüinos de Humboldt (especies frágiles). En caso de los catamaranes deben de tener una distancia de alejamiento de 90m respecto a la orilla. 	<ul style="list-style-type: none"> Las embarcaciones turísticas deben de alejarse a 30 m de los islotes El Faro, Mellizo I. Aquellas embarcaciones (deslizadores) que navegan por detrás de "La Lobera" deben de alejarse a los 50 m. 	Su uso puede ser dispuesto para actividades de control y vigilancia y/o monitorios biológicos con fines expresamente de investigación, con embarcaciones apropiadas autorizado por jefatura.	
NU 1	Zona de uso ecoturístico	Área destinada para el avistamiento no embarcado(nado), como parte de la interpretación ambiental a los visitantes, el cual se puede desarrollar dichas actividades bajo lineamientos de conservación dispuestos por jefatura y condiciones planteados en el presente documento(nado).	ZND	<ul style="list-style-type: none"> Los visitantes deben de nadar siempre acompañado al menos de un (1) guía por cada grupo de diez (10) personas. Por ningún motivo los visitantes deben optar por una actitud de persecución a los lobos marinos La distancia mínima próxima al islote es de 20 metros. Todos los visitantes que nadan deben de tener chalecos. Los guías que nadan deben de hacerlo con un tipo de objeto flotante (similar a una boya como guía a los visitantes). 	ZND	Su uso es destinado como parte estratégico de la interpretación ambiental a visitantes por lo cual los operadores y mismos visitantes debe de acatar las condiciones de uso en este espacio.

Nivel de uso	Descripción niveles de uso					
	Zonas	Detalle	Condición		Normas de uso	
			Cavinzas	Palominos	Cavinzas	Palominos
NU 1.1	Zona de buceo	Zona de uso para el buceo profesional.	ZND	<ul style="list-style-type: none"> No presentar conducta de persecución a las especies que habitan en este espacio submarino. Mantener una distancia de 20 m respecto a la orilla del islote. <ul style="list-style-type: none"> No realizar prácticas de entrenamiento de buzos empíricos ni principiantes. Las personas que realizan este tipo de prácticas deben de ser buzos deportivos acreditados con licencia o certificación. Brindar información biológica, en caso la jefatura lo solicite. 	ZND	<p>Su uso es exclusivo para el buceo profesional, debiendo contar con todas las medidas de seguridad (equipos óptimos, boyas, entre otros). Debiendo descender máximo 7 personas acompañados por un guía o persona responsable. Deben de estar acompañados por algún personal de la RNSIIPG-sede centro.</p>
NU 2	Zona de desplazamiento de embarcaciones	Es la zona que corresponde al área de desplazamiento de las embarcaciones turísticas (Catamaranes, yates, deslizadores)	<ul style="list-style-type: none"> Observación embarcada (avifauna y paisajismo,) respetando la distancia señalada. En especial en las zonas frágiles donde se aposentan o anidan pingüinos de Humboldt. Está terminante prohibido producir ruidos fuertes (embarcaciones y/o visitantes) 	<ul style="list-style-type: none"> Observación embarcada (avifauna y paisajismo,) respetando la distancia señalada. En especial en las zonas se aposentan lobos marinos chuscos. Está terminante prohibido producir ruidos fuertes (embarcaciones y/o visitantes). Solamente los deslizadores pueden desplazarse por detrás de la Lobera entre el islote El Faro, pero condiciones oceanográficas favorables. 	Se permite el avistamiento embarcado, pudiendo realizar tomas fotográficas, videos. Las embarcaciones deben mantener una distancia prudente respecto a las distancias establecidas como también en consideración a las condiciones oceanográficas. Las embarcaciones deben de mantener una velocidad promedio de 4 nudos.	
NU 2.1	Zona de espera de embarcaciones	Zona donde las embarcaciones esperan a los visitantes que se encuentran nadando.	ZND (zona no definida)	<ul style="list-style-type: none"> Espacio destinado al ordenamiento de embarcaciones para la espera de los visitantes que se encuentran nadando, tratar de no apagar el motor para reaccionar ante cualquier imprevisto Mantener una distancia promedio de 20 m entre embarcaciones 	ZND (zona no definida)	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de espera aproximado de 20 min. Mantener una distancia promedio de 20 entre embarcaciones

Nota: Elaboración propia.

Tabla 20

Memoria descriptiva de los niveles de uso ecoturístico

Nivel de uso	Memoria descriptiva		
	Zonas	Isla o Islote	
		Cavinzas	Palominos
NU 0	Zona estrictamente protegida	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio comprendido desde los 0(nivel de la orilla de la isla) hasta los 60 m equidistante a todo alrededor de las islas Cavinzas. • Presenta un área de 117495 m². • Las zonas definidas como frágiles debido a la presencia de pingüinos de Humboldt, están georreferenciadas con las siguientes coordenadas aproximadas: E:259641; N:8659722 (cercano a la casa del guardaisla) y E:259423; N:8659602(cercano a la Isla I). 	<ul style="list-style-type: none"> • Este espacio es comprendido: alrededor del islote La Lobera, desde los 0 (nivel de la orilla) hasta los 50 m, excepto entre las coordenadas E:257053; N:8658356 y E:257206; N:8658399 donde la distancia es desde los 0(nivel de la orilla) hasta los 20 m. Frente al islote El Faro y Mellizo I, donde la distancia es desde los 0(nivel de la orilla hasta los 30 m, comprendido entre las coordenadas E:257722; N:8658165 y E:256986; N:8658201. Sin embargo, existe un espacio que se extiende desde los 0(nivel de la orilla) hasta los 20 m, para ambos islotes que se encuentran uno frente al otro, entre las coordenadas aproximadas de E:257020; N:8658167(islote El Faro) y E:257072; N:8658188(islote La Lobera). • Este nivel de uso que se encuentra alrededor del islote La Lobera, presenta una extensión de 37445 m². Y el que se encuentra frente al islote El Faro y Mellizo I, presenta un área de 17021 m².
NU 1	Zona de interacción ecoturístico	ZND (zona no definida)	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta una extensión de 7901 m². • Se encuentra ubicado frente al islote La Lobera y está definido entre las coordenadas: E:257053; N:8658356 y E:257206; N:8658399. • Comprende la distancia de 20 m hasta los 50m (respecto a la orilla del islote) obteniendo una diferencia de 30m (espacio donde se puede realizar el nado con lobos marinos chuscos).
NU 1.1	Zona de buceo	ZND (zona no definida)	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio comprendido entre las coordenadas E:257028;N:8658346, formando por un diámetro aproximado de 20 m, con un área de 314 m².
NU2	Zona traslado de embarcaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un área de 8489425 m²,siendo el nivel de uso más extenso. • Se extiende desde el extremo norte con las coordenadas E:255317; N:8661122 y E:256101; N:8661747, en el centro E:257008; N:8658835 y E:256707; N:8658200, al extremo Este E:262445; N:8658427 y E:260233; N:8659687. 	
NU 2.1	Zona de espera de embarcaciones	ZND (zona no definida)	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un área de 15487 m². • Se extiende desde las coordenadas E:256974; N:8658418 al E:257259; N:8658482 aproximadas. • Este nivel empieza desde los 50 m a los 100 m respecto a la orilla del islote La Lobera (cuya diferencia es de 50 m).

Nota: Elaboración propia.

Tabla 21

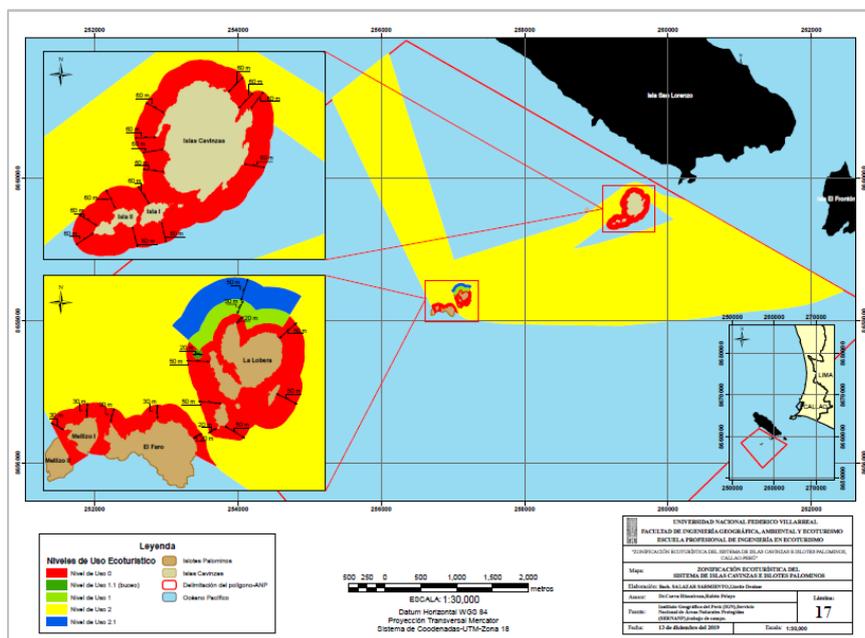
Dimensión de los niveles de uso ecoturísticos

Nº	Ámbito	m ²	ha	Sub-Total %	Total (%)
1	Polígono de la RNSIIPG- islas Cavinzas e islotes Palominos	51468853	5146.8853		100
2	Insular (Cavinzas y Palominos)	127290	12.729072		0.25
3	NU0	171960	17.196	0.33	16.87
4	NU1	7901	0.7901	0.015	
5	NU1.1	314	0.0314	0.0006	
6	NU2	8489425	848.9425	16.49	
7	NU2.1	15487	1.5487	0.030	
8	Resto del Área Marina	42656476	4265.6476		82.88

Nota: Elaboración propia.

Figura 124

Mapa de la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos (Ver Anexo 10 lámina 17)



Nota: Elaboración propia.

V. Discusión de resultados

El presente estudio se determinó un conjunto de criterios de zonificación respectivamente mapeados el cual junto a la línea base y a la percepción de actores socioeconómicos permitió plantear los niveles de uso sus condiciones y normas, con ello la elaboración final del mapa de Zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos; a diferencia de Tituaña (2015) en su tesis “Zonificación turística de los recursos y atractivos turísticos del Cantón San Miguel de Urcuquí”, se basó principalmente en la identificación las áreas de turismo y un diagnóstico situacional presentando solo un mapa de distribución de recursos y atractivos en relación al área de afluencia turística.

Con respecto a lo realizado por García (2018) “La zonificación para el desarrollo turístico del Cantón Bolívar Post Terremoto 2016” establece entre sus objetivos específicos el diagnóstico de la situación turística resaltando la elaboración de entrevistas al personal del Sub Proceso de Turismo de Gobiernos Autónomos Descentralizados(GAD) de la provincia de Manabí, esto se relaciona a lo establecido en el presente trabajo respecto a la importancia de analizar las diferentes percepciones de actores socioeconómicos que afectan directamente al turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos para establecer una zonificación acorde a la necesidad real del espacio. Además, el autor antes mencionado, en su misma tesis, establece tres zonas: zona nuclear turística, zona de uso agroturístico y conservación, y la zona de uso sostenible y vida silvestre, diferenciándose conceptualmente en algunos aspectos a la presente investigación como el no determinar una zona donde se restringe algún tipo de actividad turística priorizando la conservación de algún componente frágil que alberga este ecosistema.

En relación al trabajo de Alcívar (2018) en su tesis: “Zonificación funcional turística para la reactivación post terremoto del turismo en la ciudad de Portoviejo,Manabí ” establece en sus objetivos específicos la importancia de realizar un diagnóstico turístico para la elaboración de una línea base, aquello se relaciona con el presente trabajo en determinar una

línea base turística para poder llegar a conocer la situación actual del entorno y poder establecer una zonificación adecuada a la realidad local. Por otra parte, dicho autor al establecer una zonificación turística de ciudad, instaura otros tipos de zonas basadas en el Plan de Ordenamiento Territorial cantonal obteniendo como resultado final zonas de uso sostenible, zona turística, zona residencial y zona comercial empresarial. Diferenciándose de esta manera al ser una zonificación con un gran porcentaje de influencia urbana.

Por otra parte, la microzonificación turística establecida en el Plan de Sitio de Punta Coles, al igual que la presente tesis, prioriza criterios basados en aspectos naturales, sociales, turismo agregando aspectos legales y políticos. Es así, que establece la zona de Nivel de Uso 0, en esta zona a diferencia de la presente tesis, el autor institucional autoriza el acceso para investigaciones, esto se puede justificar debido a que es un espacio adyacente al continente a diferencia de la zonificación en islas, donde la zona de Nivel de Uso 0, se restringe el acceso total, debido a que es un espacio de alto riesgo para personas y/o embarcaciones. Asimismo, la zona de Nivel de Uso 2, del Plan de Sitio de Punta Coles, autoriza la construcción de infraestructuras compatibles con el entorno, a diferencia de la presente tesis donde la zona de Nivel de Uso 2 solo se permite el desplazamiento de embarcaciones y/o avistamiento embarcado, aquello debido a que dicha zonificación es establecida en espacio marino.

En el Plan de Sitio de Área Turística de Islas Guañape, presenta una zonificación donde establece: Niveles de Uso 0, en el cual abarca la superficie terrestre de la isla Norte y 20 metros de superficie marina, diferenciándose a la presente tesis, donde debido a que aún no hay accesibilidad adecuada para el turismo no se considera la zona insular como área de zonificación para este trabajo, siendo la Zona de Uso 0 un espacio totalmente restringido. En la zona de Nivel de Uso 2, en el plan de sitio de las Islas Guañape, establece dicho espacio como área de desplazamiento de embarcaciones motorizados, aquello concuerda con la

presente tesis donde se prioriza este espacio como área de ruta turística de embarcaciones dentro del polígono de la reserva.

El Plan de sitio de los islotes Palominos e islas Cavinzas 2016-2020, presenta una microzonificación basada solamente en los islotes Palominos, cuyas extensiones de los niveles de uso no presenta la realidad completa de la actividad turística en este espacio. Por lo cual dicha microzonificación difiere con los resultados obtenidos en la presente tesis, donde se buscó sincerar las distancias, extensiones o espacios mediante criterios basados en un análisis ambiental y socioeconómico entorno a la actividad turística. Asimismo, se buscó sistematizar a los islotes Palominos con las islas Cavinzas, mediante las rutas ecoturísticas realizadas por las diversas empresas que se dedican a esta actividad, determinando así el Nivel de Uso 2 más extenso que el planteado en el Plan de Sitio. Por otro lado, dicha microzonificación y la presente propuesta de zonificación ecoturística coinciden en las distancias de alejamiento de visitantes que nadan y embarcaciones que se ubican frente al islote La Lobera (islotes Palominos) así como algunos puntos de definición para las condiciones y normas de usos de la cada Nivel de Uso Ecoturístico.

VI. Conclusiones

- 6.1** En relación a la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, se determinó: *a) aspectos geográficos*: superficie (Cavinza 7 ha), altitud (Cavinza 83.9 m.s.n.m), distancia desde el muelle a las islas (Cavinza 4.9 millas náuticas, La Lobera 6.3 millas náuticas), pendiente, profundidad marina (máx. -85), temperatura ambiental (19.4 °C) y superficial del mar (17.8 °C) como se detallan en la Tabla 7,8 y 9. *b) aspecto histórico*: existe una predominancia de la cultura Moche en la mayoría de las islas de la costa, sin embargo, en las islas cavinzas pudo haber existido una influencia relacionada con la isla San Lorenzo, en el desarrollo cultural Ichma, chimú e incas, dando paso luego al apogeo del guano. *c) aspecto biológico*: se obtuvieron un registro total de 19 especies de aves marinas, agrupadas en 7 órdenes y 10 familias como se muestra en la Tabla 10, las aves guaneras presentan una población relativamente baja en las islas Cavinzas (16084 individuos), en la isla Cavinza se registró solo el 1.51 % de pingüinos de todo el litoral; los islotes Palominos presenta una de las mayores poblaciones de lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*), a nivel de la RNSIIPG presentando el 14.86% en el 2016. El islote la Lobera, donde en época de mayor población puede abarcar alrededor del 66.71% del área total del islote. *d) Aspectos socioeconómicos*: respecto al turismo se obtuvo diez (10) recursos turísticos en la zona de estudio, con una demanda de proyección creciente de 28457 personas para el 2025.
- 6.2** En relación a los criterios de zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, se dividió en criterios ambientales y socioeconómicos, como se muestra en la Tabla 114, donde se determinó las zonas de aposentamientos y

reproducción de aves guaneras, aves no guaneas, pingüinos de Humboldt, lobos marinos chuscos, profundidad marina, entre otros.

- 6.3** En relación a las estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e Islotes Palominos, se establece una distancia a partir de 20 m desde la orilla del islote la Lobera donde se puede realizar el nado con lobos marinos chuscos. En la isla Cavinza a partir de los 60 m donde se pueden desplazar embarcaciones turísticas.
- 6.4** En relación a las zonas de los niveles de uso ecoturísticos del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, se determinó las zonas del Nivel de Uso 0(donde no se permite ninguna actividad recreativa, abarcando desde los 0 metros de la orilla hasta los 60 m de la isla Cavinza, en el islote La Lobera desde los 0 m hasta 50 m y 0 m hasta 20 m y frente al islote el Faro desde los 0 m hasta los 30 m); zona de Nivel de Uso 1(donde se permite el avistamiento no embarcado, comprende la distancia de 20 m hasta 50 m frente al islote La Lobera);zona del Nivel de Uso 1.1(siendo la zona de buceo, frente al islote La lobera, abarcando un diámetro de 20 m);zona de Nivel de Uso 2(espacio donde se trasladan las embarcaciones);zona de Nivel de Uso 2.1(espacio de espera de las embarcaciones abarcando desde los 50m hasta 100 m, frente al islote La Lobera).

VII. Recomendaciones

- 7.1** Que, la jefatura de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, implemente la presente Línea Base como documento de investigación de las islas Cavinzas e islotes Palominos, realizando actualizaciones constantes, de los aspectos biológicos y socioeconómicos. Dentro de los aspectos biológicos, considerar el realizar investigaciones en relación a la influencia de visitantes en el comportamiento del lobo marino chusco (*Otaria flavescens*), determinando respuestas a estímulos antropogénicos y estableciendo distancias mínimas.
- 7.2** Que, el SERNANP el use como modelo los presentes criterios de zonificación ecoturística, para sus implementaciones y/o posteriores actualizaciones de Planes de Sitios como documento de gestión.
- 7.3** Que, la Reserva Nacional de Islas, Islotes, y Puntas Guaneras, considere las opiniones de los actores socioeconómicos como estrategias para la zonificación ecoturística, previos a la formulación de documentos de gestión como los Planes de Sitios.
- 7.4** Que la Jefatura de la Reserva Nacional de Islas, Islotes, y Puntas Guaneras incluya la presente investigación, en la formulación del próximo Plan de Sitio de las Islas Cavinzas e Islotes Palominos como herramienta para la gestión sostenible de esta área natural marina protegida, considerando las zonas de los Niveles de Usos propuestos y el mapa final de zonificación ecoturística elaborado.

