

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Arquitectura, Ingeniería Civil y del
Ambiente
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE AL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE RECREACIÓN Y ECOTURISMO, COMO BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO-COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA”

Tesis presentada por los Bachilleres:

Revilla Melgar Vania Fiorenza

Salas Camargo Antonio Renán

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Ambiental

Asesor:

Mag. Cárdenas Pillco, Berly

Edinssón

Arequipa – Perú

2022

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
INGENIERIA AMBIENTAL
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 06 de Julio del 2022

Dictamen: 004242-C-EPIA-2022

Visto el borrador del expediente 004242, presentado por:

2015200861 - SALAS CAMARGO ANTONIO RENAN

2015222202 - REVILLA MELGAR VANIA FIORENZA

Titulado:

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE AL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE RECREACIÓN Y ECOTURISMO, COMO BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO-COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**2829 - ARENAZAS RODRIGUEZ ARMANDO JACINTO
DICTAMINADOR**



**3124 - CAMPOS OLAZAVAL LIZBETH MARIANELLA
DICTAMINADOR**



**3196 - CHANOVE MANRIQUE ANDREA MARIETA
DICTAMINADOR**



2022

Dedicatorias

*A mis padres Sandra y Olger por ser el ejemplo de trabajo constante, no rendirse jamás
y siempre arriesgar para ganar, los amo.*

*A mi hermano Rodrigo por ser mi cable a tierra, mi compañero en las buenas y las
malas y quien más nutre mi cerebro y mi corazón.*

*A mis amigos del colegio, universidad y el trabajo, uno durante la vida conoce
personas que en corto tiempo llegan a significar mucho.*

A Abby, Josefina y Emilia, gritamos para que ustedes no tengan que hacerlo.

*A mi mejor amigo Antonio Salas, sin ti esto no pudo ser posible, espero verte pronto en
las aulas enseñando.*

Vania Fiorenza Revilla Melgar

*Quiero dedicar esta tesis a mi Madre Kelly Camargo por siempre apoyarme a cumplir
mis sueños y empujarme a ser mejor, a mi Abuela Libertad Concha por su amor y
confianza, por enseñarme el valor del estudio y a nunca rendirme ante las
adversidades, a mi Abuelo Antonio Camargo por enseñarme que con esfuerzo y trabajo
todo se logra y a mi Padre Renán Salas por sus ánimos y apoyo en cumplir esta meta.*

*A todos los amigos que la vida me presento y se convirtieron en familia para toda la
Vida y en especial a mi mejor amiga Vania Revilla por ser mi compañera de desvelos y
un cerebro sin el cual esto no hubiera sido posible.*

*Y por último a todos aquellos jóvenes futuros científicos, investigadores y soñadores
que con sus ideas aportan cada granito de arena para formar la playa del progreso.*

Antonio Renán Salas Camargo

A cada peruano que lucha por tener un país diferente

Agradecimientos

A nuestro asesor Msc. Berly Cardenas Pilco, por su constante apoyo, brindarnos orientación y tiempo para absolver distintas dudas. Valoramos mucho su amistad y los consejos que a lo largo de la carrera y fuera de ella han sido de gran ayuda para nuestra formación personal y profesional.

A nuestro jurado y amiga Msc. Lizbeth Campos por años de buenos consejos compañía, sabiduría y confianza que atesoramos en nuestros corazones.

A nuestros jurados Dr Armando Arenazas Rodriguez y Msc. Andrea Chanove Manrique, por su incesante apoyo y guía.

A una persona muy especial, nuestra amiga y hermana Melany Guevara por siempre darnos su apoyo y demostrar que, a pesar del tiempo, las distancias y los problemas al final del día seguimos siendo amigos.

EPÍGRAFE

Vania Fiorenza Revilla Melgar

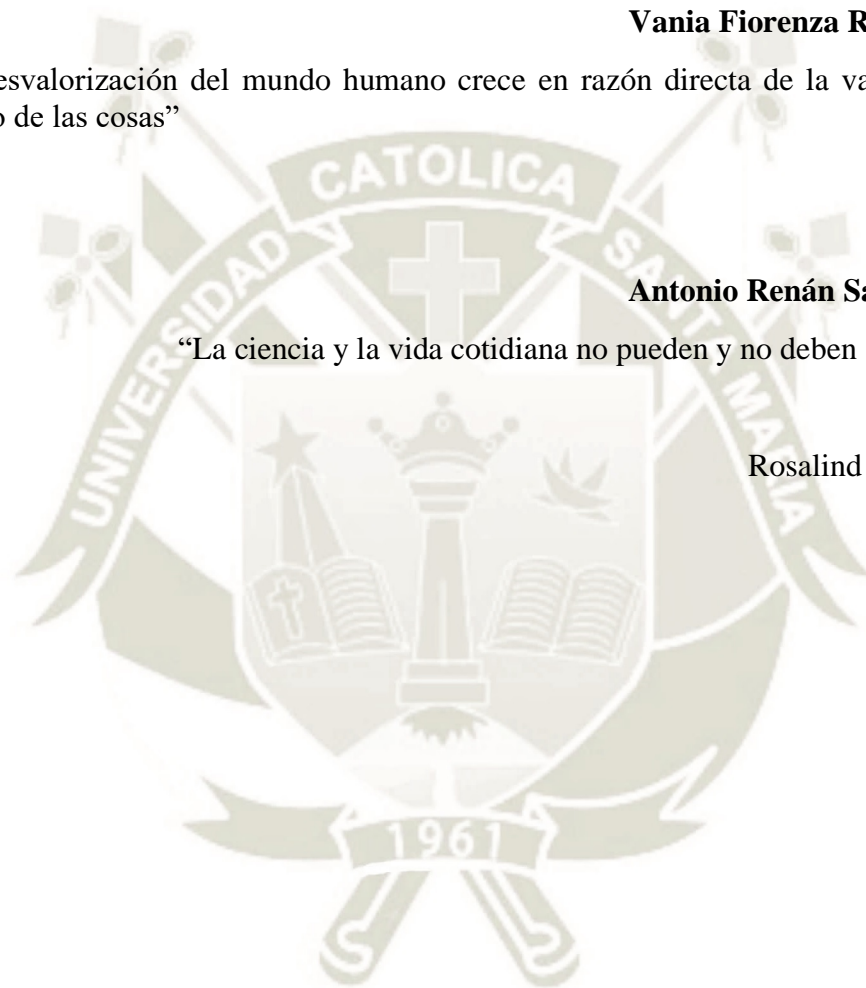
“La desvalorización del mundo humano crece en razón directa de la valorización del mundo de las cosas”

Karl Marx

Antonio Renán Salas Camargo

“La ciencia y la vida cotidiana no pueden y no deben ser separados”

Rosalind Elsie Franklin



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DICTAMEN APROBATORIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

EPIGRAFE

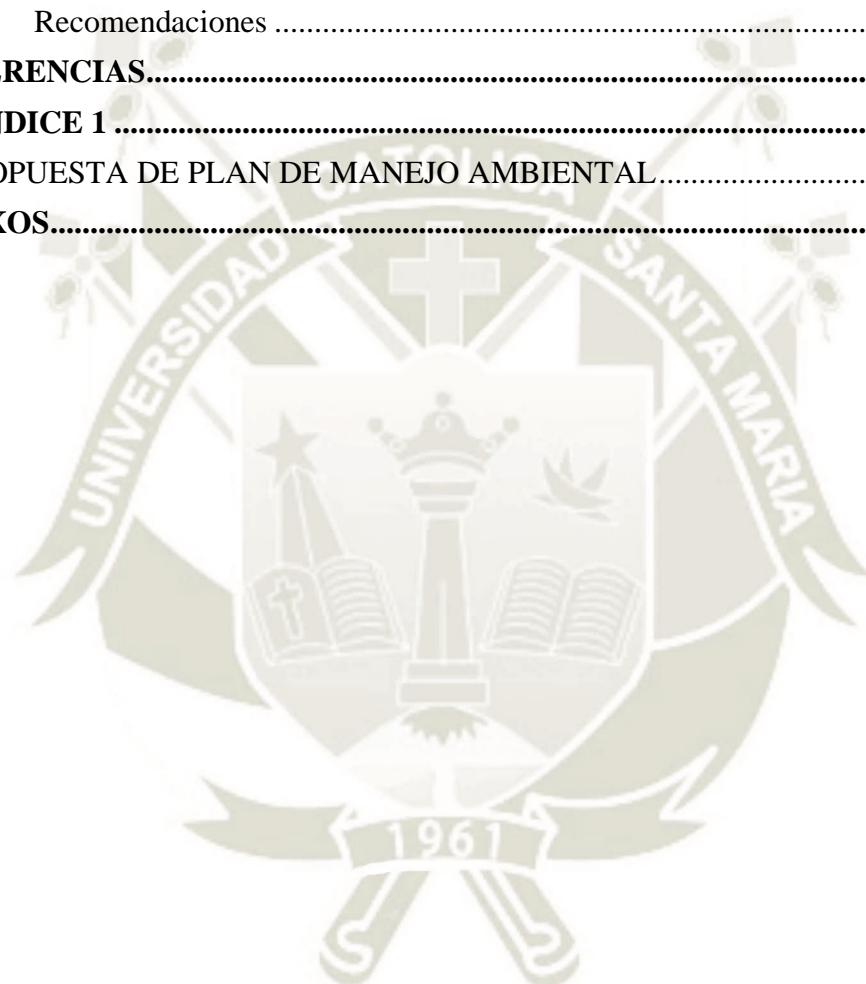
RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Diagnostico Situacional	3
1.2 Formulación del Problema.....	4
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 Hipótesis	4
1.5 Justificación	4
1.5.1 Aspectos Ambientales	4
1.5.2 Aspectos Sociales	5
1.5.3 Aspectos Económicos.....	5
1.5.4 Aspectos técnico-científico.....	6
1.5.5 Aspectos Institucionales	6
CAPÍTULO II	7
2 FUNDAMENTO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.2 Marco Teórico.....	10
2.2.1 Zonas Marino Costeras.....	10
2.2.2 Ecoturismo y Recreación.....	10
2.2.3 Valoración económica Ambiental	11
2.2.4 Zona Marino Costera de Arantas.....	12
2.3 Marco Legal.....	17
2.3.1 Ley N° 28611.Ley General del Ambiente.....	17

2.3.2	Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente 17	
2.3.3	Ley N° 27446. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)	18
2.3.4	Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM. Política Nacional del Ambiente (PNA) 18	
2.3.5	Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.....	18
2.3.6	Ley N° 26856, Declara que las playas del litoral son bienes de uso público, inalienables e imprescriptibles y establece zona de dominio restringido..	18
CAPÍTULO III		19
3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	20
3.1	Tipo y nivel de investigación.....	20
3.2	Diseño de la investigación	20
3.3	Ubicación Espacial.....	20
3.4	Métodos de la investigación.....	20
3.4.1	Descripción los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.....	20
3.4.2	Aplicación del método de valoración contingente para valorar económicamente el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio. 21	
3.4.3	Evaluación de la disposición a pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo para la zona de estudio.....	28
3.4.4	Elaboración de una propuesta de Plan de Manejo Ambiental en base a la información obtenida.....	28
CAPÍTULO IV.....		31
4	RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	32
4.1	Descripción de los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.	32
4.1.1	Dimensión ecológica	33
4.1.2	Dimensión Institucional.....	34
4.1.3	Actividades recreativas.....	36
4.2	Aplicación del método de valoración contingente para valorar económicamente el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.....	40
4.2.1	Diseño de instrumentos para su validación y aplicación en la recolección de datos.40	
4.2.2	Validación del instrumento de investigación para la recolección de datos 40	
4.2.3	Prueba Piloto.....	45
4.2.4	Índice de Confiabilidad Alfa de Cronbach	45

4.2.5	Aplicación del Instrumento de Investigación	47
4.2.6	Análisis de la disposición a pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo para la zona de estudio.....	63
4.2.7	Propuesta de Plan de Manejo Ambiental en base a la información obtenida.....	68
CAPÍTULO V		72
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		73
5.1	Conclusiones.....	73
5.2	Recomendaciones	74
REFERENCIAS.....		75
APENDICE 1		84
PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....		84
ANEXOS.....		134



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Métodos de valoración económica.....	12
Tabla N°2: Fauna y su estado de conservación	15
Tabla N°3: Localización geográfica de la caleta Huachiray	20
Tabla N°4: Criterios para selección de expertos	23
Tabla N°5: Criterios e Indicadores para selección de los expertos	24
Tabla N°6: Ficha Técnica de Procesos y actividades del Plan.....	30
Tabla N°7: Rutas de acceso a la caleta Huachiray	35
Tabla N°8: Resultados Alfa de Cronbach.....	46
Tabla N°9: Variaciones del Alfa de Cronbach si se elimina elementos.....	46
Tabla N°10: Prueba Chi-cuadrado para variables DAP y Edades.....	65
Tabla N°11: Prueba Chi-cuadrado para variables DAP y Rango de Ingresos Mensuales	66
Tabla N°12: Prueba Chi-cuadrado para variables DAP y Nivel de Educación.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1:	Mapa de Ubicación Geográfica caleta Huachiray	13
Figura N°2:	Diagrama de Fases de la Validación de encuestas.....	22
Figura N°3:	Visitantes de la caleta Huachiray	32
Figura N°4:	Caleta Huachiray conformaciones Geológicas	33
Figura N°5:	Caleta Huachiray vista paisaje	34
Figura N°6:	Hospedaje Bungalow y restaurante de la caleta Huchiray.....	35
Figura N°7:	Servicios Higiénicos caleta Huachiray	36
Figura N°8:	Actividad Recreativa caminata	37
Figura N°9:	Actividad recreativa de paseo en bote	38
Figura N°10:	Actividad recreativa de camping	39
Figura N°11:	Gráfica del coeficiente de competencias para la selección a expertos..	41
Figura N°12:	Gráfica de Resultados Índice de Relevancia basado en la Media.....	42
Figura N°13:	Gráfica de Resultados Índice de Relevancia basado en la Desviación estándar	43
Figura N°14:	Gráfica de Resultados Coeficiente V de Aiken	44
Figura N°15:	Gráfica Respuestas Pregunta 1 Encuesta de Valoración.....	48
Figura N°16:	Gráfica Respuestas Pregunta 2 Encuesta de Valoración.....	49
Figura N°17:	Gráfica Respuestas Pregunta 3 Encuesta de Valoración.....	50
Figura N°18:	Gráfica Respuestas Pregunta 4 Encuesta de Valoración.....	51
Figura N°19:	Gráfica Respuestas Pregunta 5 Encuesta de Valoración.....	52

Figura N°20:	Gráfica Respuestas Pregunta 6 Encuesta de Valoración.....	53
Figura N°21:	Gráfica Respuestas Pregunta 7 Encuesta de Valoración.....	54
Figura N°22:	Gráfica Respuestas Pregunta 8 Encuesta de Valoración.....	55
Figura N°23:	Gráfica Respuestas Pregunta 9 Encuesta de Valoración.....	56
Figura N°24:	Gráfica Respuestas Pregunta 9 Encuesta de Valoración.....	57
Figura N°25:	Gráfica Respuestas Pregunta 11 Encuesta de Valoración.....	58
Figura N°26:	Gráfica Respuestas Pregunta 13 Encuesta de Valoración.....	59
Figura N°27:	Gráfica Respuestas Pregunta 14 Encuesta de Valoración.....	60
Figura N°28:	Gráfica Respuestas Pregunta 15 Encuesta de Valoración.....	61
Figura N°29:	Gráfica Respuestas Pregunta 16 Encuesta de Valoración.....	62
Figura N°30:	Resumen de modelos y Prueba de Durbin-Watson.....	63
Figura N°31:	Tabla de Contingencias Análisis DAP y Edades de los Encuestados...	64
Figura N°32:	Tabla de Contingencias Análisis DAP y Rango de Ingreso Mensual los Encuestados	65
Figura N°33:	Tabla de Contingencias Análisis DAP y Nivel de Educación	67

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula N°1:	23
Fórmula N°2: Coeficiente V de Aiken	26
Fórmula N°3: Cálculo de Muestra representativa de encuestados	27



RESUMEN

El presente estudio tuvo como fin comprobar la aplicación del método de valoración contingente para la elaboración de una propuesta de plan de manejo ambiental para la caleta Huachiray, zona marino-costera de la provincia de Camaná, Arequipa; a partir de la descripción de los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, se aplicó el método de Valoración Contingente que incluyó la formulación de un instrumento (encuesta) que luego de ser validado por expertos mediante el método Delphi fue aplicado a los visitantes del lugar con el fin de encontrar la disposición a pagar (DAP), por la conservación del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, este método nos permitió además recolectar información importante sobre la gestión ambiental de la zona y las condiciones socioeconómicas de los visitantes, cuyos resultados se sometieron a un estudio de correlación de variables a partir del método de regresión lineal múltiple y una prueba de Chi cuadrado. Dentro de los resultados se tiene que la disposición a pagar (DAP) por el servicio fue de un intervalo de 3-4 soles por persona, obteniendo el 66% de los entrevistados con disposición a pagar por mejorar el servicio de recreación y ecoturismo. Así como la mínima presencia de sesgos por edad, sexo, formación académica o ingresos al momento de determinar el valor económico de la DAP; sin embargo la información sobre la gestión ambiental del lugar y las condiciones socioeconómicas permite contextualizar la propuesta de plan de manejo ambiental; esta propuesta consideró primero la identificación de las principales actividades que se realizan en el lugar como: manejo de residuos sólidos, tránsito vehicular, infraestructura asociada, actividades recreativas, pesca artesanal, captación de agua, consumo de alimentos y bebidas y observación de flora y fauna, a partir de esto se realizó la evaluación de los impactos mediante el método CONESA, clasificándose en: leves, moderados y significativos. Finalmente se elaboraron fichas de manejo por cada actividad que obtuvo de resultado “moderado” en la evaluación, cada ficha clasifica la medida como preventiva, mitigadora, correctiva y compensativa la actividad a realizar, de igual forma establece los indicadores y responsables de cada medida que se tomaría, las medidas tienen en consideración la señalización, tratamiento de aguas residuales, promover la segregación de residuos, capacitación y concientización ambiental para preservar el servicio ecosistémico y contemplar a futuro un presupuesto actualizado para implementar y mejorar el manejo ambiental de la caleta.

PALABRAS CLAVE

Valoración Contingente, Disposición A Pagar (DAP), Recreación y Ecoturismo, Servicio ecosistémico.

ABSTRACT

The purpose of this study was to test the application of the contingent valuation method for the development of a proposal for an environmental management plan for the Huachiray cove, a marine-coastal zone in the province of Camaná, Arequipa; based on the description of the attributes of the ecosystem service of recreation and ecotourism, the Contingent Valuation method was applied, which included the formulation of an instrument (survey) that after being validated by experts using the Delphi method was applied to visitors to the site in order to find the willingness to pay for the Conservation of the Ecosystem Service of Recreation and Ecotourism, This method also allowed us to collect important information on the environmental management of the area and the socioeconomic conditions of the visitors, whose results were subjected to a correlation study of variables from the multiple linear regression method and a Chi-square test. The results show that the willingness to pay for the service was within an interval of 3-4 soles per person, with 66% of the respondents willing to pay to improve the recreation and ecotourism service. As well as the minimal presence of biases by age, sex, academic background or income when determining the economic value of the WTP; however the information on the environmental management of the site and socioeconomic conditions allows contextualizing the environmental management plan proposal; this proposal first considered the identification of the main activities carried out in the site such as: solid waste management, vehicular traffic, associated infrastructure, recreational activities, artisanal fishing, water catchment, food and beverage consumption, and observation of flora and fauna, and based on this, the impacts were evaluated using the CONESA method and classified as mild, moderate, and significant. Finally, management sheets were prepared for each activity that obtained a "moderate" result in the evaluation. Each sheet classifies the measure as preventive, mitigating, corrective, and compensatory; it also establishes the indicators and those responsible for each measure to be taken; the measures take into consideration signage, wastewater treatment, improved segregation, training, and environmental awareness to preserve the ecosystem service and contemplate an updated budget to implement and improve the environmental management of the cove in the future.

KEY WORDS

Contingent Valuation, Willingness to Pay (WTP), Recreation and Ecotourism, Ecosystem Service.

INTRODUCCIÓN

En todo el mundo las playas, balnearios y caletas son atractivos turísticos usados como espacios de recreación y ocio para el hombre, cuentan con un valor paisajístico (de Moraes Lima, 2013) y son considerados activos ambientales, estos lugares permiten que el turismo prospere ampliamente, pero junto con él una serie de impactos ambientales, pueden conducir a la degradación irreversible de los escenarios turísticos (Tinoco, 2003) La organización mundial del turismo ha identificado numerosos impactos ambientales producidos por las actividades turísticas en playas, por ejemplo: la alteración de las condiciones ambientales en lugares donde previamente eran buenas, la aparición de actividades que producen conflictos por el uso del territorio, daños a los valores culturales o descargas progresivas que deterioran la calidad del ecosistema del área en cuestión (Gruter, 2013). La interacción que existe entre humanos y servicios ecosistémicos como el que nos proporcionan las caletas, playas y balnearios, es decir, ecoturismo y recreación, tiene como fin otorgar bienestar social, esto difícilmente puede ser expresado en valores monetarios sin utilizar alguna metodología de por medio (MINAM, 2016).

Los bienes y servicios ecosistémicos son considerados bienes públicos y de libre acceso, lo que fomenta su infravaloración dado que la disponibilidad de estos no tiene limitaciones o condiciones, por consiguiente, el precio y la cantidad de dinero que le otorga la sociedad no siempre refleja el valor ambiental, social y económico que posee, es así que se crea la necesidad de buscar y aplicar métodos para su valoración económica (Glave et al., 2001). Los servicios como el ecoturismo y recreación son mucho más difíciles de valorar, por lo que se han desarrollado técnicas como el método de valoración contingente para atender la necesidad de determinar el valor económico de un servicio ecosistémico como la recreación y ecoturismo considerados servicio cultural (Bakar et al., 2016).

Los bienes y servicios que brindan las zonas marino-costeras generan bienestar para las poblaciones aledañas, este bienestar está relacionado a un estado físico y mental de satisfacción, ya que promueve el desarrollo socioeconómico (Hattam et al., 2015), pero si la explotación del potencial ecoturístico de estos lugares no es gestionada adecuadamente, no sería sorprendente caer en un aprovechamiento insostenible, que termina con el deterioro de los valores paisajísticos y recreativos que nos brinda la naturaleza en estos ecosistemas.



CAPÍTULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Diagnostico Situacional

La zona marino-costera de Arantas es un ejemplo del posible peligro que atenta el servicio ecosistémico de turismo por la falta de valoración y gestión de los servicios, sin contar el territorio, propiedad de todos como la playa, superficie marina, etc. Los terrenos aledaños se encuentran en propiedad de la familia Roque quienes habitan la zona principalmente en la época de verano, compartiendo el acceso a esta zona con pescadores y veraneantes ocasionales.

Antiguamente no se contaba con un acceso definido a la zona, su acceso era por vía marítima o un camino de trocha muy poco transitado, pero desde la implementación del proyecto “Carretera Camaná - desvío Quilca - Matarani - Ilo - Tacna, Tramo: desvío Quilca - Matarani” la afluencia de personas principalmente en la época de verano se ha incrementado de forma exponencial, la zona posee un evidente potencial para el desenvolvimiento de actividades recreativas como días de playa, camping, buceo, pesca, entre otros, además de una biodiversidad significativa. Junto con este incremento de visitantes han emergido impactos ambientales negativos y otros se han intensificado hasta volverse significativos.

Según el semanario local El Búho la presencia de residuos sólidos es crítica causando la proliferación de vectores como moscas, roedores entre otros que ponen en riesgo la salubridad de las áreas de playa, además gran parte de residuos terminan introducidos en el mar por descuido de la población poniendo en riesgo el equilibrio del ecosistema (Diario Digital el Búho, 2016). Dentro de la zona se encuentra un área con restos arqueológicos que carece de una delimitación, muchos visitantes transitan con sus vehículos sobre áreas que presentan estos restos arqueológicos, peligra la conservación del legado cultural, y su vulneración impacta de forma negativa al potencial ecoturístico (MTC, 2012) se tienen obstáculos para la construcción de infraestructura básica de saneamiento (Prensa Regional, 2016) esto genera otro problema relacionado con los desechos, producto de las necesidades básicas de la gente que visita la caleta, pone así en riesgo la salud de las personas y el equilibrio ambiental del lugar.

La presencia desmesurada de turistas tiene un impacto negativo sobre las comunidades de animales microscópicos en las playas, los veraneante remueven arena con sus pies, lo que impide el emplazamiento de comunidades bentónicas microscópicas (Martínez et al., 2020) esto quiere decir que la presencia humana en estos ecosistemas llega alterar hasta el nivel más básico de la cadena trófica, si a esto le sumamos la falta de control en el número de visitantes a los balnearios, estamos ante una amenaza inminente hacia la estabilidad de estas zonas.

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo proponer un instrumento de gestión ambiental que aborde estrategias de manejo sostenible basado en la metodología de valoración contingente para el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la caleta Huachiray, zona marino-costera de Arantas, Provincia de Camaná-Arequipa?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Aplicar el método de Valoración Contingente al servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, como base para la elaboración de una propuesta de plan de manejo ambiental para la caleta Huachiray, zona marino-costera de Arantas, Provincia de Camaná, Arequipa.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.
- Aplicar el método de valoración contingente para valorar económicamente el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.
- Elaborar una propuesta de Plan de Manejo Ambiental en base a la información obtenida.

1.4 Hipótesis

Dado que el método de valoración contingente es una herramienta para cuantificar en términos monetarios el valor de los servicios y bienes ecosistémicos, y promover la adecuada toma de decisiones es posible que sea de utilidad para elaborar de forma correcta y justificada una propuesta de plan para el manejo ambiental que haga de la zona ambiental y económicamente rentable.

1.5 Justificación

1.5.1 Aspectos Ambientales

Desde siempre, el hombre ha obtenido un beneficio de los servicios ecosistémicos que ofrece un medio natural y este medio puede estar siendo afectado producto de las actividades antropogénicas (Lazzari et al., 2019). Entre estos servicios el turismo es una actividad que en distintos aspectos depende del medio ambiente, por eso se basa en los atractivos naturales del

ecosistema (ecoturismo), esto es considerado un servicio ecosistémico. Investigaciones como las de Victo Yepes basados en la organización de para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), menciona, que el medio ambiente va a determinar el turismo y preservación en buen estado del medio ambiente, si esto se tornase de forma inversa, un ecosistema dañado disminuye las visitas turísticas (Yepes Piqueras, 1999).

Los métodos para obtener y usar información relevante para el manejo y gestión de los impactos ambientales ocasionados por el turismo son desconocidos o simplemente faltan (Hardiman & Burgin, 2010) por eso la valoración económica planteada servirá para obtener información que permitan tener un diagnóstico de la situación socioambiental del lugar y sea de utilidad para avalar y justificar futuras estrategias para gestionar los impactos ambientales negativos que están promoviendo la pérdida del servicio ecosistémico de ecoturismo que promueve a su vez la pérdida de otros servicios y bienes, por consiguiente la pérdida del equilibrio del ecosistema. Las múltiples externalidades negativas como la contaminación generada por actividades humanas a menudo comprometen la prestación de servicios ecosistémicos en zonas de alto flujo turístico y recreativo, por ello es fundamental para tener una gestión eficaz comprender el valor que pueden tener estos servicios y los comportamientos de los visitantes en estas zonas (Soe Zin et al., 2019).

Cabe resaltar que para la zona marino-costera de Arantas este trabajo de tesis es el primero relacionado a valoración económica ambiental del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación, por lo que servirá de antecedente para continuar con futuros trabajos que refuercen la conservación y gestión ambiental en la zona.

1.5.2 Aspectos Sociales

Los servicios ecosistémicos están íntimamente relacionados al bienestar social de la población, la pérdida de bienes y servicios tiene consecuencias tanto a nivel social como cultural. Específicamente hablando del servicio de recreación y ecoturismo se puede mencionar, que el comportamiento ambiental amigable de los turistas previene o limita el daño al entorno ecológico (Lee et al., 2020), por lo tanto un análisis sobre la valoración económica de este servicio nos ayudará a tener un diagnóstico sociocultural de la zona y colaborará a prevenir futuros conflictos socioambientales que tiene potencial como riesgo para el bienestar de todos los que disfrutan de esta zona para su recreación.

1.5.3 Aspectos Económicos

El ecoturismo es un servicio ecosistémico muy rentable, en la última década se viene promoviendo y es considerado fuente de ingreso principal en países que se dedican a esta actividad prioritariamente. La creciente visita de los parques nacionales con fines recreativos y ecoturísticos permite acelerar el crecimiento económico interno de distintas sociedades de todo el

mundo (Bakar et al., 2016) ya que no necesita de actividades como la extracción de recursos para disfrutar del servicio, por lo que hablando económicamente se requiere de inversión mínima para obtener grandes divisas, sin embargo mantener las mejores condiciones el lugar o servicio resulta una tarea necesaria, por lo cual uno de los objetivos de este trabajo es proponer medidas que permitan la conservación de la zona de estudio, asegurando que no se pierda el servicio, muy por el contrario se pueda favorecer las condiciones y disposición del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación, además de ser el primer paso para que la zona logre tener un modelo económico autosustentable.

1.5.4 Aspectos técnico-científico

Utilizar la técnica de valoración contingente del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, nos permitirá conocer la disposición a pagar, nivel de responsabilidad ambiental y conocimiento interiorizado respecto a la gestión ambiental, utilizando esta metodología cualitativa se propondrá una propuesta de plan de manejo ambiental, utilizando de esta forma la economía es factible teñir esta ciencia numérica con matices ecológicos (De Lucia, 2018), finalmente a través de la participación social, se tomarán las decisiones correctas respecto al manejo futuro del servicio ecosistémico y el ecosistema en general a partir de la ciencia y la tecnología.

1.5.5 Aspectos Institucionales

La evolución de los modelos de gestión para el caso de playas y zonas marino costeras actuales fomentan la necesidad de intervención de las autoridades municipales para formar núcleos específicos que logren optimizar recursos, planteando la articulación de instituciones del estado, instituciones privadas y la comunidad que asuman papeles de planificación, coordinación, y gestión de las mismas, de preferencia estos núcleos deben ser protagonizados por los pobladores y conjunto con las municipalidades lograr tener una gestión integral (Yepes Piqueras, 1999), esta investigación brindará una herramienta para iniciar una gestión integral participativa entre pobladores y actores municipales, que mejorará la deteriorada imagen institucional en materia ambiental que tienen actualmente los actores públicos involucrados con la gestión de playas, ya que omiten sus funciones al no brindar una adecuada gestión a la zona de estudio, siendo de relevancia ya que a partir de la presente investigación se obtendrá información de valor para avalar, reforzar y fortalecer las medidas de gestión ambiental en la zona en pro de conservar los servicios ecosistémicos.



CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

La mala gestión del turismo en zonas marino-costeras y balnearios puede traer consecuencias desastrosas, en el caribe colombiano central 19 playas son consideradas en un estado extremadamente sucio por basura y residuos peligrosos de origen antropogénico (Rangel-Buitrago et al., 2020).

A nivel mundial existen trabajos de investigación que demuestran el uso de la valoración contingente de los servicios ecosistémicos de ecoturismo y recreación como un mecanismo de apoyo técnico para la implementación de estrategias de conservación, tal es el caso de Vianna et al. (2018) donde a través de la valoración económica de la industria del buceo con tiburones, en una de las zonas más conocidas de Malasia, se pudo determinar que existía una disposición a pagar que podría generar más de 2 millones de USD que se podrían invertir para la conservación de los tiburones y demás servicios de recreación. Este mismo enfoque se reporta en el caso de Aseres y Sira (2020) donde la disposición a pagar por los servicios ecosistémicos de recreación por parte de los visitantes arrojaba una cifra significativa para lograr una financiación sostenible para la conservación de áreas protegidas en Etiopía.