VIII. Referencias

- Alcíbar Cabrera, G. (2018). *Zonificación Funcional Turística para la reactivación post terremoto del turismo en la ciudad de Portoviejo, Manabí*. Portoviejo.
<http://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/42000/943/TT88.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Altamira Vega, R., y Muñoz Vivas, X. (2007). El Turismo como motor del crecimiento económico. *Anuario jurídico y económico escurialense*, 698-699.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2267966>
- Asociación para el Desarrollo de la Provincia de EsPaillar. (2015). *Línea Base Desarrollo Destino EsPaillar*. <http://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2016/05/L%C3%8DNEA-BASE-ESPAILLAT-WEB.pdf>
- Báez, A. L., y Acuña, A. (2003). *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas*. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/guia_mejores_practicas_ecoturismo.pdf
- Ballester Mora, L., y Garcia Sala, D. (2010). *Estudio Batimétrico con ecosonda multihaz y clasificación de fondos*. (E. d. autor, Ed.) España.
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/10663/MEM%C3%93RIA_PFC_DANI-LAURA.pdf
- Boren J., L., Gemmell, N., & Barton, K. (01 de 2002). Tourist disturbance on New Zealand fur seal. *Australian Mammalogy*, 24, 85-95. doi:10.107/AM02085
- Comisión Multisectorial para la Gestión Ambiental del Medio Marino Costero. (2015). *Plan estratégico para la gestión y manejo de los ecosistemas marino-costeros y sus recursos*. <http://www.minam.gob.pe/comuma/wp-content/uploads/sites/106/2015/07/Plan-Estrategico-documento-en-revision-junio2016.pdf>

CONAF. (2014). *Plan de Manejo Parque Nacional Tolhuaca*

Cortéz Billet, V., y Ausejo Castillo, C. (2012). *Más allá del litoral: El papel de las islas en el paisaje cultural marítimo del Perú.*

https://www.academia.edu/30234208/Mas_Alla_del_Litoral_El_papel_de_las_islas_en_el_paisaje_cultural_mar%C3%ADtimo_del_Per%C3%BA_pdf?auto=download

El Peruano. (01 de enero de 2010). Decreto Supremo N°024-2009 SERNANP, que aprueba la creación de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras.

El Peruano. (2016). Resolución Presidencial N°325-2016-SERNANP.

Ellenberg, U., Mattern, T., Seddon, P., y Luna Jorquera, G. (2006). Physiological and reproductive consequences of human disturbance in Humboldt penguins: The need for species-specific visitor management. (B. Conservation, Ed.) *El Sevier*, 133:95-106.
doi:10.1016/j.biocon.2006.05.019

EUROPARC ESPAÑA. (2012). *Planificación de la conservación del patrimonio natural en los espacios protegidos del Estado Español.*

<http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/Planes-de-conservacion.pdf>

García, M. L. (2018). *La zonificación para el desarrollo turístico del Cantoón Bolívar Post Terremoto 2016.* <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/737>

Instituto Geofísico del Perú. (2017). “Generación de información y monitoreo del Fenómeno del Niño. (K. Takahashi, Ed.) 4(6), 15. <http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/723>

Lazo Chasquibol, M., y Parraga Porras, G. M. (2012). *Zonificación ambiental para el ordenamiento territorial de la subcuenca del río Paucartambo.* Universidad Nacional del Centro del Perú.

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/2620/Lazo%20Chasquibol-Parraga%20Porras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Lopez Rodriguez, Á., Lozano Rivera, P., y Sierra Correa, P. C. (2012). Criterios de Zonificación Ambiental Usando Técnicas Participativas y de Información: Estudio de Caso Zona Costera del Departamento del Atlántico. *Investigaciones Marinas Costeras*.
- Mac Kay, M., y Arana, P. (1999). Información etnohistórica y evidencias arqueológicas en las islas del litoral peruano: La Naturaleza Sagrada de las Islas. *Boletín del Instituto Riva-Agüero*(26). <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/113871>
- Oetiker Hidalgo, M. J (2009). Efecto de la aproximación de botes turísticos sobre la conducta de alerta y escape en colonias de pingüinos en el Monumento Natural Islotes de Puñihuil. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130991/Efecto-de-la-aproximaci%C3%B3n-de-botes-tur%C3%ADsticos-sobe-la-conducta-de-alerta-y-escape-en-colonias-de-ping%C3%BCinos-en-el-monumento-natural-Islotes-de-Pu%C3%B1ihuil.pdf?sequence=1>
- Pavez, G., Muñoz, L., Inostroza, P., & Sepúlveda, M. (2011). Behavioral response of South American sea lion *Otaria flavescens* to tourist disturbance during the breeding season. *Revista de biología marina y oceanografía*, 46(2), 135-140.
- Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural [AGRORURAL]. (2011). *Plan anual de manejo campaña de extracción de guano de la isla*. Edición del autor.
<https://es.scribd.com/document/61485896/PLAN-ANUAL-DE-MANEJO-CAMPANA-DE-EXTRACCION-DE-GUANO-DE-ISLA-2011>
- Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural [AGRORURAL]. (2017). *Plan Anual de Manejo del Aprovechamiento del Recurso Renovable Guano de la Isla*.

Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la investigación*. Lima: Shalom.

<https://www.slideshare.net/ceferinacabrera/libro-metodologia-investigacion-behar-rivero-1>

Santamarta Cerezal, J.C. (2016). *Tratado de Minería de Recursos Hídricos en Islas Volcánicas Océánicas*. Sevilla: Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Sur de España.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP]. (2008). *Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Sitio del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SINANPE*.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP]. (2009). *Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas*.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP]. (2014). *Plan de Sitio de Punta Coles*.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP]. (2015). *Plan de Sitio de los islotes Palominos e islas Cavinzas 2016-2020-Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras*.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP]. (2016). *Plan Maestro de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras 2016-2020*.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP]. (2018). *Plan de Sitio de Área Turística de Islas Guañape*.

<https://es.scribd.com/document/518384597/Plan-de-Sitio-Guanape>

Tituaña, I. G. (2015). *Zonificación turística de los recursos y atractivos turísticos del Cantón San Miguel de Urucuquí* [tesis].

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6147?mode=full>

Vanegas Montes, G. M. (2006). *Ecoturismo Instrumento de Desarrollo Sostenible*.

<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/149/1/EcoturismoInstrumentoDesarrolloSostenible.pdf>

IX. Anexos

Anexo A. Matriz de consistencia

Tabla 22

Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Variables	Indicadores
¿Cuál sería la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?	Determinar la zonificación ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.	Variable dependiente: zonificación, ecoturismo	Zonas de aposentamiento de especies insulares Zonas de reproducción de especies insulares Zonas de hábitats Zonas de infraestructura
Problema específico	Objetivo específico	Variable independiente: Sistema de islas Cavinzas e Islotes Palominos	Zonas de pesca y extracción del guano Zonas de actividades ecoturísticas Rutas ecoturísticas Oleajes N° Recursos ecoturísticos N° Actividades ecoturísticas fluctuación del N° visitantes Proyección de visitantes Indicadores Perímetro área altitud Fluctuación poblacional de especies insulares Distribución de especies insulares Número de especies hidrobiológicas Profundidad marina
¿Cuál sería la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?	Determinar la línea base ecoturística del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.		
¿Cuáles serían los criterios de zonificación ecoturística del sistema del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?	Determinar los criterios de zonificación del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.		
¿Cuáles sería las estrategias para la zonificación ecoturísticas considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?	Plantear estrategias para la zonificación ecoturística considerando a los actores socioeconómicos del sector turismo de las islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.		
¿Cómo las zonas de los Niveles Uso Ecoturísticos permiten establecer condiciones y normas de uso del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú?	Plantear las zonas de los Niveles de Uso Ecoturístico con las condiciones y normas de uso del sistema de islas Cavinzas e islotes Palominos, Callao-Perú.		

Anexo B. Panel fotográfico

Figura 125

Pingüino de Humboldt anidando



Nota. Zona de reproducción del pingüino de Humboldt, nido creado por la propia especie en la isla Cavinza, 08 de agosto del 2018.

Figura 126

Vista aérea de la isla Cavinza, identificándose las sus dos cuevas



Nota. Fotografía aérea tomada por la RNSIIPG- sede centro, isla Cavinza, 08 de agosto del 2018.

Figura 127

Acantilado en la isla Cavinza



Nota. Fotografía propia, cueva cercana al lado derecho de la casa del guardaisla, 08 de agosto del 2018.

Figura 128

*Avistamiento embarcado de aves guaneras, como el piquero peruano (*Sula variegata*)*



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG- sede centro.

Figura 129

Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG- sede centro.

Figura 130

*Avistamiento embarcado de otras aves, como chuita (*Phalacrocorax gaimardi*)*



Nota. Fotografía tomada por la RNSIIPG- sede centro.

Figura 131

Vista aérea de la isla Cavinza



Nota. Fotografía aérea tomada por la RNSIIPG- sede centro, isla Cavinza, 08 de agosto del 2018.

Figura 132

Vista desde la isla Cavinza

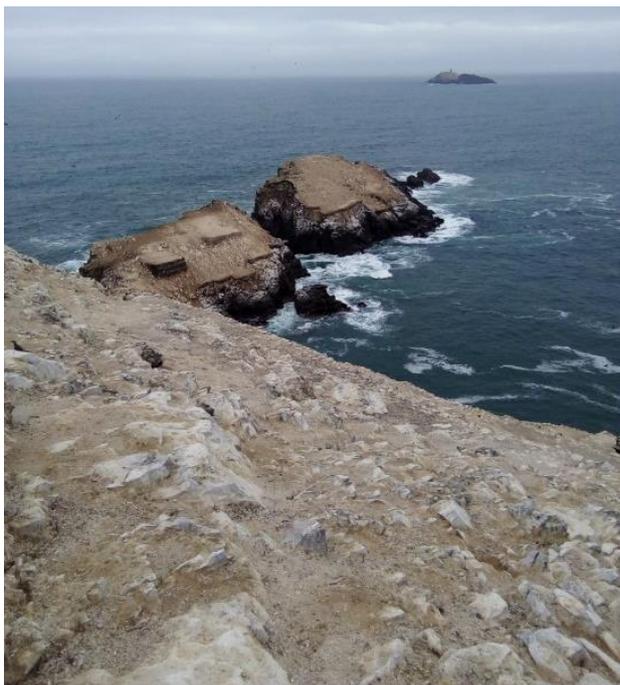


Figura 133

Panel solar en la isla Cavinza



Nota. Fotografía propia, ubicado encima de los almacenes de la isla Cavinza, 08 de agosto del 2018.

Figura 134

Regulador de carga



Nota. Fotografía propia, ubicado dentro de la oficina del guardaisla, Isla Cavinza 08 de agosto del 2018.

Figura 135

Batería o acumuladores de energía



Nota. Fotografía propia, ubicado dentro de la oficina del guardaisla, isla Cavinza 08 de agosto del 2018.

Figura 136

Cáncamos en la isla Cavinza



Nota: Fotografía propia, tomada en la isla Cavinza, 08 de agosto del 2018.

Figura 137

Cabria en la isla Cavinza



Nota. Fotografía propia, tomada en la isla Cavinza, 08 de agosto del 2018.

Figura 138

Tomando datos biológicos cercano a la casa del guardaisla-isla Cavinza



Figura 139

*Ejemplar de un piquero peruano (*Sula variegata*) atrapado por la estructura de las pircas, 08 de agosto del 2018*



Nota: Fotografía propia.

Figura 140

Registrando con el GPS los puntos de muestreo



Nota: Fotografía propia.

Figura 141

Registrando las coordenadas del punto más alto de la isla Cavinza



Nota: Fotografía propia.

Figura 142

Casa del guarda isla



Nota: Fotografía propia.

Figura 143

Reunión con los operadores turísticos, percibiendo las expectativas y necesidades para el desarrollo del turismo en las islas Cavinzas e islotes Palominos



Nota: Fotografía propia.

Figura 144

Equipo técnico de la sede centro-RNSIIPG, a inicios de la presente tesis



Nota: Fotografía propia.

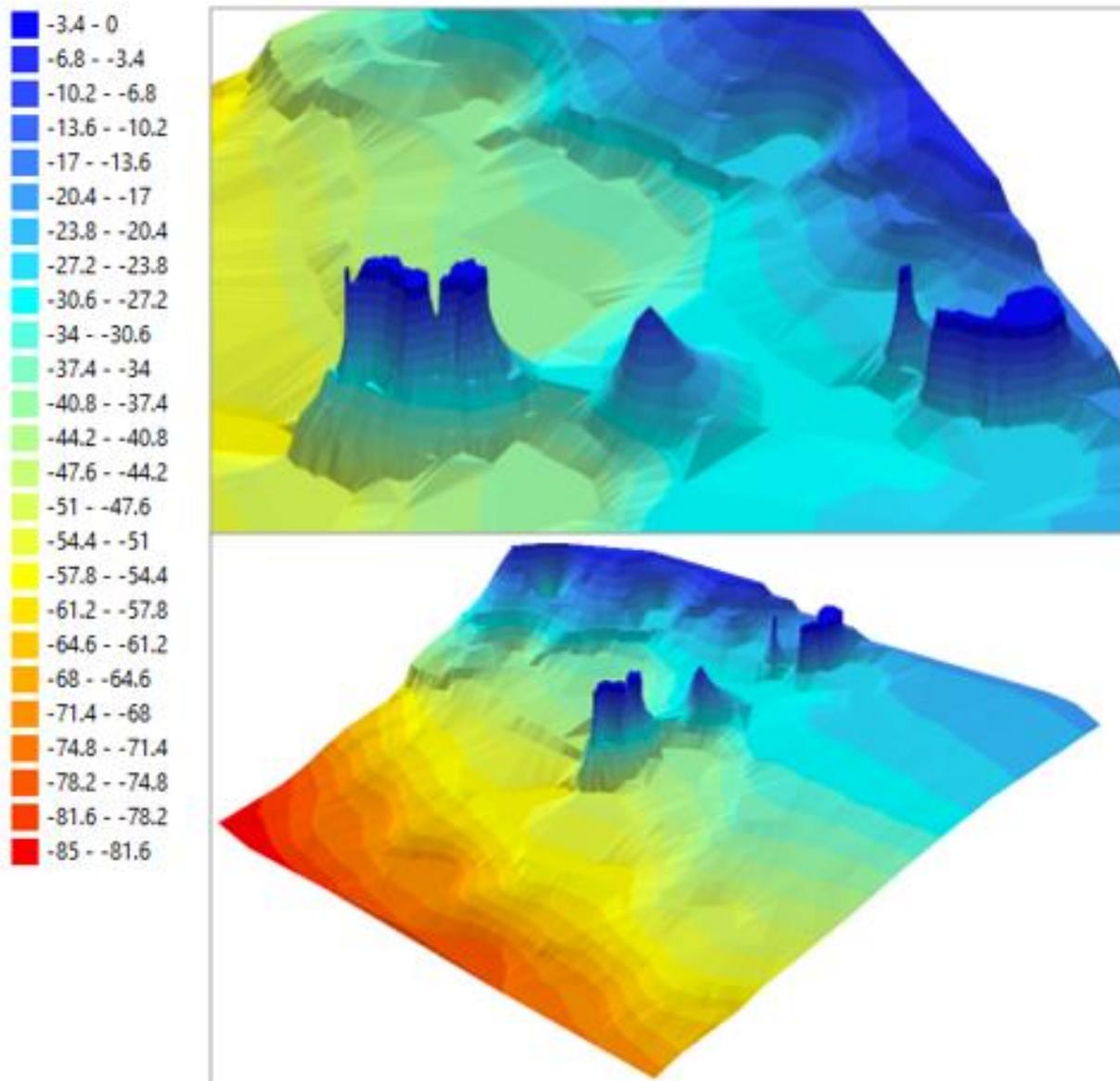
Figura 145

Equipo técnico de la sede centro de la RNSIIPG y la dirección de Hidrografía y Navegación



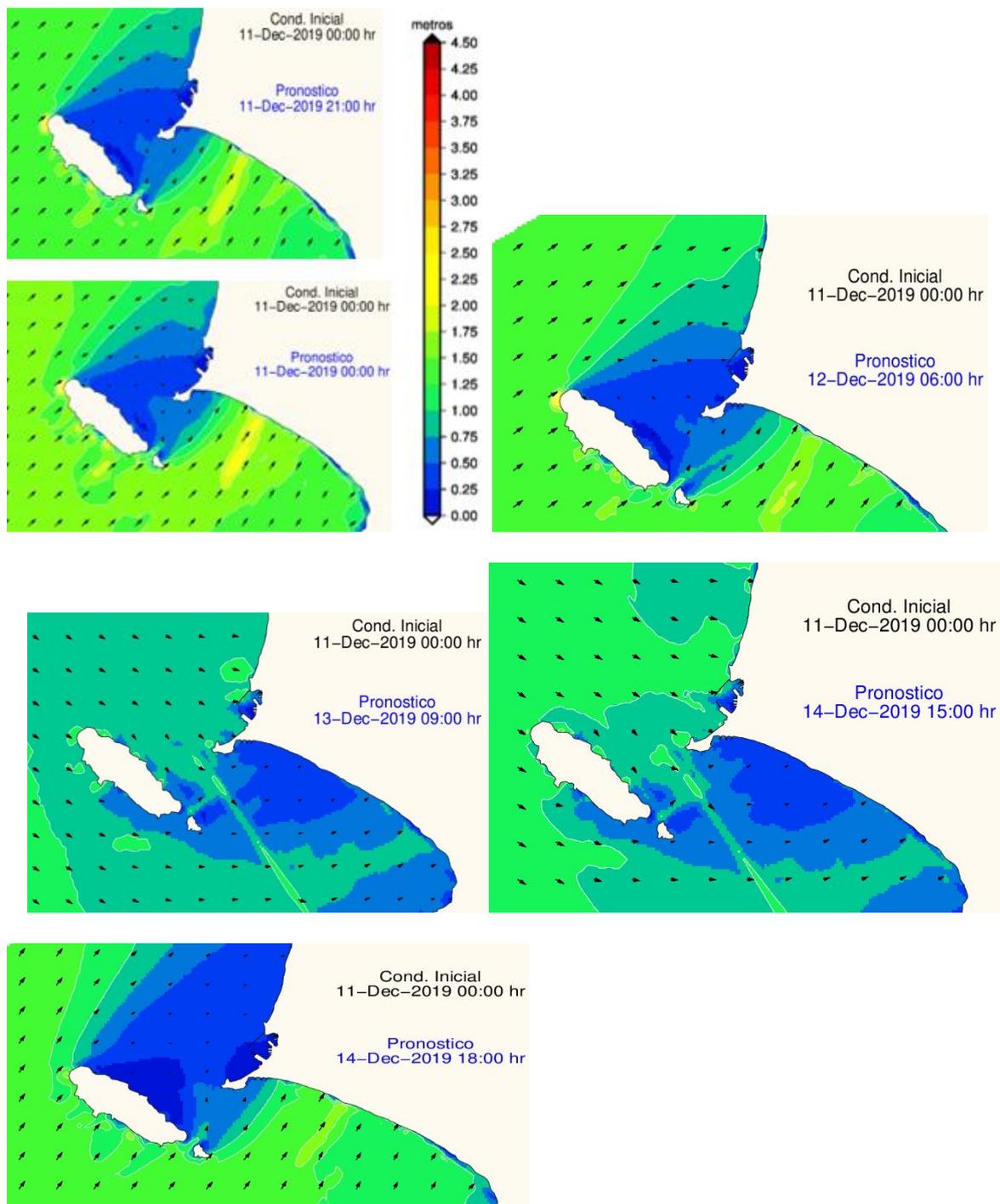
Nota: Fotografía propia.