El ecoturismo ha demostrado ser un servicio ecosistémico cuya valoración económica es sumamente útil como herramienta para garantizar el desarrollo sostenible de un área que se desea conservar, esto se respalda con trabajos como el de Akinyemi, y Mushunje (2017) donde se valoró este servicio, teniendo como área de estudio las costas de Sudáfrica, a través de la metodología de valoración contingente con una muestra de 317 personas, obteniendo una respuesta negativa de la población a la pérdida del servicio. Casos similares reportan Adamu et al. (2015), Kaffashi et al. (2015) y Iasha et al. (2015), sus estudios también valoraron el servicio ecosistémico de ecoturismo en el Parque Nacional Yankari (Nigeria), Parque Nacional de Penang (Malasia) y parque Puncak Lawang (Indonesia), encontrando respuestas favorables de los turistas y la población.

La ineficiente asignación de recursos sumado a las externalidades negativas puede conllevar a la pérdida de los servicios ecosistémicos, por ello investigaciones como la de Petcharat et al. (2020) se enfocaron en determinar cuál es la disposición a pagar por los beneficiarios para la conservación de un área verde en Bang Kachao. Esta disposición a pagar o DAP es el principal índice que nos permite determinar el valor basado en preferencias declaradas, esta herramienta con respaldo social permite asignar bien los recursos, principalmente económicos, para la conservación de los servicios ecosistémicos y por ende de los ecosistemas. De igual manera se respalda la aplicabilidad de la DAP en trabajos como los de Schuhmann et al. (2019) y Resende

et al. (2017), el primero fue un estudio que tuvo como objetivo evaluar la disposición a pagar de los turistas, además de una tarifa para la conservación costera y marina en Barbados. Y el segundo es un estudio que determinó el valor monetario de los beneficios económicos y sociales brindados por un área protegida en el sureste de Brasil.

Otros antecedentes relevantes a nivel mundial para la investigación pueden ser el trabajo de Tibesigwa et al. (2020) que estudió el valor económico que puede tener los servicios ecosistémicos de recreación para distintas áreas de conservación en África.

El estudio que tuvo como locación el Parque de Protección del Ecosistema Sultan Ismail Petra (Lago Pergau), en Malasia, y cuyo propósito de estudio fue estimar un valor de los servicios ecosistémicos de recreación con la metodología de valoración contingente y cálculo de la disposición a pagar por los usuarios, obteniendo resultados óptimos de un monto suficiente para generar planes de conservación para la zona de estudio. Además, resaltar que en sus discusiones menciona que “Si no se realiza una valoración, la asignación de los recursos no se puede optimizar y los recursos naturales se pueden convertir para otros fines” (Mamat et al., 2020)

A nivel nacional la mayor parte de antecedentes relevantes con los que se cuenta pertenecen a trabajos de tesis sobre valoración económica del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación, para diferentes lugares objeto de conservación a nivel nacional, como el trabajo de Ortiz Del Águila. (2016). que determinó la disposición a pagar de turistas nacionales y extranjeros para ingresar a la Isla de San Lorenzo, Callao. A través de la metodología de valoración contingente se encontró que existía una DAP de 10 soles.

El trabajo de Quispe Aguilar (2020), tuvo como finalidad estudiar el valor económico del servicio de ecoturismo de los Humedales de Pisco, en la población que reside en la Ciudad de Pisco, para poder viabilizar su preservación y conservación. Obteniendo como resultado una disposición a pagar de 7.40 soles por persona este monto se aplicaría como cobro de entrada a los humedales.

La investigación de Lino Duran (2020), tuvo como objeto valorar económicamente el servicio de ecoturismo en el Bosque Monte Potrero, del distrito Umari, Departamento de Huánuco. Con la metodología de valoración contingente, aplicando encuestas a 322 visitantes, logrando estimar una disposición a pagar 2.00 soles por visitante con el fin de conservar y preservar el lugar. Además, resaltando que los indicadores de precio hipotético, el nivel educativo y los ingresos del visitante son influyentes para discutir los resultados de la DAP.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Zonas Marino Costeras

2.2.1.1 Importancia de las zonas marino-costeras

Las zonas marino-costeras poseen una importancia ambiental, económica y social. El MINAM menciona que el 60% de habitantes del Perú residen en estas áreas, además es un ecosistema con alta complejidad y fragilidad, que sufre explotación antropogénica de sus recursos que genera su deterioro.

2.2.1.2 Impacto ambiental del Turismo

Las actividades turísticas son eventos antrópicos que ocasiona numerosas relaciones con el medio ambiente ya que este constituye el objeto de consumo del turismo, además que es el principal acogedor de los componentes físicos y servicios que conllevan las actividades turísticas, históricamente los efectos del turismo en las condiciones ambientales iniciales de sus lugares de emplazamiento han provocado cambios negativos en las mismas. Los modelos turísticos tradicionales generan ganancias a corto plazo, pero deterioro ambiental a mediano y largo plazo, las principales acciones que ocasionan tensión a nivel natural, social y económico se dan a causa de la mala gestión del espacio en el que operan las actividades turísticas y estas comienzan cuando se da una sobreexplotación o mala administración de los recursos de la zona (González Herrera, 2006) Los impactos ambientales se asocian al comportamiento de los turistas en estas zonas que traen consigo todos los impactos que la presencia del hombre como generación de residuos, efluentes y emisiones.

2.2.2 Ecoturismo y Recreación

Según la “Ley Forestal y de la Fauna Silvestre y su reglamento DS N° 018-2015 MIAGRI”, el ecoturismo puede definirse como las actividades que se vinculan a la recreación del hombre con elementos de la naturaleza de forma responsable, en lugares donde existe la posibilidad de disfrutar de atributos naturales como la biodiversidad y la cultura, conservando el lugar y beneficiando a su población asociada principalmente comunidades locales.

La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), tiene como definición de ecoturismo al desarrollo de actividades turísticas de forma responsable con el medio ambiente, que consta en la visita de lugares que no han sufrido disturbios significativos que alteren sus componentes naturales, para fines de apreciar y/o estudiar componentes naturales como (la fauna, la flora y la belleza paisajística), Además de manifestaciones culturales del presente y pasado que puedan estar en la zona. El ecoturismo es una serie de actividades que fomentan el menor impacto tanto al medio

ambiente como a la cultura local, promoviendo la conservación y el beneficio, a través de una participación continua, de los pobladores locales (Macias et al., 2018).

2.2.3 Valoración económica Ambiental

2.2.3.1 Bienes y Servicios Ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios económicos, sociales y ambientales, que se dan de forma directa o indirecta, que obtienen las personas a partir de un correcto funcionamiento del ecosistema. Algunos ejemplos son la regulación hídrica, mantenimiento de biodiversidad, secuestro de carbono, ecoturismo, belleza paisajística, recursos genéticos, etc. Estos servicios ambientales se traducen en bienes, el término bien incluye los usos y no usos, producción material y no material que provenga de un ecosistema natural y tenga una utilidad para las personas (MINAM, 2016).

2.2.3.2 Métodos de valoración económica

Las metodologías son muchas para aplicar la valoración económica y determinar el valor económico de un bien o servicio ecosistémico. La elección del método de valoración depende de la información disponible, el valor de uso o de no uso, el servicio ecosistémico y los recursos financieros, el tiempo, entre otros (MINAM, 2016). Los métodos de valoración se clasifican según el Tabla N°1.

Tabla N°1: Métodos de valoración económica

Métodos	Valoración
Métodos basados en valores demercado	- Precios de mercado
Métodos basados en preferenciasdeclaradas	- Valoración contingente - Experimentos de elección
Métodos basados en preferenciasreveladas	- Cambios en la productividad - Costo de viaje - Precios hedónicos - Costos evitados
Otros enfoques de valoracióneconómica	- Transferencia de beneficios

Fuente: Guía de valoración económica del patrimonio natural, MINAM,2016.

2.2.3.3 Valoración Contingente

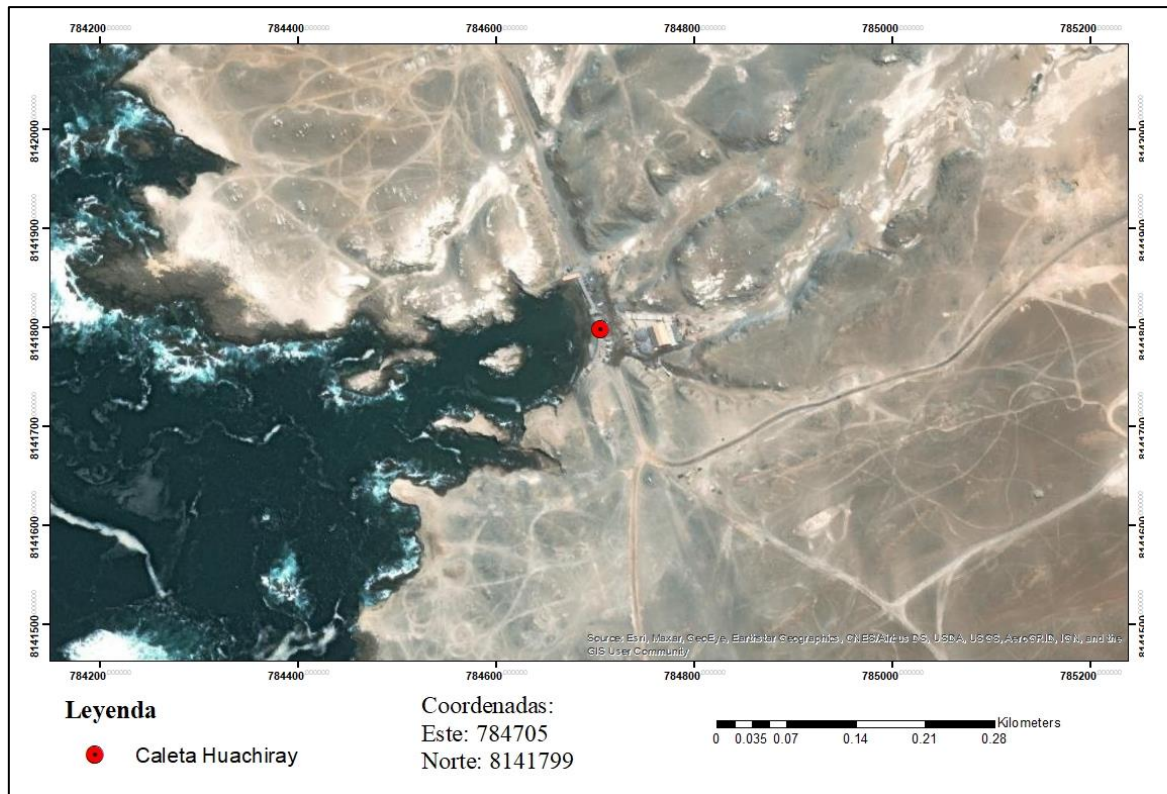
El pionero en la aplicación del método fue Robert Davis, quien en su tesis doctoral decide aplicarlo para realizar encuestas a distintos cazadores sobre el valor que según ellos poseían los bosques del estado de Maine, durante lo siguientes años esta metodología se aplica con mayor frecuencia. El método de valoración contingente propone establecer un mercado hipotético (Amorós, 2004), creando este mercado a partir de un cuestionario, simulando un mercado real, de esta forma cada persona encuestada a partir de su conocimiento, nivel de conciencia ambiental y condiciones económicas expresa un valor económico por el servicio basada en el bienestar que le brinda el servicio ecosistemico (Santoyo et al., 2013); de esta forma se conoce su disposición a pagar (DAP) en valores cuantificables.

2.2.4 Zona Marino Costera de Arantas

2.2.4.1 Ubicación Geográfica

La zona marino-costera de Arantas está ubicada en el Distrito de Quilca, Provincia de Camaná, Departamento de Arequipa - Perú. Y cuenta con 2 caletas principales (caleta Arantas, caleta Huachiray)

Figura N°1: Mapa de Ubicación Geográfica caleta Huachiray



Fuente: Elaboración Propia Software ArcGis

2.2.4.2 Atractivos

La zona marino-costera de Arantas cuenta con atractivos de potencial turístico que logran la atracción de una gran cantidad de veraneantes cada año, dentro de los principales resaltan:

2.2.4.2.1 Caleta Huachiray

Es la caleta más concurrida por los veraneantes en la zona marino-costera de Arantas. La caleta tiene una forma curva y presenta formaciones rocosas atractivas conocidas con el nombre de “Arco De Huachiray” o el “Ojo Del Encanto”. Se puede apreciar una gran cantidad de aves marinas, ocasionalmente nutrias y lobos marinos, además de ser un lugar propicio para la practicas de buceo (Negrini Riega & Hancoo Duran, 2015)

2.2.4.2.2 Restos arqueológicos

Se puede encontrar restos arqueológicos de antiguos pobladores que habitaron la zona, lamentablemente profanados (huaqueados), se encuentra una gran cantidad de telas que tienen similitudes que los asemejan a los de la Cultura Paracas (Negrini Riega & Hancoo Duran, 2015)

2.2.4.2.3 Características del Medio Físico

2.2.4.2.3.1 Clima

Según la clasificación de esta zona presenta 2 tipos de climas, un clima semiárido seco con características de estepa y un clima netamente desértico. El primero tiene como característica la existencia de praderas desérticas, en este clima existen precipitaciones ocasionales con promedios anuales menores a 80 mm, con épocas secas muy prolongadas. En el caso del clima desértico este presenta temperaturas elevadas y precipitaciones muy escasas inferiores a los 80 mm, con temperaturas promedio anuales superiores a los 20°C.

2.2.4.2.3.2 Geología

En la zona marino-costera de Arantas se cuenta con formaciones rocosas de tipo metamórfico, ígneo y sedimentario del periodo precámbrico hasta el cuaternario. En las principales unidades estratigráficas encontramos los complejos basales de la costa, depósitos aluviales, eólicos y flujos de barro. Se presentan acantilados de hasta 30 metros y en la parte baja algunos depósitos de arenas finas (zona de playa)

2.2.4.2.3.3 Geomorfología

Se tienen identificadas unidades fisiográficas como acantilados, farallones y playas rocosas. La zona presenta relieves accidentados en el borde occidental, con pendientes recubiertas de forma parcial por el intemperismo y la acción eólica (Mapa fisiográfico del Perú ONER, sf)

2.2.4.2.3.4 Suelos

Según la base de datos mundial de suelos podemos reconocer formas de suelo de clase Leptosol lítico - Afloramiento lítico (LPq-R) (FAO-UNESCO., 1991)

2.2.4.2.4 Características del Medio Biológico

2.2.4.2.4.1 Zonas de Vidas

Según el diagrama bioclimático de Holdridge, basado en parámetros climáticos como precipitación, temperatura y vegetación, la zona de estudio cuenta con 3 zonas de vida:

- Desierto Perárido-Templado Cálido (dp-TC)
- Desierto superárido-Templado Cálido (ds-TC)
- Matorral Desértico -Templado Cálido (md-TC)

2.2.4.2.4.2 Fauna

La fauna registrada corresponde tanto a la zona terrestre, la zona marino costeras y la zona marina. Se mencionan las Clases, Subclases, Familia, Especies, Nombre Común y Estado de Conservación según DS, IUCN y CITES en la Tabla N°2

Tabla N°2: Fauna y su estado de conservación
Zona Marino Costera de Arantas

Clase: Reptiles:						
Subclase: Anapsida						
Familia	Especie	Nombre Común	<u>Estatus</u>			
			D.S	IUCN	CITES	
Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN		A-I	
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey		CR		
	<i>Lepidochelis olivacea</i>	Tortuga pico de loro		VU	A-I	
Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd		CR	A-I	
Clase: Aves:						
Subclase: Neornithes						
Familia	Especie	Nombre Común	<u>Estatus</u>			
			D.S	IUCN	CITES	
Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo nevado		LC		
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmado		LC		
	<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo dorado		LC		
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo ártico		LC		
Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i>	Ostrero negro		LC		
	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero común		LC		

Laridae	<i>Cinclodes taczanowskii</i>	Marisquero	LC		
	<i>Larostema inca</i>	Zarcillo	NT		
	<i>Larus belcheri</i>	Gaviota peruana	LC		
	<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota capucho gris	LC		
	<i>Larus domiricanus</i>	Gaviota dominicana	LC		
	<i>Larus modestus</i>	Gaviota gris	LC		
Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelicano peruano	EN	NT	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocarax bogaunvullii</i>	Guanay	EN	NT	
Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Chorlo vuelvepedras		LC	
	<i>Bartramia longicauda</i>	Playero de Bartram		LC	
	<i>Calidris alba</i>	Playero Blanco		LC	
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador		LC	
Spheniscidae	<i>Spheniscus humboldri</i>	Pingüino de Humbolt	EN	VU	A-I
Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	VU	LC	
	<i>Sterna Lorata</i>	Gaviotín peruano	VU	EN	
Sulidae	<i>Sula nebouxi</i>	Camamay		LC	
	<i>Sula variegata</i>	Piquero común	EN	LC	

Clase: Mamíferos

Subclase: Theria

Familia	Especie	Nombre Común	Estatus		
			D.S	IUCN	CITES
Canidae	<i>Licalopex sechurae</i>	Zorro costeño		NC	
Otariidae	<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo fino de mar	EN	LC	A-II
	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo chusco de mar	VU	LC	
Mustelidae	<i>Lontra felina</i>	Nutria marina	EN	EN	A-I
Delphinidae	<i>Grampus griseus</i>	Delfin gris		LC	
	<i>Tursiops truncatus</i>	Bufo, delfin pico de botella		LC	

Fuente: Línea base Biológica, EIASd Tramo de Carretera Quilca-Matarani

2.2.4.2.4.3 Flora

Escasea producto de la baja disponibilidad hídrica característica del clima de la zona y los niveles muy bajos de precipitaciones. Existe un predominio de plantas resistentes a condiciones salinas

(halófitas) como la grama salada, y con frecuencia encontramos hierbas de géneros como *Distichlis spicata*, *Sesuvium portulacastrum*, *Cressa sp.* (Línea base Biológica, EIASd Tramo de Carretera Quilca-Matarani)

2.2.4.2.4.4 Bancos Naturales

El instituto del Mar del Perú (IMARPE) tiene identificado un banco natural en la zona marino-costera de Arantas conocido en la actualidad como banco natural de Arantas el cual cuenta con una extensión de aproximadamente 9.047 km y que cuenta como límites geográficos las siguientes coordenadas 16° 47' 7.16" S - 72° 20' 14.36" O por el norte y 16° 48' 7.15" S - 72° 19' 25.82" O por el sur (PRODUCE, 2010).

2.2.4.2.4.5 Recursos Bentónicos

Dentro de los recursos bentónicos contamos con la presencia de especies como la cochiza (*Pyura chilensis*) y macroalgas como el Aracanto (*Lessonia sp.*) y con menos incidencia el picacho o picoloro (*Balanus laevis*), el choro (*Semimytilus algosus*) y el pelillo rojo (*Rhodymenia sp.*) estos recursos son observados en las orillas de la caleta (PRODUCE, 2010).

2.2.4.2.4.6 Recursos de Importancia Comercial

Se resalta la presencia de especies de consumo humano comercializadas en mercados cercanos como la lapa negra (*Fissurella latimarginata*), la tolina (*Concholepas concholepas*) y la lapa rosada (*Fissurella cumingii*), en compañía a dichas especies encontramos presencia de erizo verde (*Loxechinus albus*), barquillo (*Acanthopleura echinata*) y la Jaiba o cangrejo peludo (*Cancer setosus*) recursos de alta importancia comercial sobre todo por quienes visitan el lugar (PRODUCE, 2010).

2.3 Marco Legal

2.3.1 Ley N° 28611.Ley General del Ambiente

En el artículo 85 de la Ley General del Ambiente se menciona que la autoridad ambiental correspondiente tiene como función el inventario de recursos naturales y servicios ecosistémicos, así como la valoración de los mismos.

2.3.2 Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente

En el artículo 38 de la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente considera al ministerio como líder de la formulación y promoción, en coordinación con las entidades competentes de la política, planes, estrategias, instrumentos, normas y directivas de

carácter nacional para la evaluación y valoración de los recursos naturales, la diversidad biológica y los servicios ambientales y su degradación.

2.3.3 Ley N° 27446. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

En el artículo 10, numeral 10., estipula como necesario la valoración económica del impacto ambiental como contenido de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

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

El Decreto Supremo sobre la política nacional del ambiente establece la implementación de instrumentos de evaluación, valoración y financiamiento para la conservación de los recursos naturales, mencionándose las normas que incluyen la valoración económica como herramienta para la toma correcta de decisiones y la promoción de metodologías de valoración en recursos naturales.

2.3.5 Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

El artículo 10 de la ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, establece que los sectores competentes deben realizar inventarios y valorización de servicios ambientales que prestan.

2.3.6 Ley N° 26856, Declara que las playas del litoral son bienes de uso público, inalienables e imprescriptibles y establece zona de dominio restringido.

El artículo 2 de la ley que declara a las playas del litoral como un bien de uso público, inalienable e imprescriptible, estableciendo zona de dominio restringido; menciona que el ministerio del ambiente tiene como prioridad la conservación, recuperación y mantenimiento de las playas del litoral.



CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y nivel de investigación

La investigación tiene carácter cualitativo y cuantitativo, pertenece a un nivel descriptivo, esta investigación utilizará como instrumento una encuesta validada para recabar información económica, social y ambiental del valor que otorgan los veraneantes al servicio de recreación y ecoturismo y en segunda instancia a partir de esa valoración se elaborara una propuesta de plan de manejo ambiental.

3.2 Diseño de la investigación

La investigación es descriptiva, se desarrolla con el método de valoración contingente, a través de la aplicación de una encuesta validada a un grupo aleatorio de personas que hayan visitado la zona.

3.3 Ubicación Espacial

La presente investigación tuvo como locación la caleta Huachiray en la zona marino-costera de Arantas, ubicada en el distrito de Quilca, Provincia de Camaná, departamento de Arequipa, las coordenadas de ubicación geográfica se detallan en la **Tabla N°3**

Tabla N°3: Localización geográfica de la caleta Huachiray

Dato	Descripción
Coordenadas UTM (Zona 18K)	E: 784705
	S: 8141799

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Métodos de la investigación

3.4.1 Descripción los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.

Se aplicó la metodología descrita por Nahuelhual et al. (2013), describiendo atributos en las dimensiones ecológica e institucional. La dimensión ecológica comprende componentes (físicos, biológicos y químicos), funciones del ecosistema que a su vez determinan la capacidad del sistema para proporcionar servicios y beneficios a los usuarios humanos. Mientras que la dimensión

institucional (territorial) representa los esfuerzos de las instituciones (públicas, privadas) para darle valor a los atractivos naturales y servicios adicionales para los recreacionistas que le permitan tener una visita más agradable en el lugar.

3.4.2 Aplicación del método de valoración contingente para valorar económicamente el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.

3.4.2.1 Diseño de instrumentos para su validación y aplicación en la recolección de datos.

La valoración contingente propone la creación y diseño de un mercado hipotético, presentando al individuo el servicio ecosistémico a valorar a través de un cuestionario (MINAM, 2016). Por lo que los instrumentos de recolección de datos deben ser diseñados específicamente para la zona de estudio.

Se diseñó una encuesta que recopilación de datos definitivos para determinar el valor económico ambiental del servicio ecosistémico de ecoturismo para la zona de estudio y la percepción de los visitantes con una nueva propuesta de manejo ambiental.

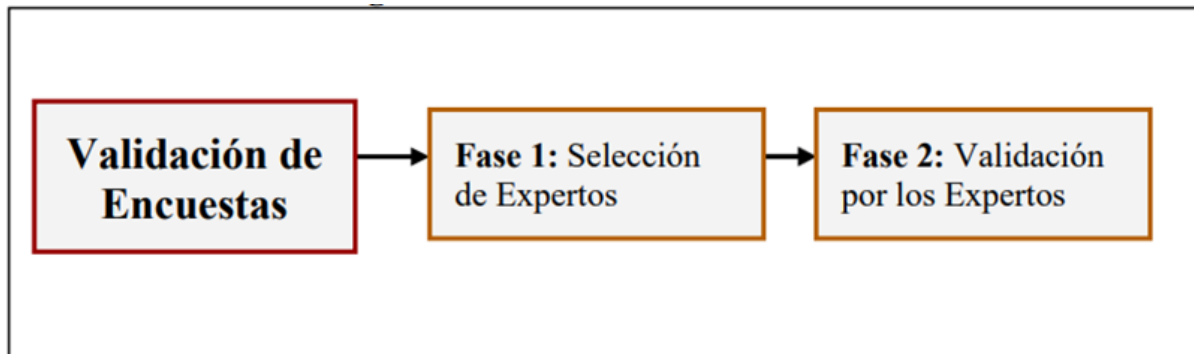
Entre las preguntas para recolección de datos en el instrumento se presentó información referente al bien y/o servicio a analizar permitiendo a los entrevistados contar con el mismo nivel mínimo de conocimiento y tener valores representativos.

La encuesta fue dividida en tres partes, la primera describe el servicio ecosistémico de ecoturismo para introducir y contextualizar al encuestado, en segundo lugar, el cuestionario tuvo una sección especial sobre la DAP, esta consistió en preguntar al entrevistado cuál es su disposición a pagar por el servicio ecosistémico. Este depende no solo del servicio ecosistémico sino también de los ingresos económicos y de las características de los beneficiarios (MINAM, 2016), es por esto que la tercera parte de la encuesta planteó preguntas sobre características socioeconómicas, es decir: sexo, edad, nivel educativo, cantidad de ingresos.

3.4.2.2 Validación del instrumento de investigación para la recolección de datos

La validación se realizó siguiendo lineamientos del método Delphi. Método descrito en los trabajos de García et al. (2012), Weinstein (1993) en Cruz Ramírez y Martínez Cepena (2012) y López-Gómez (2018), la encuesta fue sometida a un juicio de expertos, comprendidos por profesionales con experiencia de campo e investigación académica sobre el tema. Las fases de esta validación se presentan en la Figura N° 2.

Figura N°2: Diagrama de Fases de la Validación de encuestas



Fuente: Elaboración propia basado en García et al. (2012)

Primera Fase: Selección de Expertos

En esta primera fase se consideró 3 pasos, primero la elaboración de una lista de expertos, segundo el cálculo de un coeficiente de competencias y por último determinar la cantidad de expertos que iniciarían la validación.

Se elaboró una lista de candidatos, que cumplieron los requisitos descritos en la **Tabla N° 4**, se planteó según la clasificación de experticia que menciona Weinstein (1993) en Cruz Ramírez y Martínez Cepena (2012), señalando 2 tipos de experticia, una basada en los conocimientos y otra basada en la actividad. Ambas fueron consideradas para determinar los criterios.

Tabla N°4: Criterios para selección de expertos

Item	Requisito	Tipo de experticia	Interpretación
1	Coficiente de Conocimiento	Experticia de conocimiento	Nivel de Conocimiento del experto en materia de valoración de servicios ecosistémicos, ecoturismo, conservación y gestión ambiental en áreas marino-costeras
2	Años de experiencia	Experticia de Actividad	Años de experiencia en el campo de la valoración económica de servicios ecosistémicos y/o en la gestión del ecoturismo, conservación y gestión ambiental en áreas marino-costeras
3	Grado Académico del Candidato	Experticia de Conocimiento	Máximo grado académico (bachiller, Título Profesional, Magister, Doctorado, etc.) obtenido por el candidato

Fuente: Elaboración Propia basado en los criterios de Weinstein (1993) en Cruz Ramírez y Martínez Cepena (2012).

Una vez elaborada la lista de expertos, se procedió a contactarlos vía correo electrónico, adjuntando una carta de presentación respaldada por la escuela profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Católica de Santa María (**Anexo N°1**)

El segundo paso consistió calcular el coeficiente de competencias (K_{comp}), que se obtuvo a partir de la siguiente ecuación matemática propuesta en López-Gómez (2018).

Fórmula N°1: Coeficiente de Competencia

$$K_{comp} = 0.5 (K_c + K_a)$$

Donde:

K_{comp} : Coeficiente de competencias

K_c : Coeficiente de Conocimiento

K_a : Coeficiente de Argumentación

El Coeficiente de conocimiento (Kc) muestra el nivel de conocimiento que tiene el candidato a experto sobre el tema y el Coeficiente de argumentación (Ka) son las fuentes de criterio de cada experto. El Kc se determinó a través de una autoevaluación del experto en una escala 0- 10, multiplicado por 0,1. Y el Ka se calculó por la autoasignación del experto a varios criterios que argumenten su condición de experto (López-Gómez, 2018), para este caso de trabajo de investigación se tomó en cuenta los criterios antes mencionados para la selección de expertos (Años de experiencia (Ka1) y Grado Académico del Candidato (Ka2)), y se asignó una puntuación a cada uno de los candidatos.

Se plantearon indicadores para el cálculo del Coeficiente de Competencias los cuales se describen en la **Tabla N° 5**

Tabla N°5: Criterios e Indicadores para selección de los expertos

Ítem	Requisito	Criterio	Puntaje	Indicador
1	Coeficiente de Conocimiento (Kc)	Escala de conocimiento	1 al 10	Nivel de Conocimiento del experto en materia de valoración de servicios ecosistémicos, ecoturismo, conservación y gestión ambiental en áreas marino-costeras
2	Años de experiencia (Ka1)	Alto	0.5	de 5 a más años
		Medio	0.3	entre 2 y 4 años
		Bajo	0.1	menos de 2 años
3	Grado Académico del Candidato (Ka2)	Muy Alto	0.5	Doctorado y más estudios
		Alto	0.4	Magister
		Medio	0.3	Título Profesional o Bachiller
		Bajo	0.1	No contar con estudios Superiores

Fuente: Elaboración propia basado en la información de López-Gómez (2018)

Se pidió a cada candidato que se auto califique a través de un formulario aplicando la plataforma de Google Forms y luego se realizó el cálculo del coeficiente de competencia para cada uno.

Posterior a recuperar las respuestas de los candidatos y calcular el nivel de competencia se procedió a comparar el valor obtenido de cada candidato según los siguientes rangos descritos en García et al. (2012):

Coeficiente de competencia alto corresponde a $0.8 < K_{comp} < 1.0$

Coeficiente de competencia medio corresponde a $0.5 < K_{comp} < 0.8$

Coeficiente de competencia bajo a Si $K_{comp} < 0.5$

Como último paso se consideró el número de expertos que se harán cargo de la validación. Skulmoski et al. (2007) en López-Gómez (2018) menciona que la cantidad de expertos a considerar para la validación viene condicionada por la homogeneidad del grupo de candidatos, mientras que un grupo homogéneo necesita una muestra más pequeña, en casos sumamente heterogéneos como el caso de estudios a un nivel internacional se podrían necesitar una gran cantidad de expertos que puede involucrar hasta una más de cien expertos. La presente investigación buscó tener un grupo homogéneo de expertos, quienes fueron seleccionados en función a su coeficiente de competencia, cabe resaltar que no se deben aceptar candidatos que presenten un coeficiente de competencia bajo, esto no fue reconocido en el presente trabajo.

Segunda Fase: Validación por los expertos

Para este proceso se siguió los procedimientos descritos para esta fase en Reyes y Liñan. (2018).

Se brindó a los expertos la primera redacción de la encuesta, donde cada experto evaluó la relevancia de cada pregunta en una escala tipo Likert de 5 opciones, asignando un valor del “0” al “5” donde 0 (cero) califica una pregunta como irrelevante y 5 (cinco) representa una pregunta totalmente relevante. Luego de esta evaluación según Abad et al. (2011) en Reyes y Liñan. (2018) se obtuvo la media y la desviación estándar con el fin de utilizarlas como un índice de relevancia para cada pregunta de la encuesta, de modo que una pregunta se consideró relevante con una media superior a 3,5 y una desviación estándar menor a 0.75, si una pregunta obtuvo un valor menor a los indicados se eliminó del cuestionario.

Adicionalmente se analizaron las puntuaciones realizadas por los expertos bajo un análisis de concordancia mediante el coeficiente de V de Aiken (Merino & Livia, 2009)

Fórmula N°2: Coeficiente V de Aiken

$$V = \frac{X - L}{K}$$

Donde:

V: Valor de V e Aiken

X: Promedio de la calificación de la pregunta

L: Calificación más baja

K: Rango

Según Merino y Livia (2009) aquellas preguntas que tengan un valor de la V de Aiken mayor o igual a 0.7 serán consideradas para la encuesta, aquellos valores menores deberán eliminarse.