Anexo C. Profundidades marinas en el polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos



Nota. Elaborado en ArcScen. Imagen inferior- islotes Palominos(izquierda) e islas Cavinzas(derecha) y del único bajo(centro) encontrado en el polígono.

Anexo D. Pronósticos del oleaje en el Callao del 11 al 14 de diciembre del 2019



Nota. Información obtenida por la Dirección de Hidrografía y navegación-DIHIDRONAV.
(<http://www.naylamp.dhn.mil.pe/dhn2/secciones/Pronosticos/costeroprocallao.php>)

Anexo E. Rutas ecoturísticas por empresas

Figura 146

Ruta ecoturística de la empresa Ecocruceros S.A.C



Nota: Elaboración propia.

Figura 147

Ruta marina de la empresa Ecoturismo islas del Callao S.A.C



Nota: Elaboración propia.

Figura 148

Ruta ecoturística de la empresa T&T Servicios Turísticos



Nota: Elaboración propia.

Figura 149

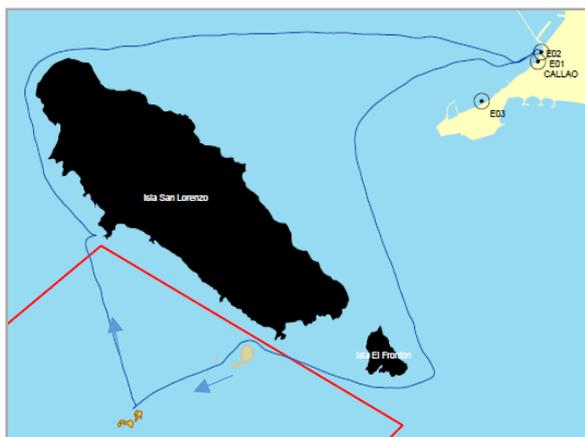
Ruta ecoturística marina de la empresa Servicios Turísticos M&G S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Figura 150

Ruta marina de la empresa Buceo Técnico del Perú S.A.C



Nota: Elaboración propia.

Figura 151

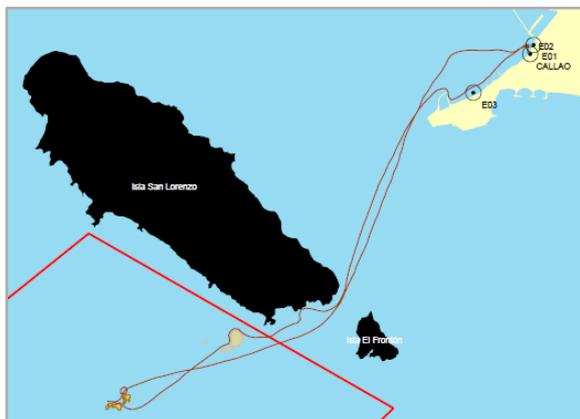
Ruta marina de la empresa Espóndylus Servicios Marítimos Generales S.A.C



Nota: Elaboración propia.

Figura 152

Ruta ecoturística marina de la empresa Mar Adentro Excursiones E.I.R.L.



Nota: Elaboración propia.

Anexo F. Autorización para la investigación

Figura 153

Documento de Autorización de la investigación en la RNSIIPG-SERNANP.

	PERÚ Ministerio del Ambiente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras
---	---	---	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N° 01 -2019-SERNANP-RNSIIPG

A la Srta Lizette Denisse Salazar Sarmiento Identificada con DNI N° 48214983 con domicilio en Mz C Lt 18 A. Coop. San Juan de Salinas – SMP-Lima, en calidad de investigadora principal.

Quien ha ingresado el Expediente TUPA N° 66.-2019, con número de registro en el sistema de Trámite Documentario 11979-2019 (CUT) del 26 de abril de 2019, solicitando la Aprobación Automática para realizar la investigación denominada "**Propuesta de Zonificación Ecoturística del Sistema de Islas Cavinzas e Islotes Palomino, Callo-Perú**", por el periodo de ocho (08) meses, en el cual intervienen como parte del equipo de investigación:

Apellidos y Nombre	Documento de identidad	Nacionalidad
Salazar Sarmiento Lizette Denisse	48214983	Peruana

La investigación se encuentra dentro de los supuestos contemplados en el numeras 15.2 del artículo N°15 de la Resolución Presidencial N° 287-205-SERNANP, cumpliendo con los requisitos previstos en el numeral 4.2 del Procedimiento N°4 denominado "Autorización para realizar investigación en Áreas Naturales Protegidas del SINANP, por el periodo de ocho (08) meses del Texto Único de Procedimiento Administrativos - TUPA del SERNANP, modificado por Resolución Ministerial N° 35-2017-MINAM.

Se expide el presente documento el cual constituye la autorización de investigación dentro de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras la cual caducará automáticamente al vencer el plazo concedido, por el incumplimiento de los compromisos adquiridos estipulados en el Anexo j de la presente; o por cualquier daños al patrimonio natural, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran originarse.

Lima, 02 de mayo de 2019


Mg. OSCAR GARCIA TELLO
Jefe de la Reserva Nacional Sistema
de Islas, Islotes y Puntas Guaneras
SERNANP

Calle Fraternidad N° 120. Corpac San Isidro
Teléfono 01 295 6639
www.sernanp.gob.pe

Anexo G. Ficha técnica

FICHA TÉCNICA		
Nº DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
01	Islote "La Lobera"	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN Lima	PROVINCIA Callao	DISTRITO (referencial) La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:257187 N: 8658371	11763 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO de muelle	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	El islote la Lobera forma parte del polígono de las islas Cavinzas e islotes Palominos de la sede centro, correspondiendo específicamente al grupo de islotes Palominos, siendo el más representativo debido a que alberga a miles de lobos marinos todo el año, por ello es considerado el atractivo turístico principal de este espacio.	
ALTITUD aprox. Desde los 0 a 33 msnm		
Particularidades	Debido a su posición, factores oceanográficos, abundancia en recursos ictiológicos este islote es una zona de aposentamiento de una gran colonia de lobos marinos chuscos. Esta población suele disminuir entre la época de verano y vuelve incrementar en invierno. Es el único espacio marino donde se permite el nado con los lobos marinos chuscos.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro de del islote, sin embargo, se ha notificado que existe proximidad de embarcaciones turísticas.	
Observaciones	El islote presenta un área aproximada de 1.64 ha, con una longitud máxima de 182.6 m. En trabajo de campo se observó corrosiones en la superficie rocosa donde descansan los lobos marinos eso debido a las deyecciones de esta especie formando pequeñas concavidades, además se percibe la emanación de olores fuerte producto de las deyecciones sin embargo es soportable a la sensación del hombre.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Ninguno	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
N° DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
02	Formación geológica "La Catedral"	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO(referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Otros	Formaciones rocosas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:257085 N: 8658342	11809 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO del muelle	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Es una formación natural de origen volcánico, eólicos y marítimo, se encuentra próxima al islote La Lobera.	
ALTITUD aprox.		
Desde los 0 a 30 msnm		
Particularidades	Es una formación imponente donde las embarcaciones se trasladan de manera paralela sin pasar por debajo debido a que su gruta es estrecha.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro de la isla ni encima de este arco natural.	
Observaciones	Alberga aves como el piquero peruano, gallinazos, zarcillos, entre otros.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Ninguna.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
Nº DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
03	Islote "El Faro"	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO(referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:256952 N: 8658139	12037 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Formación de origen volcánico, que alberga desde épocas ancestrales gran cantidad de aves guaneras lo cual la acumulación de las deyecciones de ellas misma, forman un valioso fertilizante, presenta una extensión de 1.76 ha y una longitud máxima de 218 m, siendo la formación insular más grande del polígono .	
ALTITUD		
Desde los 0 a 46 msnm		
Particularidades	En la parte superior se observa un faro inhabilitado. Habita la mayor población de piqueros peruanos. Suele ser lugar de aposentamiento de algunos lobos marinos chuscos, formando algunas estrías en las pendientes del islote.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro del islote.	
Observaciones	Se observa pircas que son plataformas rectangulares que eran construidas para la acumulación y extracción del guano, en épocas republicanas.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada),investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
Nº DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
04	Islote "Mellizo I"	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO(referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:256779 N: 8658183	12152 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Formación de origen volcánico, que alberga desde épocas ancestrales especies de aves guaneras.	
ALTITUD		
Desde los 0 a 33 msnm		
Particularidades	Se ha identificado pingüinos encima del islote en la parte alta	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro del islote.	
Observaciones	Es un islote pequeño de aproximadamente 0.42 ha con una longitud máxima de 88 m.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil (Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada), investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
N° DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
05	Islote ‘‘Mellizo II’’	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO(referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL(aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:256715 N: 8658133	12237 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Pertenece al grupo de islotes Palominos, cuya formación de origen volcánico, que alberga desde épocas ancestrales una variedad de aves.	
ALTITUD		
Desde los 0 a 33 msnm		
Particularidades	Se identificó una población de 66 individuos de pingüinos de Humboldt, en aposentamiento y reproducción, en la parte más alta del islote. <u>En la parte media a baja se halla algunos ejemplares de lobos marinos descansando.</u>	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro del islote.	
Observaciones	Es un islote pequeño de aproximadamente de 0.39 ha con una longitud máxima de 97 m.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada), investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
N° DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
06	Formación geológica ‘La Catedral Pequeña’	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO (referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:259271 N: 8659382	9498 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Pertenece al grupo de islas Cavinzas. Es una formación geológica de origen volcánico moldeada por la energía eólica y marítima.	
ALTITUD		
Desde los 0 a 20 msnm		
Particularidades	Las embarcaciones navegan de manera paralela sin ingresar debido a que el arco de forma es estrecho y el oleaje es intenso.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica.	
Observaciones	Pertenece a la Isla II del grupo de islas Cavinzas. Suele ser zona de aposentamiento y descanso de diferentes tipos de aves.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía • Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada),investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
Nº DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
07	Isla II	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO(referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:259310 N: 8659395	9460 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Formación de origen volcánico, siendo zona aposentamiento o descanso de diversas aves marinas.	
ALTITUD		
Desde los 0 a 20 msnm		
Particularidades	Presenta un pequeño arco o catedral.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica.	
Observaciones	Presenta un área total de 0.589009 ha.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada),investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
N° DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
08	Isla I	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO(referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:259386 N: 8659407	9386 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Formación de origen volcánico, siendo zona aposentamiento o descanso de diversas aves marinas.	
ALTITUD		
Desde los 0 a 83.98 msnm		
Particularidades	En la parte baja de esta isla suelen hallarse algunos ejemplares de lobos marino chuscos descansando.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica.	
Observaciones	Presenta un área total de 0.43177 ha.	
Acceso al recurso	No existe acceso a este islote.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía • Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada), investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
N° DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
09	Isla Cavinza	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO (referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Sitios Naturales	Costas	Islas
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:259548 N: 8659608	9138.646 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N°1,2,3	Formación de origen volcánico, que alberga desde épocas ancestrales gran cantidad de aves guaneras lo cual la acumulación de las deyecciones de ellas misma, forman un valioso fertilizante aprovechado hasta la actualidad para la agricultura, es por ello que desde el 2009 esta isla paso a ser parte de la RNSIIPG, el cual prioriza la conservación de estas aves guaneras, pero también especies como pingüinos de Humboldt, lobos marinos y algunos recursos hidrobiológicos que se encuentran alrededor de la isla.	
ALTITUD		
Desde los 0 a 83.98 msnm		
Particularidades	Habita de manera permanente solo personal de AGRORURAL (guardaislas), que cumplen funciones de vigilancia en relación a la extracción ilegal de guano, además protegen y monitorean en especial la población aves guaneras. Es la única isla de este polígono de la reserva que tiene un muelle artesanal que se usa en la actualidad por guardaislas, personal de SERNANP e investigadores.	
Estado actual	Su estado es conservado, debido a que no existe en la actualidad afectación antrópica dentro de la isla, sin embargo, se ha notificado que existe proximidad de embarcaciones turísticas y pesqueras a las zonas de pingüinos de Humboldt que son especies frágiles.	
Observaciones	Presenta una extensión de 7.089 ha y una longitud máxima de 370 m. La última extracción de guano se realizó en el 2003, por lo cual se espera la altura óptima del recurso para su aprovechamiento.	
Acceso al recurso	Se permite solo el acceso para fines de investigación, autorizados por la jefatura de la RNSIIPG.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil (Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada), investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

FICHA TÉCNICA		
N° DE FICHA Y CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO Y/O ATRACTIVO	
10	Casa del guardaisla	
UBICACIÓN		
ZONA MARINA PERUANA-ÁMBITO ADMINISTRADO POR LA RNSIIPG-SERNANP		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO (referencial)
Lima	Callao	La Punta
CATEGORIA	TIPO	SUB - TIPO
Manifestaciones culturales	Arquitectura y espacios urbanos	Muelle o embarcadero artesanal
COORDENADAS UTM	DISTANCIA LINEAL en metros (aprox.) DESDE EL MUELLE DEL CALLAO	TIEMPO DE VIAJE DESDE EL MUELLE DEL CALLAO
E:259678 N: 8659715	8972 m	Hora de Partida del muelle: 11:40 am Hora de llegada a la isla: 1:21 pm
ACCESO	DESCRIPCIÓN	
Muelle N° 1,2,3	Construcciones de la época republicana, para la extracción del guano de la isla Cavinza. Está conformada por el muelle artesanal elevado a 14 msnm aproximadamente y la instalación de una casa y almacenes para el guardaisla.	
ALTITUD		
14 msnm		
Particularidades	Para poder acceder a la isla se desciende del muelle una pequeña plataforma en forma de asiento mediante una pólea y otra forma es con ayuda de una espalera de "gato".	
Estado actual	Debido a los largos años de construcción su infraestructura es desgastada.	
Observaciones	La última extracción de guano se realizó en el 2003.	
Acceso al recurso	Se permite solo el acceso para fines de investigación, autorizados por la jefatura de la RNSIIPG.	
Época propicia de visita	Todo el año.	
Horario de visita	Depende de la hora de la salida de las embarcaciones desde el muelle, habiendo empresas que suelen salir desde las 10:00 am a 2:00 pm aproximadamente.	
INFRAESTRUCTURA		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Puerto pesquero y muelle • Plaza • Luz • Teléfonos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonía Móvil(Claro,movistar,entel,bitel) • Servicio de TV • Señalización • Desagüe
Actividades desarrolladas dentro del Recurso Ecoturístico	Extracción de guano(paralizada),investigación.	
SERVICIOS ACTUALES		
Dentro del Recurso	Fuera del Recurso	
Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Hostales-Hoteles • Restaurantes y bares • Bodegas • Movilidad pública y particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias turísticas • Comisaría • Central de bombero • Centros Educativos

Anexo H. Validación de instrumento

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

(Encuesta)

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
CALLAO-PERÚ.

RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE

Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de encuesta para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.

OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS			
Nº	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
1	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua (orilla) de la isla Cavinza? a) 30 m b) Mayor o igual a 60 m		X
2	¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I? a) 20 m b) Mayor o igual a 30 m		X
3	¿A qué distancia considera usted adecuado el avistamiento no embarcado (nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) 10 m b) Mayor o igual a 20 m		X
4	¿A qué distancia considera usted adecuado que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera? a) Mayor igual a 50 m b) Menor o igual a 30 m		X

Apellidos y nombre	Gordon Meza, Ruth Escarlen	 Firma
Grado académico	Magister	
Mención	Marketing turístico y hotelero	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

(Entrevista)

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
CALLAO-PERÚ.

RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE

Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de entrevista para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.

ENTREVISTA	N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS	1	¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas cavinzas e islotes Palominos?		X
	2	¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotes Palominos?		X
PROFESIONALES DE LA RNSIIPG- SERNANP	1	¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotes Palominos?		X
	2	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de aposentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?		X
	3	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?		X

Apellidos y nombre	Gordon Meza, Ruth Escarlen	 Firma
Grado académico	Magister	
Mención	Marketing turístico y hotelero	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

(Encuesta)

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
CALLAO-PERÚ.

RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE

Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de encuesta para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.

OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
1	<p>¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza?</p> <p style="margin-left: 40px;">a) 30 m b) Mayor o igual a 60 m</p>		X
2	<p>¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I?</p> <p style="margin-left: 40px;">a) 20 m b) Mayor o igual a 30 m</p>		X
3	<p>¿A qué distancia considera usted adecuado el avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera?</p> <p style="margin-left: 40px;">a) 10 m b) Mayor o igual a 20 m</p>		X
4	<p>¿A qué distancia considera usted adecuado que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera?</p> <p style="margin-left: 40px;">a) Mayor igual a 50 m b) Menor o igual a 30 m</p>		X

Apellidos y nombre	ESENARRO VARGAS DORIS	
Grado académico	DOCTORA	
Mención	MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Firma <i>Doris Esenarro V.</i>

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

(Entrevista)

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
CALLAO-PERÚ.

RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE

Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de entrevista para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.

ENTREVISTA	N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS	1	¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas cavinzas e islotes Palominos?		X
	2	¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotes Palominos?		X
PROFESIONALES DE LA RNSIIPG- SERNANP	1	¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotes Palominos?		X
	2	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de aposentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?		X
	3	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?		X

Apellidos y nombre	ESENARRO VARGAS DORIS	 Firma <i>Doris Esenarro V.</i>
Grado académico	DOCTORA	
Mención	MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

(Encuesta)

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
CALLAO-PERÚ.

RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE

Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de encuesta para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.

OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS			
N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
1	<p>¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua(orilla) de la isla Cavinza?</p> <p>a) 30 m b) Mayor o igual a 60 m</p>		X
2	<p>¿A qué distancia considera usted adecuada el desplazamiento de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote El Faro y Mellizo I?</p> <p>a) 20 m b) Mayor o igual a 30 m</p>		X
3	<p>¿A qué distancia considera usted adecuado el avistamiento no embarcado(nado) con lobos marinos chuscos respecto a la línea de agua del islote La Lobera?</p> <p>a) 10 m b) Mayor o igual a 20 m</p>		X
4	<p>¿A qué distancia considera usted adecuado que deben de esperar de las embarcaciones respecto a la línea de agua del islote La Lobera?</p> <p>a) Mayor igual a 50 m b) Menor o igual a 30 m</p>		X

Apellidos y nombre	AYLAS HUMAREDA, MARIA DEL CARMEN	
Grado académico	MAG: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
Mención	GESTION AMBIENTAL	Firma

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

(Entrevista)

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURISTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
CALLAO-PERÚ.

RESPONSABLE: BACHILLER SALAZAR SARMIENTO LIZETTE DENISSE

Indicación: Señores especialistas se les pide su colaboración para la validación del presente instrumento de entrevista para proceder con la aplicación según los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, se les pide que marque con un aspa (X) el casillero que crea conveniente, si la pregunta considera NO ACEPTABLE O ACEPTABLE.

ENTREVISTA	N°	Cuestionario	No aceptable	Aceptable
OPERADORES Y/O EMPRESAS TURÍSTICAS	1	¿De qué manera piensa usted que la RNSIIPG contribuye al desarrollo del turismo en las islas cavinzas e islotes Palominos?		X
	2	¿Qué aspectos piensa usted que la RNSIIPG puede mejorar en el manejo de las islas Cavinzas e islotes Palominos?		X
PROFESIONALES DE LA RNSIIPG- SERNANP	1	¿Qué consideraciones técnicas cree adecuado el tener en cuenta para el establecimiento de distancias mínimas de avistamiento embarcado en las islas Cavinzas e islotes Palominos?		X
	2	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada en las islas Cavinzas, en especial en dirección a las zonas de aposentamiento de pingüinos de Humboldt? ¿Por qué?		X
	3	¿Qué distancia considera adecuada para la observación embarcada y nado en los islotes Palominos, ¿Por qué?		X

Apellidos y nombre	AYLAS HUMAREDA, MARIA DEL CARMEN	
Grado académico	MAG: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
Mención	GESTION AMBIENTAL	Firma

Anexo I. Actas de entrevista



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

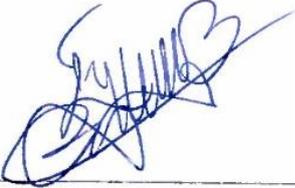
OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: BUCHER EDUARDO INSTITUCIÓN: MAR ADETRON EXCURSIONES EIRL CARGO: Gerente General
FECHA: 12 noviembre del 2019
LUGAR: Escuela Naval - La Punta
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - El paso debe de ser hecho con 2 motores y con cuidado. (motores de embarcación) - distancia es relativo al trastorno en el momento. - Embarcaciones Aprox. 30m en Zona FAZO. - 20 metros Aprox lobera (distancia de las embarcaciones) - 30 metros Aprox a la embarcación este del nadador. - 30 aprox en zona cavinzas pingüinos (distancia de las embarcaciones)
PARTICIPANTES:
 Tesista: Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI:48214983 



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: <i>Elias Navarro</i>
INSTITUCIÓN: <i>ECOTURISMO del Callao EIRL</i>
CARGO: <i>Gerente General</i>
FECHA: <i>09 de noviembre del 2019</i>
LUGAR: <i>Jiron Halcón Pardo 4-C 2 piso</i>
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<p>- Distancia en pabello más óptimo (zona de nado)</p> <p>- En general la propuesta planteada se dirige al cumplimiento de las expectativas de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Distancia de la zona de pingüinos 60m aprox → Desplazamiento de embarcaciones frente al islote El Faro y Melizo I a la distancia de 20m. → Zona de espera de las embarcaciones aproximadamente a 50m del islote La Lobera.
PARTICIPANTES:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Tesisista: Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI: 48214983 </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

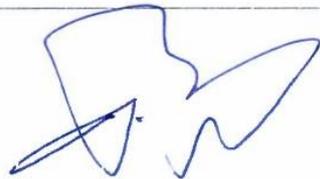
OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: Tony TAHUA FERRETI INSTITUCIÓN: TYT TURISMO Y SERVICIOS S.A.C CARGO: PATRON DE YATE - GERENTE GENERAL
FECHA: 08 de noviembre del 2019
LUGAR: Muelle Miguel Grau - Callao
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - 30 m distante de Cavinzas (las embarcaciones) - No hay inconveniente en zonas de pingüinos (Cavinzas) - Cuanto mas lejos de la línea de agua es más propenso por las corrientes (Palominos) Aprox (10m) - Embarcaciones a esperan aprox 50m- frente a la lobera. - Faro aprox 30m
PARTICIPANTES:
 Tesisista: Bac. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI: 48214983 



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: Burger Victor INSTITUCIÓN: Servicios Turísticos M & G S.A.C CARGO: Gerente general
FECHA: 9 de noviembre 2019
LUGAR: Puente Grau.
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Variable marea para existencia Palominos viento - Zona de espera óptimo (50 m) - Zona del Faro óptimo (20 metros de distancia) - Zona Cavinza debora ser <u>30</u> aprox. en zona de pingüinos. - Considerar a embarcaciones pesqueros incluyendo del plan de sitio (análisis) - La zona de mado debería de ser a menos distancia por seguridad a los visitantes, a excepción de las observaciones planteadas la propuesta se dirige al cumplimiento de las expectativas de la empresa.
PARTICIPANTES:
 Tesisista: Bach./Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI:48214983


ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: <i>Santiago TAHUA</i>
INSTITUCIÓN: <i>BUCEO TÉCNICO DEL PERÚ S.A.C</i>
CARGO: <i>Gerente General</i>
FECHA: <i>15 de noviembre del 2019</i>
LUGAR: <i>Calle Teniente Enrique Palacios 340-interior D, LA PUNTA CALLAO</i>
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Distancia en rímulas 20 m en zona de nado. (La Lobos) - Distancia zona estacionamiento aprox 70 m - Distancia en zona del faro aprox 100 m. - Falta orden con los pescadores - Cavinza, distancia aproximadamente 100 m estacionamiento.
PARTICIPANTES:
 
<p>Testista: Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI:48214983</p>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

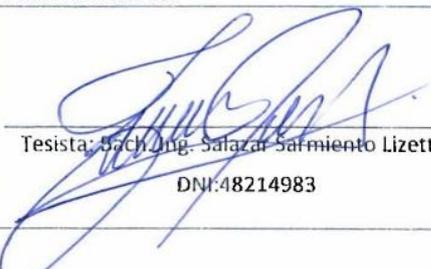
OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: JAFET CARBALLIDO Vilbón INSTITUCIÓN: ECOCRUCECOS S.A.C CARGO: Guía náutico FECHA: 08 de noviembre del 2019
LUGAR:
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Cavinzas : Ecocrucecos no suele acercarse mucho a la isla. - Palominos : en invierno disminuye lobos y corriente constante. Debería disminuirse la distancia de nado, por toma de corriente. (Aprox 10) <ul style="list-style-type: none"> • Verano todo los operadores convergen. • Embarraciones aprox (20 aprox) toma de Resaca en tiempo ante cualquier emergencia. • Zona del faro no hay problema en distancia. • A excepción de las observaciones planteadas, la presente propuesta se dirige al cumplimiento de los expectativas de la empresa.
PARTICIPANTES:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Tesisista: Baquero, Salazar Sanjuntó Lizette D. DN: 48214983 </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: Carlos Ortiz
INSTITUCIÓN: Standylus Servicios Marítimos GENERALES S.A.C
CARGO: Representante - Administración
FECHA: 09 de noviembre del 2019
LUGAR: Muelle Miguel Grau Callao
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Distancia de 20 m para el mado en Palominos es óptimo - Zona de espera debería de ser aprox 30 m. - Distancia entre isto paro y mar 20 m óptimo. - Cavinzas solo bordeamos la zona sur aprox 20 m. - En general la propuesta planteada se dirige al cumplimiento de las expectativas de la empresa.
PARTICIPANTES:
<p>  Tesista: Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI: 48214983 </p> <p>  Carlos Ortiz 09/11/19. </p>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

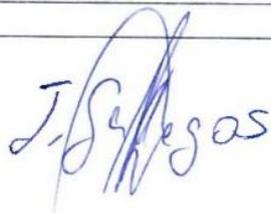
OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: BRIAN OBLITAS GALLARDO INSTITUCIÓN: SERNANP-RNSIIPG CARGO: COORDINADOR DE LA SEDE CENTRO-RNSIIPG FECHA: 8/11/2019
LUGAR: Calle Teniente Enrique Palacios 340-interior D, La Punta-Callao
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<p>Siendo las 15:00 horas, Se realiza las siguientes acotaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar los criterios utilizados para la distancia de observación de pingüinos de Humboldt en la isla Cavinza. • La distancia propuesta en relación a los 30 metros alejados de la isla (nivel de uso 0.1) para el traslado de embarcaciones es aceptable. • La distancia propuesta en relación a los 20 metros (nivel de uso 0.1) de separación en los islotes La Lobera, El Faro, Mellizo I, podría ser aumentada. • Respecto al traslado de embarcaciones entre el islote El Faro y La Lobera, hasta la fecha no hay criterios justificados (perturbación de la biodiversidad) para su prohibición, siempre en cuando las embarcaciones sean las adecuadas (deslizadores) y prevenga respecto a los factores de oleaje. • En general la propuesta planteada se dirige al cumplimiento de las expectativas para la gestión del turismo dentro de la RNSIIPG-Islas Cavinzas e Islote Palominos.
PARTICIPANTES:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Tesisista Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI: 48214983 </div> <div style="text-align: center;">  Brian Jose Oblitas Gallardo 4570834 </div> </div>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: Jesús Gallegos INSTITUCIÓN: SERNANP-RNSIIPG CARGO: ESPECIALISTA EN TURISMO FECHA: 11 de noviembre del 2019
LUGAR: Calle Teniente Enrique Palacios 340-interior D - LA PONTA, Callao.
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Zona naranja no debería de estar, por que no es una zona usada por el Turismo. - Distancia en navegación cerca a la isla si está bien a 20 m. - Criterio de seguridad en el "paso" solo para embarcaciones de menor calado. - Batimetría Reportado 18 m. en el "Paso". - mantenerlo los 20 m en zona de nado. - Ajustar la zona amarillo
PARTICIPANTES:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Tesisista: Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI:48214983 </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

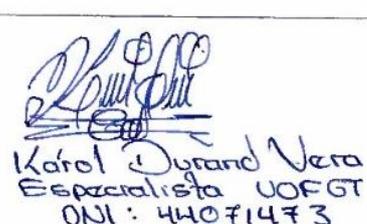
OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: <i>LEONELA VAIDIVIA ROMIREZ</i> INSTITUCIÓN: SERNANP-RNSIIPG CARGO: <i>ESPECIALISTA</i>
FECHA:
LUGAR:
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Uniformizar la distancia en Cavinza entre 50-60 m. - Comprobarlo batimétrico. - Tipo de embarcación para la distancia pingüinos. - Comprobar al último en campo. - Punto de visto med. ver se debe haber una evaluación minuciosa del tema de nado de visitantes. (Aprox 100 m)
PARTICIPANTES:
 
<p>Tesisista: Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI:48214983</p>



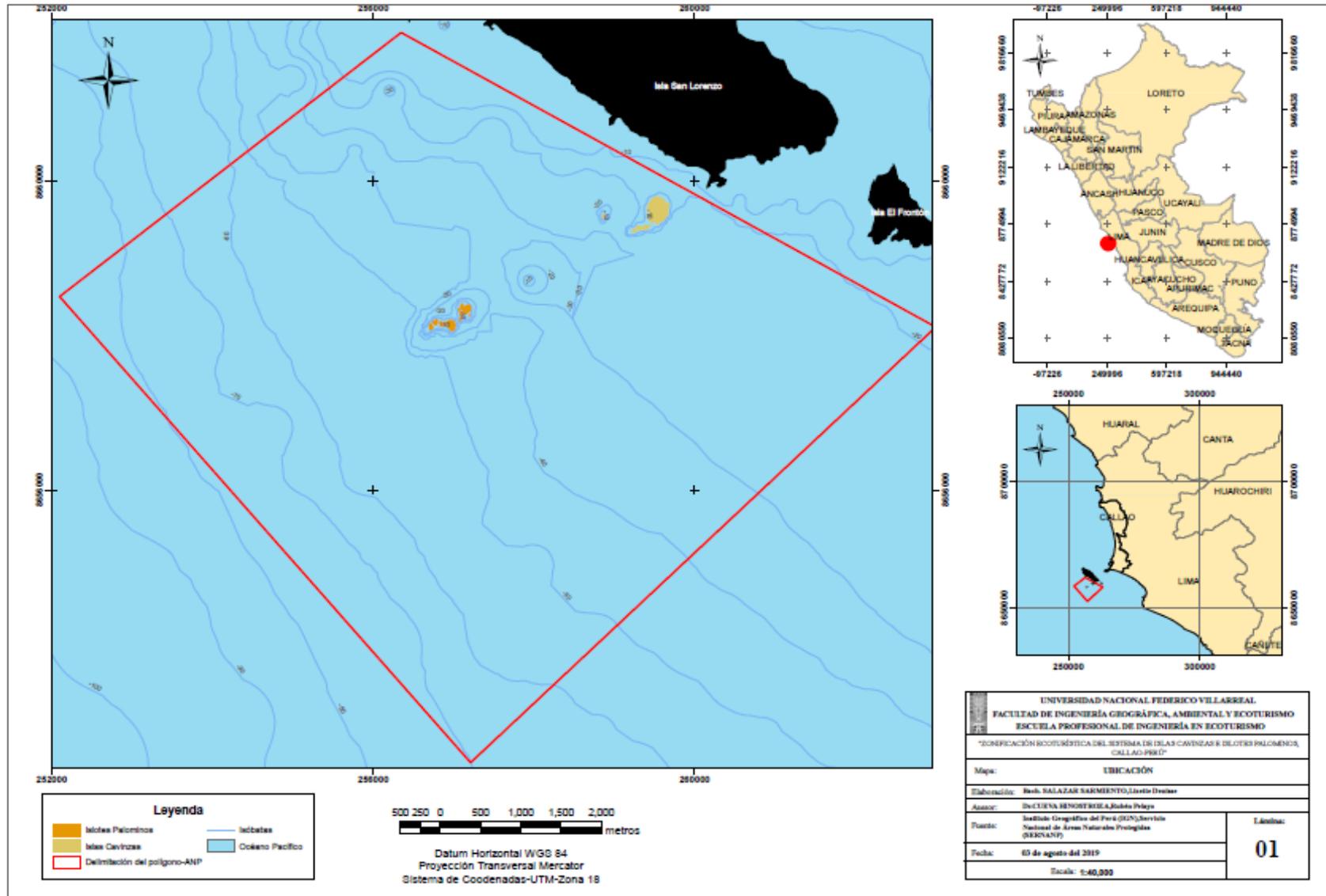
Universidad Nacional
Federico Villarreal

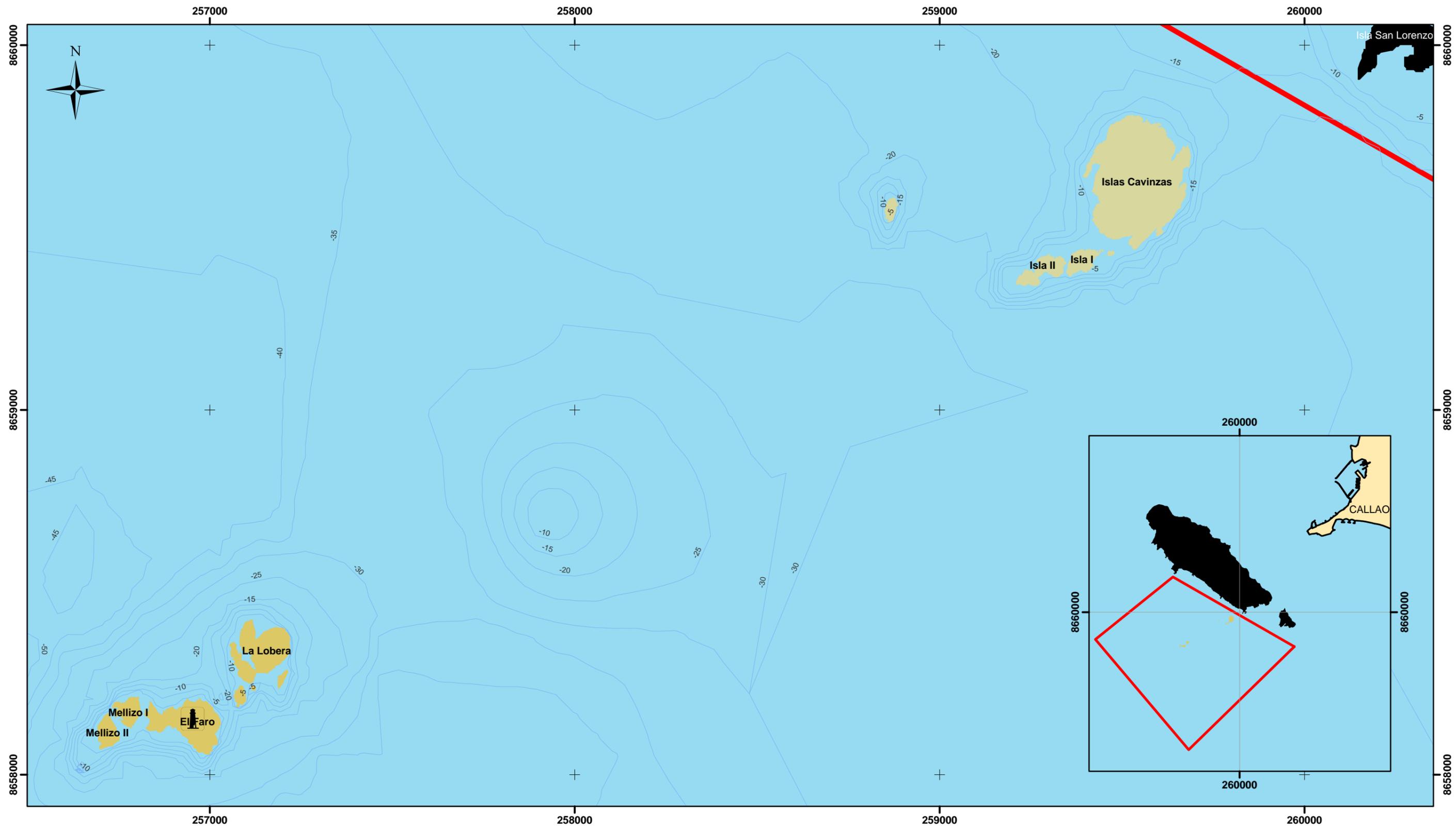
ACTA DE ENTREVISTA

TESIS: ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ

OBJETIVO: PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIOECONÓMICOS RESPECTO A LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA
ENTREVISTADO: Karol Durand Vera INSTITUCIÓN: SERNANP-RNSIIPG CARGO: Especialista de la Unidad Operativa Funcional del Gestión Turismo FECHA: 07 de noviembre del 2019
LUGAR:
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CONSTANCIA DE RECEPCIÓN N°01-2019 SERNANP-RNSIIPG
RESUMEN DEL DESARROLLO DE LA ENTREVISTA Y/O OBSERVACIONES
<p>Aspectos Generales de la propuesta de zonificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar distancias, mediante criterios de profundidad, oleaje (Palominos). - Ajustar distancia en campo del islote La Lobosca. - Ajustar las propuestas de normas de uso.
PARTICIPANTES:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Tesista: Bach. Ing. Salazar Sarmiento Lizette D. DNI: 48214983 </div> <div style="text-align: center;">  Karol Durand Vera Especialista UOFGT DNI: 44071473 </div> </div>