Adicionalmente se pidió a los expertos un comentario sobre la redacción de las preguntas o adición de alguna pregunta.

Después de analizar las respuestas se volvió a redactar la encuesta para proceder a la prueba piloto.

3.4.2.3 Prueba Piloto e Índice de Confiabilidad Alfa de Cronbach

La prueba piloto de la encuesta permitió conocer la consistencia o confiabilidad del cuestionario. Para ello se utilizó un aproximado de 20-25 personas siguiendo las recomendaciones de Vélez et al. (2012). El ensayo piloto se realizó en la zona de estudio el domingo 23 de enero 2022, se seleccionó este día por ser de mayor afluencia de visitantes a la zona. Los participantes de esta prueba piloto ya no pueden ser considerados para la encuesta oficial del estudio, pero si deben contar con las características lo mas similar posible a los participantes del ensayo real (Vélez et al., 2012).

Los resultados fueron analizados con el paquete estadístico SPSS con ayuda de su función alfa de Cronbach, posteriormente se interpreto el resultado obtenido con los criterios descritos por George y Mallery (2019), quienes sugieren los siguientes rangos para evaluar el coeficiente de alfa de Cronbach (Hernández & Pascual Barrera, 2018):

Coeficiente alfa >.9 es excelente

Coeficiente alfa >.8 es bueno

Coeficiente alfa >.7 es aceptable

Coeficiente alfa >.6 es cuestionable Coeficiente alfa >.5 es pobre

Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

3.4.2.4 Aplicación del instrumento de investigación

Para determinar la muestra aproximada de personas a las que se aplicó la encuesta se siguieron los criterios y la fórmula de Hernandez Sampieri et al. (2003)

Fórmula N°3: Cálculo de Muestra representativa de encuestados

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

N = Total de la población

Z = 1.96 (Dependiente del nivel de confiabilidad 95%)

p = probabilidad de éxito (en este caso por resultados de nuestro piloto la probabilidad es de 10% = 0.10)

q = 1 – p (en este caso 1-0.10 = 0.90)

d = margen de error (en este caso deseamos un 5%)

La población total se reemplazó en la fórmula en función al número de visitantes promedio en los días de máxima afluencia (sábado y domingo) de los meses de enero y febrero 2022, en los cuales se realizó las respectivas visitas de campo. Después de determinar el número de encuestados de la muestra representativa, se aplicó la encuesta bajo un muestreo no aleatorio por conveniencia o por selección intencionada, donde los encuestados son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad al investigador (Casal, 2003).

Adicionalmente se tomaron en cuenta las consideraciones establecidas por Huerta (2005) como la claridad del propósito de la encuesta, anonimato de los encuestados, momento adecuado para el abordaje al encuestado y la buena relación entre encuestador y encuestado.

3.4.3 Evaluación de la disposición a pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo para la zona de estudio.

Se realizó el procesamiento y análisis estadístico de las encuestas buscando ver los factores que influyen en la disposición a pagar (DAP), promedio de los individuos de cada grupo, de esta forma se buscó conocer cuáles son los individuos dispuestos a pagar más y menos por el servicio ecosistémico, cual es la razón o los sesgos que determina sus actitudes frente al pago, muchas de estas fueron por motivos sociales y económicos.

El procesamiento y análisis estadístico se realizará mediante el paquete estadístico SPSS, para comprender el comportamiento del DAP se realizó la formulación de un modelo de regresión lineal para explicar matemáticamente la magnitud de la relación, definiendo como variable dependiente la DAP y como variables independientes la edad, nivel educativo y el nivel de ingresos. Luego se aplicó la prueba de independencia Chi cuadrado, modalidad tabla de contingencia para corroborar y arribar a conclusiones sobre el comportamiento de la DAP. (Hernández & Santoyo, 2009).

3.4.4 Elaboración de una propuesta de Plan de Manejo Ambiental en base a la información obtenida.

Con base a la información que se obtuvo en la valoración económica ambiental del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación y junto con las estrategias regionales y nacionales que se pudieran utilizar para favorecer la conservación del sitio, se procedió a elaborar una propuesta de plan de manejo ambiental para la caleta Huachiray zona marino-costera de Arantas.

En primer lugar, se definió el alcance geográfico del plan de manejo ambiental, ya que se deben tomar en cuenta, en lo posible, a todas las personas, instituciones y organismos que tienen alguna relación con el área (Amend et al., 2002).

Seguidamente se procedió a hacer una identificación y evaluación de impactos ambientales mediante la metodología Conesa (1997).

De toda la información recopilada se procedió a realizar una propuesta de plan de manejo ambiental para la correcta gestión de la caleta Huachiray zona marino- costera de Arantas, teniendo en cuenta las actividades del lugar como principales generadores de impactos sobre el servicio ecosistémico:

- Manejo de residuos sólidos
- Tránsito vehicular
- Infraestructura asociada.

- Actividades recreativas.
- Pesca artesanal
- Captación de agua
- Consumo de alimentos y bebidas
- Observación de flora y fauna

Se realizaron fichas técnicas de manejo ambiental, para indicar el grado de significancia que tienen los procesos o actividades impactantes sobre el medio, el modelo de ficha a utilizar se presenta en el **Tabla N°6** y se basa en el utilizado en Contreras (2015),

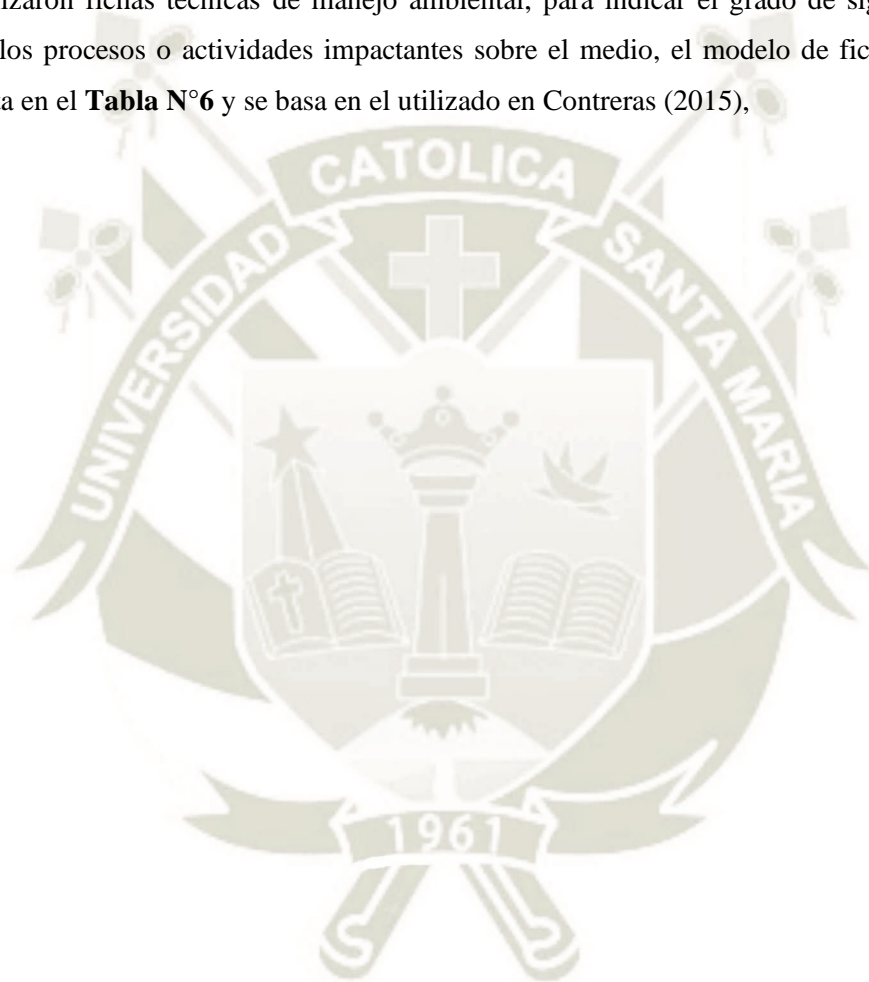


Tabla N°6: Ficha Técnica de Procesos y actividades del Plan

FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			
FICHA DE MANEJO COMPONENTE			
EJE			
TIPO DE MEDIDA			RESPONSABLE
Prevención		Compensación	
Mitigación		Corrección	
IMPACTOS POR MANEJAR			
Elemento afectado	Impacto		Actividad que genera el impacto
ACCIONES POR DESARROLLAR			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras (2015)



CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Descripción de los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.

La caleta Huachiray ubicada en la zona marino-costera de Arantas posee distintos atributos que en conjunto conforman el servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación.

Tipo de visitante: Los principales visitantes pertenecen a la ciudad de Arequipa en específico (Camaná e Islay), el perfil del visitante describe un veraneante como se observa en la **Figura N°3**. Los visitantes de la caleta son quienes en sus momentos de ocio disfrutan del contacto con la naturaleza, la vida silvestre y de pasar tiempo al aire libre. Acuden en familia, con lo necesario para su visita debido a las actividades que realiza es un visitante no convencional, esto se refuerza al conocer que las mayores afluencias de visitantes son en los meses de enero y febrero.

Figura N°3: Visitantes de la caleta Huachiray



Fuente: Elaboración propia (2022)

4.1.1 Dimensión ecológica

El balneario costero caleta Huachiray está conformado principalmente por rocas y arena fina que recubre la orilla y en el zócalo continental, posee formaciones geológicas como acantilados y farallones (**Figura N°4**) esta conformación geológica (MTC, 2012) permite la permanencia de corrientes de aire con trayectorias en forma de “C” y se percibe viento de intermedia intensidad dependiendo de la hora.

Figura N°4: caleta Huachiray conformaciones Geológicas



Fuente: Elaboración propia (2022)

4.1.1.1 Paisaje

El paisaje costero, permite la observación de formaciones rocosas de gran estatura (30- 40 m.s.n.m.) en ambos márgenes de la caleta. Las aguas presentan una coloración celeste claro (Figura N°5), y es posible observar a través de ellas lo que facilita divisar vida marina que se desarrolla en la orilla y cerca a los acantilados.

Figura N°5: Caleta Huachiray vista paisaje



Fuente: Elaboración propia (2022)

4.1.1.2 Flora y fauna

Es factible el avistamiento de aves marinas, cangrejos y moluscos, que se encuentran en sus hábitats naturales, se aprecian algas como el aracanto, es considerado un ecosistema parcialmente prístino, ya que los impactos ambientales no son significativos, se observan especies pequeñas de peces que se movilizan en bancos.

4.1.2 Dimensión Institucional

Acceso: La caleta Huachiray posee dos rutas de acceso, estas dependen del distrito de donde se parte. Durante la primera visita realizada se observó que la llegada de los visitantes era mediante movilidades particulares.

Tabla N°7: Rutas de acceso a la caleta Huachiray

Ruta	Vías	Tiempo
Ruta 1 (Mollendo)	Carretera Costanera desde Matarani	1 (hr)
Ruta 2 (Camaná)	Carretera Costanera desde Camaná	2 (hr)

Fuente: Elaboración Propia

Hospedaje: Se tiene infraestructura presente en la caleta, específicamente 3 bungalós (Figura N°6) que albergan visitantes que deseen pasar la noche en el lugar, estas habitaciones tienen disponible un centro de recreación, así como baños y duchas. Dicho hospedaje se encuentra al frente de la caleta.

Restaurante: El único restaurante del lugar se encuentra ubicado paralelo al hospedaje, estas dos instalaciones pertenecen a la familia Roque, es decir que su uso está condicionado al consumo en el lugar.

Figura N°6: Hospedaje Bungalow y restaurante de la caleta Huachiray



Fuente: Elaboración propia (2022)

Servicios Higiénicos: Posee un baño público (Figura N°7) que es administrado por trabajadores del lugar, dicho servicio cuenta con agua, y espacio para hombres como mujeres. El agua que se utiliza para este establecimiento es retirada mediante una bomba que succiona agua salada, no se cuenta con sistema de saneamiento, y las aguas residuales se direccionan a un silo.

Figura N°7: Servicios Higiénicos caleta Huachiray



Fuente: Elaboración propia (2022)

4.1.3 Actividades recreativas

4.1.3.1 Caminatas

En la margen derecha de la caleta existe un acceso, este es el inicio de un sendero que comunica la caleta con la zona continental (Figura N°8), durante esta caminata es posible observar formaciones rocosas, distintos tipos de geomorfología, moluscos, aves marinas, así como una vista panorámica de la caleta, esta actividad es de las favoritas de los visitantes ya que durante la visita se observó la confluencia y la gran cantidad de personas que la realizaban.

Figura N°8: Actividad Recreativa caminata



Fuente: Elaboración propia (2022)

4.1.3.2 Paseo en moto acuática

Como parte de las actividades de recreación se tiene a disposición de los visitantes, motos acuáticas que son alquiladas por hora y permite realizar un recorrido alrededor de la caleta, es posible salir a mar abierto mediante este transporte lo que permite apreciar mejor la belleza del servicio ecosistémico.

4.1.3.3 Paseo en bote

La caleta se caracteriza por tener acantilados pronunciados, la propia naturaleza de la formación marítima permite tener aguas de poco movimiento, propicias para paseos en bote (Figura N°9), en la orilla una pequeña embarcación te permite realizar un recorrido por el perímetro de la caleta

Figura N°9: Actividad recreativa de paseo en bote



Fuente: Elaboración propia (2022)

4.1.3.4 Camping:

Se observó carpas y equipo de acampantes (Figura N°10), quienes llegan al lugar para pasar la noche al pie de la orilla, estas carpas están ubicadas en distintos puntos y se observan restos de fogatas y carbón.

Figura N° 10: Actividad recreativa de camping

Fuente: Elaboración propia (2022)

Los atributos del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo se encuentran constituidos por: espacios para el disfrute del sol y la playa, formaciones geológicas que conforman caminos y senderos utilizados para realizar caminatas, flora y fauna característica del lugar de estudio para la observación de biodiversidad, cuenta con infraestructura como bungalós para recibir a los veraneantes, es factible practicar pesca de forma artesanal y también actividades recreativas como: paseo en bote, paseo en moto acuática.

Los atributos identificados que conforman el servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación coinciden con investigaciones como las de (Sandoval Sosa, 2016) y (Alvarado Rodríguez & Paz Zavaleta, 2019) quienes reconocieron como parte del turismo ecológico en caletas el avistamiento de fauna y flora, la vista al mar de aguas cristalinas y la práctica de deportes extremos.

Las caletas poseen como característica recurrente, espacios de mar con poco movimiento donde se permite realizar distintas actividades, estudios como los de (Chavez Estrada, 2016) reconocen la actividad de pesca artesanal como atributo recreativo de una caleta, coincidentemente en la caleta Huachiray se practica este tipo de pesca por las aguas calmas presentes en los márgenes derecho e izquierdo.

La presencia de infraestructura, que se identificó también en la caleta huachiray es considerada atributo turístico, investigaciones como la de (Nima Vera, 2022), reconocen el mejoramiento de las condiciones de vivienda como atributo para potenciar el valor turístico de la caleta estudiada, ya que crea mayores condiciones de satisfacción sobre el veraneante durante su visita al lugar y tener su propio espacio donde pernoctar.

4.2 Aplicación del método de valoración contingente para valorar económicamente el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la zona de estudio.

4.2.1 Diseño de instrumentos para su validación y aplicación en la recolección de datos.

Como producto final del Diseño de Instrumentos se obtuvo una encuesta con 16 preguntas (**Anexo N° 2.2**) para la aplicación del método de valoración contingente para la valoración económica del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo. Cabe resaltar que previo a la obtención de dicha encuesta, se realizó una primera redacción de la encuesta (**Anexo N°2.1**) la cual no difiere en los objetivos buscados, sin embargo, sufrió modificaciones en las preguntas producto del proceso de validación y prueba piloto.

Ambas encuestas presentaron preguntas abiertas y cerradas, similares a las propuestas en otros trabajos de postgrado como el de Orjuela Robins (2021) y Hernández Mercado (2008) que tenían objetivos similares en otras zonas de estudio. Sin embargo, en la encuesta se incluyó ciertas preguntas relacionadas al manejo y gestión ambiental en la zona, que colaborarán con la discusión de los resultados de esta.

4.2.2 Validación del instrumento de investigación para la recolección de datos

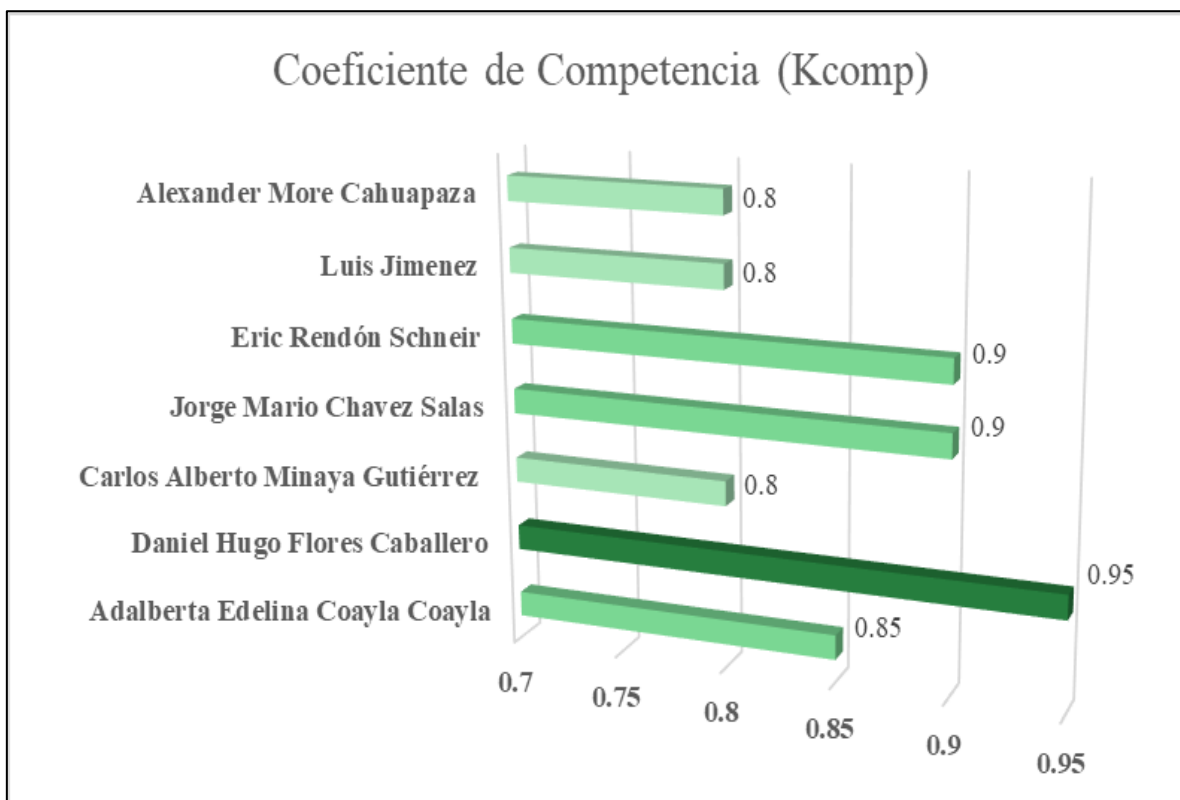
Previo a la validación de la encuesta, se siguieron los 3 pasos (Elaborar una lista de expertos, calcular coeficiente de competencias y determinar la cantidad de expertos).

4.2.2.1 Fase 1 Selección de expertos

Se elaboró una lista de 18 candidatos a expertos (**Anexo 3**), los cuales fueron seleccionados en función a los criterios de selección establecidos en la **Tabla N°4**, después del periodo de 1 semana se prosiguió con el paso 2 con los expertos que respondieron al correo de contacto.

Según los criterios de selección e indicadores de la tabla N°5, se recabo los valores de auto calificación de cada uno de los candidatos a expertos (**Anexo 4**) y se calculó el coeficiente de competencias en base a la **Fórmula N°1**, los resultados se observan en la **Figura N°11**

Figura N°11: Gráfica del coeficiente de competencias para la selección a expertos



Fuente: Elaboración Propia (2022)

La **Figura N°11** muestra los resultados del cálculo del coeficiente de competencias para cada candidato a experto, Todos los Candidatos obtuvieron un Nivel ALTO según los rangos descritos por García et al. (2012), lo que indica que todos son considerados expertos y pueden ser parte del proceso de validación de la encuesta, siendo el Magister Daniel Flores Caballero el que obtuvo mayor puntaje por autocalificación en el nivel de conocimiento en materia de valoración de servicios ecosistémicos, cabe resaltar que el menor puntaje fue de 0.8 y lo obtuvieron 3 candidatos, estos resultados pueden deberse a la autocalificación de los expertos según García et al. (2012), la autocalificación puede traer resultados subjetivos por la sobreestimación o subestimación lo que puede ser un riesgo, pero en este caso el puntaje sigue considerándose alto por lo que su participación en el proceso de valoración es permitido. Cabe resaltar que se optó que los candidatos a expertos hagan una autocalificación debido a que fue lo más común en trabajos de validación de encuestas como los de Vega Falcón. (2018) y García-Ruiz & Lena-

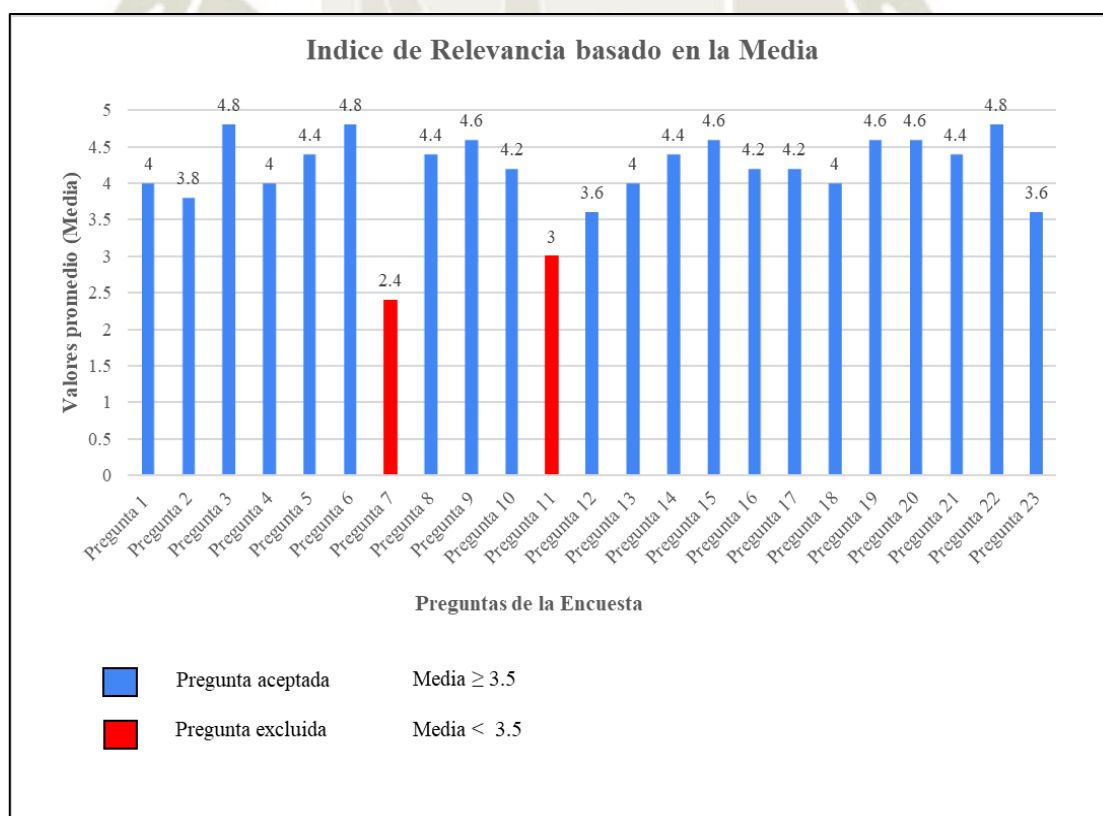
Acebo. (2018), además que esto permitió que se considere su nivel de experticia no solo basado en trabajos publicados sino también en otros inherentes a su labor profesional no necesariamente publicados.

Por otra parte, el que los expertos presentan un Coeficiente de Competencia nivel Alto, permitió incluir a todos como parte de la validación, pero al momento de iniciar el proceso no se obtuvo respuesta solo de 5 Expertos siendo estos el número final de expertos que formaron parte de la Validación

4.2.2.2 Fase 2 Validación por los expertos

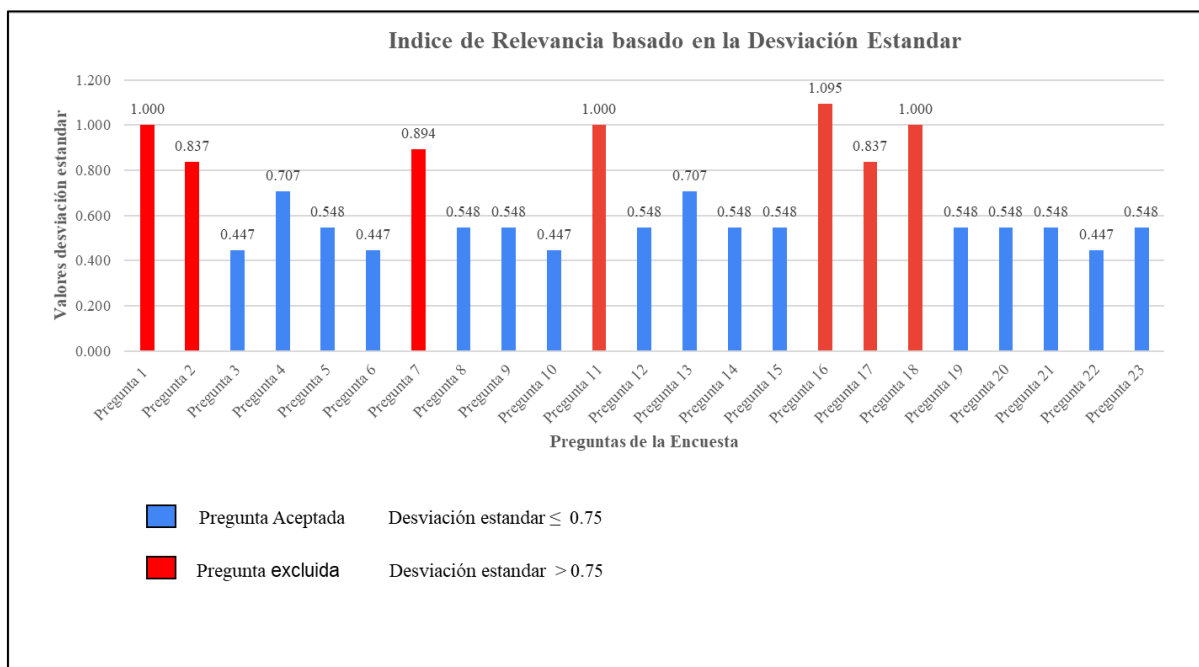
Se envió a cada uno de los expertos la primera redacción de la encuesta (Anexo N°2), para que calificarán con una escala tipo Likert de 5 opciones, asignando un valor del “0” al “5”. Posterior a esto se siguieron los criterios de Abad et al. (2011) en Reyes y Liñan. (2018) para analizar la data obtenida, a través de la media y la desviación estándar con el fin de utilizarlas como un índice de relevancia, además se aplicó el coeficiente de V de Aiken para cada una de las preguntas cuyos resultados se muestran a continuación:

Figura N°12: Gráfica de Resultados Índice de Relevancia basado en la Media



Fuente: Elaboración propia (2022)

Figura N°13: Gráfica de Resultados Índice de Relevancia basado en la Desviación estándar

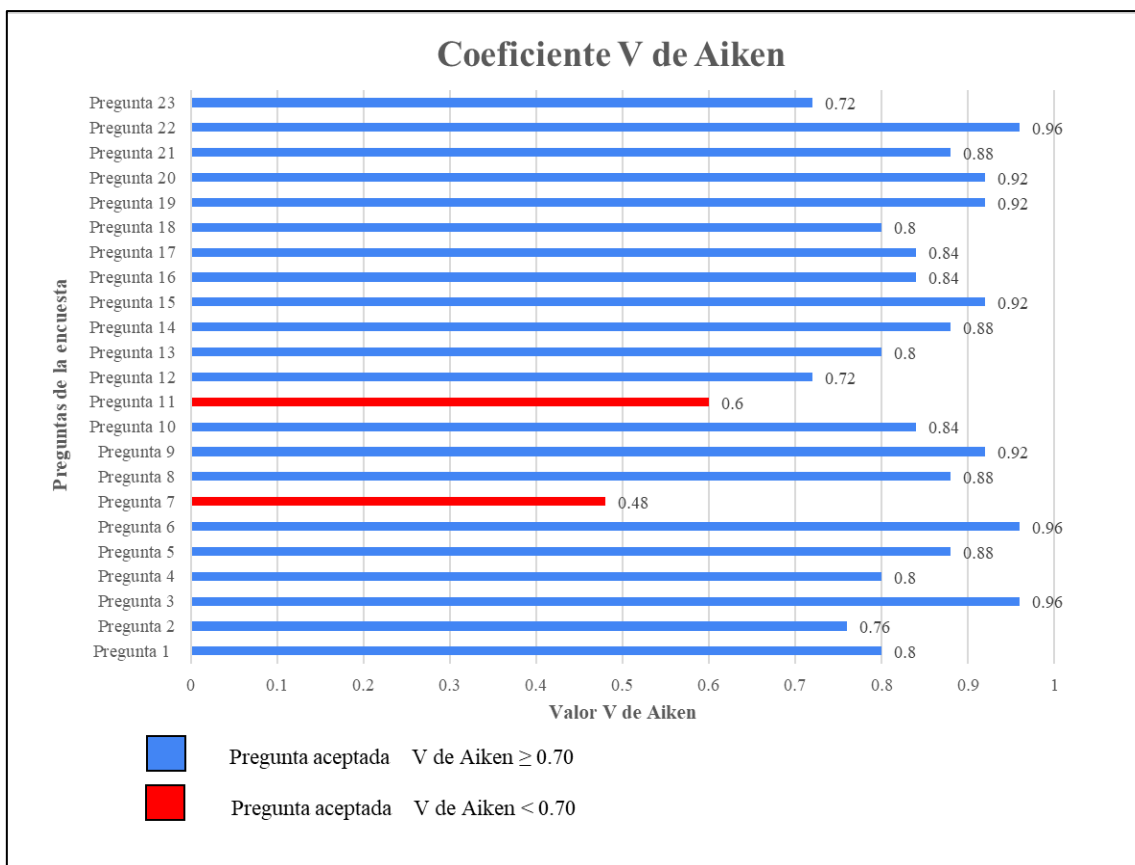


Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se observa en las Figuras N°12 y N°13 se obtuvieron los valores de la media y desviación estándar de todas las respuestas de los expertos hacia las 23 preguntas iniciales de la encuesta, siguiendo los criterios de Abad et al. (2011) en Reyes y Liñan. (2018), aquellas preguntas que tengan un valor de Media menor a 3.5 y una desviación estándar mayor a 0.75 serán excluidas y no se considerarán en la redacción final de la encuesta. Las preguntas 7 y 11 obtuvieron valores de 2.4 y 3 respectivamente, por otro lado, las preguntas 1, 2, 7, 11, 16, 17 y 18 tuvieron desviaciones estándar mayores a 0.75. En ambos casos no se considerará a las preguntas antes mencionadas en la redacción de la encuesta final.

Por otro lado, los resultados para el coeficiente V de aiken se muestran en la siguiente gráfica:

Figura N°14: Gráfica de Resultados Coeficiente V de Aiken



Fuente: Elaboración propia (2022)

En la Figura N°14, se muestran los resultados del Coeficiente V de Aiken para las 23 preguntas iniciales planteadas para la encuesta, siguiendo lo dicho por Merino y Livia (2009) aquellas preguntas que tengan un valor de la V de Aiken mayor o igual a 0.7 serán consideradas para la encuesta, aquellos valores menores deberán eliminarse, las preguntas 11 y 7 presentaron valores de 0.48 y 0.60, por lo que no son aceptadas para la redacción final.

Tanto los índices de relevancia como el Coeficiente V de Aiken coinciden con la exclusión de las preguntas 7 y 11 de la encuesta inicial por presentar valores fuera de lo aceptado en todos los casos, no obstante, las preguntas 1, 2, 16, 17 y 18 presentaron valores no aceptados sólo en el caso del índice de relevancia basado en la desviación estándar, estos valores expresan desacuerdo entre los expertos con respecto a estas preguntas por lo que se optó por retirarlas de la encuesta.

Así mismo, se tomaron en cuenta las sugerencias de cada experto respecto a la redacción de las preguntas para una mejor comprensión y utilidad de la información, que fue el caso de la pregunta 21 “Lugar de nacimiento” de la primera redacción de la encuesta (Anexo N°2) la cual se varió a “Lugar de procedencia” ya que esta última colabora más con el fin de la pregunta que es saber

desde qué localidad geográfica proviene la mayoría de los visitantes. Otra modificación de este tipo se refirió a las alternativas de algunas preguntas, en un principio se consideró una escala hasta la opción “Muy Malo” modificándose para solo llegar hasta la opción “Malo” ya que algunos de los expertos consideraron que esto mejoraría la varianza de los datos. Todas las otras preguntas salvo las mencionadas se conservaron tal como se propusieron y se obtuvo la encuesta presentada anteriormente en el punto 4.2.1.

4.2.3 Prueba Piloto

Una vez redactada la encuesta final, aplicó la encuesta a 25 personas en la zona de estudio como lo menciona Vélez., (2012), Lira & Caballero., (2020). Menciona 2 posibilidades para realizar una prueba piloto, en la primera el piloto se realiza a usuarios fuera del área del estudio en un área con características similares y ayuda a tener una apreciación general de la comprensión y aceptabilidad de la encuesta, la segunda posibilidad es aplicarla a un grupo real y dentro del área de estudio para recolectar información in situ pero con la posibilidad de volvernos a encontrar con la misma población al momento de la aplicación de la encuesta real. Nosotros siguiendo recomendaciones de autores como Villena y Lafuente. (2013) optamos por realizar la prueba piloto en nuestra área de estudios (caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas) ya que al ser lugar turístico es visitado por diferentes personas cada semana, pero para asegurar que esta población no se repita indicamos a los participantes que se regresaría tiempo después para realizar nuevamente la encuesta y que si en caso ya haya participado en la prueba piloto nos informarán de su participación anterior para no obtener información repetida.

Los resultados de estas 25 encuestas de prueba piloto se procesaron para aplicarles el índice de Confiabilidad Alfa de Cronbach.

4.2.4 Índice de Confiabilidad Alfa de Cronbach

Obtenidos los resultado de la prueba piloto, se procedió a determinar la confiabilidad de la encuesta con el método del Alfa de Cronbach con ayuda del paquete estadístico SPSS, Cabe resaltar que este índice se aplicó a las preguntas de la Primera (Introducción a la caleta Huachiray zona marino costera de Arantas) y Segunda parte (Valoración Económica) de la encuesta exceptuando la pregunta N° 10 ya que era una pregunta abierta de opinión, por lo que no puede considerarse una variable a evaluar con este índice. La Tercera parte de la encuesta se refiere a los datos de caracterización socioeconómica del entrevistado, los cuales no se considerarán en el índice de confiabilidad ya que su objetivo es ayudar a la interpretación del constructo de la encuesta. Por ende, se sometió al alfa de Cronbach a 11 de las 16 preguntas de la encuesta cuyos resultados se muestran en la **Tabla N°8**

Tabla N°8: Resultados Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.882	10

Fuente: Elaboración Propia basado en el reporte del Paquete estadístico SPSS

En la **Tabla N°8** se muestra que la encuesta presenta una confiabilidad de 0.882 considerado como “bueno” por George y Mallery (2019), lo que es superior a lo obtenido en otras investigaciones como la de Fuentes, Errázuriz, Davison & Cocio., (2019) y Arenal-Gota, Viana-Gárriz & Belzunegui-Otano., (2019) que evaluaron la fiabilidad de sus encuestas obteniendo valores desde 0.65, determinando así que aplicar una encuesta con este grado de alfa de cronbach es “confiable”, así mismo se determinó la variación del índice si es que se elimina alguna de las preguntas lo que se muestra en la siguiente **Tabla N°9**

Tabla N°9: Variaciones del Alfa de Cronbach si se elimina elementos

Elementos	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Pregunta N°1	,893
Pregunta N°2	,908
Pregunta N°3	,839
Pregunta N°4	,839
Pregunta N°5	,839
Pregunta N°6	,893
Pregunta N°7	,893
Pregunta N°8	,881
Pregunta N°9	,839
Pregunta N°11	,839

Fuente: Elaboración Propia basado en el reporte del Paquete estadístico SPSS

Como se observa en la **Tabla N°9** si se elimina la pregunta 2 el índice de confiabilidad aumenta hasta 0.908 lo que se considera una categoría “excelente” según George y Mallery (2019), la pregunta 2 “¿Cómo calificaría usted, la zona de Arantas como lugar recreación y ecoturismo?” al momento de la validación por los expertos obtuvo los mayores índices de relevancia por lo que optamos por no retirarla de la encuesta y continuar con el valor de 0.882 para el índice de confiabilidad, valores similares obtuvieron Martínez-Pampliega et al. (2006) en este caso si

optaron por retirar las preguntas ya que era más de una la que generaría el incremento exponencial del alfa de Cronbach.

El reporte completo del análisis de confiabilidad por el paquete estadístico SPSS se encuentra en el **Anexo N° 5**

4.2.5 Aplicación del Instrumento de Investigación

4.2.5.1 Resultados Calculo de la Muestra

Se aplicó la fórmula considerando una muestra representativa de visitantes que recibe la caleta Huachiray, es decir 1300 visitantes durante un fin de semana (sábado y domingo) en temporada de verano que comprende desde el mes Enero hasta el mes de marzo.

$$n = \frac{1200 \times 1.96^2 \times 0.90 \times (1 - 0.90)}{0.05^2 \times (1200 - 1) + 1.96^2 \times 0.90 \times (1 - 0.90)}$$

$$n = \frac{411.92}{3.3432}$$

$$n = 123.20$$

4.2.5.2 Resultados y Análisis de cada pregunta de la encuesta

Se ingresó las respuestas de cada encuestado en una Hoja de Cálculo del paquete estadístico SPSS, donde se seleccionó la opción de análisis de datos estadísticos por frecuencias, dando como resultado, gráfico en base a los porcentajes de respuestas de cada una de las alternativas planteadas, Obteniendo los siguientes Resultados:

Figura N°15: Gráfica Respuestas Pregunta 1 Encuesta de Valoración

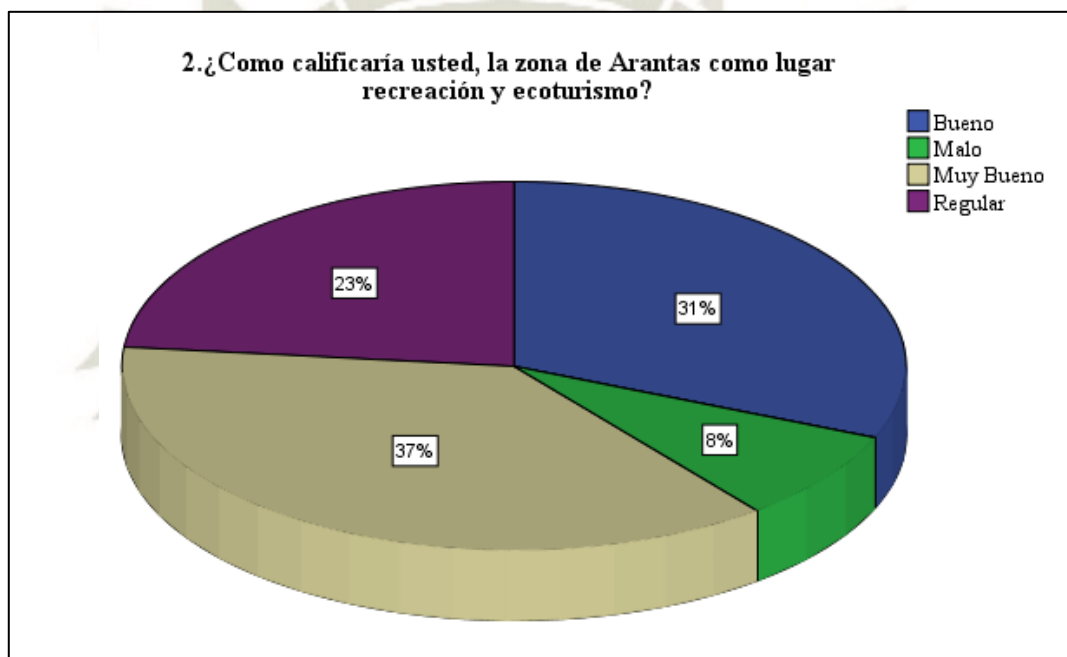


Fuente: Elaboración propia en SPSS

Como se observa en la Figura N°15 con la pregunta 1 de la encuesta de valoración encontramos que el 92% de los visitantes asisten al lugar para su recreación, esto concuerda con Collins y Kearns (2017) quienes mencionan que el principal motivo por el que un turista va a una playa es la recreación derivada de sus atributos paisajísticos, sin embargo Lew y Larson (2005) menciona que una playa contaminada tiene una reducción notable en la asistencia de turistas ya que este es un factor determinante al momento de elegir un destino de recreación. Por otro lado tenemos que un 7% visitó el lugar para realizar actividades de pesca, que si bien es un porcentaje reducido nos da luces que esta actividad también es realizada por un porcentaje de visitantes en la caleta, la pesca en zonas ecoturísticas es un punto de encuentro crucial entre estas dos actividades que por definición tiene como ingrediente la conservación (Moses, 2022), por lo que una actividad como la pesca deportiva en este caso debe contar con medidas que regulen y resguarden la conservación y manejo sostenible de los recursos ictiológicos en la zona. La pregunta 1 contaba con la

alternativa de Observación de Fauna, ninguno de los encuestados marcó esta opción, esto puede deberse a que algunos encuestados consideran la observación de fauna como acto de recreación, por otro lado la observación de fauna como motivo de visita a la caleta puede estar direccionada a un porcentaje muy reducido de visitantes con conocimientos especializados en ornitología o fauna marina, que no se encontraba dentro de nuestra muestra de encuestados, pero no se puede descartar como motivo de visita de la caleta por un número reducido de visitantes,. A parte se incluyó como parte de las alternativas de respuestas una opción de “otros motivos” que incluía una sección abierta para contestar, donde el 1% de los visitantes respondió que el motivo de visitar el lugar fue pasar un periodo vacacional.

Figura N°16: Gráfica Respuestas Pregunta 2 Encuesta de Valoración

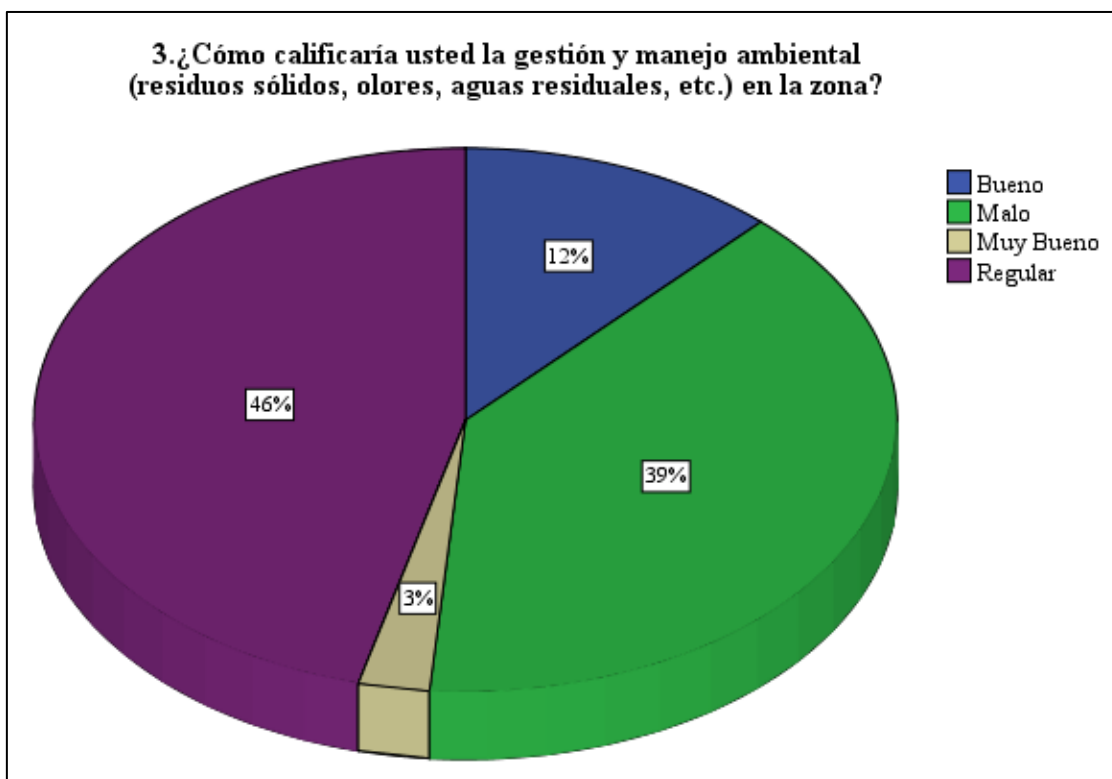


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

Con la pregunta 2 de la encuesta buscamos recoger la primera impresión en general de los visitantes respecto al potencial de la zona como una zona de recreación y ecoturismo, encontrando respuestas favorables donde los mayores porcentajes 37% y 31% corresponden a “Muy Bueno” y “Bueno” respectivamente. Yacob (2010) al igual que nosotros en su investigación recabó la percepción y opinión de los turistas sobre el desarrollo y gestión del ecoturismo en una zona marino costera, encontrando resultados similares en las respuestas de los encuestados con mayor porcentaje de respuestas de “Bueno” y “Muy Bueno” en escala de likert, también nos menciona que conocer las percepciones de los turistas nos sirve de modelo básico para el monitoreo de la calidad del desarrollo de los ecosistemas, bajo esta premisa la caleta de Huachiray contaría con

una muy buena calidad del ecosistema por ende con un alto potencial para el desarrollo de la recreación y ecoturismo. Por otro lado, tenemos un 23% de los turistas encuestados marcó la alternativa “Regular” y un 8% la alternativa “Malo”, si bien es considerablemente menor nos da indicios que el potencial de recreación y ecoturismo de la zona puede estar viéndose afectada por factores antropogénicos que alteran de forma negativa a los turistas.

Figura N°17: Gráfica Respuestas Pregunta 3 Encuesta de Valoración

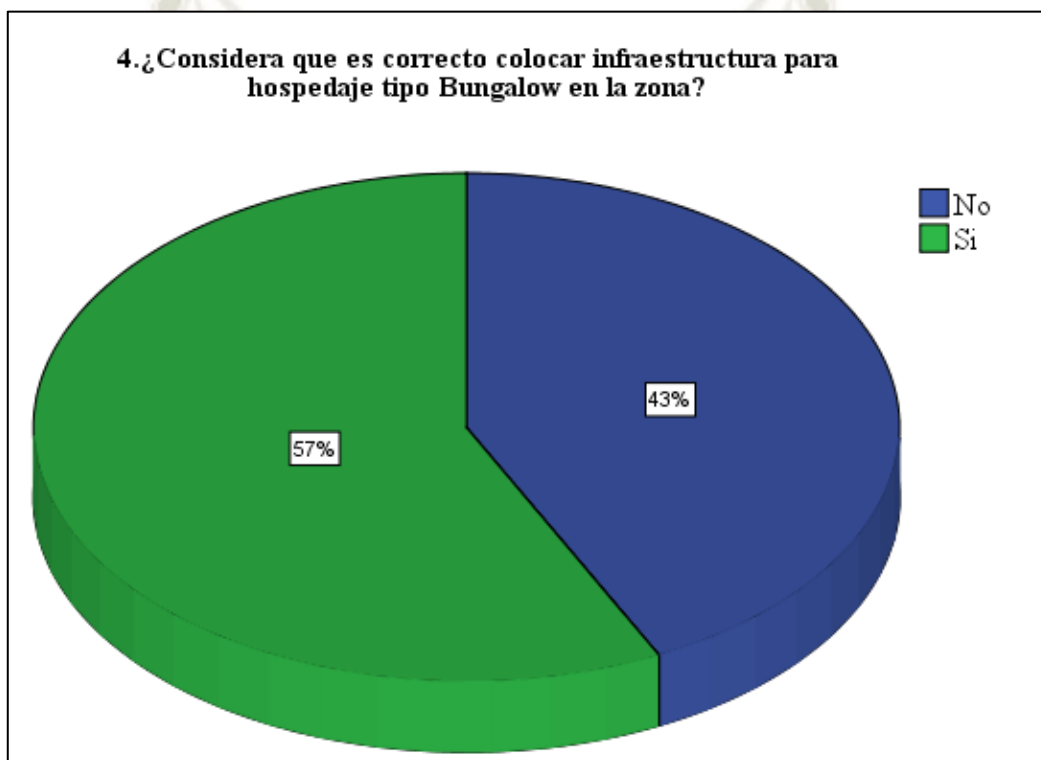


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

Mediante la pregunta 3 de la Encuesta se determinó la opinión de los turistas con respecto a la gestión ambiental que a diferencia de la Pregunta 2 el mayor porcentaje de turistas encuestados tiene una percepción “Regular” y “Mala” con un 46% y 39% respectivamente lo que marca un claro rechazo a las prácticas ambientales que se están llevando a cabo para gestionar el lugar. Coccossis (1996) afirma que la calidad ambiental es un prerrequisito para la atracción de turistas en las zonas de playa, por lo que poner este factor en riesgo es poner en riesgo el potencial de recreación y ecoturismo de la zona. Pendleton et al. (2001) en su investigación también recabó la percepción de la población respecto al manejo ambiental y uso de zonas de playa en zonas que sí presentaban acciones para manejo y gestión de aspectos ambientales, para su caso de estudio encontró una percepción negativa de los encuestados a pesar las acciones de manejo de aspectos ambientales, lo que nos llevaría a pensar en su caso de estudio que la percepción de las personas

que hacen uso de las playas tiende a ser siempre negativa a pesar de las acciones que se realice, pero en nuestro caso y como se respaldara con los resultados de las preguntas 5, 6 y 7 la caleta Huachiray no cuenta con un adecuado manejo ambiental lo que puede ser producto de la falta de control de las actividades que realizan los visitantes en el lugar y acciones de los actores involucrados. También se dio un porcentaje sumamente reducido de respuestas positivas alcanzando entre “Bueno” y “Muy Bueno” solo a 15% de los encuestados, dejando muy clara la necesidad de mejorar las acciones y medidas de manejo ambiental que se tienen actualmente.

Figura N°18: Gráfica Respuestas Pregunta 4 Encuesta de Valoración

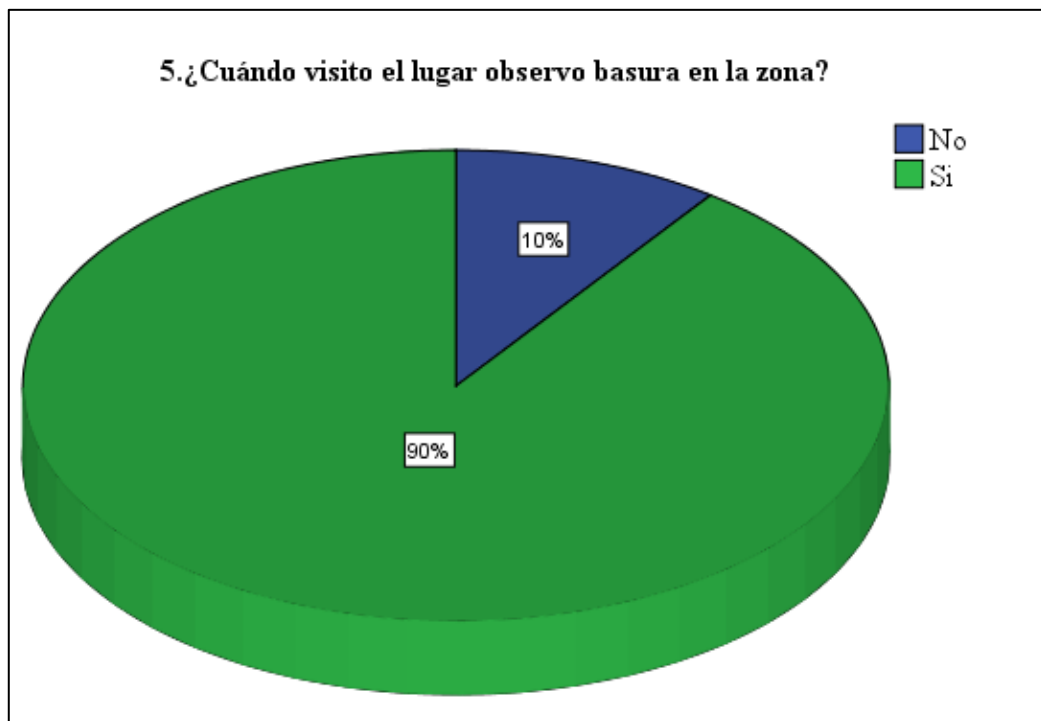


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

Como observamos en la Figura N°18 se aplicó una pregunta dicotómica para saber la opinión de los visitantes sobre la presencia de una infraestructura con grandes aportes al desarrollo turístico de la zona, pero con una gran cantidad de aspectos ambientales a considerar con su implementación. Ringer y Robinson. (1999) menciona que como parte de la implementación de un hospedaje tipo bungalow se debe tener en consideración mínimo el destino de aguas residuales de los servicios higiénicos, el tipo de energía eléctrica a utilizar y el destino final de los residuos sólidos del hospedaje. El mayor porcentaje (57%) de turistas encuestados considera correcta la implementación de una infraestructura tipo bungalow, como se mencionó anteriormente la zona ya cuenta con una infraestructura de este tipo por lo que ahora corresponde implementar medidas de manejo para gestionar de forma responsable con el medio ambiente la infraestructura. Por otro

lado, un porcentaje considerable (48%) también opina que no es correcto colocar este tipo de infraestructura, esto puede deberse a diferentes razones como el manejo que se lleva actualmente, a un factor paisajístico o a la posible mala referencia que tenga el encuestado sobre otros lugares, etc.

Figura N°19: Gráfica Respuestas Pregunta 5 Encuesta de Valoración

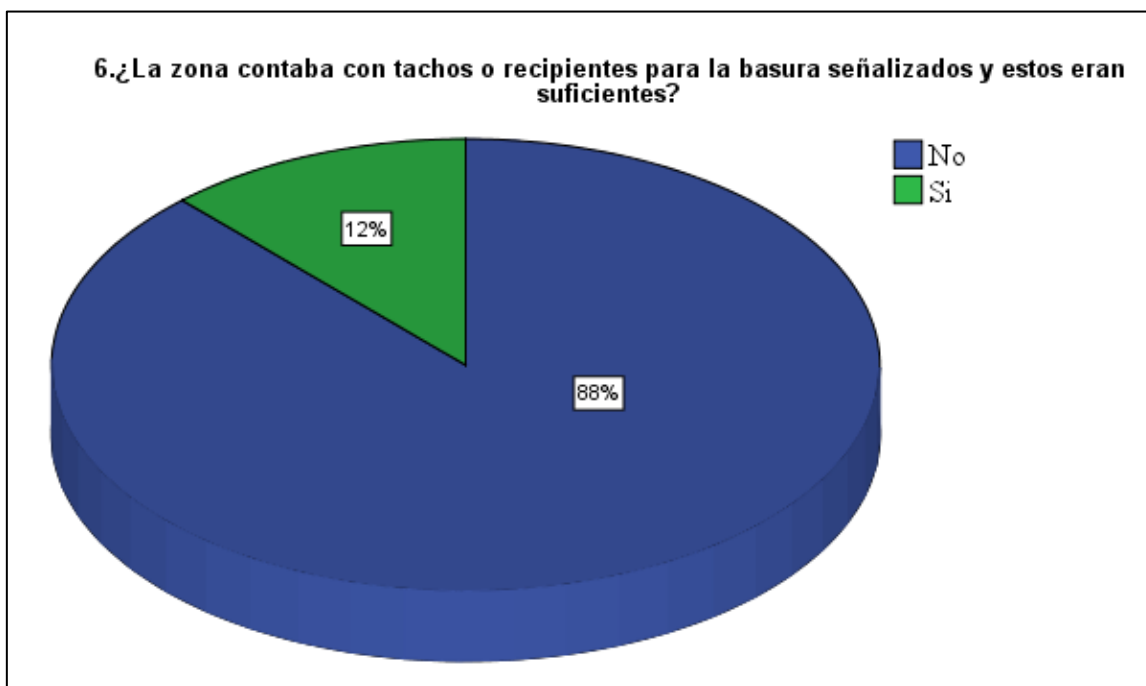


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La pregunta 5 se hizo con el fin de recabar la percepción de la población respecto al manejo de residuos sólidos ligado al tema de mala disposición, según los resultados tenemos un 90% de los visitantes encuestados observaron basura ya sea directamente en la zona de playa, directamente en el agua o en otros lugares como estacionamiento. Garcés-Ordóñez et al. (2020) en su investigación también recabó información sobre la percepción de este aspecto ambiental en zonas de playa encontrando resultados similares con un porcentaje mayoritario expresando una negativa hacia la mala disposición de residuos sólidos, por lo que reconocemos la necesidad de mejorar las acciones en este aspecto, afirmando que esta problemática es una constante en zonas de playa y es de origen netamente antropogénico. Santos et al. (2005) realizó una investigación en base a entrevistas sobre la temática de residuos sólidos en playas, encontrando que los entrevistados consideran sumamente negativo arrojar basura a la playa, en este estudio se correlacionaron también las variables relacionadas a la condición socioeconómica encontrando una estrecha

relación de incremento en los volúmenes de basura en playas frecuentadas por personas de un menor ingreso anual.

Figura N°20: Gráfica Respuestas Pregunta 6 Encuesta de Valoración

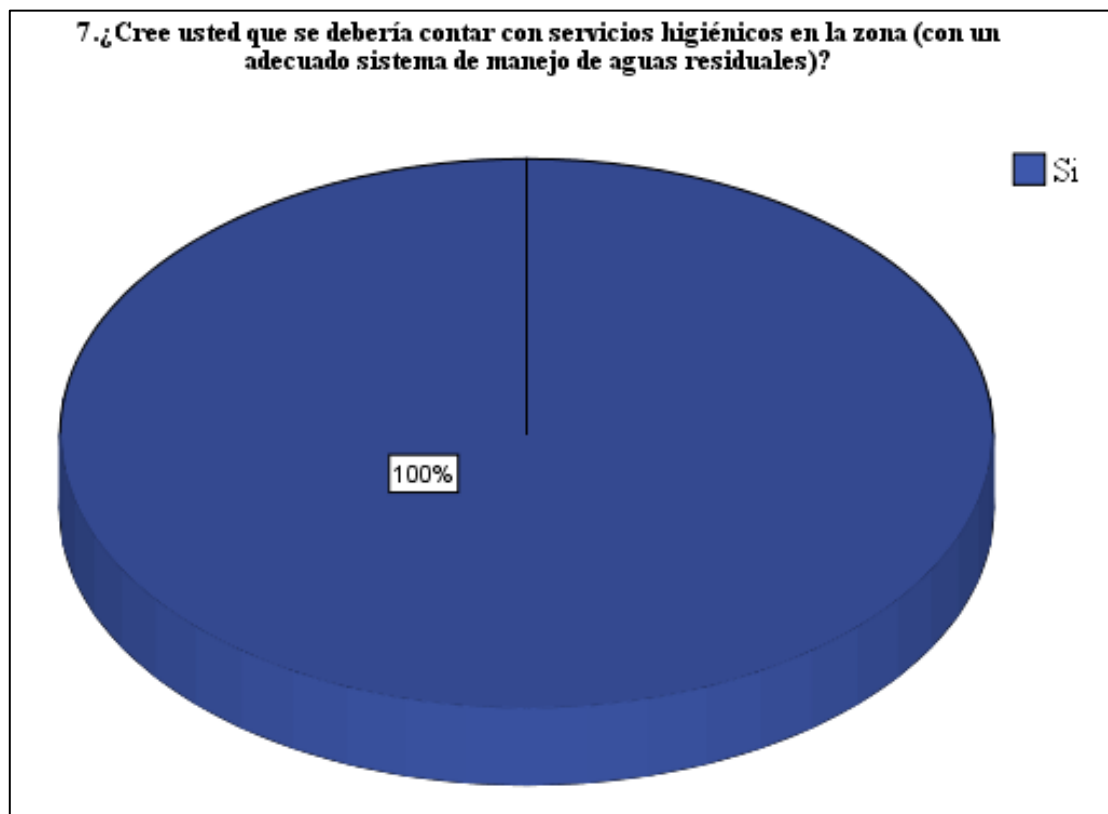


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La pregunta 6 también está ligada al manejo de residuos sólidos pero en referencia al tema de infraestructura de almacenamiento, estos resultados están estrechamente relacionados con la pregunta 5 ya que los tachos de basura son factores de mitigación (Rayon-Viña et al., 2018), lo que nos lleva a pensar que la razón de que los encuestados hayan observado basura en el lugar es por una insuficiente cantidad de tachos en el lugar, lo que lo hace un aspecto fundamental a considerar dentro de las medidas de manejo ambiental propuestas para gestionar el lugar. El mal almacenamiento de residuos trae consigo una serie de impactos como la presencia de vectores infecciosos tales como roedores, moscas e inclusive aves de rapiña como gallinazos, los que fueron observados en la zona, la introducción de residuos en el océano baja la calidad del agua e inclusive pueden ser ingeridos por peces y animales marinos. Comparando los resultados de la pregunta 6 y la pregunta 5 tenemos un 2% de incoherencia, Gabrielides et al. (1991) menciona que en estos aspectos de percepción es importante la hora que el encuestado tiene en mente al momento de responder a la pregunta, si bien en nuestro caso no se tomó en cuenta una misma hora para que los encuestados respondan a las preguntas, este pudo ser un factor influyente en este porcentaje mínimo de incoherencia ya que una cierta parte de los visitantes pudo haber tomado como referencia las primeras horas del día donde los tachos existentes no se encontraban

muy llenos, en contraste a otros visitantes que hayan tomado como referencia una hora avanzada del día donde los recipientes se encontraban abarrotados.