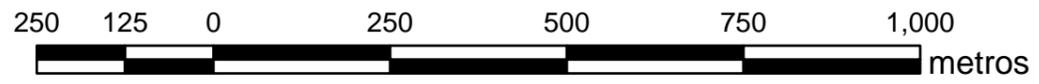
Anexo J. Mapas de investigación





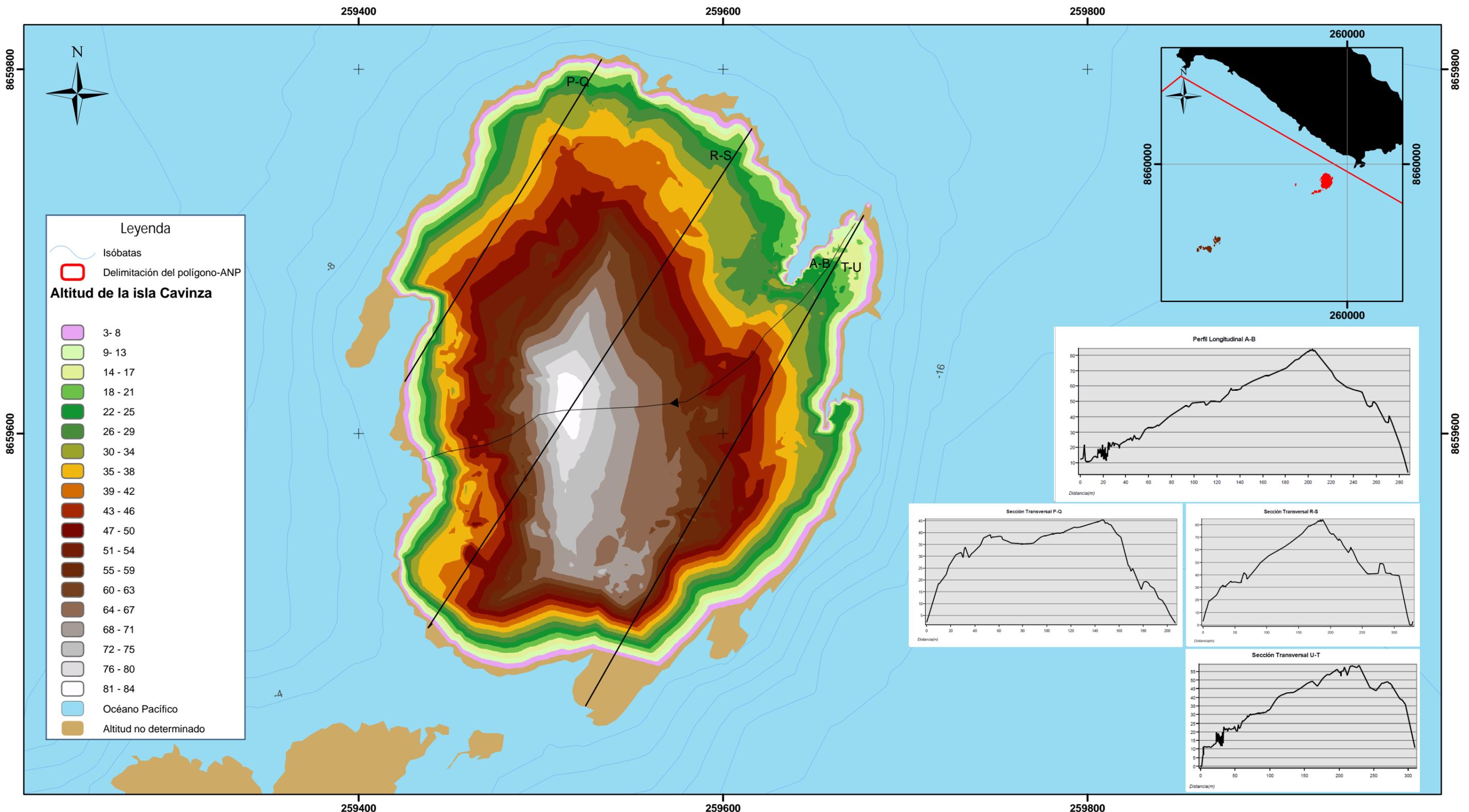
Legenda

-  Faro inhabilitado
-  Islotes Palominos
-  Islas Cavinzas
-  Isóbatas
-  Delimitación del polígono-ANP
-  Océano Pacífico



Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:10,000	
Lámina: 02	

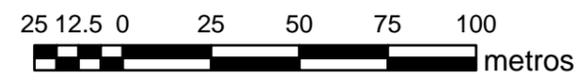
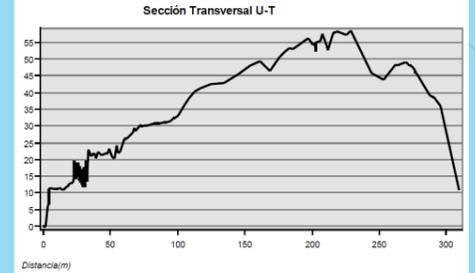
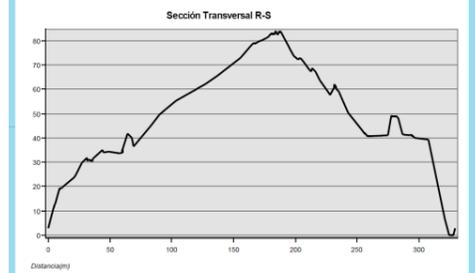
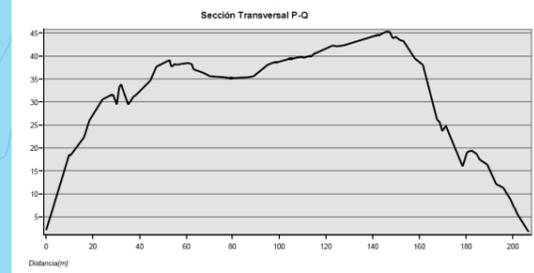
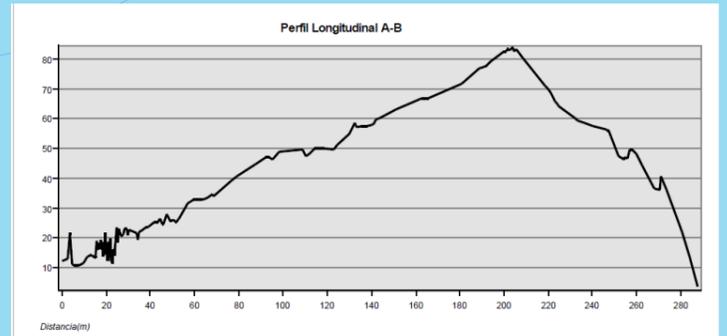


Leyenda

- Isóbatas
- Delimitación del polígono-ANP

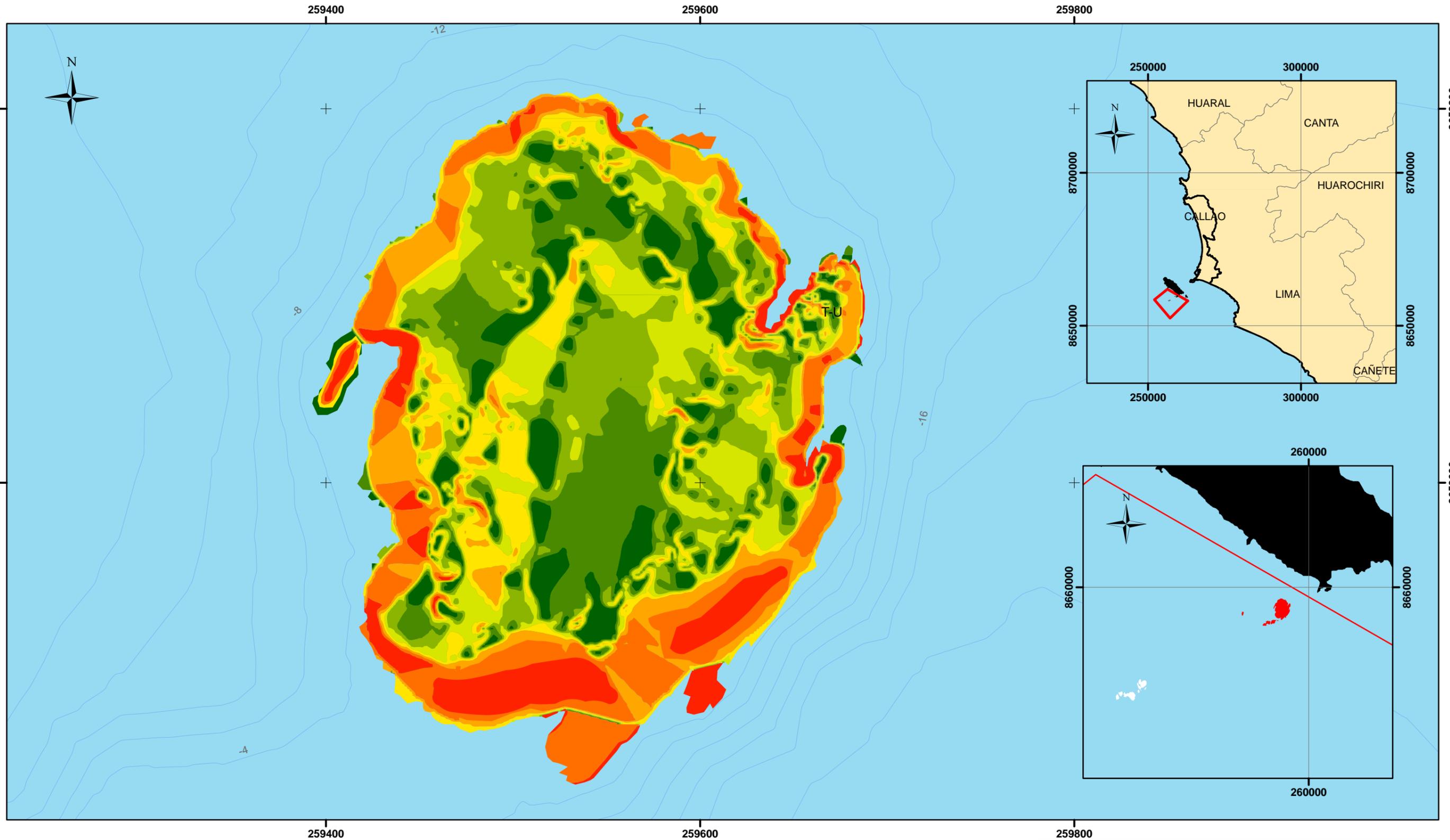
Altitud de la isla Cavinza

- 3- 8
- 9- 13
- 14 - 17
- 18 - 21
- 22 - 25
- 26 - 29
- 30 - 34
- 35 - 38
- 39 - 42
- 43 - 46
- 47 - 50
- 51 - 54
- 55 - 59
- 60 - 63
- 64 - 67
- 68 - 71
- 72 - 75
- 76 - 80
- 81 - 84
- Océano Pacífico
- Altitud no determinado



Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ALTITUD Y PERFIL LONGITUDINAL
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:2,000	
Lámina:	
03	



Leyenda

- Isóbatas
- 0°-11°
- 12°-22°
- 23°-30°
- 31°-39°
- 40°-49°
- 50°-58°
- 59°-66°
- 67°-83°
- Océano Pacífico



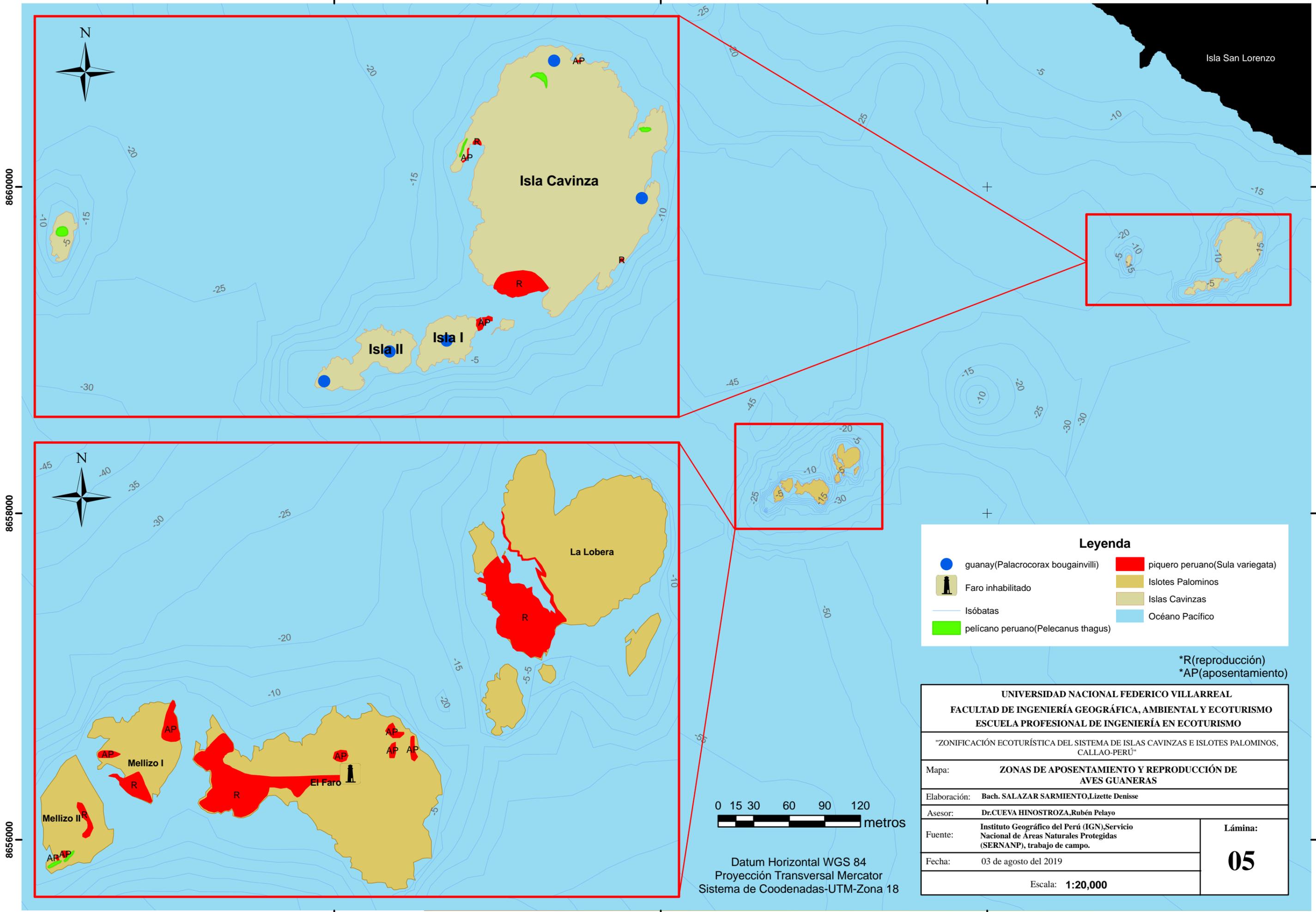
Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	PENDIENTES
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:2,000	
Lámina:	
04	

254000

256000

258000



Isla San Lorenzo

Isla Cavinza

Isla II

Isla I

La Lobera

Mellizo I

Mellizo II

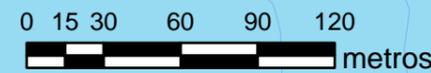
El Faro

Legenda

- guanay(Palacrocorax bougainvilli)
- piquero peruano(Sula variegata)
- Faro inhabilitado
- Islotes Palominos
- Isóbatas
- pelicano peruano(Pelecanus thagus)
- Islas Cavinzas
- Océano Pacífico

*R(reproducción)
*AP(apostamiento)

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ZONAS DE APOSTAMIENTO Y REPRODUCCIÓN DE AVES GUANERAS
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:20,000	
Lámina:	
05	



Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

8660000

8660000

8658000

8658000

8656000

8656000

254000

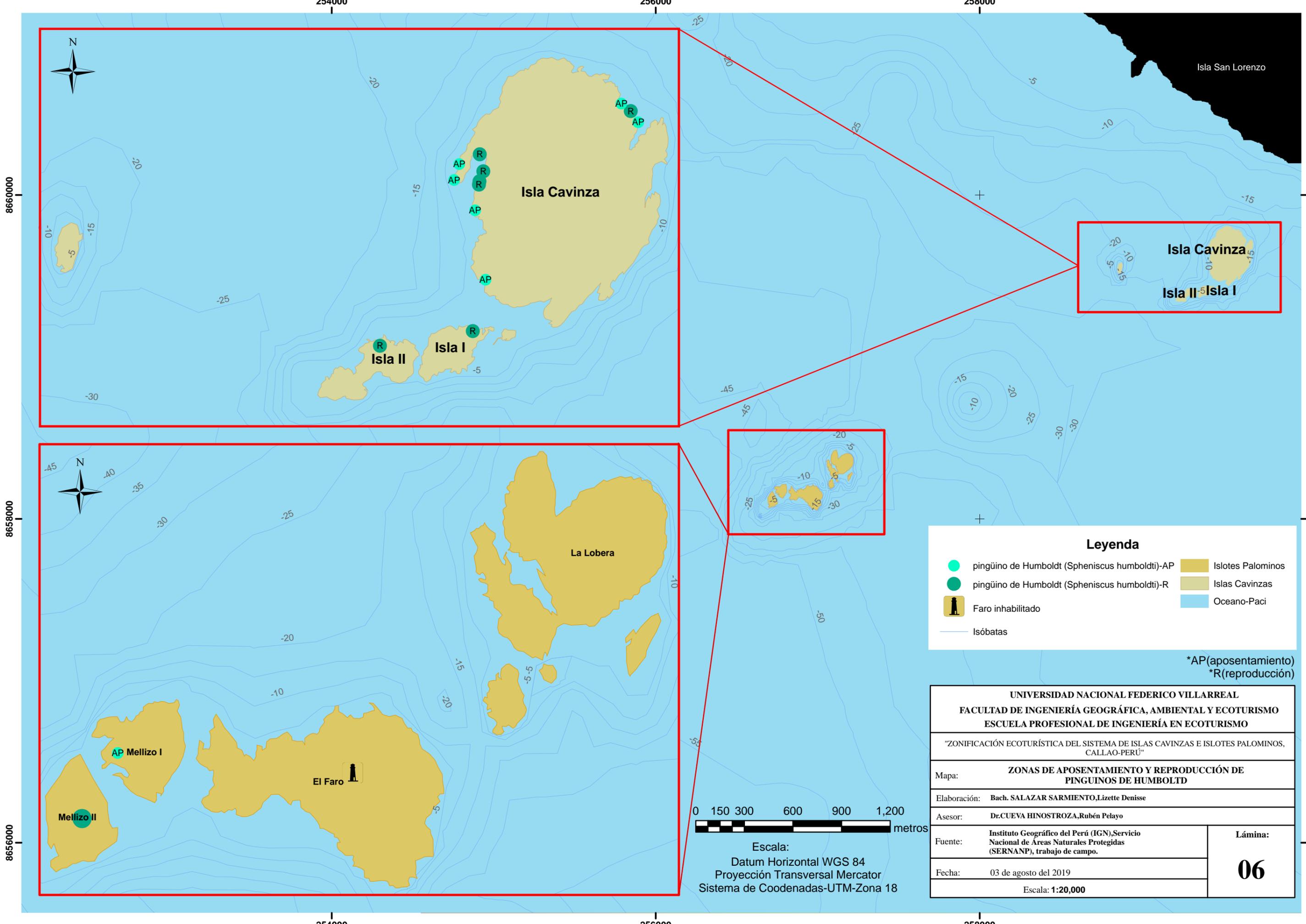
256000

258000

254000

256000

258000



8660000

8660000

8658000

8658000

8656000

8656000

254000

256000

258000

Leyenda

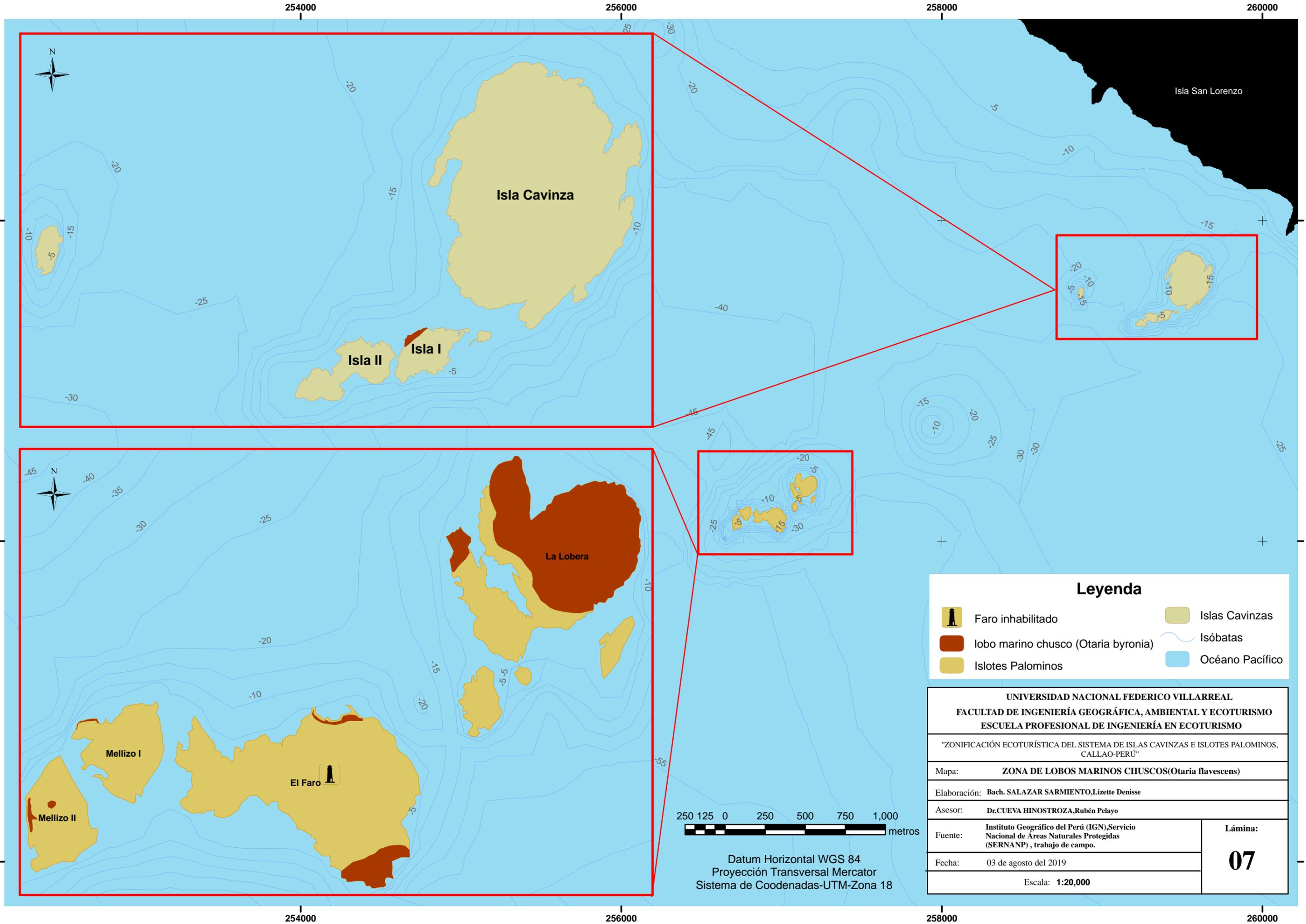
- pingüino de Humboldt (Spheniscus humboldti)-AP
- pingüino de Humboldt (Spheniscus humboldti)-R
- Faro inhabilitado
- Isóbatas
- Islotes Palominos
- Islas Cavinzas
- Oceano-Paci

*AP(aposentamiento)
*R(reproducción)

0 150 300 600 900 1,200 metros

Escala:
Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ZONAS DE APOSENTAMIENTO Y REPRODUCCIÓN DE PINGUINOS DE HUMBOLDT
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:20,000	
Lámina:	
06	



254000

256000

258000

260000



Isla San Lorenzo

Isla Cavinza

Isla II

Isla I

La Lobera

Mellizo I

Mellizo II

El Faro

Leyenda

-  Faro inhabilitado
-  lobo marino chusco (*Otaria byronia*)
-  Islotes Palominos
-  Islas Cavinzas
-  Isóbatas
-  Océano Pacífico

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ZONA DE LOBOS MARINOS CHUSCOS (<i>Otaria flavescens</i>)
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:20,000	
Lámina:	
07	



Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

8660000

8660000

8658000

8658000

8656000

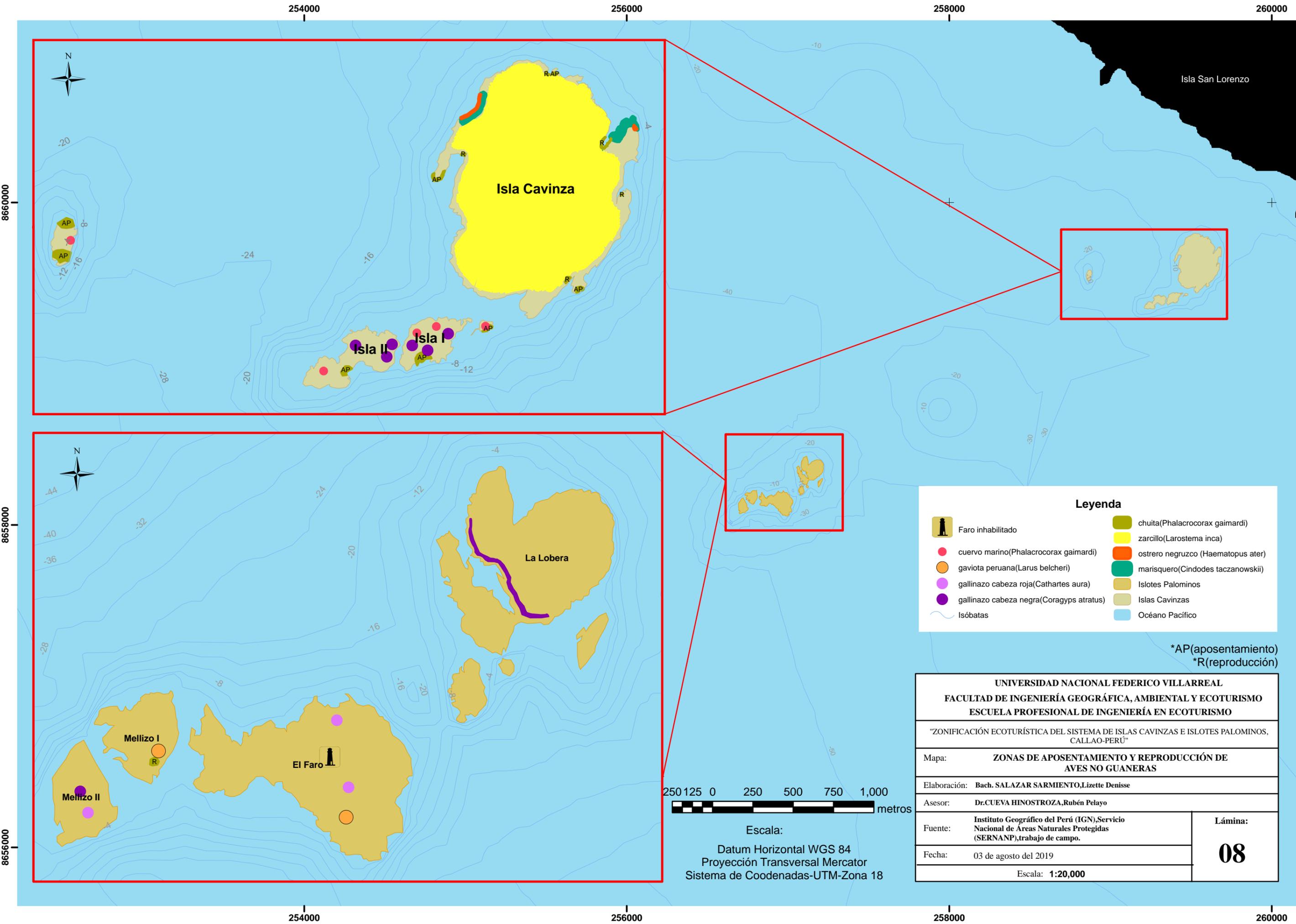
8656000

254000

256000

258000

260000



254000 256000 258000 260000

8660000

8658000

8656000

8660000

8658000

8656000



Leyenda	
	Faro inhabilitado
	cuervo marino(Phalacrocorax gaimardi)
	gaviota peruana(Larus belcheri)
	gallinazo cabeza roja(Cathartes aura)
	gallinazo cabeza negra(Coragyps atratus)
	Isóbatas
	chuita(Phalacrocorax gaimardi)
	zarcillo(Larostema inca)
	ostrero negruzco (Haematopus ater)
	marisquero(Cindodes taczanowskii)
	Islotes Palominos
	Islas Cavinzas
	Océano Pacífico

*AP(aposentamiento)
*R(reproducción)



Escala:
Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

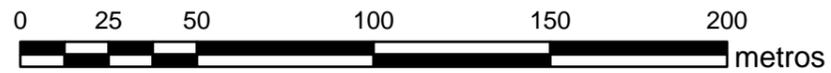
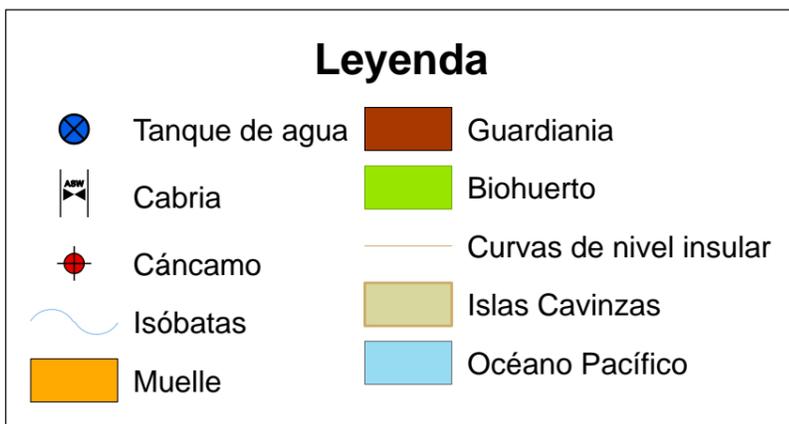
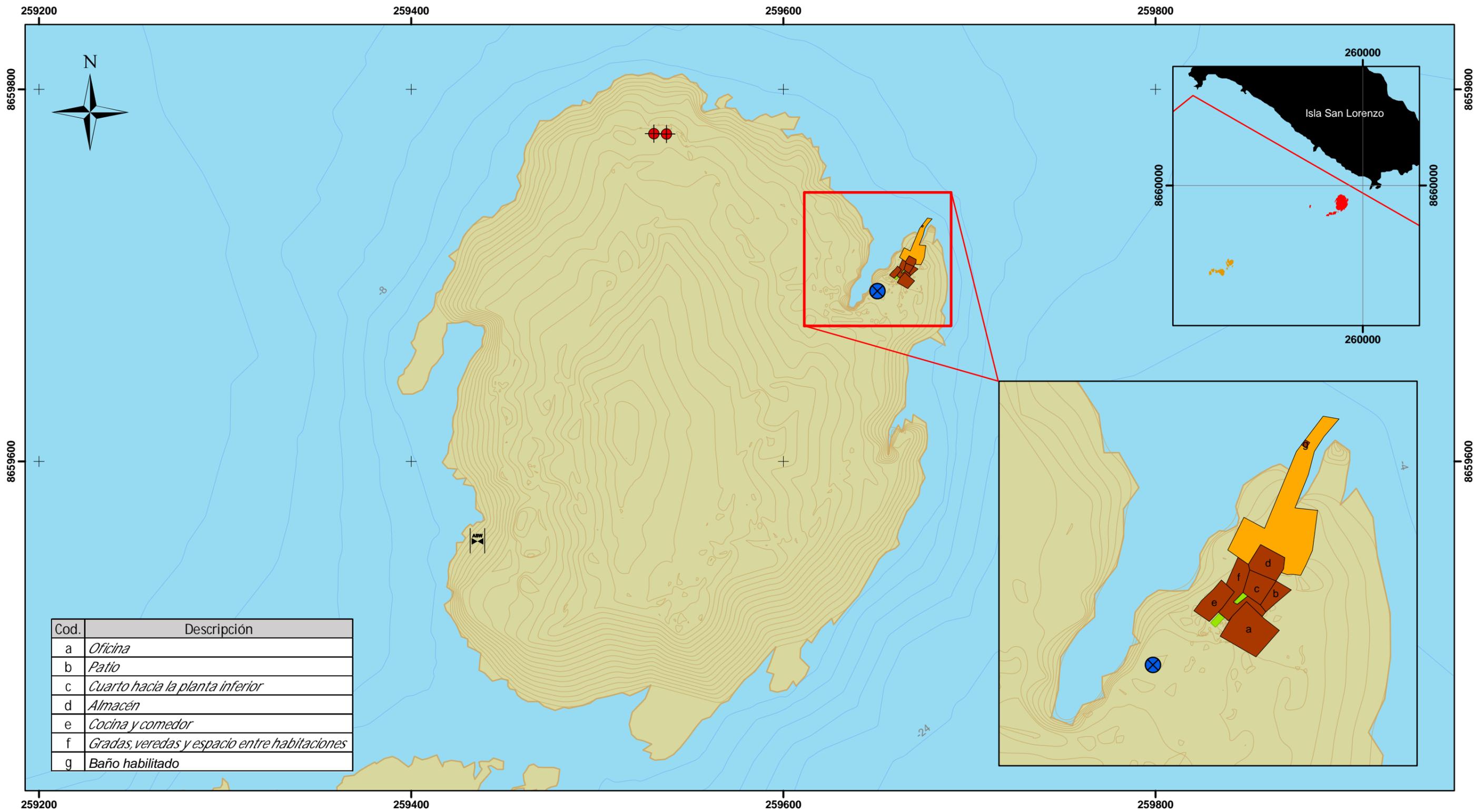
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ZONAS DE APOSENTAMIENTO Y REPRODUCCIÓN DE AVES NO GUANERAS
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:20,000	
Lámina:	08