Figura N°21: Gráfica Respuestas Pregunta 7 Encuesta de Valoración

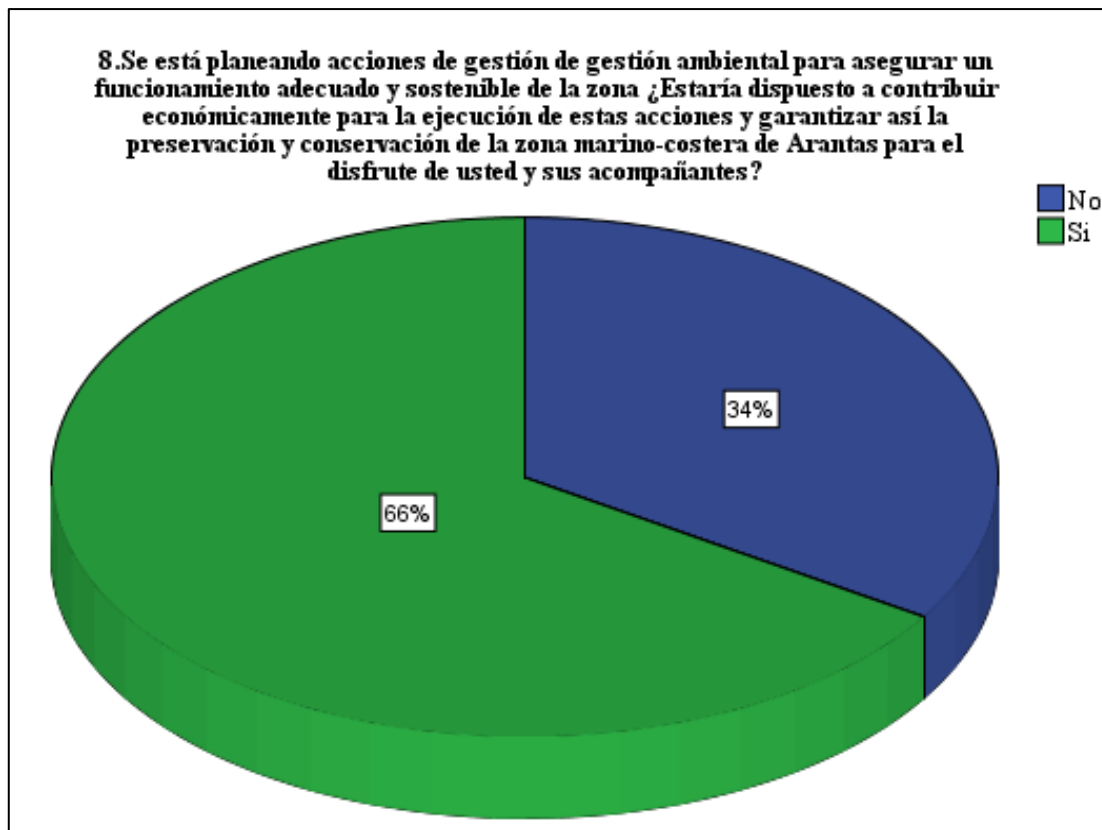


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

Los resultados de la pregunta 7 son los más parcializados de toda la encuesta, obteniendo un 100% de respuestas positivas hacia la pertinencia de contar con servicios higiénicos con un adecuado sistema de manejo de aguas residuales en la zona, como se describió anteriormente en la actualidad se cuenta con servicios higiénicos tanto en la zona de hospedaje como habilitado para los visitantes a la playa por la Familia Roque, en este último existe el cobro de “un Sol” s/.1.00 para gastos de mantenimiento. Shamsub, (2009) en su artículo menciona que los servicios higiénicos en muchas zonas turísticas no son adecuados por la falta de comodidades y malas instalaciones, lo que trae una serie consecuencias ambientales desde inconformidad por malos olores hasta contaminación de recursos hídricos por la mala gestión de los efluentes.

A partir de la Pregunta 8 las preguntas van referidas a obtener la Disposición a Pagar (DAP) de los visitantes para mejorar aspectos en la gestión ambiental con fines de conservación del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo.

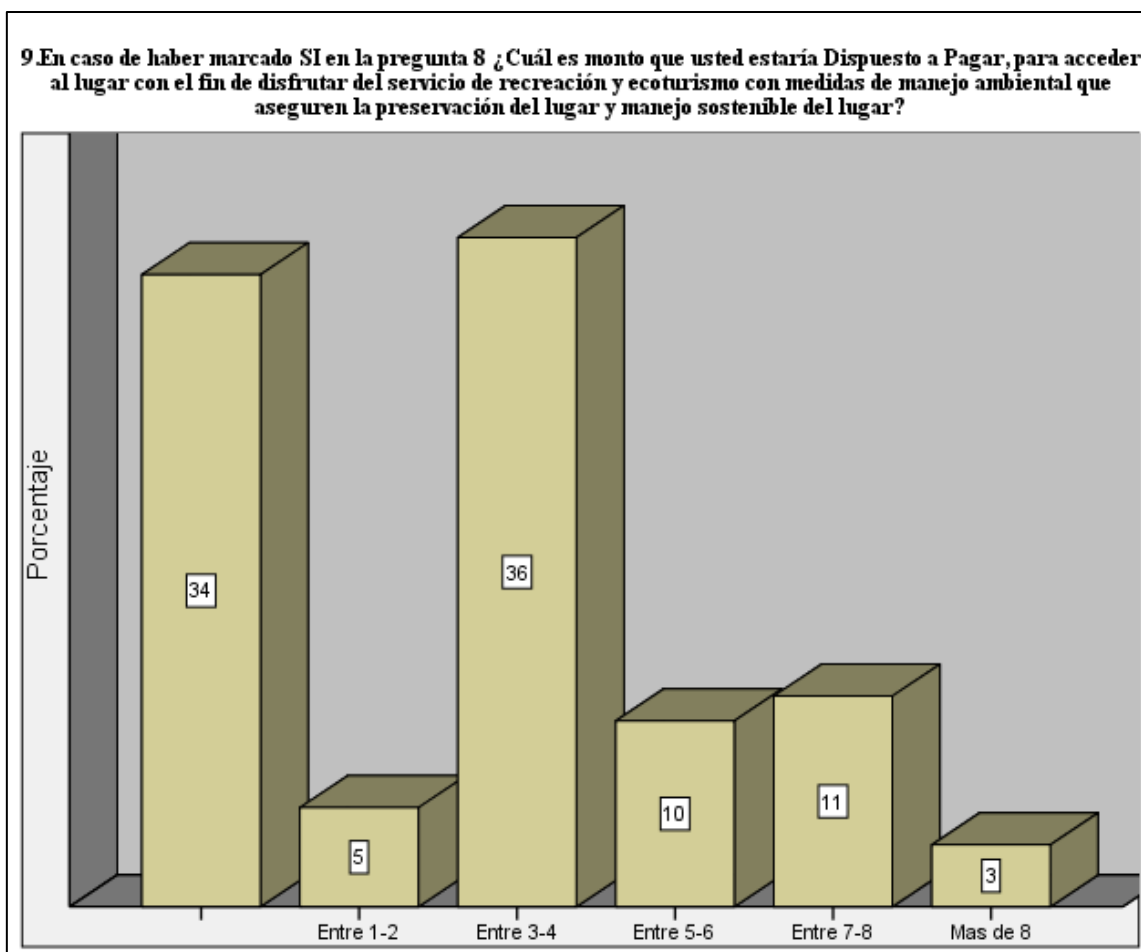
Figura N°22: Gráfica Respuestas Pregunta 8 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

En la Figura N°22 Se muestran los resultados obtenidos a partir de una pregunta cerrada dicotómica, a esto el 66% de los entrevistados respondieron de manera afirmativa, mientras que el 34% de los entrevistados respondieron que NO por diferentes motivos. Estos resultados concuerdan y están relativamente cercanos con estudios similares como el de Rodella et al. (2019) que obtuvo un 58% de “Si” a colaborar económicamente por la mejora de la gestión ambiental en playas italianas, también se tiene una concordancia con los estudios de Botero et al. (2013) en playas colombianas y de Lozoya et al. (2014) en playas españolas.

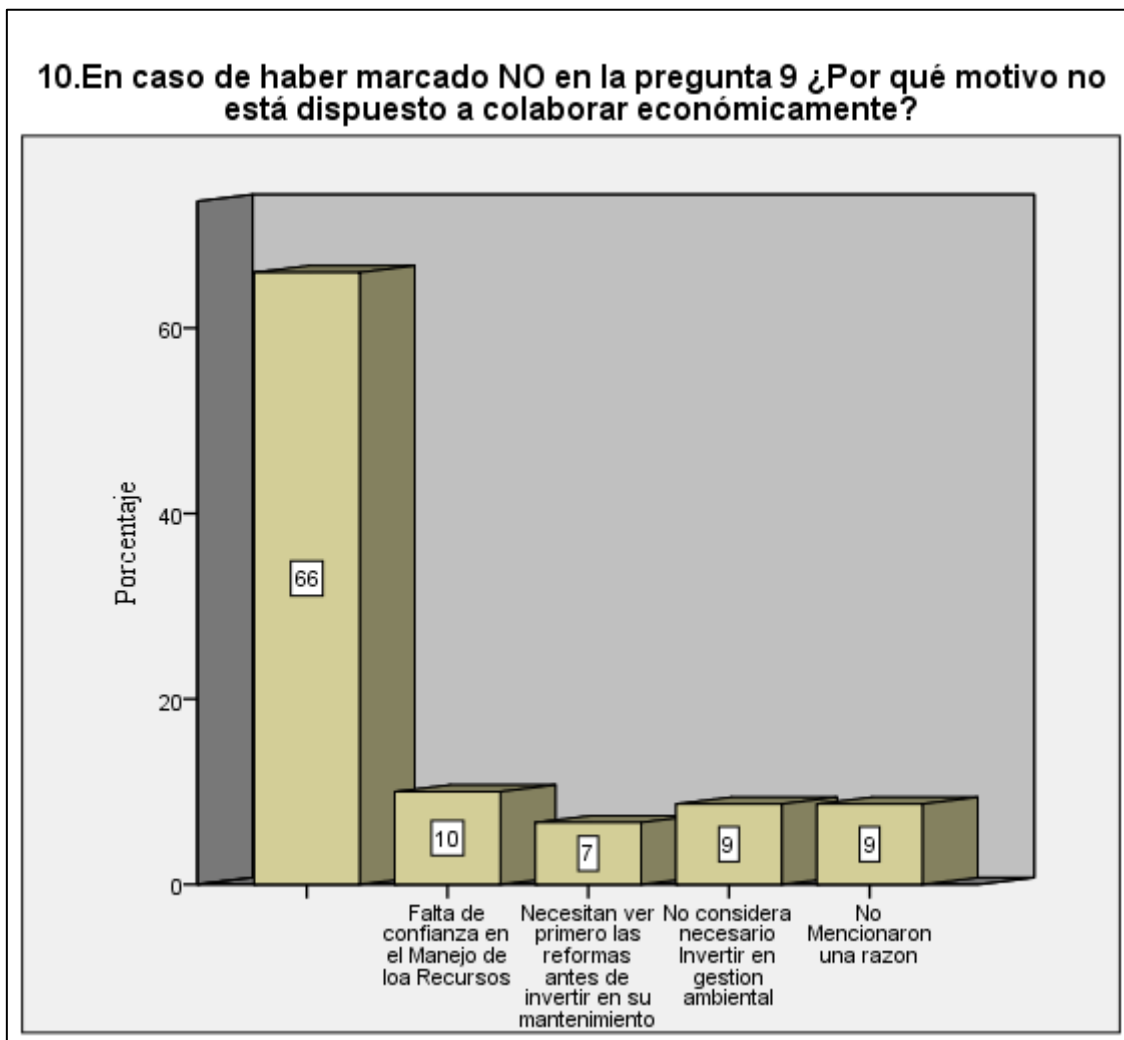
Figura N°23: Gráfica Respuestas Pregunta 9 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°23 referente a la pregunta 9 busca consultar a los veraneantes la disponibilidad de pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, dentro de las respuestas se observa que los dos porcentajes más altos son el primero con 34% que no desea pagar por el servicio y el 36% considera el pago por un monto entre 3 a 4 soles, los resultados se asemejan a la investigación de Vera Párraga (2018) que obtuvo un DAP promedio de \$ 1,60 por visita al balneario, esta investigación que tuvo como fin la valoración económica del servicio cultural del balneario que posee características similares al nuestro como son las actividades recreativas y la población que visita el lugar. Estos resultados de DAP poseen una correlación con las características socioeconómicas de los entrevistados, en los siguientes gráficos se ahondará la relación que poseen la edad, el sexo, formación académica e ingresos mensuales para el resultado obtenido.

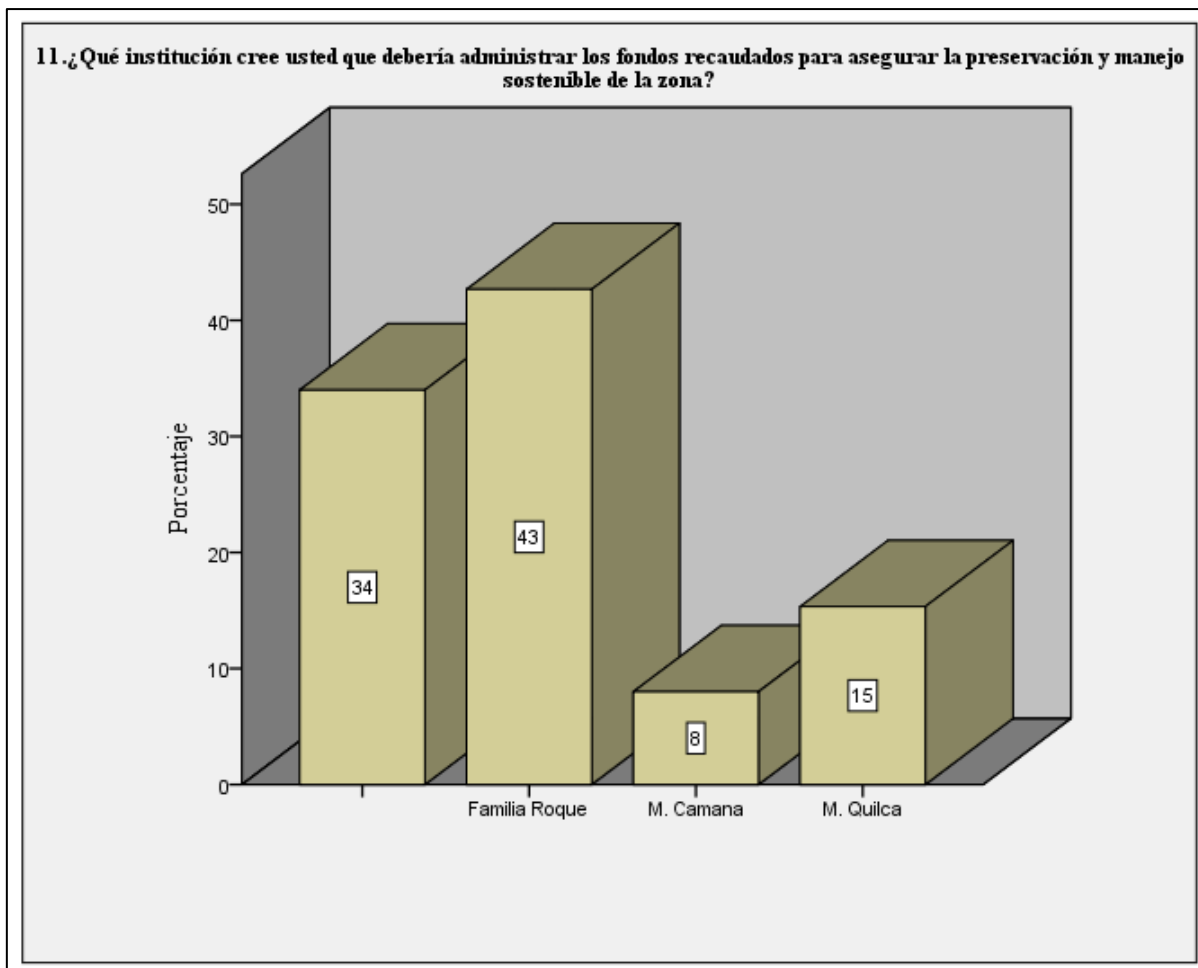
Figura N°24: Gráfica Respuestas Pregunta 9 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°24 referente a la pregunta 10 recopila información respecto a las razones por la que los encuestados no están dispuestos a pagar por el servicio, cabe resaltar que el porcentaje de aceptación es bastante alto (66%); sin embargo en menor proporción pero de similares porcentajes se tienen respuestas negativas que son justificadas con razones como: falta de confianza en el manejo de los recursos (10%) o necesidad de primero observar medidas de manejo implementadas (7%), incluso algunos no consideran pertinente invertir en la gestión ambiental (9%), tesis como la de Medalla Macedo (2020) recopilaron las respuestas similares referente a que el individuo encuestado necesita primero observar las mejoras para incrementar el monto dispuesto a pagar por el servicio.

Figura N°25: Gráfica Respuestas Pregunta 11 Encuesta de Valoración

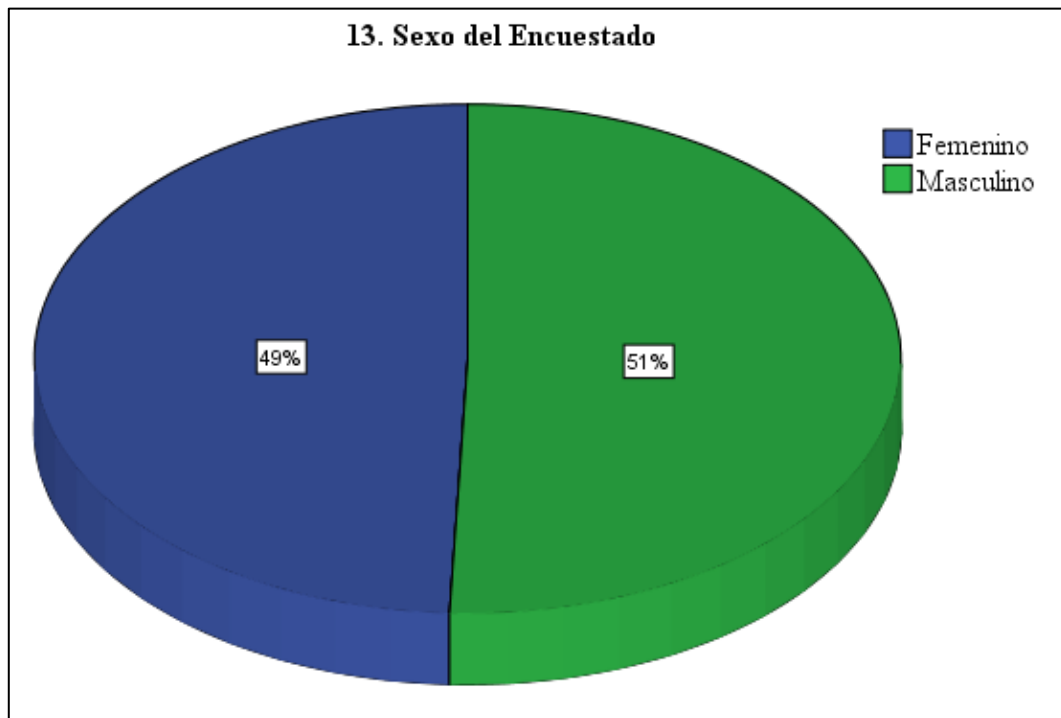


Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°25 referente a la pregunta 11 recopila información sobre la preferencia de los entrevistados sobre quién debería encargarse del manejo y gestión ambiental de la caleta, el 43% de la muestra entrevistada considera a la familia Roque como la mejor opción para quienes deberían manejar los futuros fondos a recaudar, un 15% eligió a la Municipalidad de Quilca y una 8% a la Municipalidad de Camaná, sin embargo cabe resaltar que un porcentaje considerable de 34% no considera a ninguna de las opciones como posibles responsables. Dado que la ley N° 26856 establece como área de dominio público 50 metros de orilla, estos recaerían en la administración de la Municipalidad de Quilca, posterior a la revisión de bibliografía como la tesis de Vera Párraga (2018) quien considera pertinente que la toma de decisiones las realice un ente gubernamental directo, pues es el responsable de la implementación de mejoras a corto y largo plazo. Sin embargo, a partir de ese punto la Familia Roque son los actuales dueños del lugar. Es por esto por lo que la toma de decisiones debe realizarse en conjunto ambos actores que poseen

jurisdicción sobre el lugar de ellos depende directamente la gestión y manejo ambiental de la caleta.

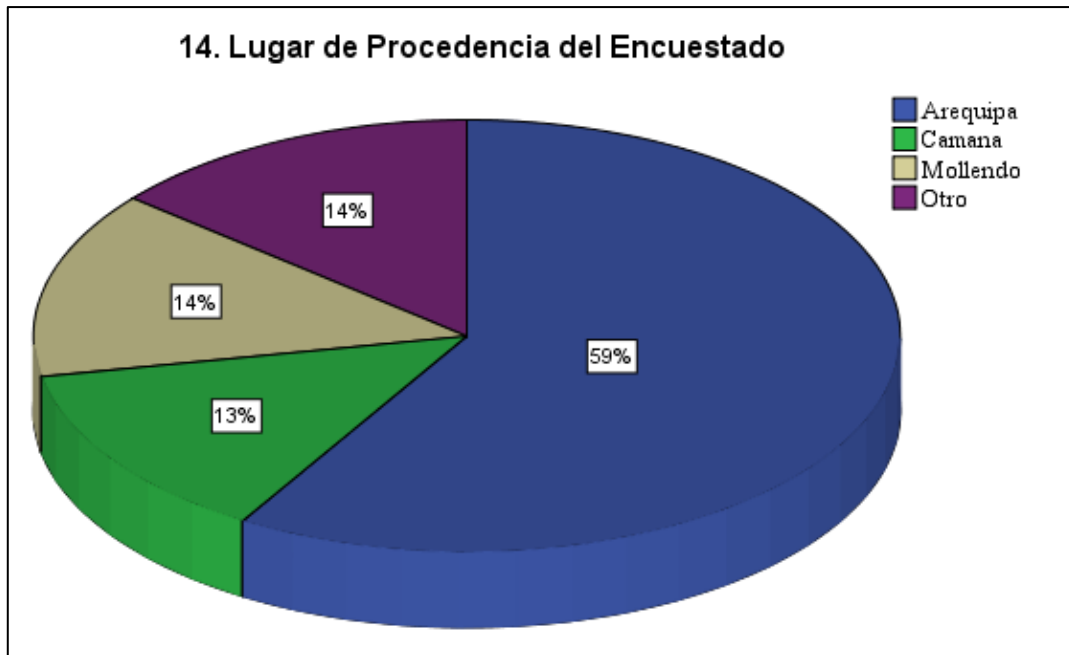
Figura N°26: Gráfica Respuestas Pregunta 13 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°26 referente a la pregunta 13 recopila información respecto al género de los entrevistados, obteniendo como resultados porcentajes similares el 51% de los entrevistados son de género masculino y 49% género femenino, de esta forma se obtiene resultados paritarios dando a la investigación menor sesgo y parcialidad.

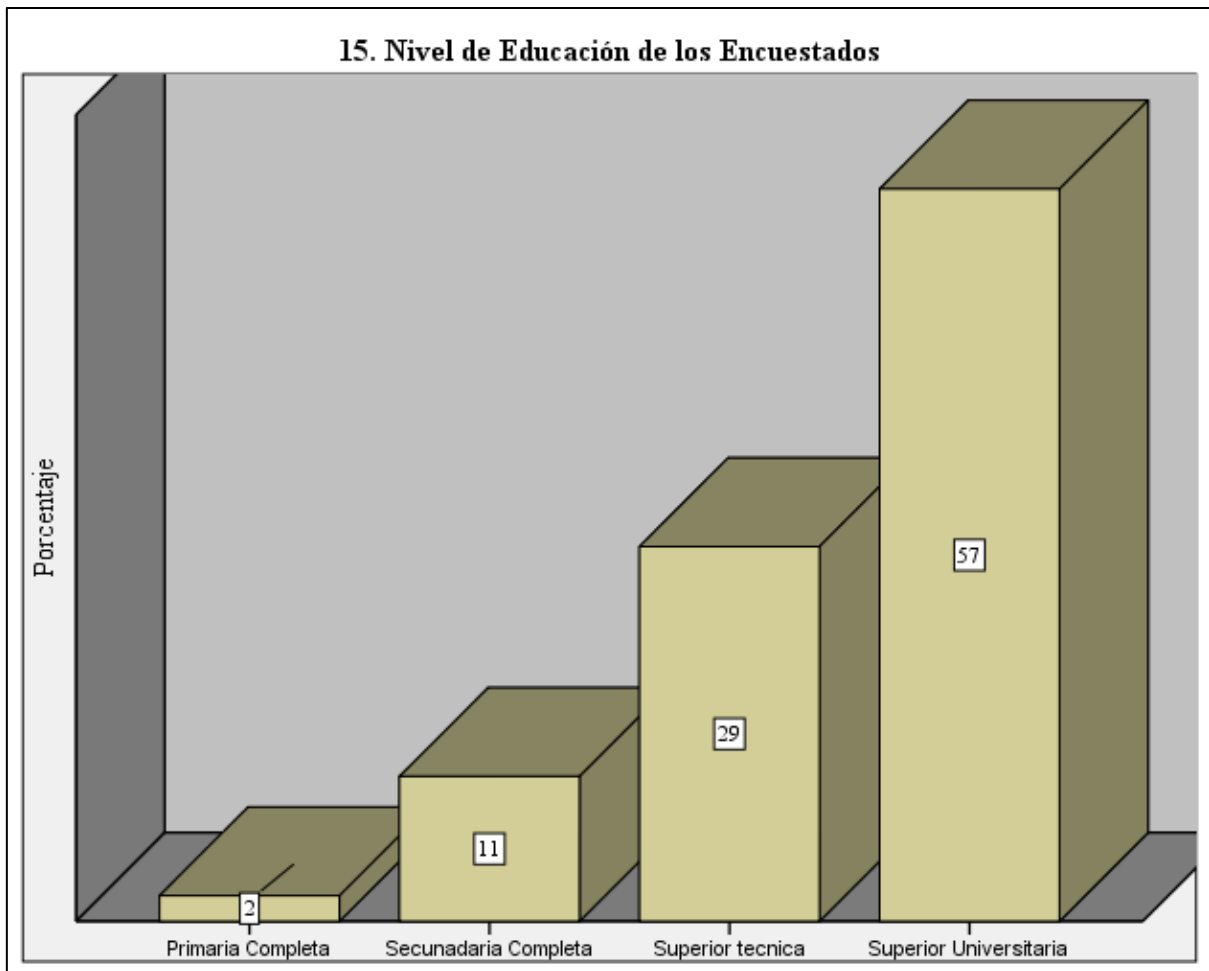
Figura N°27: Gráfica Respuestas Pregunta 14 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°27 referente a la pregunta 14 recopila información sobre la procedencia de los encuestados, tal como se mencionó anteriormente nuestro DAP posee influencia directa de condiciones socioeconómicas en este caso el 59% de visitantes provienen de la ciudad de Arequipa, dadas las condiciones de acceso a la caleta se necesita de transporte o movilidad para dirigirse desde la ciudad de Arequipa hasta la caleta, por lo que guarda relación con el valor asignado de la DAP.

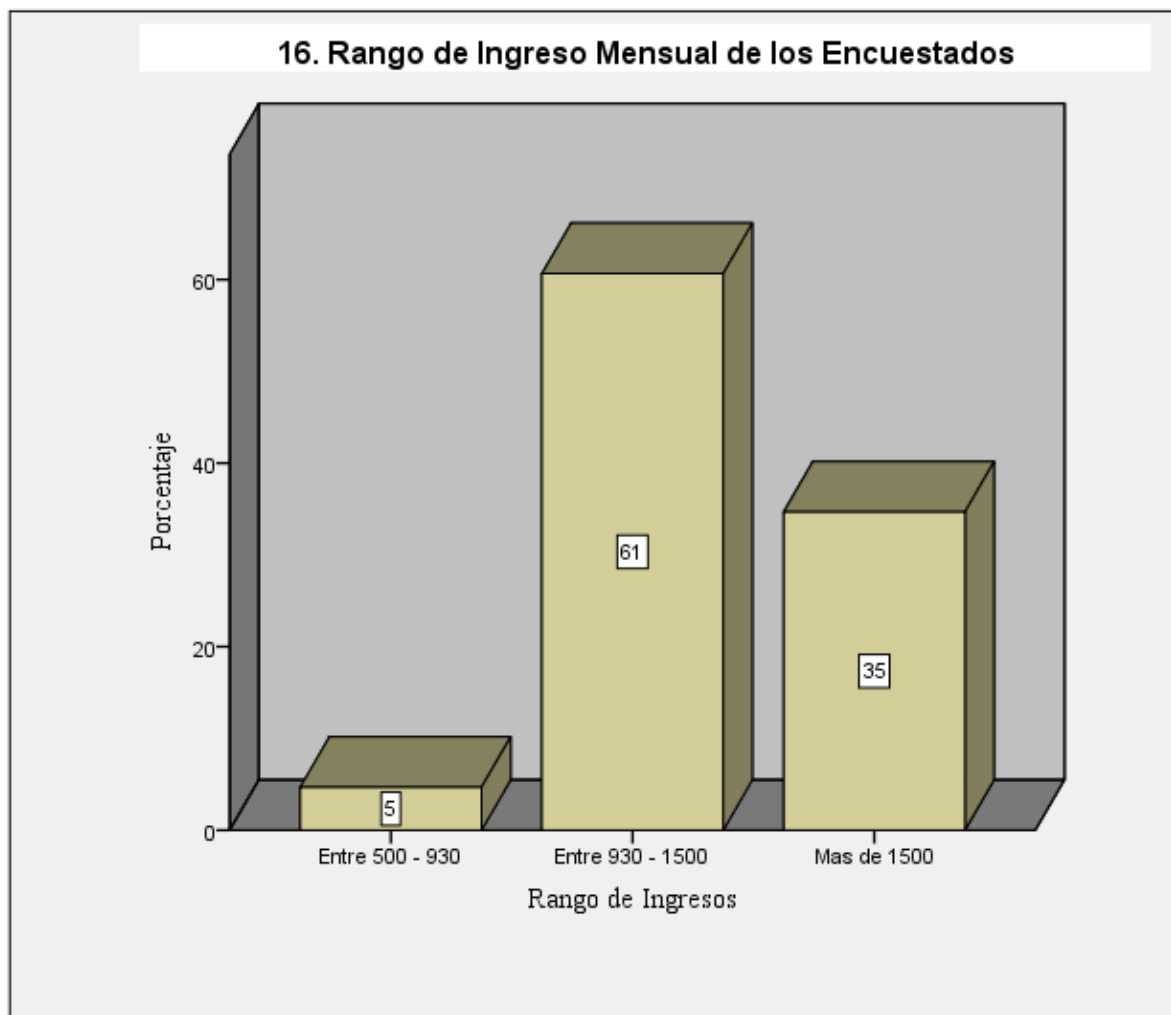
Figura N°28: Gráfica Respuestas Pregunta 15 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°28 referente a la pregunta 15, posee una estrecha relación con los resultados de nuestra DAP, dado que el mayor porcentaje (57%) posee una formación académica superior universitaria es que la DAP considera entre 3 o 4 soles por persona para el manejo y la gestión ambiental del lugar, Calcine Sánchez y Palacín Lambruschini (2019) en su investigación obtiene resultados semejantes donde más del 50% de entrevistados poseen formación superior universitaria infiriendo que esto proporciona un grado mayor de concienciación por la preservación y conservación de los servicios ecosistémicos, por lo tanto se incrementa la disposición a pagar.

Figura N°29: Gráfica Respuestas Pregunta 16 Encuesta de Valoración



Fuente: Elaboración propia en SPSS (2022)

La Figura N°29 referente a la pregunta 16 recopila información de los ingresos mensuales de los encuestados, gráficas anteriores demuestran que la mayoría de entrevistados, poseen nivel académico superior universitario, y transporte para dirigirse en su mayoría desde la ciudad de Arequipa hasta la caleta, el 61% de entrevistados reciben ingresos entre 930 a 1500 soles mensuales, el 35% más de 1500 soles mensuales es decir la mayoría posee ingresos mayores al sueldo mínimo de forma individual y el 5% recibe ingresos entre 500 y 839 soles mensuales, los resultados arrojados en esta pregunta conforman el perfil del visitante común de la caleta, y guardan relación con la DAP obtenida.

4.2.6 Análisis de la disposición a pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo para la zona de estudio.

Como se mencionó anteriormente en un análisis de frecuencia de la DAP, el dato que presenta la Moda aritmética del conjunto de datos recabados fue de “Entre 3 - 4 Soles” que corresponde al 36% de los encuestados, con esta medida de tendencia central manifestamos la preferencia de los encuestados, esto se comporta similar a los resultados de Hernández y Santoyo, (2009) respondiendo a la relación precio-demanda del consumidor.