254000

256000

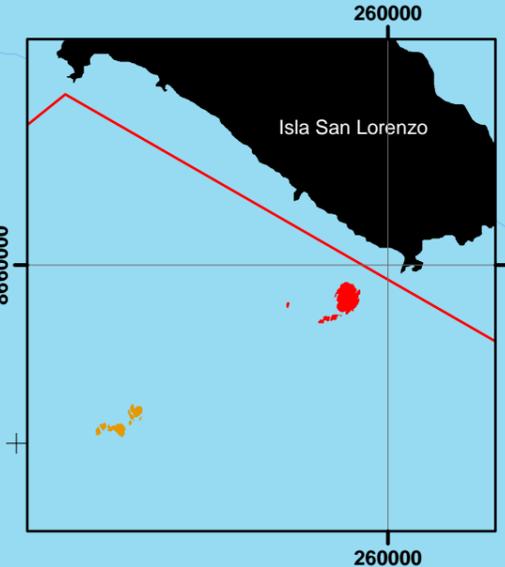
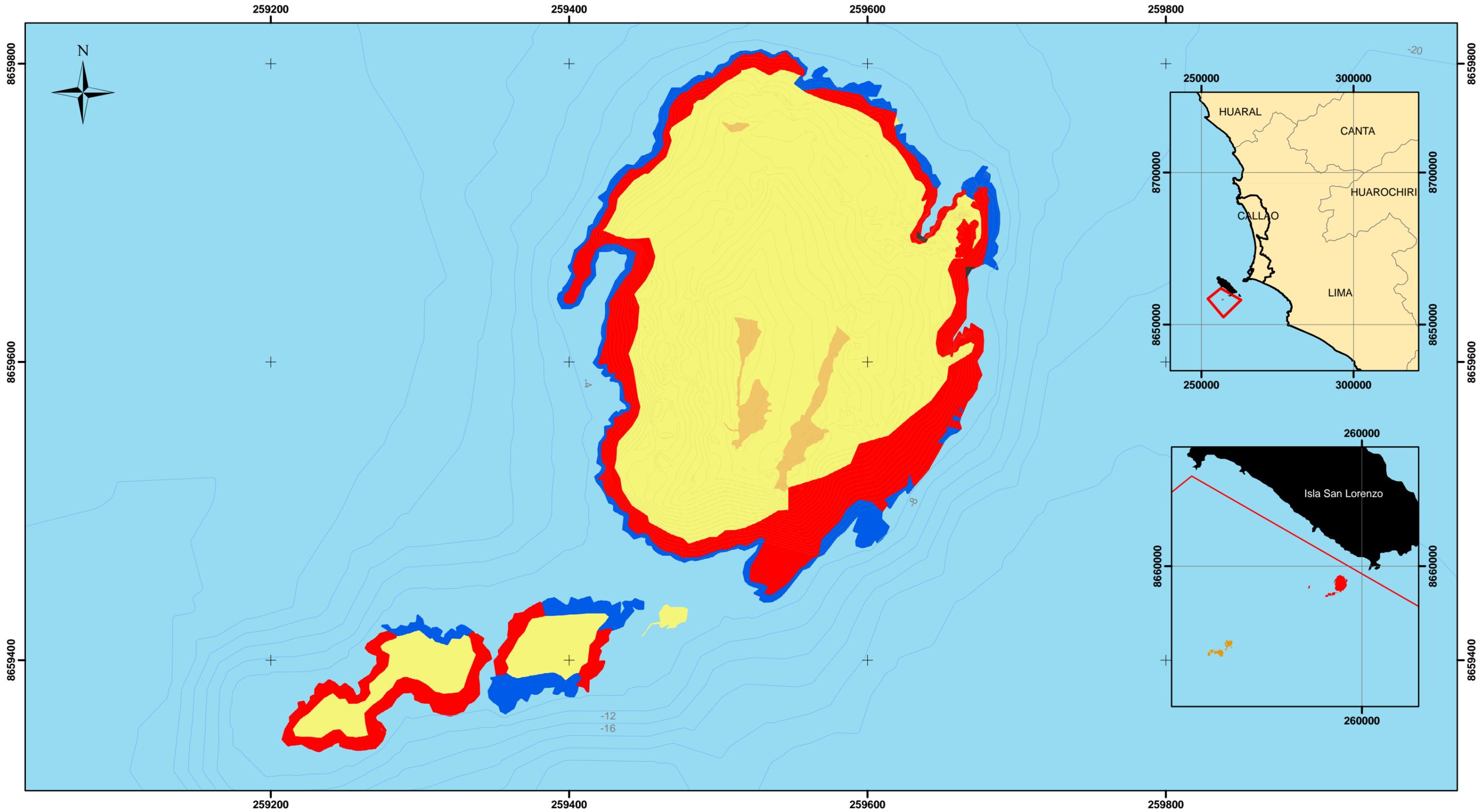
258000

260000



Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa: INFRAESTRUCTURA EN LA ISLA CAVINZA	
Elaboración: Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse	
Asesor: Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo	
Fuente: Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.	Lámina:
Fecha: 03 de agosto del 2019	09
Escala: 1:2,000	



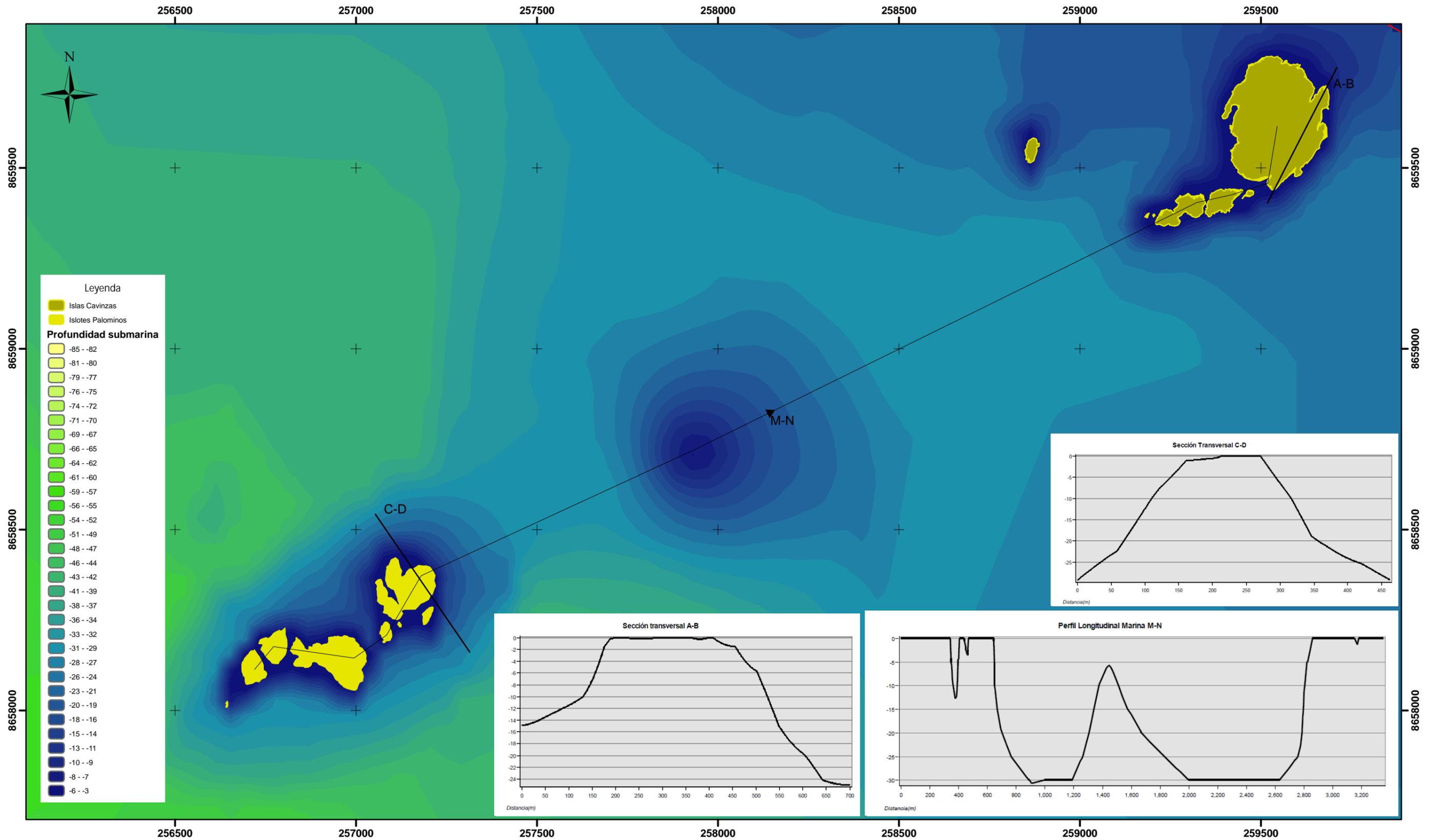
Leyenda

	Isóbatas		Terraza marina
	Curvas de nivel insular		Pampa
	Cueva		Ladera
	Acantilado		Océano Pacífico



Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

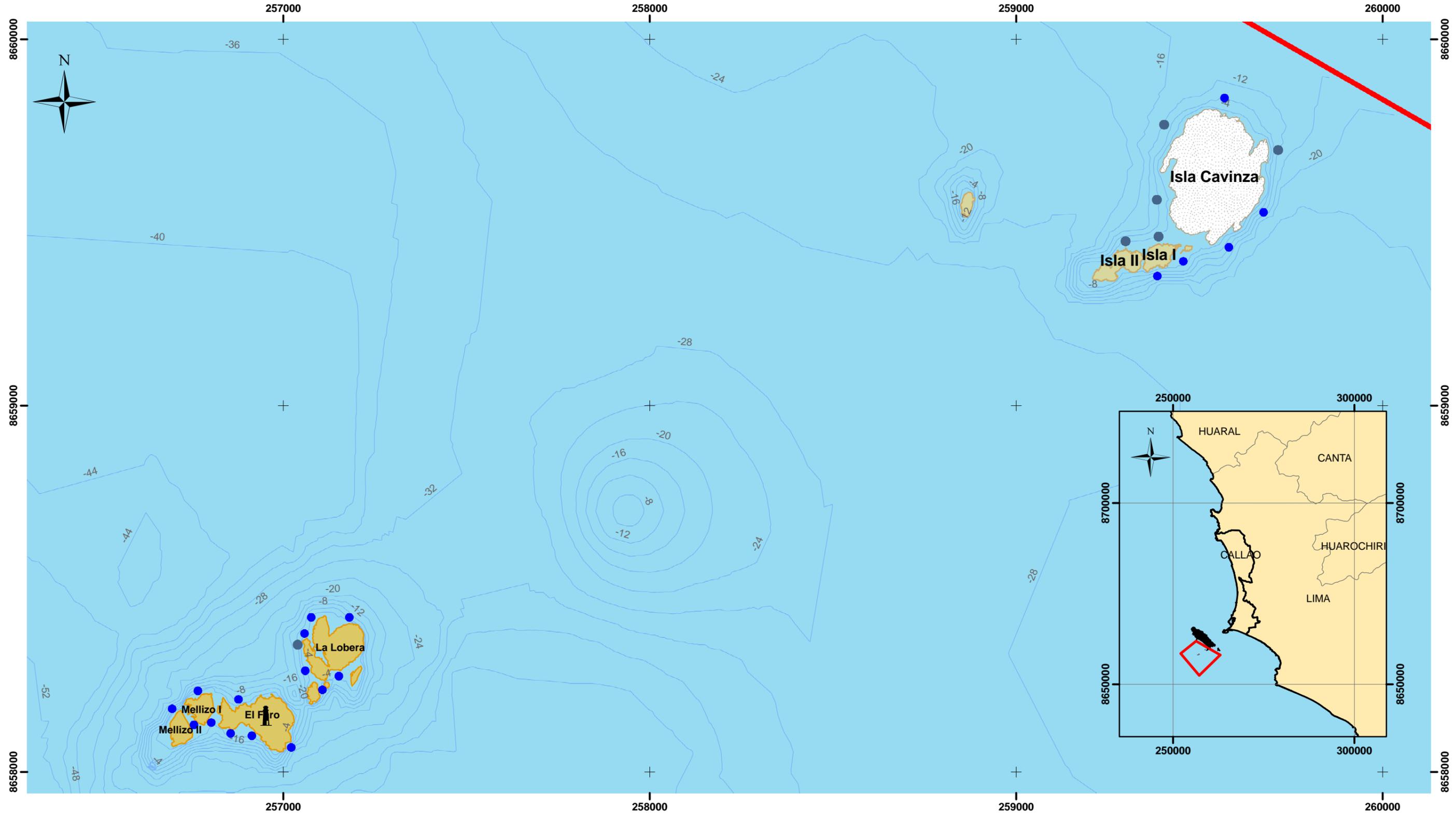
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	TIPOS DE HÁBITAD INSULAR
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	03 de agosto del 2019
Escala: 1:80,000	
Lámina:	
10	



Escala: 1:10,000

Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	PROFUNDIDAD Y PERFIL LONGITUDINAL SUBMARINA
Elaboración:	Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)
Fecha:	03 de agosto del 2019
Lámina: 11	
Escala: 1:10,000	



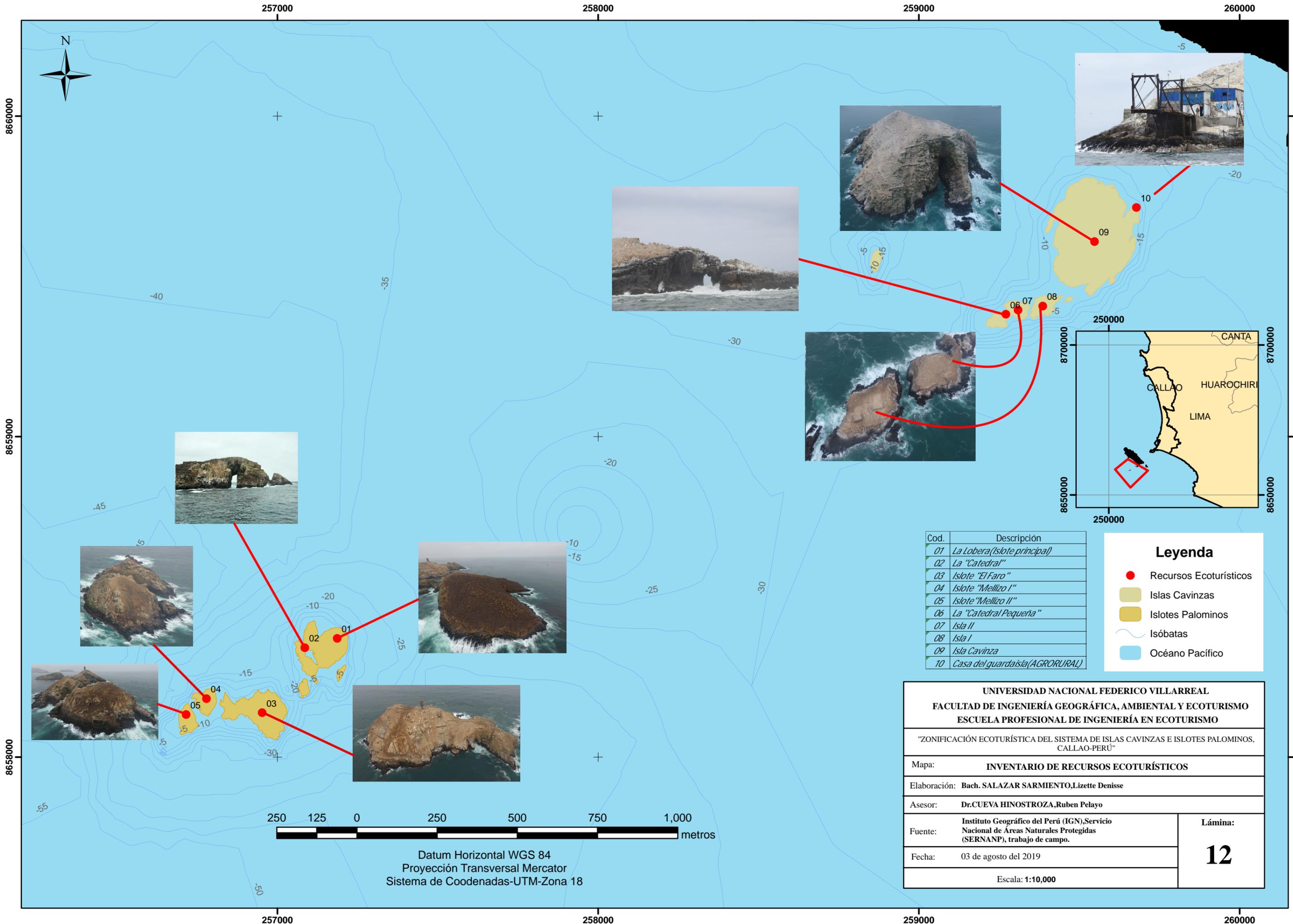
Leyenda

	Extracción de guano		Faro inhabilitado
	Delimitación del polígono-ANP		Islotes Palominos
Extracción de pesca artesanal			Islas Cavinzas
Tipos de arte de pesca			
	Buceo		Isóbatas
	Pinteo		Océano Pacífico



Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa: PRINCIPALES ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	
Elaboración: Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denise	
Asesor: Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo	
Fuente: Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.	Lámina: 12
Fecha: 03 de agosto del 2019	
Escala: 1:10,000	



8660000

8659000

8658000

8660000

8659000

8658000

257000

258000

259000

260000

257000

258000

259000

260000



Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

Cod.	Descripción
01	La Lobera (Islole principal)
02	La "Catedral"
03	Islole "El Faro"
04	Islole "Mellizo I"
05	Islole "Mellizo II"
06	La "Catedral Pequeña"
07	Isla II
08	Isla I
09	Isla Cavizna
10	Casa del guarda isla (AGRORURAL)

Legenda

- Recursos Ecoturísticos
- Islas Cavinzas
- Isloles Palominos
- ~ Isóbatas
- Océano Pacífico

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOLES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"

Mapa: **INVENTARIO DE RECURSOS ECOTURÍSTICOS**

Elaboración: Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse

Asesor: Dr. CUEVA HINOSTROZA, Ruben Pelayo

Fuente: Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.	Lámina: 12
Fecha: 03 de agosto del 2019	
Escala: 1:10,000	



257000

258000

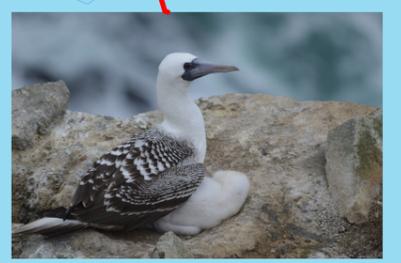
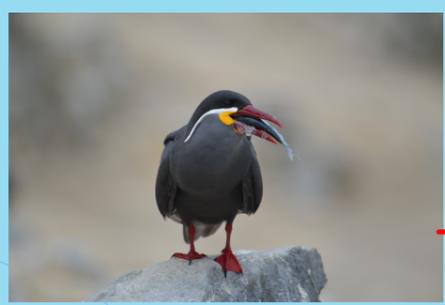
259000