Una vez analizado este comportamiento de la DAP, se optó por llevar a cabo una regresión múltiple definiendo como variable dependiente la DAP y como variables independientes, la edad, el nivel educativo y el nivel de ingresos, obteniendo los siguientes modelos descritos en la **Figura N°30**

Figura N°30: Resumen de modelos y Prueba de Durbin-Watson

Resumen del modelo ^d					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,128 ^a	,016	,006	1,029	
2	,135 ^b	,018	-,002	1,033	
3	,173 ^c	,030	-,001	1,032	1,555

a. Variables predictoras: (Constante), Edad
 b. Variables predictoras: (Constante), Edad, Ingresos
 c. Variables predictoras: (Constante), Edad, Ingresos , Nivel_Educacion
 d. Variable dependiente: DAP

Fuente: Reporte del Análisis en SPSS (2022)

El primer modelo está formado sólo con la variable constante “DAP” y la variable independiente “Edad”, el cual presenta una relación sumamente débil ya que el coeficiente de correlación múltiple “R” es de 0.128 lo que es más cercano a 0 que a 1 además tenemos un “R cuadrado”, el cual nos indica que tanto el cambio de la DAP se debe a las variables socioeconómicas, explica una proporción de 0.016 (1,6%), cuando agregamos la variable independiente de “nivel de ingresos” tenemos que el coeficiente R incrementa a 0.135 y la proporción de R cuadrado es 0.018 (1,8%) lo que implica una mejora de 2%, si incrementamos la última variable independiente “Nivel de Educación” observamos una mejora más significativa en el R incrementando a 0.173 y la proporción casi se duplica al 0.030 (3,0%), por otro lado el “R cuadrado Corregido” nos da una idea de cuan generalizable es nuestro modelo y óptimamente debería tener un valor cercano al R cuadrado, lo que no sucede con nuestros datos, En la **Figura N°30** también se muestran los

resultados a la prueba de Durbin Watson (prueba de supuestos de la independencia de errores), según Baños et al. (2019) se considera que los errores son independientes si la prueba de Durbin Watson se encuentra entre 1.5 y 2.5. Nosotros obtuvimos un valor de 1.555 lo que indica que no hay una autocorrelación entre las variables, lo que era de esperarse debido a que contamos un R cuadrado muy bajo. Con estos datos podemos decir que la regresión sólo podrá explicar en una mínima parte la variabilidad de la DAP, por ello buscamos demostrar que la DAP puede presentar o no una relación con las condiciones socioeconómicas de los encuestados, esto se asemeja a los resultados de Hernández y Santoyo, (2009) donde la regresión solo pudo explicar de manera efímera la relación de variables con la DAP, por lo que optamos al igual que ellos en aplicar una prueba de Chi cuadrado.

La prueba de chi cuadrado es un estadístico que nos permite reconocer la asociación de dependencia entre variables, este análisis se realiza por separado a diferencia de la regresión múltiple, Podemos aceptar una dependencia de variables cuando el resultado de la significancia es menor o igual a 0.05, si tenemos valores mayores a esto podemos afirmar la independencia de las variables. Para el análisis de chi Cuadrado los resultados fueron los siguientes:

Figura N°31: Tabla de Contingencias Análisis DAP y Edades de los Encuestados

Tabla de contingencia						
			Edad			Total
			Menor a 30	De 30-50	Mas de 50	
DAP	Entre 1-2	Recuento	3	4	1	8
		% dentro de Edad	11,1%	6,5%	10,0%	8,1%
	Entre 3-4	Recuento	17	31	6	54
		% dentro de Edad	63,0%	50,0%	60,0%	54,5%
	Entre 5-6	Recuento	3	12	0	15
		% dentro de Edad	11,1%	19,4%	0,0%	15,2%
	Entre 7-8	Recuento	4	11	2	17
		% dentro de Edad	14,8%	17,7%	20,0%	17,2%
	Mas de 8	Recuento	0	4	1	5
		% dentro de Edad	0,0%	6,5%	10,0%	5,1%
Total	Recuento		27	62	10	99
	% dentro de Edad		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Reporte del Análisis en SPSS (2022)

Tabla N°10: Prueba Chi-cuadrado para variables DAP y Edades

	Significancia
Chi-Cuadrado de Pearson	0.652

Fuente: Elaboración propia basado en el Reporte del Análisis en SPSS

Para el caso de la relación entre la DAP y la Edad de los encuestados observamos un nivel de significancia de 0.652 por lo que rechazamos una relación de dependencia entre las variables, lo cual difiere con los resultados de Hernández y Santoyo, (2009) ya que su DAP si presentaba una dependencia con la variable de edad, adicionalmente a esto podemos observar cómo se distribuye la DAP en los grupos etarios donde se puede apreciar que para todos los rangos etarios el mayor porcentaje de respuestas corresponden a la DAP encontrada (entre 3 y 4 soles), lo que recalca la independencia entre estas variables.

Para el caso de la relación entre la DAP y el nivel de ingresos mensuales

Figura N°32: Tabla de Contingencias Análisis DAP y Rango de Ingreso Mensual los Encuestados

			Ingresos			Total
			Entre 500 y 930	Entre 930-1500	Mas de 1500	
DAP	Entre 1-2	Recuento	0	3	5	8
		% dentro de Ingresos	0,0%	5,0%	15,2%	8,1%
	Entre 3-4	Recuento	4	33	17	54
		% dentro de Ingresos	66,7%	55,0%	51,5%	54,5%
	Entre 5-6	Recuento	1	12	2	15
		% dentro de Ingresos	16,7%	20,0%	6,1%	15,2%
	Entre 7-8	Recuento	1	9	7	17
		% dentro de Ingresos	16,7%	15,0%	21,2%	17,2%
	Mas de 8	Recuento	0	3	2	5
		% dentro de Ingresos	0,0%	5,0%	6,1%	5,1%
Total		Recuento	6	60	33	99
		% dentro de Ingresos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Reporte del Análisis en SPSS (2022)

Tabla N°11: Prueba Chi-cuadrado para variables DAP y Rango de Ingresos

Mensuales

	Significancia
Chi-Cuadrado de Pearson	0.532

Fuente: Elaboración propia basado en el Reporte del Análisis en SPSS

Para el caso de la relación entre la DAP y el Rango de Ingresos Mensuales de los encuestados observamos un nivel de significancia de 0.532 si bien este es un resultado menor al obtenido con la edad lo que podría decirnos que esta variable tiene un poco más de relación con la DAP sigue siendo muy elevado para aceptar la hipótesis de dependencia por lo que rechazamos una relación entre la DAP y los ingresos mensuales, además en la distribución igualmente se aprecia que para todos los niveles de ingreso mensual el mayor porcentaje de respuestas corresponden a la DAP encontrada (entre 3 y 4 soles), lo cual es una relación similar a lo encontrado con la edad, lo que nos puede llegar a pensar que estas variables (Edad y nivel de ingresos) si podrían estar relacionadas de forma dependiente, pero en lo que corresponde a la DAP y los ingresos mensuales es totalmente independiente.

Por último, se muestra en la **Figura N° 32** y la **Tabla N°12** la relación entre la DAP y el nivel de educación de los encuestados

Figura N°33: Tabla de Contingencias Análisis DAP y Nivel de Educación

Tabla de contingencia						
			Nivel_Educacion			Total
			Secundaria Completa	Superior Técnica	Superior Universitaria	
DAP	Entre 1-2	Recuento	1	3	4	8
		% dentro de Nivel_Educacion	16,7%	10,0%	6,3%	8,1%
	Entre 3-4	Recuento	3	18	33	54
		% dentro de Nivel_Educacion	50,0%	60,0%	52,4%	54,5%
	Entre 5-6	Recuento	1	2	12	15
		% dentro de Nivel_Educacion	16,7%	6,7%	19,0%	15,2%
	Entre 7-8	Recuento	1	5	11	17
		% dentro de Nivel_Educacion	16,7%	16,7%	17,5%	17,2%
	Mas de 8	Recuento	0	2	3	5
		% dentro de Nivel_Educacion	0,0%	6,7%	4,8%	5,1%
Total		Recuento	6	30	63	99
		% dentro de Nivel_Educacion	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Reporte del Análisis en SPSS (2022)

Tabla N°12: Prueba Chi-cuadrado para variables DAP y Nivel de Educación

Significancia	
Chi-Cuadrado de Pearson	0.883

Fuente: Elaboración propia basado en el Reporte del Análisis en SPSS

Para la DAP y el Nivel de Educación alcanzado por los encuestados tenemos un valor de significancia de 0.883 lo cual es considerablemente mayor a los encontrados con las otras variables, lo que indicaría que tiene menos relación con la DAP, pero estadísticamente la hipótesis de una relación de dependencia sigue siendo nula, además en la distribución igualmente se aprecia que para todos los niveles de educación que el mayor porcentaje de respuestas corresponden a la DAP encontrada (entre 3 y 4 soles), lo cual es una relación similar a las otras variables, esto podría a llegar expresar una relación de interacción dependiente de las variables socioeconómicas entre sí, pero con una independencia de la DAP.

La independencia de las variables socioeconómicas con la DAP finalmente nos da como resultado la inexistencia de sesgos frente al pago para conservar los componentes del servicio ecosistémico

de recreación y ecoturismo, lo cual es sumamente positivo ya que hipotéticamente no habría conflictos sociales al momento de la recaudación de la DAP con los fines de manejo y conservación de los atributos de la caleta Huachiray.

La estadística en la presente investigación cumple un rol importante al momento del análisis e interpretación de resultados, la regresión lineal nos permite en primera instancia determinar una relación de dependencia que al ser positiva nos permite predecir cuál será el valor de la disposición a pagar (DAP) y por ende una aproximación más precisa de los recursos posibles de recaudar para conservación del servicio ecosistémico, cuando es negativa (como en la mayoría de casos relacionados a valoración contingente) nos permite intuir la carencia de sesgos, lo que puede ser confirmado como en este caso con la prueba de dependencia de Chi Cuadrado. Sin este tipo de pruebas basadas en estadística cualquier afirmación de relación entre las variables carecería de sustento y rigor, lo que repercutiría en la viabilidad de las medidas a plantear para conservar el servicio ecosistémico y los posibles mecanismos de recaudación que se puedan elegir.

4.2.7 Propuesta de Plan de Manejo Ambiental en base a la información obtenida.

Se elaboró la propuesta de plan de manejo ambiental para el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo de la caleta Huachiray zona marino-costera de Arantas, Provincia de Camaná, Arequipa el cual se observa en el **Apéndice 1**.

Luego de realizado el mapeo de actores se reconocieron a los funciones y roles de los principales tomadores de decisiones, respecto a su nivel de influencia e interés, los entes del estado son los principales es decir poseen mayor relevancia e influencia, algunas autoridades reconocidas como el ANA, DICAPE Y PRODUCE no se encontró reflejo del trabajo actual sobre el ecosistema, sin embargo son los principales son responsables de la fiscalización y correcta gestión de extracción de agua, delimitación de áreas de dominio público, la extracción legal de recursos, el MINAM siendo el ente rector del correcto manejo de los servicios ecosistémicos, es responsable de la asignación de recursos para preservar áreas de interés en este caso la caleta a partir de formulación de proyectos, respecto a mayor influencia la municipalidad distrital de Quilca son los principales encargados de la gestión de los primeros 50 metros de orilla de dominio público, su función principal es velar por la protección de la playa, su supervisión y fiscalización. La Familia Roque por otro lado posee el mayor interés siendo quienes más se benefician del servicio ecosistémico y son dueños del área sin considerar el área pública, por consiguiente, son los principales interesados en la implementación de un plan de manejo ambiental. La academia es considerada de importancia por su capacidad de investigación en el área y aporte científico sobre los recursos naturales que posee la caleta, de igual forma pueden ser considerados para la capacitación de otros actores. Finalmente, los vendedores locales y veraneantes no poseen interés alto y tampoco influencia alta, su principal función es considerada determinante para la preservación del servicio

ecosistémico de recreación y ecoturismo dado que generan los principales impactos negativos y disfrutan directamente del servicio ecosistémico.

Luego de la evaluación de impactos por actividad se percibe la gran mayoría de impactos como moderados con excepción de la generación de ruido como consecuencia de la actividad de tránsito vehicular que tuvo una calificación de leve; la bibliografía revisada en distintas tesis y artículos científicos coinciden con nuestra investigación hablando en específico de la generación de residuos sólidos como la actividad que presenta mayor cantidad de impactos, dado que los balnearios y playas son lugares concurridos por personas con comportamientos dinámicos y cambiantes se observa continuamente restos de distintos tipos como: botellas de vidrio, botellas de plástico, envolturas, restos de comida, restos de fogatas o parrillas; según la investigación de Garcés –Ordoñez del año 2020 realizada en once playas de Santa Marta Colombia los plásticos conforman entre 30 y 70% la representatividad de la macrobasura, esta afirmación coincide con nuestra investigación ya que en la caleta se identificó gran cantidad de residuos plásticos en distintos puntos; cabe mencionar que estos residuos impactan distintos cuerpos ambientales como el agua, suelo y se observa su repercusión en medios biológicos como flora y fauna así como la modificación de hábitats, cambios en la dinámica poblacional y afectación directa de las especies. La caleta Huachiray no posee áreas determinadas, tachos clasificados o incluso servicio de recojo de residuos para minimizar el impacto de los residuos en el medio, como bien se observa en las imágenes presentadas anteriormente, la acumulación de estos residuos genera focos infecciosos y propicios para la proliferación de enfermedades y la generación de plásticos y micro plásticos por la fragmentación de plásticos acumulados.

Investigaciones como la de Rubio y Amaya en 2018 reconocieron al igual que esta investigación, la alteración de la dinámica natural de los ecosistemas y el comportamiento de especies de flora y fauna, un impacto de las actividades principales turísticas, contextualizando esta información a nuestra investigación se observa como resultado de paseo de bote y paseo en moto acuática la generación de residuos y el consumo de alimentos y bebidas.

Otro punto importante a mencionar son los impactos que generan las propias actividades recreativas que conforman el servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo presentes en la caleta, el uso de moto acuática y paseo en bote tiene como consecuencias impactos directos en el agua, esto se observa en los derrames de hidrocarburos y lubricantes, originados por el uso de estos medio de transporte , los restos se posicionan en el zócalo continental y como se clasificó, poseen altos niveles de sinergia y acumulativos generando impactos de mayor envergadura, la investigación realizada por Carreño y Lloret durante el año 2021 en el mar mediterráneo, menciona el impacto de los hidrocarburos y aceites, estas sustancias compuestas por metales son

fácilmente bioacumulables y biomagnificables a lo largo de la cadena trófica, causando daños a nivel genético, celular, hepático y modificación del ADN en distintas especies marinas.

La actividad de pesca que posee como principal impacto el cambio en la dinámica poblacional marítima y la modificación en la estructura y composición de la flora y fauna marina tiene como principal causa, la introducción de bacterias y virus mediante la carnada usada para pescar, ya que esta al no ser estandarizada o comentada a los pescadores puede desencadenar mayores impactos en las redes tróficas y el equilibrio ecosistémico, coincidentemente la investigación de Lewin, Weltersbach, Ferter, Hyder, Mugerza, Prellezo, y Strehlow en el año 2019, identifica que la pesca recreativa posee impactos importantes sobre el medio marino, uno de ellos menciona exactamente el uso de organismos de cebo que pueden afectar la diversidad de especies y el ecosistema.

De igual forma los impactos socioeconómicos como “Cambio en la dinámica de empleo”, “Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales”, “Cambios en las condiciones de transporte” son considerados impactos positivos que tienen los puntajes más altos de calificación, Huachiray ha tenido mayor afluencia de veraneantes en los últimos años, estos impactos positivos toman mayor relevancia en la investigación ya que durante la visita realizada se identificó la oferta de distintos servicios de comida, entretenimiento y bebidas; en 2019 se crearon 319 millones de puestos de trabajo que es el 10% del empleo total por actividades turísticas a nivel mundial, son varios los estudios que demuestran el gran efecto positivo del turismo respecto al aumento de la oferta de trabajo y el desarrollo de personas y comunidades que viven de este servicio, este es el caso de Agarwal, Karitapol y Pienchob que en su estudio del 2019 sobre impactos positivos y negativos en el ambiente por turismo en Pattaya ubicada en la costa este del golfo de Tailandia, mencionan el desarrollo de más puestos de trabajos a partir de turismo, es por esto que se vinculan la mayor oferta de trabajo, crecimiento económico de personas y comunidades que viven de este servicio con el desarrollo, desde la implementación de estructuras hasta la oferta de más actividades recreativas son el resultado de la oferta del servicio.

La implementación de los programas propuestos son el resultado del análisis de la valoración económica, la formulación se dio a partir de las principales actividades que se realizan en la caleta, la señalización y delimitación de zonas para actividades permitirá la organización de espacios, concentrando los impactos y de esta forma hacer más fácil su gestión, la señalética considerada debe explicar la correcta segregación de residuos, promover la conciencia ambiental y ubicación de áreas específicas, fomentando en los visitantes la toma de decisiones ambientalmente correctas. (Delgado y García, 2019)

Hablando de infraestructura ambiental, un sistema de manejo de aguas residuales minimizaría el uso de agua extraído en la orilla de la playa, que genera sus propios impactos.

Las campañas de concienciación y responsabilidad ambiental, estarían a cargo de la academia, en coordinación con la familia Roque pudiéndose realizar campañas de concientización a quienes brindan los servicios de recreación para que compartan con los visitantes y se minimicen los impactos.





5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

PRIMERO, Se describieron los atributos del servicio ecosistémico, que permitió caracterizar la zona de estudio facilitando la identificación de los impactos generados por las actividades antrópicas, lo que justifica la valoración del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación en consecuencia con el potencial turístico de la caleta Huachiray,

SEGUNDO, Se planteó inicialmente una encuesta de 23 preguntas, la cual se sometió a un proceso de validación aplicando el método Delphi el cual proporcionó una visión conjunta desde el punto de vista de diferentes expertos. Con ayuda de ellos después de someter las preguntas a dos índices de relevancia y el Coeficiente V de Aiken, se obtuvo una encuesta validada con 16 preguntas que paso a una prueba piloto donde obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.882 considerado en un nivel “Bueno”, Posteriormente se calculó la muestra significativa para la aplicación oficial de la encuesta dando como resultado 123 personas, se obtuvo respuestas de 150 encuestados al momento de la aplicación oficial de la encuesta.

El método de valoración contingente permite conocer el valor económico del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación de la caleta Huachiray a partir de encuestas a los veraneantes obteniendo como resultados de la Disposición a Pagar (DAP) un intervalo entre 3-4 soles por persona, el 66% de los encuestados estuvieron dispuestos a colaborar económicamente con la conservación del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, como parte del Análisis de la DAP y las variables socioeconómicas consultadas no tenemos la presencia de sesgo frente al pago lo cual es positivo para establecer mecanismos de recaudación.

Efectivamente el método de valoración contingente facilita la elaboración de una propuesta de plan de manejo ambiental, permite recabar información valiosa para identificar los aspectos ambientales significativos prioritarios a considerar en las medidas de manejo, además de información socioeconómica para contextualizar las medidas de gestión ambiental, a parte que hace participativa la formulación del plan en base a las encuestas, opiniones y condiciones de los principales beneficiados por el servicio, fomentando así la toma de decisiones a partir de opiniones recabadas y no criterios independientes lo que favorece la aceptación social al momento de la implementación de esta propuesta de plan de manejo.

TERCERO, La propuesta de plan de manejo ambiental a partir de la información recabada identifica los impactos ambientales a partir de la descripción de los atributos de servicio ecosistémico, seguidamente es evaluada mediante la metodología CONESA y finalmente establece fichas de manejo para residuos sólidos, actividades recreativas, infraestructura asociada, captación de agua y consumo de alimentos y bebidas; estas medidas tienen como principales responsables a la Municipalidad Distrital de Quilca y la Familia Roque, sin embargo es necesario involucrar a los actores identificados en el mapeo como la Academia el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que futuros estudios incurran en investigaciones sobre la capacidad de carga de la caleta ya que con estos datos permitirían determinar el número de población que puede recibir la zona estudiada y por lo tanto la propuesta de plan de manejo propondría medidas de gestión ambiental con mayor precisión y contexto.
- El estudio sirve de base, para proponer a las autoridades de la Municipalidad Provincial de Camaná y a los actores involucrados como la Familia Roque a efectuar las mejoras en la caleta Huachiray.
- Solo se tomó en cuenta aspectos relacionados a la valoración del servicio de recreación y ecoturismo, pudiéndose considerar distintos valores de uso directo, indirecto y valores de no uso de existencia y legado de distintos servicios ecosistémicos para determinar el valor económico total, no fueron considerados, por lo tanto, se recomienda efectuar estudios complementarios para llenar estos vacíos.
- Se recomienda tomar esta propuesta de Plan de Manejo Ambiental como base para mejorar la gestión ambiental en la caleta Huachiray.

REFERENCIAS

- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V. y García García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Adamu, A., Yacob, M., Radam, A., Hashim, R., & Adam, S. (2015). Economic Valuation of Ecotourism Resources in Yankari Game Reserve, Bauchi Nigeria. *Procedia Environmental Sciences*, 30, 139-144. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.10.025>
- Akinyemi, B. E., & Mushunje, A. (2017). Willingness to Pay for Wild Coast Nature Reserves Conservation through Community-based Ecotourism Projects. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(16), 57-73.
- Alvarado Rodríguez, K. L., & Paz Zavaleta, S. B. (2019). Potencialidades de las playas de Nuevo Chimbote para el desarrollo de un turismo de aventura-naturaleza año 2019.
- Amend, S., Giraldo, A., Oltremari, J., Sánchez, R., Valarezo, V., & Yerena, E. (2002). Planes de manejo: conceptos y propuestas. *Parques nacionales y conservación ambiental*, 10.
- Amorós, J. M. (2004). Métodos de preferencias reveladas y declaradas en la valoración de impactos ambientales. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (57), 12-29.
- Aseres, S., & Sira, R. (2020). Estimating visitors' willingness to pay for a conservation fund: sustainable financing approach in protected areas in Ethiopia. *Heliyon*, 6(8), e04500. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04500>
- Baños, R. V., Torrado-Fonseca, M., & Álvarez, M. R. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-10.
- Bakar, N. A. A., Radam, A., Samdin, Z., & Yacob, M. R. (2016). Willingness to pay in kubah national park and matang wildlife centre: A contingent valuation method. *International Journal of Business and Society*, 17(1).
- Botero, C., Anfuso, G., Williams, A.T., Zielinski, S., Pereira da Silva, C., Cervantes, O., Silva, L., Cabrera, J.A., (2013). Reasons for beach choice: European and Caribbean perspectives. *J. Coast. Res.* 880–885. <https://doi.org/10.2112/SI65-149.1>.
- Casal, J. &. (2003). Tipos de muestreo. *Revista Epidemiológica Medica Preventiva*, 3-7

Calcine Sánchez, D. P., & Palacín Lambruschini, J. C. (2019). Valoración económica ambiental del servicio recreativo del balneario de Huanchaco, 2019.

Chavez Estrada, C. B. (2016). Posibilidades turísticas para la práctica del turismo naturaleza aventura en isla foca, caleta la islilla, provincia de paíta, departamento de piura.

Coccosis, H. (1996). Tourism and sustainability: perspectives and implications. Sustainable tourism? European experiences., 1-21.

Collins, D., & Kearns, R. (2017). Ambiguous Landscapes: Sun, Risk and Recreation on New Zealand Beaches. *Therapeutic Landscapes*, 15-31.
<https://doi.org/10.4324/9781315551166-2>

Conesa, V. (1997). *Guía Metodológica para la Evaluación." de Impacto Ambiental."*, 3ra. Edición, Madrid.

Contreras, L. (2015). Diseño de una propuesta de ecoturismo para el parque arqueológico piedras del tunjo, municipio de Facatativá–Cundinamarca. Trabajo de grado Administrador Ambiental.

Cruz Ramírez, M., & Martínez Cepena, M. C. (2012). Perfeccionamiento de un instrumento para la selección de expertos en las investigaciones educativas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 14(2), 167-179.

de Moraes Lima, L. B. B. (2013). Impactos del turismo de sol y playa en el litoral sur de Sergipe, Brasil. *Estudios y perspectivas en turismo*, 22(3), 526-545.

De Lucia, V. (2018). A critical interrogation of the relation between the ecosystem approach and ecosystem services. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 27(2), 104-114.

Diario Digital el Búho. (2016). Sancionarán a invasores de playa Caleta Arantas en Islay por atentar contra patrimonio. Disponible en <https://elbuhope/2016/02/sancionaran-a-invasores-de-playa-caleta-arantas-en-islay-por-atentar-contrapatriimonio/>.

Fuentes, L., Errázuriz, M., Davison, O., & Cocio, A. (2019). Validación de una Encuesta de Actitudes de Lectura en estudiantes de Educación Básica. Retrieved 13 April 2022, from <http://dx.doi.org/10.29344/0717621x.39.2012>

- García-Ruiz, M., & Lena-Acebo, F. (2018). Aplicación del método delphi en el diseño de una investigación cuantitativa sobre el fenómeno FABLAB. *Empiria. Revista De Metodología De Ciencias Sociales*, (40), 129. doi: <https://doi.org/10.5944/empiria.40.2018.22014>
- Garcés-Ordóñez, O., Espinosa Díaz, L., Pereira Cardoso, R., & Costa Muniz, M. (2020). The impact of tourism on marine litter pollution on Santa Marta beaches, Colombian Caribbean. *Marine Pollution Bulletin*, 160, 111558. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111558>
- García, V., Aquino, S., Guzmán, A., & Medina, A. (2012). El uso del método delphi como estrategia para la valoración de indicadores de calidad en programas educativos a distancia. *Calidad en la Educación Superior*, 200-222.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.
- Glave, Manuel y Rodrigo Pizarro. Editores. (2001). "Valoración Económica de la Diversidad Biológica y servicios Ambientales en el Perú"
- González Herrera, M. (2006). *Gestión ambiental de los impactos del turismo en espacios geográficos sensibles*.
- Gruter, M. (2013). Impactos negativos del turismo. Torres Lezama, Vicente y Araujo, Edward Pierre (comp.) *Antropología del Turismo. La industria sin chimeneas*, 63-70.
- Kaffashi, S., Radam, A., Shamsudin, M., Yacob, M., & Nordin, N. (2015). Ecological Conservation, Ecotourism, and Sustainable Management: The Case of Penang National Park. *Forests*, 6(12), 2345-2370. <https://doi.org/10.3390/f6072345>
- Hardiman, N., & Burgin, S. (2010). Recreational impacts on the fauna of Australian coastal marine ecosystems. *Journal Of Environmental Management*, 91(11), 2096- 2108. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.06.012>
- Hattam, C., Atkins, J., Beaumont, N., Borger, T., Bohnke, A., Burdon, D., de Groot, R., Hoefnagel, E., Nunes, P., Piwowarczyk, J., Sastre, S., Austen, M. (2015). Marine ecosystem services: linking indicators to their classification. *Ecol. Indic.* 49, 61–75. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.09.026>
- Hernández, H., & Pascual Barrera, A. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista*

De Investigación Agraria Y Ambiental, 9(1), 157-164.
<https://doi.org/10.22490/21456453.2186>

Hernández, M. M. M., & Santoyo, A. H. (2009). Hacia una aproximación de la valoración económica en áreas protegidas. Estudio de caso: Parque Nacional Viñales, Cuba. *Revista Científica UDO Agrícola*, 9(4), 873-884.

Hernández Mercado, J. L. (2008). Valoración económica del uso de un sendero de interpretación marino-costero en la Bahía de Neguanje a través del método de valoración contingente (Bachelor's thesis, Universidad del Magdalena).

Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. 3ra. Ed. México-DF MCGRAW-HILL.

Huerta, J. (2005). Procedimiento para redactar y validar los cuestionarios para los estudios de investigación y evaluación. *Servicio de extensión agrícola*, 1-6.

Iasha, A., Yacob, M. R., Kabir, I., & Radam, A. (2015). Estimating economic value for potential ecotourism resources in Puncak Lawang park, Agam district, west Sumatera, Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*, 30, 326-331.

IUCN. (2016). *Managing marine areas*. International Union for Conservation of nature. Retrieved from <https://www.iucn.org/news/oceania/201609/managing-marineareas>

Lazzari, N., Becerro, M. A., Sanabria-Fernandez, J. A., & Martín-López, B. (2019). Spatial characterization of coastal marine social-ecological systems: Insights for integrated management. *Environmental science & policy*, 92, 56-65.

Lee, M. T., Liu, J. M., & Borazon, E. Q. (2020). Evaluating the Effect of Perceived Value of Ecosystem Services on Tourists' Behavioral Intentions for Aogu Coastal Wetland. *Sustainability*, 12(15), 6214.

Lino Duran, K. M. (2020). Valoración económica de los servicios ambientales de ecoturismo del "Bosque Bonte Potrero" del distrito Umari, provincia Pachitea, región Huánuco.

Lira, M., & Caballero, E. (2020). Adaptación transcultural de instrumentos de evaluación en salud: historia y reflexiones del por qué, cómo y cuándo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 85-94. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.08.003>

- López-Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*, 21(1), 17-40.
- Lew, D., & Larson, D. (2005). Valuing Recreation and Amenities at San Diego County Beaches. *Coastal Management*, 33(1), 71-86. <https://doi.org/10.1080/08920750590883079>
- Lozoya, J.P., Sardà, R., Jiménez, J.A., (2014). Users expectations and the need for differential beach management frameworks along the Costa Brava: Urban vs. natural protected beaches. *Land Use Policy* 38, 397-414. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.12.001>.
- Macias, M; Galvan, A; Valdivia, M. (2018). El ecoturismo como base para el desarrollo regional sustentable: Caso Barranca Oblatos Huentitan (en línea, sitio web). Disponible en: <http://ecoturismogenuino.ning.com/profile/HectorCeballosLascurain>.
- Mamat, M., Abdullah, M., Hassin, N., & Tuan Hussain, F. (2020). Economic Valuation of Nature Area of Sultan Ismail Petra Ecosystem Protection Park (Pergau Lake), Malaysia. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 549, 012092. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/549/1/012092>
- Martínez, A., Eckert, E., Artois, T., Careddu, G., Casu, M., & Curini-Galletti, M. (2020). Human access impacts biodiversity of microscopic animals in sandy beaches. *Communications Biology*, 3(1). doi: 10.1038/s42003-020-0912-6.
- Martínez-Pampliega, A., Iraurgi, I., Galíndez, E., & Sanz, M. (2006). Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale (FACES): desarrollo de una versión de 20 ítems en español. *International Journal of clinical and health psychology*, 6(2), 317-338.
- Medalla Macedo, J. K. (2020). Valoración económica del servicio ecosistémico de los toboganes del Encanto de la Novia del distrito de Padre Abad provincia de Padre Abad-Ucayali.
- Merino, C., & Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice de validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Canales de psicología*, 169-171.
- MINAM. (2016). Guía de valoración económica del patrimonio natural.
- MTC, 2012. ESTUDIO DEFINITIVO DE LA CARRETERA CAMANA-DV. QUILCA-MATARANI-ILO-TACNA TRAMO DV. QUILCA-MATARANI. [online] [Gis.proviasnac.gob.pe](http://gis.proviasnac.gob.pe). Available at: <http://gis.proviasnac.gob.pe/Expedientes/2014/Quilca/CARRETERA%20CAMANA-DV%20QUILCA-MATARANI->

[ILO%20TRAMO%20I%20VOLUMEN%20VII%20MATENIMIENTO%20RUTINAR
IO%20PERIODICO.pdf](#)

- Moses, B. (2022). Fisheries and ecotourism: a tool for national development. Hdl.handle.net. Retrieved 23 May 2022, from <http://hdl.handle.net/1834/37744>.
- Nahuelhual, L., Carmona, A., Lozada, P., Jaramillo, A., & Aguayo, M. (2013). Mapping recreation and ecotourism as a cultural ecosystem service: An application at the local level in Southern Chile. *Applied Geography*, 40, 71-82. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.12.004>
- Negrini Riega, B. P., & Hanco Duran, R. (2015). Caracterización del proyecto turístico playas inka sur, en la Región Arequipa, 2014.
- Nima Vera, J. M. D. R. (2022). Propuesta urbana arquitectónica para el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y de turismo en La Islilla, Paíta, Piura, Perú-2022.
- Orjuela Robins, H. A. (2021). Análisis y valoración económica de la provisión de servicios ambientales de “Agua dulce”, “Producción de materias primas” y “Recreación y ecoturismo” en la quebrada Olivares–Minitas, Manizales (Caldas).
- Ortiz Del Aguila, E. (2016). Valoración Económica de un espacio recreativo en la Isla San Lorenzo. Caso Aplicado: Método de Valoración Contingente.
- Pendleton, L., Martin, N., & Webster, D. (2001). Public Perceptions of Environmental Quality: A Survey Study of Beach Use and Perceptions in Los Angeles County. *Marine Pollution Bulletin*, 42(11), 1155-1160. [https://doi.org/10.1016/s0025-326x\(01\)00131-x](https://doi.org/10.1016/s0025-326x(01)00131-x)
- Petcharat, A., Lee, Y., & Chang, J. (2020). Choice Experiments for Estimating the Non- Market Value of Ecosystem Services in the Bang Kachao Green Area, Thailand. *Sustainability*, 12(18), 7637. <https://doi.org/10.3390/su12187637>
- Prensa Regional. (2016). Realizan faena de limpieza y constatación policial en caleta Arantas. https://issuu.com/prensaregional/docs/01.02.2016_i.
- PRODUCE. (2010). Delimitación y caracterización de bancos naturales de recursos bentónicos e identificación de zonas de pesca en el litoral de la región Arequipa. Retrieved 10 July 2022, from http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/ACUISUBMENU4/Inf-BBNN-Matarani-Sector-1_Mollendo_Quilca.pdf
- Quispe Aguilar, M. A. (2020). Valoración económica del servicio de ecoturismo en los humedales de Pisco, a partir del método de valoración contingente.