260000



8660000

8660000



Legenda

- Puntos
- Islas Cavinzas
- Islotes Palominos
- Isóbatas
- Océano Pacífico

Cod.	Descripción
01	Avistamiento embarcado de lobos marinos chuscos (<i>Otaria byronia</i>)
02	Avistamiento no embarcado de lobos marinos chuscos (<i>Otaria byronia</i>)
03	Buceo
04	Avistamiento de lobos marinos ("La maternidad")
05	Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt
06	Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt
07	Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt
08	Avistamiento embarcado de aves guaneras y no guaneras
09	Avistamiento embarcado de pingüinos de Humboldt



Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"

Mapa: **INVENTARIO DE ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS**

Elaboración: **Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denise**

Asesor: **Dr. CUEVA HINOSTROZA, Rubén Pelayo**

Fuente: **Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.**

Fecha: **03 de agosto del 2019**

Escala: **1:10,000**

Lámina:
14

8659000

8659000

8658000

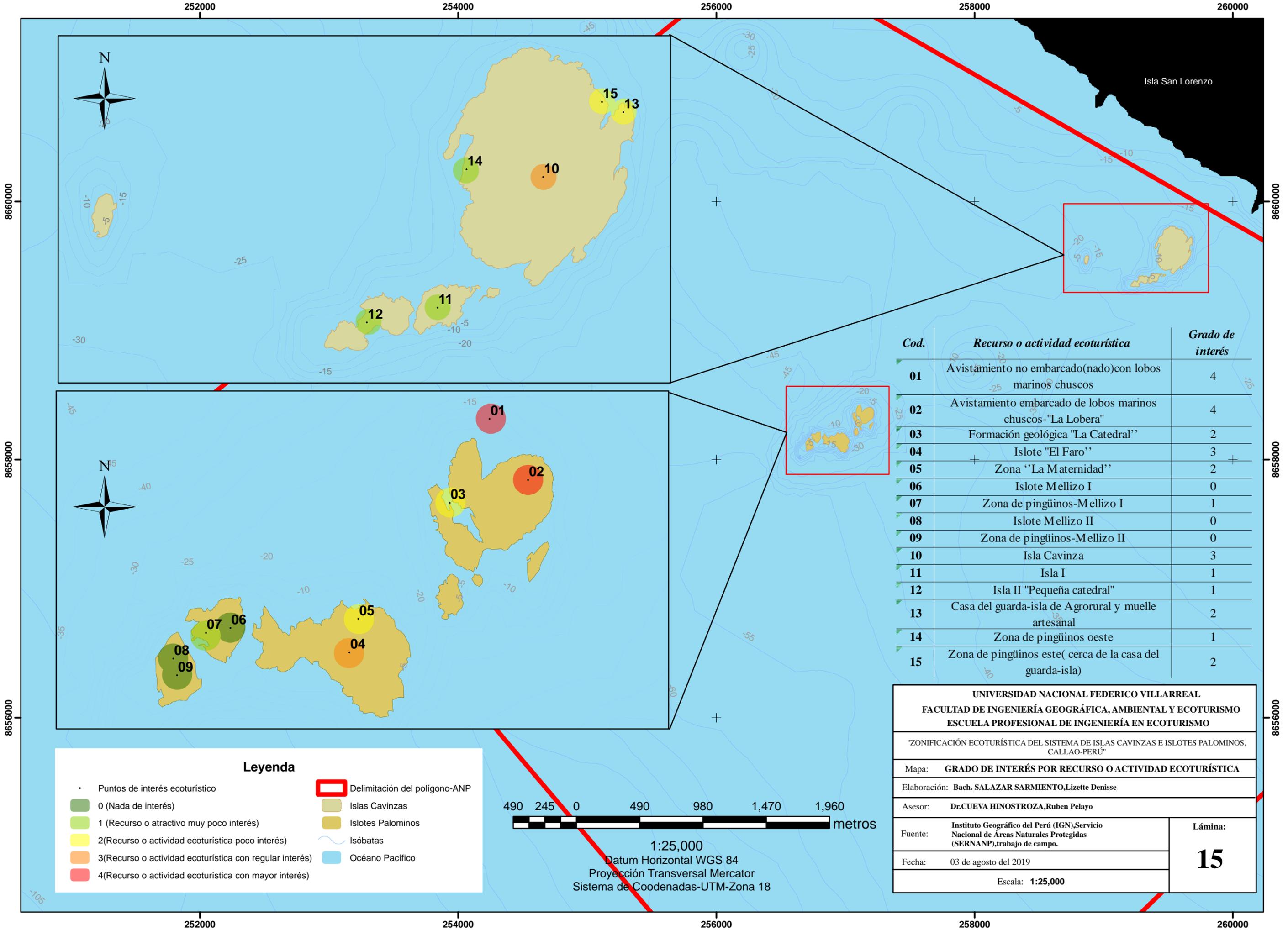
8658000

257000

258000

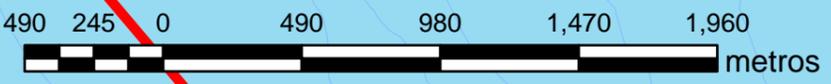
259000

260000



Leyenda

• Puntos de interés ecoturístico	Delimitación del polígono-ANP
0 (Nada de interés)	Islas Cavinzas
1 (Recurso o atractivo muy poco interés)	Islotes Palominos
2 (Recurso o actividad ecoturística poco interés)	Isóbatas
3 (Recurso o actividad ecoturística con regular interés)	Océano Pacífico
4 (Recurso o actividad ecoturística con mayor interés)	



1:25,000
Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transversal Mercator
Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

Cod.	Recurso o actividad ecoturística	Grado de interés
01	Avistamiento no embarcado(nado)con lobos marinos chuscos	4
02	Avistamiento embarcado de lobos marinos chuscos-"La Lobera"	4
03	Formación geológica "La Catedral"	2
04	Islote "El Faro"	3
05	Zona "La Maternidad"	2
06	Islote Mellizo I	0
07	Zona de pingüinos-Mellizo I	1
08	Islote Mellizo II	0
09	Zona de pingüinos-Mellizo II	0
10	Isla Cavinza	3
11	Isla I	1
12	Isla II "Pequeña catedral"	1
13	Casa del guarda-isla de Agrorural y muelle artesanal	2
14	Zona de pingüinos oeste	1
15	Zona de pingüinos este(cerca de la casa del guarda-isla)	2

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"

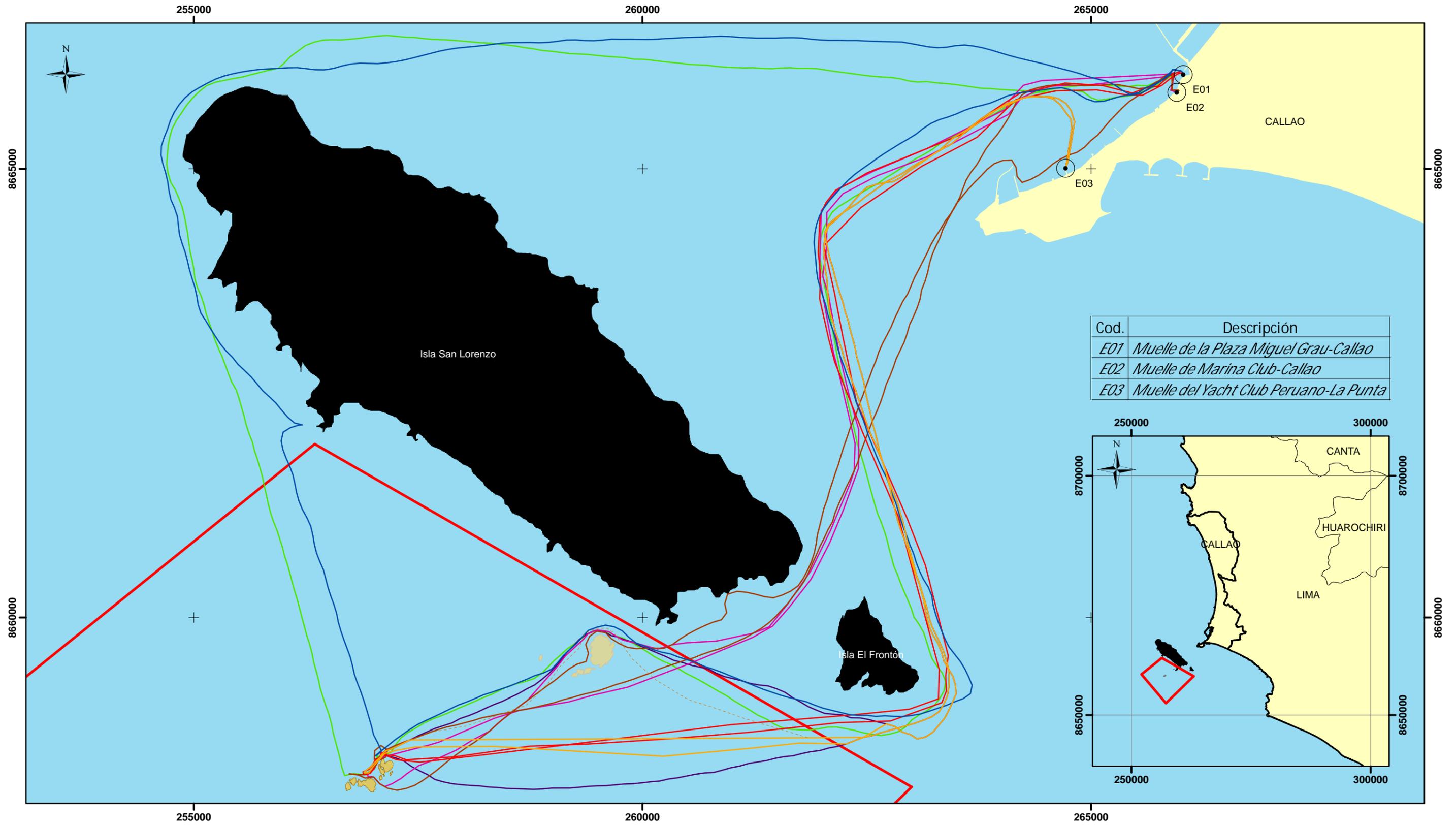
Mapa: **GRADO DE INTERÉS POR RECURSO O ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA**

Elaboración: **Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse**

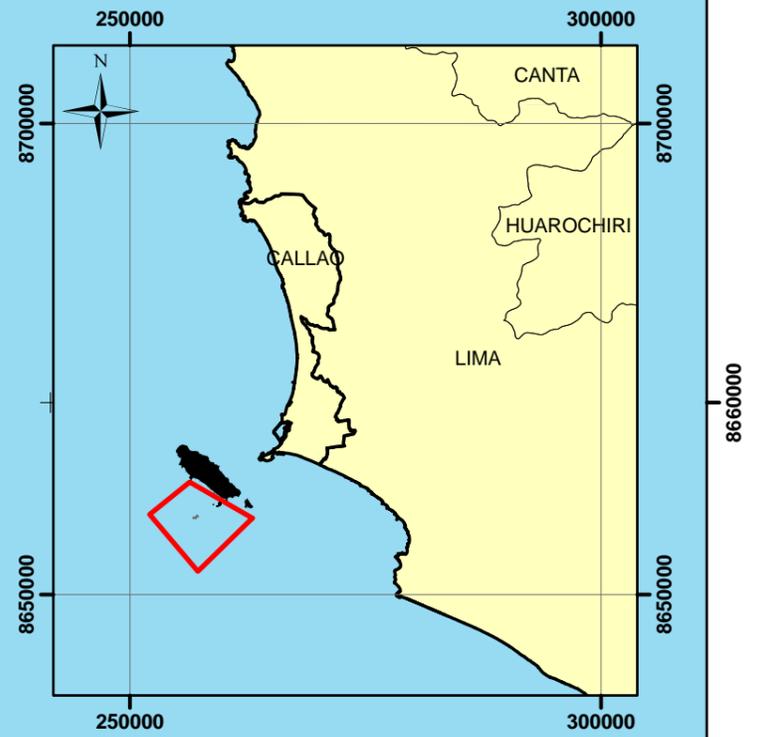
Asesor: **Dr. CUEVA HINOSTROZA, Ruben Pelayo**

Fuente: Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.	Lámina: 15
Fecha: 03 de agosto del 2019	

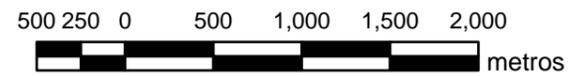
Escala: **1:25,000**



Cod.	Descripción
E01	Muelle de la Plaza Miguel Grau-Callao
E02	Muelle de Marina Club-Callao
E03	Muelle del Yacht Club Peruano-La Punta

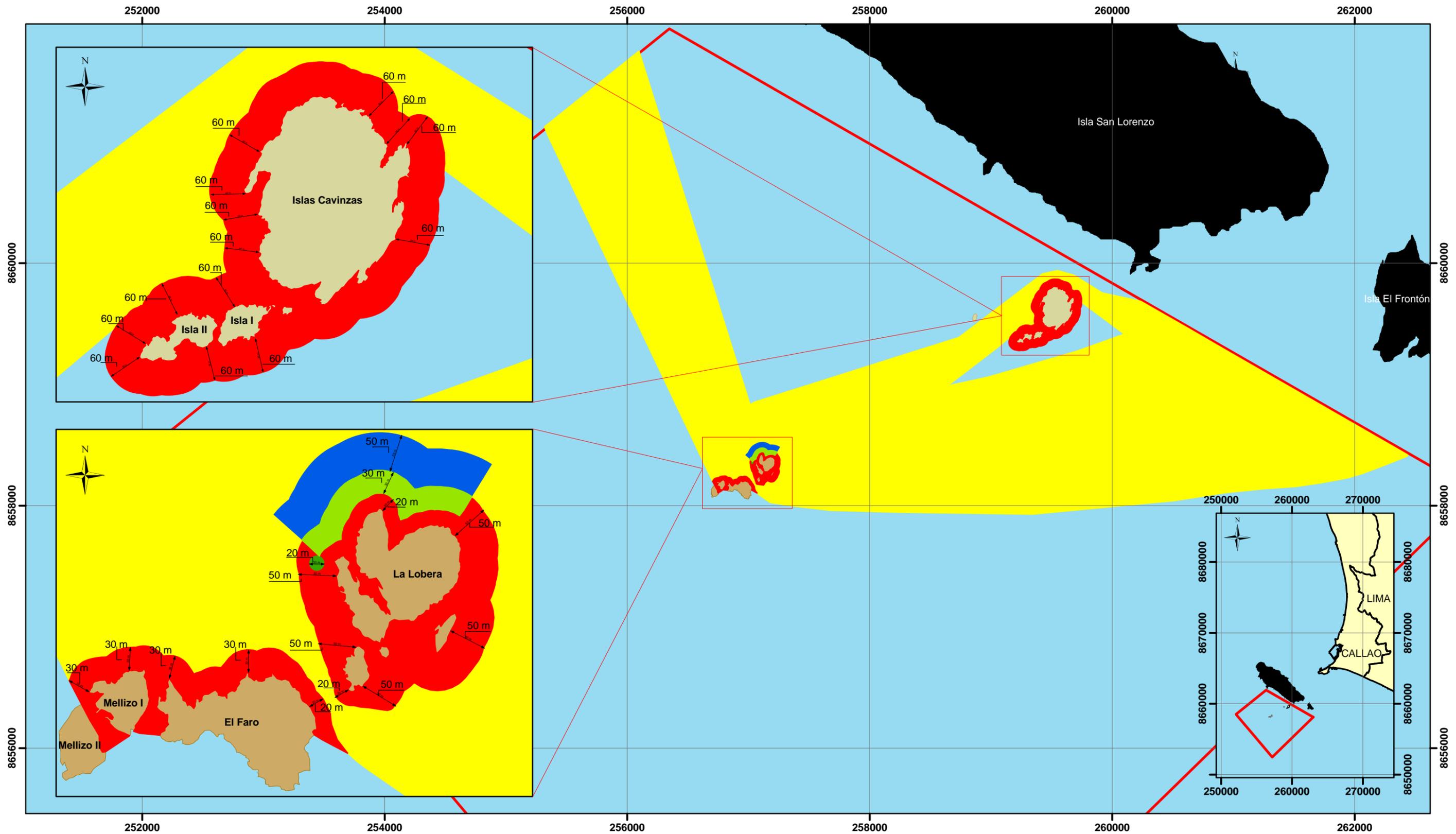


Leyenda		
	Punto de embarque	
	Mar Adentro Excursiones E.I.R.L	
	Ecoturismo Islas de Callao S.A.C	
	Servicios turísticos M&G S.A.C (ruta alterna)	
	Servicios turísticos M&G S.A.C (Ruta convencional)	
	Buceo técnico del Perú S.A.C	
	Spondylus Servicios Marítimos Generales	
	Ecocruceros S.A.C	
	T&T Servicios Turísticos	
	Islas Cavinzas	
	Islotes Palominos	



Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	RUTAS MARINAS POR OPERADOR TURÍSTICO
Elaboración: Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denise	
Asesor:	Dr. CUEVA HINOSTROZA, Ruben Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	12 de agosto del 2019
Escala: 1:40,000	
Lámina: 16	



Leyenda

Niveles de Uso Ecoturístico	■ Nivel de Uso 0	■ Nivel de Uso 1.1 (buceo)	■ Nivel de Uso 1	■ Nivel de Uso 2	■ Nivel de Uso 2.1
	■ Islotes Palominos	■ Islas Cavinzas	□ Delimitación del polígono-ANP	■ Océano Pacífico	



ESCALA: 1:30,000
 Datum Horizontal WGS 84
 Proyección Transversal Mercator
 Sistema de Coodenadas-UTM-Zona 18

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO	
"ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS, CALLAO-PERÚ"	
Mapa:	ZONIFICACIÓN ECOTURÍSTICA DEL SISTEMA DE ISLAS CAVINZAS E ISLOTES PALOMINOS
Elaboración: Bach. SALAZAR SARMIENTO, Lizette Denisse	
Asesor:	Dr. Cueva Hinojosa, Rubén Pelayo
Fuente:	Instituto Geográfico del Perú (IGN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), trabajo de campo.
Fecha:	13 de diciembre del 2019
Lámina:	17
Escala: 1:30,000	