- Rangel-Buitrago, N., Velez-Mendoza, A., Gracia C., A., & Neal, W. (2020). The impact of anthropogenic litter on Colombia's central Caribbean beaches. *Marine Pollution Bulletin*, 152, 110909. doi: 10.1016/j.marpolbul.2020.110909
- Rayon-Viña, F., Miralles, L., Gómez-Agenjo, M., Dopico, E., & Garcia-Vazquez, E. (2018). Marine litter in south Bay of Biscay: Local differences in beach littering are associated with citizen perception and awareness. *Marine Pollution Bulletin*, 131, 727-735. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.04.066>
- Resende, F., Fernandes, G., Andraded, D., Néder, H. (2017). Valoración económica de los servicios ecosistémicos provistos por un área protegida en el Cerrado brasileño: aplicación del método de valoración contingente. *Brazil*. 77(4): 762-773.
- Reyes, C. E. G., Liñan, L. T. (2018). Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 11(1), 113-134.
- Ringer, G & Robinson, A. (1999) Con Dao National Park Ecotourism Management and Environmental Education Proposal, Ho Chi Minh City & Hanoi: World Wide Fund (WWF) for Nature-Indochina Programme and Ministry of Agriculture & Rural Development.
- Rodella, I., Madau, F., Mazzanti, M., Corbau, C., Carboni, D., Utizi, K., & Simeoni, U. (2019). Willingness to pay for management and preservation of natural, semi-urban and urban beaches in Italy. *Ocean & Coastal Management*, 172, 93-104. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.01.022>
- Santos, I., Friedrich, A., Wallner-Kersanach, M., & Fillmann, G. (2005). Influence of socio-economic characteristics of beach users on litter generation. *Ocean & Coastal Management*, 48(9-10), 742-752. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2005.08.006>
- Santoyo, A. H., Vilardell, M. C., Sánchez, M. A. L., Fernández, R. C., & León, V. E. P. (2013). La Ciencia Económica y el Medio Ambiente: un aporte desde la valoración económica ambiental. *Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD*, 34(125), 25-38.
- Sandoval Sosa, A. (2016). Plan maestro de intervención urbano arquitectónico para el desarrollo turístico en el litoral de la caleta La Tortuga-Paita.
- Schuhmann, P., Skeeteb, R., Waitec, R., Lorded, T., Bangwayo, S., Oxenforde, H., Gillf, D., Moored, W., Spencerg, F. (2019). La disposición de los visitantes a pagar las tarifas de conservación marina en Barbados. *Barbados*. 71:315-326.

- Shamsub, H. (2009). Enhancing Sustainable Tourism in Thailand: A Policy Perspective. *Sustainable Production Consumption Systems*, 211-235. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3090-0_12
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. T., & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal of Information Technology Education*, 6, 1-21.
- Soe Zin, W., Suzuki, A., Peh, K., & Gasparatos, A. (2019). Economic Value of Cultural Ecosystem Services from Recreation in Popa Mountain National Park, Myanmar: A Comparison of Two Rapid Valuation Techniques. *Land*, 8(12), 194. <https://doi.org/10.3390/land8120194>
- Tibesigwa, B., Ntuli, H., & Lokina, R. (2020). Valuing recreational ecosystem services in developing cities: The case of urban parks in Dar es Salaam, Tanzania. *Cities*, 106, 102853. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102853>
- Tinoco, O. (2003). Los impactos del turismo en el Perú. *Industrial Data*, 6(1), 47-60.
- Vega Falcón, V. (2018). El método Delphi Fuzzy para la selección de expertos en el turismo (The Delphi Fuzzy Method for the Selection of Tourism Experts). *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.3554849
- Vélez, D., Clínico, E., & Médico, A. (2012). Validación de un Instrumento. Obtenido de <https://es.slideshare.net/cristiandiazv/clase-03-validacin-de-un-instrumentos>.
- Vera Párraga, M. B. (2018). Valoración económica del servicio ecosistémico cultural en el Balneario Platanales de la Ciudad de Calceta utilizando el método contingente (Bachelor's thesis, Calceta: ESPAM MFL).
- Vianna, G., Meekan, M., Rogers, A., Kragt, M., Alin, J., & Zimmerhackel, J. (2018). Shark-diving tourism as a financing mechanism for shark conservation strategies in Malaysia. *Marine Policy*, 94, 220-226. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.05.008>
- Villena, M., & Lafuente, E. (2013). Valoración económica de bienes ambientales por beneficiarios circundantes y no circundantes. Retrieved 10 April 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722013000100005
- Weinstein, B. D. (1993). What is an expert? *Theoretical Medicine*, 14, 57-73.

Yacob, M. (2010). Tourists perception and opinion towards ecotourism development and management in redang island marine parks, malaysia. *International Business Research*, 4(1). <https://doi.org/10.5539/ibr.v4n1p62>

Yepes Piqueras, V. (1999). Las playas en la gestión sostenible del litoral. *Cuadernos de Turismo*, (4), 89–110. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/turismo/article/view/22881>



APENDICE 1

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



PROPUESTA DE PLAN BASICO DE MANEJO AMBIENTAL

1. INTRODUCCION

Finalizada la valoración, se tiene suficiente información económica, social y ambiental para iniciar la formulación de una propuesta de plan de manejo ambiental, teniendo como premisa un monto la recaudación y visita de veraneantes durante el periodo de verano de cada año. Es propicio involucrar en el manejo ambiental tanto a la municipalidad distrital de Quilca como a la Familia Roque ya que son los principales responsables del área de estudio.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Diseñar un plan de manejo para la adecuada gestión ambiental del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo en la caleta Huachiray, zona marino-costera de Arantas, Provincia de Camaná, Arequipa”

2.2. ESPECIFICOS

- Proponer un conjunto de medidas de prevención, control, corrección, compensación y mitigación de los impactos sobre el ambiente que resulta de la actividad antropogénica en la caleta Huachiray, zona marino-costera de Arantas, Provincia de Camaná, Arequipa”
- Establecer fichas de manejo ambiental referente a residuos sólidos, actividades recreativas y pesca para el correcto manejo ambiental del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación en la calta Huachiray, zona marino costera de Arantas.

3. MAPEO DE ACTORES

El primer foro internacional “Playas: Desarrollo Económico e Inclusión Social” del 2012, menciona como entes responsables de la gestión de playas a: ANA, PROINVERSION, DICAPI, DIGESA y las municipalidades del distrito donde esté ubicada la zona de estudio. En este foro se pudo compartir distintos casos a nivel internacional, Perú en comparación con otros países posee una visión respecto a estas áreas de recreación y ecoturismo de responsabilidad compartida. Entes que supervisan, afluentes, zonas de pesca, demarcaciones marítimas, salud y medio ambiente.

Chile a nivel ambiental considera importante la designación de bienes públicos a entidades de administración pública, por lo que los gobiernos regionales son los principales administradores de zonas consideradas como áreas naturales o en el caso de la pesca por el Servicio Nacional de

la Pesca, por otro lado Brasil a nivel ambiental posee una Comisión Nacional de Ambiente encargada de velar por las playas, este país ve las zonas marino costeras como áreas de extracción de esta forma toda la estructura y los tomadores de decisiones ponen sobre la mesa primeramente los intereses extractivitas, por otro lado México posee una visión de desarrollo sostenible y ambiental, la gran mayoría de entes encargados de velar por estas zonas están relacionados a áreas ambientales: Secretaria de Medioambiente y Recursos Naturales, Procuraduría Federal de Protección del Ambiente es por esto que su visión posee una mejor gestión ambiental (Fórum Internacional, 2012).

Esta breve comparación a nivel internacional nos permite considerar mejor a los actores y tomadores de decisiones respecto a nuestra zona de estudio, es así que finalmente decidimos, considerar entes públicos y privados dada las características de la caleta, Huachiray utilizada como balneario o playa tiene 50 metros de dominio público, avalado por el Ley N° 26856, a partir de ese límite la familia Roque son propietarios del lugar, en de acuerdos a estas condiciones es que se identificaron los siguientes actores para la toma de decisiones respecto al manejo y gestión del lugar.

Tabla N°1: Mapeo de actores Gobierno Regional de Arequipa

Nombre del Actor	Gobierno Regional de Arequipa
Tipo de Actor/ Grupo	Entidad Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de la conducción, planeación, supervisión y fiscalización de las funciones en materia ambiental y la administración de los recursos en el ámbito regional. • Responsable de la formulación de estudios en la zona. • Responsable de la implementación de los lineamientos de las políticas regionales para la correcta gestión ambiental. • Aprobar y supervisar los programas manejo ambiental (PAMA) mediante las acciones correctivas y sanciones si fuera necesario(Ley N° 27867, 2003)
Interés	Favorable (protección de los recursos naturales y el ambiente)
Potencialidades y debilidades	Personal capacitado Ordenanzas regionales Relación con la población
Relaciones con otros actores	Alianzas con entidades gubernamentales, no gubernamentales, EPS, la academia y llegada a las comunidades
Capacidad de incidencia	Incidencia Media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°2: Mapeo de actores Autoridad Nacional del Agua

Nombre del Actor	Autoridad Nacional del Agua (ANA)
Tipo de Actor/ Grupo	Institución Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de efluentes que llegan a cuerpos ambientales.
Interés	Favorable
Potencialidades y debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización de correcto manejo ambiental del ecosistema. • Posibles observaciones negativas frente a incorrecta gestión ambiental (Fórum Internacional, 2012).
Relaciones con otros actores	Gobierno Regional, Municipalidad de Quilca, ALA, AAA
Capacidad de incidencia	Incidencia Media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°3: Mapeo de actores Dirección General y Guardacostas

Nombre del Actor	Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)
Tipo de Actor/ Grupo	Institución Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar la línea de alta marea. • Otorgar permiso sobre el uso de la playa y del área acuática hasta las 200 millas (Fórum Internacional, 2012).
Interés	Favorable
Potencialidades y debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación de zonas específicas para realizar actividades recreación y turismo. • Posibles observaciones negativas y fiscalizaciones.
Relaciones con otros actores	PROINVERSION, población en general
Capacidad de incidencia	Incidencia Media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°4: Mapeo de actores Dirección General de Salud Ambiental

Nombre del Actor	Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
Tipo de Actor/ Grupo	Institución Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el nivel de salubridad de nuestras playas (Fórum Internacional, 2012).
Interés	Favorable
Potencialidades y debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar y velar por el cumplimiento de normas sanitarias. • Posibles observaciones negativas y fiscalizaciones
Relaciones con otros actores	Población en general
Capacidad de incidencia	Incidencia Alta

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°5: Mapeo de actores PROINVERSION

Nombre del Actor	PROINVERSION
Tipo de Actor/ Grupo	Institución Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve las inversiones ordenadas y planificadas en el litoral (Fórum Internacional, 2012).
Interés	Favorable
Potencialidades y debilidades	Formulación de proyectos para preservar y gestionar el servicio ecosistemico de recreación y ecoturismo. Falta e interés para promover inversiones.
Relaciones con otros actores	DICAPI, DIGESA, Gobierno Regional de Arequipa
Capacidad de incidencia	Incidencia media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°6: Mapeo de actores Ministerio del Ambiente

Nombre del Actor	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Tipo de Actor/ Grupo	Entidad Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Control de actividades que se realizan en la zona marico costera. • Promover el mantenimiento y la conservación de las playas del litoral. (Ley N° 30590, 2021)
Interés	Favorable (protección de los recursos naturales y el ambiente)
Potencialidades y debilidades	Personal capacitado Decretos Supremos
Relaciones con otros actores	Alianzas con entidades gubernamentales, no gubernamentales.
Capacidad de incidencia	Incidencia Media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°7: Mapeo de actores Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

Nombre del Actor	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
Tipo de Actor/ Grupo	Entidad Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Uniformizar la evaluación y calificación de proyectos de interés turístico nacional o sectorial. (Ley N° 29408, 2009)
Interés	Favorable (protección de los recursos naturales y el ambiente)
Potencialidades y debilidades	Personal capacitado Decretos Supremos
Relaciones con otros actores	Alianzas con entidades gubernamentales, no gubernamentales.
Capacidad de incidencia	Incidencia Media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°8: Mapeo de actores Universidad Católica de Santa María

Nombre del Actor	Universidad Católica de Santa María
Tipo de Actor/ Grupo	Academia
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudios de valoración económica para establecer un diagnóstico social y económico del servicio ecosistémico recreación y ecoturismo • Analizar la situación de la zona e influencia en las actividades antropogénicas sobre el ecosistema. • Elaborar una propuesta de plan de manejo ambiental y presentarlo a la municipalidad y familia Roque
Interés	Favorable (contribuir a la preservación del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo).
Potencialidades y debilidades	Cuenta con profesionales calificados en el tema. Propuesta del plan pueden no tener resultados positivos al momento de la aplicación.
Relaciones con otros actores	Alianzas con otras universidades, o con instituciones públicas y ONGs.
Capacidad de incidencia	Incidencia media

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°9: Mapeo de actores Municipalidad Distrital de Quilca

Nombre del Actor	Municipalidad Distrital de Quilca
Tipo de Actor/ Grupo	Institución Pública
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a la sociedad a través de una serie de acciones de comunicación. • Asegurar el cumplimiento de las normas ambientales a partir de la supervisión y fiscalización • Prestar apoyo técnico para el adecuado cumplimiento de sus funciones (Ley N° 27972, 2003)
Interés	Favorable (protección del ambiente y servicios ecosistémico)
Potencialidades y debilidades	Peso político Personal capacitado para mantenimiento del servicio ecosistémico. Sanciones Programas de manejo
Relaciones con otros actores	Alianzas con Gobiernos regionales, locales, Municipalidades, ONGs, EPS, academia y comunicación con la población en general
Capacidad de incidencia	Incidencia Alta

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°10: Mapeo de actores Familia Roque

Nombre del Actor	Familia Roque
Tipo de Actor/ Grupo	Privado
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Posesión y administración de grandes extensiones de territorio aledaño al acceso público de la caleta. • Gestión y manejo del área actualmente
Interés	Favorable (Ingresos directos para la familia durante verano)
Potencialidades y debilidades	Peso administrativo Personal a disposición Infraestructura con avances
Relaciones con otros actores	Relación directa con la población que visita el lugar, Municipalidad de Quilca
Capacidad de incidencia	Incidencia Alta

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°11: Mapeo de actores Veraneantes o público en general

Nombre del Actor	Veraneantes o público en general
Tipo de Actor/ Grupo	Población que visita el lugar
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del servicio ecosistémico.
Interés	Favorable
Potencialidades y debilidades	Uso directo e indirecto del servicio ecosistémico Impactos directos e indirectos al ecosistema.
Relaciones con otros actores	Relación directa con población.
Capacidad de incidencia	Incidencia Alta

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°12: Mapeo de actores Vendedores locales

Nombre del Actor	Vendedores Locales
Tipo de Actor/ Grupo	Vendedores
Rol y funciones del actor	<ul style="list-style-type: none"> Beneficiarios directos del servicio ecosistémico
Interés	Favorable (principales ingresos)
Potencialidades y debilidades	Regulan el mercado hipotético por el servicio ecosistémico Impacto directo por actividades de recreación y ecoturismo en el ecosistema
Relaciones con otros actores	Familia Roque, Municipalidad de Quilca
Capacidad de incidencia	Incidencia Alta

Fuente: Elaboración Propia

Los actores con mayor protagonismo en la gestión del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo de la caleta Huachiray son la familia Roque, quienes administran la infraestructura (bungalows), captación de agua (servicios higiénicos públicos) y restaurant. Por otro lado, se observó gran cantidad de vendedores locales que conforman una asociación y administran pequeños negocios relacionados a actividades recreativas como: paseo en bote, pase en moto acuática, venta de bebidas y alimentos, alquiler de sombrillas e indumentaria necesaria. De igual forma los veraneantes provenientes distintos lugares de la provincia visitan la caleta para realizar actividades de recreación.

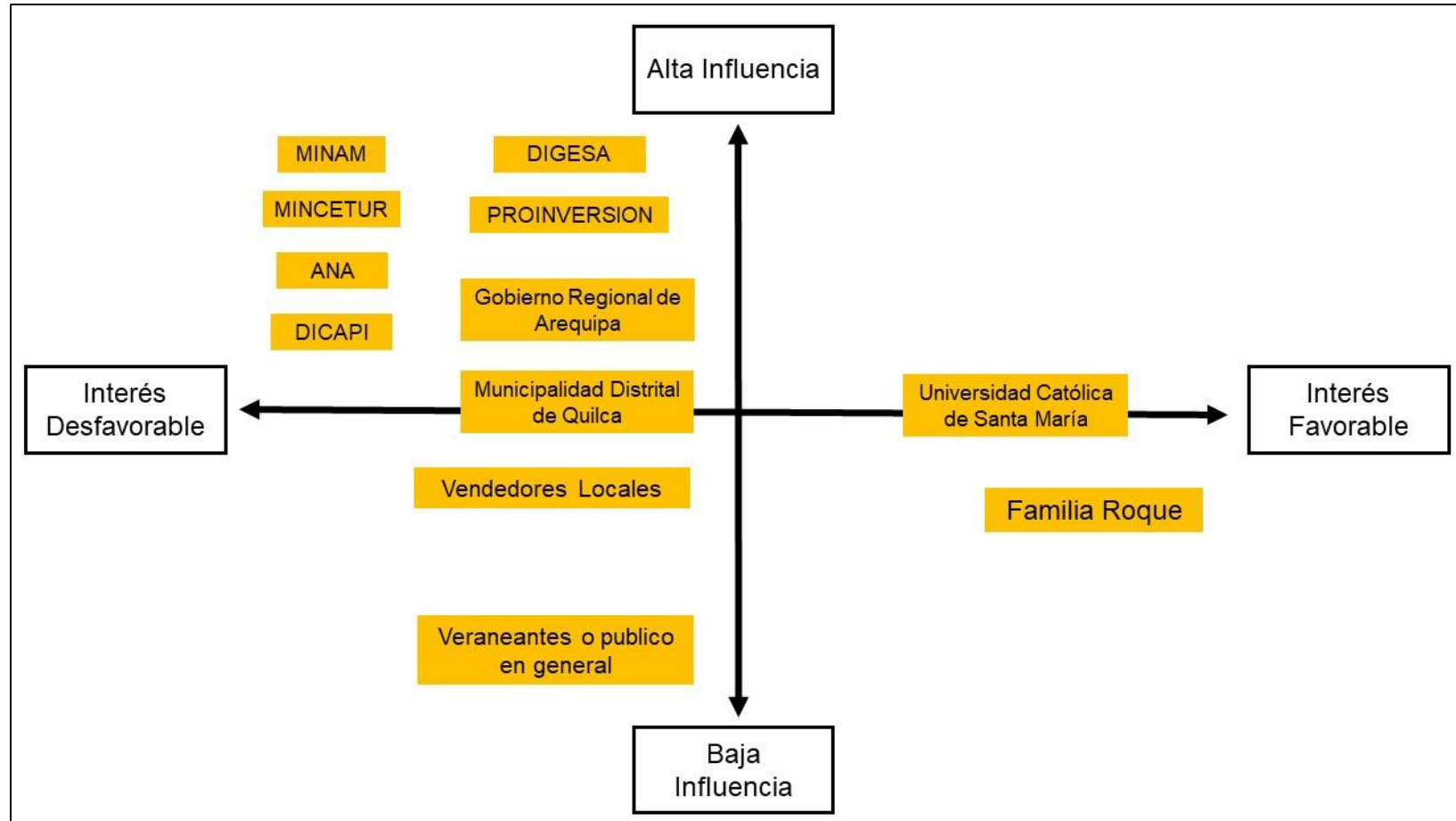
La presencia de representantes del aparato público como son: Municipalidad Distrital de Quilca, Gobierno Regional de Arequipa, ANA, DICAPI, DIGESA, MINAM, PROINVERSION, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo es escasa, dado que no se realiza el recojo de residuos sólidos, no se tiene identificadas áreas de pesca, no se cuenta con registro de visitantes, no posee identificación de especies disponibles para la pesca, sin permisos para extracción de agua y tampoco se tienen testimonios de la visita reciente de los mencionados para el análisis y gestión del lugar.

Cabe mencionar que la academia solo se vio representada por los presentes autores de la investigación, ya que no se cuenta con registros de estudios académicos realizados en el lugar.

A partir del mapeo de actores realizado se obtuvo la gráfica de influencia e interés (**Grafico N°1**), que consolida la importancia de cada actor para la correcta gestión del servicio ecosistémico.



Grafico N°1: MAPEO DE ACTORES: INFLUENCIA E INTERES



Fuente: Elaboración Propia

La grafica N° 1 agrupa al total de actores que involucra un correcto manejo ambiental del servicio ecosistémico de ecoturismo y recreación de la caleta Huachiray, las autoridades del estado se identificaron como actores de alta influencia, pero interés desfavorable ya que como antes se mencionó no se percibió su presencia o aporte en la caleta, sin embargo, la descripción de sus funciones legales reconoce la alta influencia de sus actos.

La Familia roque es quien posee mayor cantidad de interés porque son beneficiados si el servicio ecosistémico se preserva, sin embargo, respecto a la influencia que tienen esta es baja ya que sus aportes no son relevantes en la toma de decisiones respecto a la gestión del servicio ecosistémico que es de carácter público.

La academia representada por la Universidad Católica Santa María hablando específicamente de los autores de la presente investigación poseen interés favorable por la preservación del ecosistema, ya que su perpetuidad depende de un correcto manejo ambiental sin embargo en influencia, califica solo como medio por su facultad de tomar decisiones.

Los vendedores locales y veraneantes poseen un interés desfavorable por el servicio ya que las condiciones actuales de la caleta no son las óptimas reflejando poca conciencia ambiental y la mayor frecuencia de visitantes son los veraneantes y vendedores locales, de igual forma su influencia es baja porque carecen de protagonismo.

4. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Luego de realizar la visita técnica al lugar de estudio es decir la caleta Huachiray, se recabó información necesaria para identificar las actividades principales que se realizan durante la temporada de verano en el balneario.

Generación de Residuos Solidos

Luego de la observación en campo se pudo constatar la gran generación de residuos sólidos esto principalmente es resultado de la actividad antrópica algunos residuos caracterizados fueron: botellas de plásticos, papeles, carbón, vidrio, metal, cartón. No se observa tachos para cada tipo de residuos, señalización y tampoco infraestructura disponible para mantener las condiciones físicas del tacho, de igual forma la recolección de los mismos no es realizada por la municipalidad, es realizada una vez cada 15 días por la familia Roque que, con ayuda de transporte particular, lleva los residuos al botadero más cercano.

Tránsito vehicular

Durante la visita se pudo constatar un total de 31 vehículos estacionados y otros que ingresaban y salían durante todo el día para ingresar a la caleta, durante la temporada de verano es donde se logra avistar mayor flujo es decir los meses de enero, febrero y marzo, caso contrario el resto de los meses del año, no se frecuenta la caleta.

Actividades Recreativas

Las actividades recreativas que se pueden realizar en la caleta son las siguientes:

- **Paseo en bote:** Una pequeña embarcación realiza un recorrido de media hora, desde la orilla de la caleta hasta la zona continental, se llegaron a observar derrames de combustible y aceite como parte de la combustión del motor.
- **Paseo en moto acuática:** Un total de 2 moto acuáticas, ofrecen el servicio de media hora de paseo, se pudo observar de igual forma los derrames de combustible y aceite, que resume el motor de este vehículo.
- **Pesca artesanal:** Durante la visita se pudo observar el uso de cañas y anzuelos para la pesca de pequeño y medianos peces, que se pueden observar cerca a los acantilados de las formaciones rocosas de la caleta.
- **Caminata:** Se puede realizar caminatas alrededor de la caleta para tener una vista panorámica de la zona continental y mar abierto.
- **Observación de flora y fauna:** La observación de flora y fauna marina, es factible en la caleta, se pueden observar moluscos, peces, aves marinas.
- **Infraestructura asociada:** Principalmente actividades vinculadas al mantenimiento de infraestructura ya establecida en el lugar como los bungalós, baños públicos, ingreso a la caleta, áreas para uso directo de la playa, estacionamiento.
- **Captación de agua;** El agua utilizada para los baños públicos se extrae mediante una bomba en la orilla, se observó de igual forma los derrames de aceite y combustible que resume la bomba, y dado que no cuentan con alcantarillado estos establecimientos son silos.
- **Consumo de alimentos y bebidas:** El consumo de bebidas y alimentos es posible gracias al restaurante que se encuentra cerca al ingreso de la caleta, pero se pudo observar en la

visita que la gran mayoría de veraneantes llevan sus propios alimentos, ya para ser cocinados en el lugar mediante fogatas, parillas o alimentos ya preparados.

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL

La propuesta de plan de manejo ambiental a partir de la valoración económica sugiere realizar una evaluación ambiental respecto a los impactos que tiene como causa las actividades antrópicas, luego de la identificación de actividades se procedió a evaluar respecto a cada criterio

Aplicando la metodología de CONESA se evaluaron los impactos, cada criterio a considerar posee una puntuación específica, de esta forma se determina la importancia del impacto para seguidamente definir los programas especializados para la gestión ambiental del servicio.

Tabla N°13: Clasificación de criterios CONESA

CRITERIO	CALIFICACIÓN	VALOR
NATURALEZA (NA) Define el sentido del cambio ambiental	Positivo	+1
	Negativo	-1
INTENSIDAD (IT) Grado de intensidad de alteración-	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
EXTENSIÓN (ET) Área de influencia	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Critica	12
PERSISTENCIA (PE) Tiempo de permanencia de la alteración sobre el medio.	Fugaz	1
	Temporal	2
	Pertinaz	3
	Permanente	4
MOMENTO (MO) Capacidad de asimilar cambios o impactos sin la implementación de medidas de manejo.	Inmediato	4
	Mediano Plazo	2
	Largo plazo	1
	Critico	+4

RECUPERABILIDAD (RC) Capacidad de restablecerse las condiciones antes de la alteración mediante el uso de medidas de manejo	Inmediata	1
	Medio plazo	2
	Mitigable o compensable	4
	Irrecuperable	8
PERIODICIDAD (PR) Aparición o permanencia del impacto	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
ACUMULACION (AC) Tendencia al incremento o no de a partir de la alteración ambiental-	Simple	1
	Acumulativo	4
EFEECTO (EF) Relación causa-efecto.	Indirecto	1
	Directo	4
REVERSIBILIDAD (RV) Probabilidad de que un impacto se presente o no.	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Irreversible	4
SINERGIA (SI) Potencial de manifestación y masificación gracias posible factores externos	Simple	1
	Moderado	2
	Muy sinérgico	4
IMPORTANCIA	$I=3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+RC$	

Fuente: Guía Metodológica para la evaluación de impacto Ambiental, 1997

6. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Utilizando la metodología de CONESA se procedió a realizar la evaluación de los impactos por actividades, para luego calificar si son significativos o no, esta matriz considera impactos según el medio (físico, químico, socioeconómico) y actividad que se reconocieron durante la visita de campo. CONESA contempla criterios como: Naturaleza, intensidad, extensión, persistencia, momento, recuperabilidad, periodicidad, acumulación, efecto, reversibilidad, sinergia para finalmente a partir de la fórmula de importancia determina los puntajes, cabe mencionar que los impacto no son necesariamente negativos, ya que socioeconómicamente se contemplan impactos positivos y dependiendo de los resultados es que se clasifica el impacto como: Leve, Moderado, Severo y Critico.

Tabla N°14: Clasificación de impactos por actividades

Medio	Componente	Impactos Ambientales	Actividades									
			Generación de residuos	Tránsito vehicular	Paseo en bote	Paseo en moto acuática	Pesca	Caminata	Observación de flora y fauna	Infraestructura asociada	Captación de agua	Consumo de alimentos y bebidas
Físico	Aire	Generación de ruido		X								
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos			X	X					X	
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites			X	X					X	
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos	X		X				X		X	X
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos	X					X		X		X
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos	X		X	X						X
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.			X	X						
		Modificación de hábitat marino			X	X	X					
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones			X	X	X	X				X
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina	X		X	X	X	X				X
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto)					X					
Socioeconómico	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo		X	X	X				X		X
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales		X	X	X				X		X
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte		X								X

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°15: Matriz de valoración de impactos por actividad Generación de Residuos

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Generación de residuos											Significancia	
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR		Valor
Físico	Aire	Generación de ruido													
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.													
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.													
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	-1	2	2	2	3	2	4	2	4	4	2	33	Moderado
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.	-1	4	2	2	3	2	4	2	4	4	2	39	Moderado
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.	-1	2	2	2	3	2	4	2	4	4	2	33	Moderado
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.													
		Modificación de hábitat marino.													
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.													
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	-1	1	2	2	3	2	4	1	4	1	2	26	Moderado
Depredación directa de especies marinas (Aracanto).															

Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.													
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.													
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte													

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°16: Matriz de evaluación de impactos por actividades Tránsito Vehicular

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Tránsito Vehicular											Significancia	
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR		Valor
Físico	Aire	Generación de ruido	-1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.													
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.													
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.													
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.													
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.													

		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.													
		Modificación de hábitat marino.													
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.													
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.													
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).													
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.	1	2	2	2	3	4	2	2	4	4	2	33	Moderado
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.	1	4	2	2	3	4	2	2	4	4	2	39	Moderado
	Transport	Cambios en las condiciones de transporte	1	4	2	2	3	4	2	2	4	4	2	39	Moderado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 17: Matriz de valoración de impacto actividad Tránsito Vehicular

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Paseo en bote											Significancia	
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR		Valor
Físico	Aire	Generación de ruido													

	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.	-1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.	-1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	-1	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	36	Moderado
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.													
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.	-1	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	36	Moderado
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.	-1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Modificación de hábitat marino.	-1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.	-1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	-1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).													
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.	1	2	2	2	3	4	2	2	4	4	2	33	
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.	1	2	2	2	3	4	2	2	4	4	2	33	
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte													

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°18: Matriz de valoración de impacto actividad: Paseo en bote

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Paseo en moto acuática											Significancia		
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR		Valor	
Físico	Aire	Generación de ruido														
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.														
Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.															
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Modificación de hábitat marino.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	30	Moderado

		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).														
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.	+1	2	2	2	3	4	2	2	4	4	2	33		
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.	+1	2	2	2	3	4	2	2	4	4	2	33		
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte														

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°19: Matriz de valoración de impacto actividad Paseo en moto acuática

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Pesca												Valor	Significancia
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR			
Físico	Aire	Generación de ruido														
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.														
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.														
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.														
Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.															

Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.													
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.													
		Modificación de hábitat marino.	-1	1	1	1	2	2	4	2	4	4	2	26	Moderado
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.	-1	1	1	1	2	2	4	2	4	4	2	26	Moderado
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	-1	1	1	1	2	2	4	2	4	4	2	26	Moderado
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).	-1	1	1	1	2	2	4	2	4	4	2	26	Moderado
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.													
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.													
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte													

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°20: Matriz de valoración de impacto actividad Pesca

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Caminata											Significancia
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	

Físico	Aire	Generación de ruido													
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.													
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.													
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.													
Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.	-1	2	2	2	2	1	2	2	4	4	2	29	Moderado	
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.													
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.													
		Modificación de hábitat marino.													
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.	-1	2	1	2	2	1	2	2	4	4	2	27	Moderado
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	-1	2	1	2	2	1	2	2	4	4	2	27	Moderado
Depredación directa de especies marinas (Aracanto).															
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.													
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.													
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte													

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°21: Matriz de valoración de impacto actividad Caminata

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Observación de flora y fauna											Significancia		
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR		Valor	
Físico	Aire	Generación de ruido														
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.														
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.														
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	-1	2	2	1	2	1	4	2	4	1	2	27	Moderado	
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.														
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.														
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.														
		Modificación de hábitat marino.														

		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.															
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.															
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).															
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.															
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.															
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte															

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°22: Matriz de valoración de impacto actividad Observación de flora y fauna

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Infraestructura asociada													Significancia	
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor			
Físico	Aire	Generación de ruido															
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.															
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.															

		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.														
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.	-1	2	1	2	2	1	4	2	4	4	4	4	31	Moderado
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.														
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.														
		Modificación de hábitat marino.														
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.														
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.														
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).														
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.	+1	4	2	2	2	1	1	4	4	1	2	33	Moderado	
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.	+1	4	2	2	2	1	1	4	4	1	2	33	Moderado	
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte														

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°23: Matriz de valoración de impacto actividad Infraestructura asociada

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Captación de agua												Significancia	
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor		
Físico	Aire	Generación de ruido														
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.	-1	2	2	4	2	1	4	2	4	4	2	33	Moderado	
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.	-1	2	2	4	2	1	4	2	4	4	2	33	Moderado	
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	-1	2	2	4	2	1	4	2	4	4	2	33	Moderado	
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.														
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.														
		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.														
		Modificación de hábitat marino.														
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.														
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.														
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).														

Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.													
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.													
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte													

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°24: Matriz de valoración de impacto actividad Captación de agua

Medio	Comp	Impactos Ambientales	Consumo de alimentos y bebidas											Valor	Significancia	
			N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR			
Físico	Aire	Generación de ruido														
	Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.														
		Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.														
		Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	-1	2	2	2	2	1	4	4	4	4	2	33	Moderado	
	Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.	-1	2	2	2	2	1	4	4	4	4	2	33	Moderado	
Biológico	Fauna	Afectación de especies marinas por residuos sólidos.	-1	1	2	2	2	1	4	4	4	4	2	30	Moderado	

		Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.														
		Modificación de hábitat marino.														
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.	-1	1	2	2	2	1	4	4	4	4	2	30	Moderado	
	Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	-1	1	2	2	2	1	4	4	4	4	2	30	Moderado	
		Depredación directa de especies marinas (Aracanto).														
Socioecon	Empleo	Cambio en la dinámica de empleo.	1	8	2	2	2	1	4	4	4	4	2	51		
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.	1	8	2	2	2	1	4	4	4	4	2	51		
	Transporte	Cambios en las condiciones de transporte	1	8	2	2	2	1	4	4	4	4	2	51		

. Fuente: Elaboración propia

La metodología CONESA clasifica los impactos con resultados menores de 25 como leves, de 25 a 50 como moderados, de 50 a 75 como severos y mayores de 75 críticos, la mayoría de impactos identificados obtuvieron la calificación de “moderados” con excepción de la generación de ruido que siendo la consecuencia de la actividad de tránsito vehicular obtuvo calificación “leve”.

Uno de los impactos percibidos con mayor problemática en el lugar es la generación de residuos sólidos, dado que los balnearios y playas son lugares concurridos por personas con comportamientos dinámicos y cambiantes se observa continuamente restos de distintos tipos como: botellas de vidrio, botellas de plástico, envolturas, restos de comida, restos de fogatas o parrillas, en la caleta Huachiray se identificó gran cantidad de residuos plásticos en distintos puntos; es posible que estos residuos se introduzcan en el mar y pueda llegar a los organismos vivos como peces.

El turismo como tal trae muchos impactos como la alteración de la dinámica natural de los ecosistemas y el comportamiento de especies de flora y fauna, las actividades que se realizan en la caleta como paseo de bote y paseo en moto acuática genera residuos en el agua y ruido, que puede interactuar con la fauna local ahuyentando la presencia de aves y peces, además otros impactos como derrames por hidrocarburos.

La actividad de pesca que posee como principal impacto el cambio en la dinámica poblacional marítima y la modificación en la estructura y composición de la flora y fauna marina, no posee regulación de las actividades de pesca ocasionando efectos negativos en la caleta por lo que se considera como impacto debido a esta falta de regulación.

Con respecto a los impactos socioeconómicos se consideraron positivos por la generación de nuevos empleos y mejora en las condiciones del lugar, lo que puede decirnos que la presencia humana no es necesariamente un impacto negativo, pero se requiere un control de las mismas para lograr mitigar los impactos negativos generados por otras actividades.

La caleta Huachiray ha tenido mayor afluencia de veraneantes en los últimos años, estos impactos positivos toman mayor relevancia cuando se cuenta con medidas de control, siendo este el objetivo del presente plan.

7. FORMULACION DE FICHAS POR ACTIVIDAD

A partir de la valoración de impactos, se propone las siguientes medidas de gestión ambiental en fichas, fueron realizadas por cada impacto calificado como moderado para minimizar.

Las fichas mencionan el objetivo, diferencias si las medidas como: prevención compensación, mitigación y compensación, seguidamente los responsables, se retratan los impactos reconocidos en la evaluación de impactos y finalmente las acciones que se realizarían el seguimiento y monitoreo

Ficha N°1: Manejo y gestión de los residuos solidos

FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA				
FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS				
OBJETIVO				
Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la generación de residuos sólidos en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas				
TIPO DE MEDIDA				RESPONSABLE
Prevención	X	Compensación		Municipalidad Distrital Quilca
Mitigación	X	Corrección	X	
IMPACTOS A MANEJAR				
ELEMENTO AFECTADO		IMPACTO		ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO
Agua		Alteraciones de las condiciones del agua.		Generación de residuos Solidos
Suelo		Calidad del suelo afectada por residuos sólidos.		
Fauna		Alteración de especies marinas por residuos sólidos.		
Flora		Modificación de la estructura y composición de la flora marina		
ACCIONES A DESARROLLAR				

<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de tachos para cada tipo de residuo. • Señalética para correcta segregación. • Recolección de residuos cada semana por parte de la municipalidad. 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Implementación de tachos para cada tipo de residuo.	Cantidad de tachos en buen estado.	Municipalidad de Quilca
Señalética para correcta segregación.	Cantidad de señaléticas en buen estado.	Municipalidad de Quilca
Recolección de residuos cada semana por parte de la municipalidad	Registro de municipalidad por recojo de residuos.	Municipalidad de Quilca

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N°2: Manejo y Gestión de Actividades Recreativas – Paseo en bote

<p>FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA</p>	
<p>FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO</p> <p>MANEJO Y GESTIÓN DE ACTIVIDADES RECREATIVAS – PASEO EN BOTE</p>	
OBJETIVO	
<p>Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la actividad recreativa de paseo en bote en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas</p>	
TIPO DE MEDIDA	RESPONSABLE

Prevención	X	Compensación		Municipalidad Distrital Quilca
Mitigación		Corrección	X	Familia Roque
IMPACTOS A MANEJAR				
ELEMENTO AFECTADO	IMPACTO		ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	
Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrame de hidrocarburos		Paseo en bote	
	Alteración de las condiciones del agua por derrame de lubricantes y aceites			
	Alteración de las condiciones del agua por residuos sólidos.			
Suelo	Calidad del suelo afectada por residuos solidos			
Fauna	Afectación de especies marinas por residuos solidos			
	Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.			
	Modificación de hábitat marino			
	Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones			

Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	
ACCIONES A DESARROLLAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a prestadores de servicios en temas como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad existente en la zona”, para ejecutar replica con usuarios. • Delimitación de zona utilizada para recorrido en bote • Campaña de limpieza semanal para recojo de residuos generados 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Delimitación de zona utilizada para recorrido en bote	Cantidad de área afectada por residuos, derrames	Comerciantes de paseos en bote
Campaña de limpieza semanal para recojo de residuos generados.	Registro de campaña realizada.	Comerciantes de paseos en bote

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N° 3: Manejo y Gestión de Actividades Recreativas – Paseo en moto acuática

<p>FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA</p>
<p>FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO</p> <p>MANEJO Y GESTIÓN DE ACTIVIDADES RECREATIVAS – PASEO EN MOTO ACUÁTICA</p>
<p>OBJETIVO</p>

Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la actividad recreativa de paseo en moto acuática en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas				
TIPO DE MEDIDA				RESPONSABLE
Prevención	X	Compensación		Municipalidad Distrital Quilca
Mitigación		Corrección	X	Familia Roque
IMPACTOS A MANEJAR				
ELEMENTO AFECTADO	IMPACTO		ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	
Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrame de hidrocarburos		Paseo en moto acuática	
	Alteración de las condiciones del agua por derrame de lubricantes y aceites			
Suelo	Calidad del suelo afectada por residuos solidos			
Fauna	Afectación de especies marinas por residuos solidos			
	Afectación de especies marinas por residuos hidrocarburos.			
	Modificación de hábitat marino			

	Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones	
Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.	
ACCIONES A DESARROLLAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a prestadores de servicios en temas como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad existente en la zona”, para ejecutar replica con usuarios. • Delimitación de zona utilizada para recorrido en moto acuática • Campaña de limpieza semanal para recojo de residuos generados por parte de los prestadores de servicios. 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Delimitación de zona utilizada para recorrido en bote	Cantidad de área afectada por residuos, derrames	Comerciantes de paseos en bote
Campaña de limpieza semanal para recojo de residuos generados.	Registro de campaña realizada.	Comerciantes de paseos en bote

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N° 4: Manejo y Gestión de Actividades Recreativas – Pesca

<p align="center">FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA</p>				
<p align="center">FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO</p> <p align="center">MANEJO Y GESTIÓN DE ACTIVIDADES RECREATIVAS - PESCA</p>				
<p align="center">OBJETIVO</p>				
<p>Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la actividad recreativa de pesca en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas</p>				
<p align="center">TIPO DE MEDIDA</p>				<p align="center">RESPONSABLE</p>
Prevenición	X	Compensación		Municipalidad Distrital Quilca
Mitigación		Corrección	X	Familia Roque
<p align="center">IMPACTOS A MANEJAR</p>				
<p align="center">ELEMENTO AFECTADO</p>		<p align="center">IMPACTO</p>		<p align="center">ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO</p>
Fauna		Modificación de hábitat marino.		Pesca
		Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.		
Flora		Modificación de la estructura y composición de flora marina.		

	Depredación directa de especies marinas (Aracanto).	
ACCIONES A DESARROLLAR		
<ul style="list-style-type: none"> Listado de especies extraíbles, vedas y tipos de pesca recomendables 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Listado de especies extraíbles, vedas y tipos de pesca recomendables	Cartilla de especies extraíbles	Municipalidad Distrital Quilca

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N°5: Manejo y Gestión de Actividades Recreativas – Caminata

FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA			
FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO MANEJO Y GESTIÓN ACTIVIDADES RECREATIVAS - CAMINATA			
OBJETIVO			
Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la actividad recreativa de caminata en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas			
TIPO DE MEDIDA			RESPONSABLE
Prevención	X	Compensación	Municipalidad Distrital

Mitigación		Corrección	X	Quilca Familia Roque
IMPACTOS A MANEJAR				
ELEMENTO AFECTADO	IMPACTO		ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	
Suelo	Calidad de suelo afectada por residuos sólidos.		Caminata recreativa	
Fauna	Cambio en la dinámica poblacional, migración de poblaciones.			
Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina.			
ACCIONES A DESARROLLAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a prestadores de servicios en temas como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad existente en la zona”, para ejecutar replica con usuarios. • Señalización para evitar arrojado de residuos. • Campañas de limpieza quincenales de los senderos utilizados 				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
ACTIVIDADES	INDICADORES		RESPONSABLES	
Capacitación a prestadores de servicios en temas como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad existente en la zona”, para ejecutar replica	Registro de capacitaciones		Academia	

con usuarios.		
Señalización para evitar arrojamiento de residuos.	Señales en buen estado	Familia Roque
Campañas de limpieza quincenales de los senderos utilizados	Registro de campañas quincenales.	Familia Roque

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N° 6: Manejo y Gestión de Actividades Recreativas – Observación de Flora y Fauna

<p align="center">FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA</p>				
<p align="center">FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO</p> <p align="center">MANEJO Y GESTIÓN DE OBSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA</p>				
<p align="center">OBJETIVO</p>				
<p>Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la actividad recreativa de observación de flora y fauna en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas</p>				
<p align="center">TIPO DE MEDIDA</p>				<p align="center">RESPONSABLE</p>
Prevención	X	Compensación		<p>Municipalidad Distrital Quilca</p> <p>Familia Roque</p>
Mitigación		Corrección	X	
<p align="center">IMPACTOS A MANEJAR</p>				
ELEMENTO	IMPACTO		ACTIVIDAD QUE	

AFECTADO		GENERA EL IMPACTO
Agua	Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	Observación de flora y fauna
ACCIONES A DESARROLLAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a prestadores de servicios en temas como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad existente en la zona”, para ejecutar replica con usuarios. • Señalización de no extraer flora o fauna de los ecosistemas. • Señalización de no arrojar residuos al agua. • Campañas de observación de flora y fauna para crear conciencia 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Capacitación a prestadores de servicios en temas como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad existente en la zona”, para ejecutar replica con usuarios.	Registro de capacitaciones	Academia
Señalización de no extraer flora o fauna de los ecosistemas.	Señales en buen estado	Municipalidad de Quilca
Señalización de no arrojar residuos al agua.	Señales en buen estado	Municipalidad de Quilca
Campañas de observación de flora y	Registro de visitas para observación de flora y fauna.	Familia Roque

fauna para crear conciencia		
--------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N° 7: Manejo y Gestión de Infraestructura Asociada

FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA				
FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO MANEJO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA ASOCIADA				
OBJETIVO				
Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la infraestructura asociada en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas				
TIPO DE MEDIDA				RESPONSABLE
Prevención	X	Compensación		Municipalidad Distrital Quilca
Mitigación		Corrección	X	
IMPACTOS A MANEJAR				
ELEMENTO AFECTADO	IMPACTO		ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	
Agua	Alteración de las condiciones del agua por residuos solidos		Infraestructura asociada	
ACCIONES A DESARROLLAR				

<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar registro de solicitud de permiso para construcción. • Implementación sistema de manejo de aguas residuales. 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Consolidar registro de solicitud de permiso para construcción.	Pago de arbitrios	Municipalidad de Quilca
Implementación de sistema de manejo de aguas residuales	Estado del sistema implementado	Familia Roque

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N° 8: Manejo y Gestión de Captación de Agua

FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA			
FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO - SOCIOECONOMICO			
MANEJO Y GESTIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA			
OBJETIVO			
Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados de la captación de agua en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas			
TIPO DE MEDIDA			RESPONSABLE
Prevención	X	Compensación	Municipalidad Distrital Quilca Familia Roque
Mitigación		Corrección	

IMPACTOS A MANEJAR		
ELEMENTO AFECTADO	IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO
Agua	Alteración de las condiciones del agua por derrames de hidrocarburos.	Captación de agua
	Alteración de las condiciones del agua por derrames de lubricantes y aceites.	
	Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos sólidos.	
ACCIONES A DESARROLLAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación de bomba extractora de agua. • Sistema de contención para evitar derrames de hidrocarburos, aceite y grasas. • Campaña de limpieza semanal para recojo de residuos. • Monitoreo de agua 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Reubicación de bomba extractora de agua.	Evidencia fotográfica de ubicación de bomba	Familia Roque
Sistema de contención para evitar derrames de hidrocarburos, aceite y grasas.	Área impactada por derrames	Familia roque, Municipalidad de Quilca

Campaña de limpieza semanal para recojo de residuos.	Registro de campañas de limpieza	Familia roque, Municipalidad de Quilca
--	----------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

Ficha N° 9: Manejo y Gestión de Consumo de bebidas y alimentos

FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTEMICO DE ECOTURISMO Y RECREACION EN LA CALETA HUACHIRAY, ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS, PROVINCIA DE CAMANÁ, AREQUIPA				
FICHA DE MANEJO COMPONENTE FISICO – BIOLOGICO-SOCIOECONOMICO				
MANEJO Y GESTIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS Y ALIMENTOS				
OBJETIVO				
Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos significados del consumo de bebidas y alimentos en la caleta Huachiray, zona marino costera de Arantas				
TIPO DE MEDIDA				RESPONSABLE
Prevención	X	Compensación		Municipalidad Distrital Quilca
Mitigación		Corrección	X	Familia Roque
IMPACTOS A MANEJAR				
ELEMENTO AFECTADO	IMPACTO		ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	
Agua	Alteración de las condiciones del agua por arrojado de residuos solidos		Consumo de bebidas y alimentos	

Suelo	Calidad del suelo afectada por residuos solidos	
Fauna	Afectación de especies marinas por residuos solidos	
	Cambio en la dinámica población, migración de poblaciones	
Flora	Modificación de la estructura y composición de flora marina	
ACCIONES A DESARROLLAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar zona de parrilla y fogatas. • Implementar señalización de ubicación de tachos 		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
ACTIVIDADES	INDICADORES	RESPONSABLES
Delimitar zona de parrilla y fogatas.	Áreas con resto de carbón y madera quemada.	Familia Roque
Implementar señalización de ubicación de tachos	Señalética en buen estado.	Municipalidad de Quilca

Fuente: Elaboración propia basado en los criterios de Contreras

La presente propuesta de plan de manejo establece que las principales medidas a considerar son de carácter correctivo y preventivo, ya que el área de estudio presenta impactos visuales por acción de los veraneantes. Los principales responsables de las medidas a implementar en la caleta Huanchiray son la familia Roque y la Municipalidad de Quilca, quienes a nivel de influencia e interés poseen la mayor competencia sobre el servicio ecosistémico a preservar.

La gestión de los residuos sólidos debe ir de la mano con la implementación de tachos de materiales resistentes ya que estas indumentarias deben soportar las condiciones climáticas (altas temperaturas, viento, brisa marina) de la caleta durante la época de verano, así como las campañas de limpieza que se pueden realizar con colegios, institutos superiores y comerciantes locales.

Las medidas a implementarse para las actividades recreativas como son bote, moto acuática, pesca, caminata contemplan lo siguiente:

En cuanto a las capacitaciones la academia tomara responsabilidad de las capacitaciones a realizarse a partir de convenios con las universidades cercanas a la caleta de la ciudad de Arequipa, la formación profesional asegura la correcta instrucción de temas ambientales como “Segregación de residuos”, “No arrojar desechos fuera de los tachos”, “Biodiversidad.

A partir de la delimitación de las zonas mediante cercos o senderos es factible diferenciar los ambientes y las actividades que se realizarían por cada segmento, la organización de espacios va a permitir corregir impactos, los indicadores para este tipo de medidas serán las áreas que aun persistan con residuos, a menor extensión de áreas contaminadas mayor y mejor.

La implementación de un listado de especies extraíbles, vedas y tipos de pesca se realizarían con el apoyo de la municipalidad, está a partir de especialistas, la observación y recopilación de información puede tener el registro de especies dominantes de la caleta, a partir de esto establecer periodos de pesca y mediante recomendación de autoridades como PRODUCE unificar el tipo de pesca disponible en la caleta.

Las señaléticas a implementarse deben ser de material resistente para soportar el clima, deben estar ubicadas en áreas visibles y de dimensiones medianas, áreas recomendadas como la entrada de la caleta y puntos estratégicos para fácil visibilidad.

La reubicación de la bomba es recomendable a los extremos de la caleta permitiendo un mayor acceso si es que se presenta algún desperfecto o derrame, aprovechando esta reubicación sería recomendable la implementación de un sistema de contención para evitar derrames, este puede ser un kit anti derrames o delimitar el área para que solo e personal autorizado realice la revisión y mantenimiento.



REFERENCIAS

- Conesa, V. (1997). Guía Metodológica para la Evaluación." de Impacto Ambiental.", 3ra. Edición, Madrid
- Delgado Orduz, D., & García González, O. P. (2019). Formulación del plan de manejo ambiental para el desarrollo del ecoturismo en la Quebrada las Gachas, Guadalupe, Santander.
- Fórum Internacional (2012): "Playas: Desarrollo Económico e Inclusión Social"
- Ley N° 30590 Ley que promueve la recuperación, conservación y mantenimiento de las playas del litoral, Diario El Peruano, Lima, Perú 28 de setiembre de 2021.
- Ley N° 26856 Declara que las playas del litoral son bienes de uso público, inalienables e imprescriptibles y establece zona de dominio restringido. Diario El Peruano, Lima, Perú, 08 de setiembre de 1997.
- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, Diario El Peruano, Lima, Perú, 27 de mayo de 2003
- Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Diario El Peruano, Lima, Perú, 27 de junio de 2003.
- Ley N° 29408 Ley General de Turismo. Diario El Peruano, Lima, Perú, 17 de setiembre de 2009.
- World Travel and Tourism Council (2019). Travel and Tourism Economic Impact 2019. London: WTTC.

ANEXOS

Anexo N°1 Modelo de Carta de Invitación a Expertos para la validación

Anexo N°2.1 Primera Redacción encuesta de Valoración

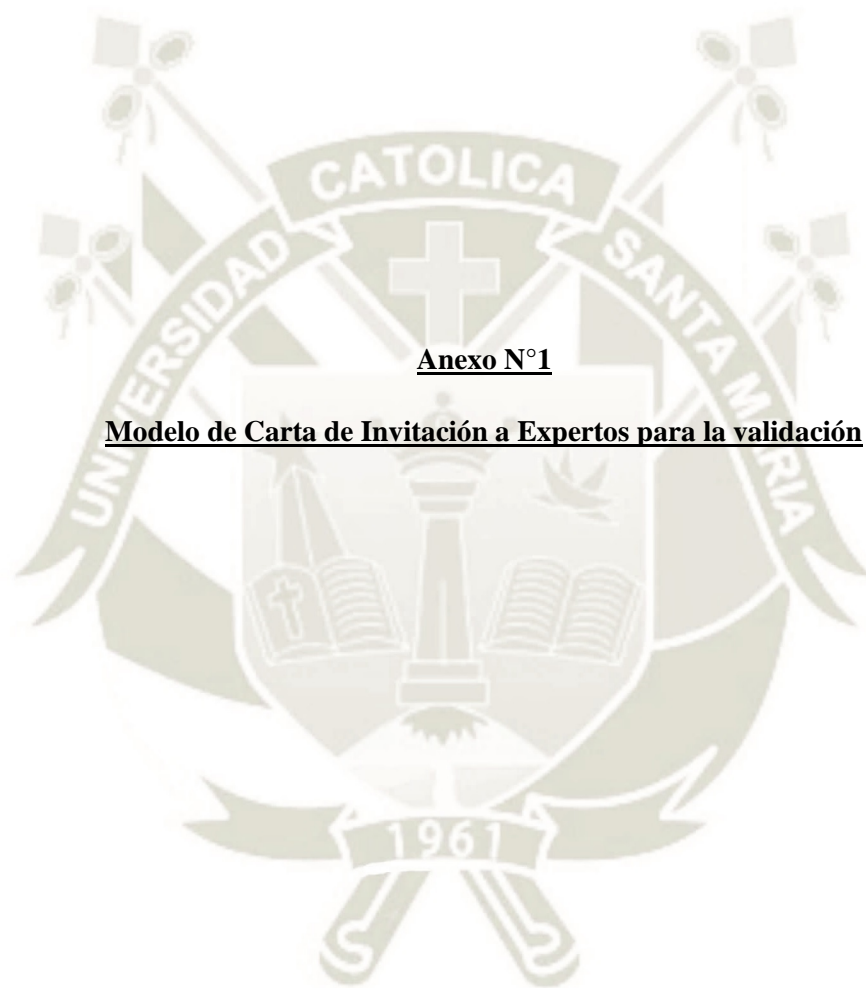
Anexo N°2.2 Redacción Final encuesta de Valoración

Anexo N°3 Lista de Candidatos a Expertos

Anexo N°4 Calificaciones para selección de expertos

Anexo N°5 Reporte de fiabilidad de la encuesta del Software SPSS

Anexo N°6 Panel Fotográfico



Anexo N°1

Modelo de Carta de Invitación a Expertos para la validación



Universidad Católica
de Santa María

"IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA"
"En la ciencia y en la fe está nuestra fortaleza"

Arequipa, 12 de septiembre de 2021

CARTA N°061-DEPIA-2021

Presente. -

Tengo bien dirigirse la presente para llevarle el saludo institucional de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, y en especial de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, y a la vez presentarle a los señores:

**ANTONIO RENÁN SALAS CAMARGO Y
VANIA FIORENZA REVILLA MELGAR**

Bachilleres egresados de nuestra Escuela profesional y encargados del trabajo de tesis "**Valoración económica ambiental del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo, como base para la elaboración de una propuesta de plan de manejo ambiental para la zona marino costera de Arantas, Provincia de Camaná, Arequipa**" La cual se llevará a cabo con la metodología de valoración contingente y contempla un proceso de validación de encuestas a través de expertos.

De acuerdo con lo anterior y conocedores de su experiencia profesional, así como de su espíritu de colaboración buscamos invitarlo(a) a formar parte del grupo de expertos que estarán a cargo de la validación de la encuesta a aplicar en el presente trabajo de tesis.

Esperamos contar con su apoyo en el desarrollo de esta investigación. Si desea contribuir por favor hacernos llegar su teléfono celular de contacto vía correo electrónico a las siguientes direcciones tonysaca0598@gmail.com, vaniarevillamelgar@gmail.com

Por la atención que le merezca la presente y por las facilidades que les brinde a nuestros estudiantes para el cumplimiento de su cometido, desde ya le manifestamos nuestro agradecimiento.

Conocedora de su amplio espíritu de colaboración, hago propicia la ocasión para reiterar los sentimientos de mi mayor consideración y deferencia personal.

Puede confirmar la validez de la presente carta al correo achanove@ucsm.edu.pe

Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Mgter. Ing. ANDREA ANASTASIO ACHANOVE
Directora de la Escuela Profesional de
Ingeniería Ambiental

ACHIM/DEPIA
C.c. Arch.
C.c.

Anexo N°2.1

Primera Redacción encuesta de Valoración

I. INTRODUCCIÓN ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS

La presente encuesta tiene fines exclusivamente académicos (Trabajo de Tesis), y la información que usted declaré formará parte de los resultados de una Tesis de grado parte de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Católica de Santa María. Por lo que rogamos responder con la mayor sinceridad posible, ya que las respuestas que declare

1. ¿Cómo supo sobre la existencia de la zona marino-costera de Arantas?

- Por sí solo
- Por amigos
- Por internet
- Otros (especificar) _____.

2. ¿Cuándo fue el último año que visito el lugar?

- 2020
- 2019
- 2018
- Antes del 2018

3. ¿Por qué motivo visito el lugar?

- Recreación
- Pesca
- Observación de fauna
- Otros (especificar) _____.

4. ¿Como calificaría usted, la zona de Arantas como lugar recreación y ecoturismo?

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy Malo

5. ¿Cómo calificaría usted la gestión y manejo ambiental (residuos sólidos, olores, aguas residuales, etc.) en la zona?

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

- Muy Malo
6. ¿Considera que la es correcto colocar infraestructura para hospedaje tipo Bungalow en la zona?
- Si
 No porque _____.
7. ¿Qué cree que es lo más atractivo del lugar?
- _____.
8. ¿Cuándo visito el lugar observo basura en la zona?
- Si
 No
9. ¿La zona contaba con tachos o recipientes para la basura señalizados y estos eran suficientes?
- Si
 No
10. ¿Cree usted que se debería contar con servicios higiénicos en la zona (con un adecuado sistema de manejo de aguas residuales)?
- Si
 No
11. ¿Considera que la zona debería contar con más restaurantes aparte del ya existente?
- Si
 No

II. VALORACIÓN ECONOMICA

La zona marino-costera de Arantas es un balneario, esta área recreativa está conformada por dos caletas la caleta más concurrida Huachiray tiene una forma curva y presenta formaciones rocosas atractivas conocidas con el nombre de “Arco De Huachiray” o el “Ojo Del Encanto”, se puede apreciar una gran cantidad de aves marinas, ocasionalmente nutrias y lobos marinos, además de ser un lugar propicio para la practicas de buceo.

La caleta Arantas se puede apreciar un pequeño islote de color blanquecino el cual despide piedras próximas por ambos lados, en la orilla se aprecia una cantidad única de crustáceos marinos, algas marinas, lugar propicio para el avistamiento de aves y la práctica del buceo y pesca artesanal.

Se puede encontrar restos arqueológicos de antiguos pobladores que habitaron la zona, gran

12. Se está planeando acciones de gestión de gestión ambiental que para asegurar un funcionamiento adecuado y sostenible de la zona ¿Estaría dispuesto a contribuir económicamente para la ejecución de estas acciones y garantizar así la preservación y conservación de la zona marino-costera de Arantas para el disfrute de usted y sus acompañantes?

- SI (Pasar a las 13)
 NO (Pasar a la 14)

13. En caso de haber marcado SI en la pregunta 13 ¿Cuál es monto que usted estaría Dispuesto a Pagar, para acceder al lugar con el fin de disfrutar del servicio de recreación y ecoturismo con medidas de manejo ambiental que aseguren la preservación del lugar y manejo sostenible del lugar?

- Entre 1-2 Soles
 Entre 3-4 Soles
 Entre 5-6 Soles
 Entre 7-8 Soles
 Mas de 8 soles

14. En caso de haber marcado NO en la pregunta 14 ¿Por qué motivo no esta dispuesto a colaborar económicamente?

_____.

15. ¿Qué institución cree usted que debería administrar los fondos recaudados para asegurar la preservación y manejo sostenible de la zona?

- Familia Roque (actuales encargados de la infraestructura realizada hasta el momento)
 Municipalidad Distrital de Quilca
 Municipalidad Provincial de Camaná
 Gobierno Regional de Arequipa
 Alguna otra institución (indicar) _____.

16. ¿Según su criterio, cuáles deberían ser las prioridades de inversión de os fondos recaudados? (puede elegir más de una opción)

- Mejoramiento en la limpieza de playas y recojo de basura
 Instalación de servicios higiénicos que aseguren un correcto manejo de aguas residuales
 Conservación de especies de Fauna marina y avifauna
 Instalación de senderos y caminos señalizados
 Vigilancia constante en el lugar
 Mejoramiento de servicios turísticos (restaurantes y hospedajes)
 Otros _____.

III. CARACTERISITCAS SOCIOECNÓMICAS DEL ENTREVISTADO

17. ¿Con cuántas personas visito el lugar?

_____.

18. ¿Cuánto gasto en soles (s/) durante su visita?

_____.

19. Edad _____.

20. Sexo _____.

21. Lugar de Nacimiento _____.

22. Nivel de Educación:

- Ninguno
- Primaria Completa
- Secundaria Completa
- Superior técnica
- Superior Universitaria

23. ¿Cuál es su rango de ingreso Mensual en soles (s/)?

- Menos de 500
- Entre 500 – 930
- Entre 930 - 1500
- Más de 1500

Anexo N°2.2

Redacción Final encuesta de Valoración

Encuesta de Valoración Contingente para la valoración económica del servicio ecosistémico de recreación y ecoturismo.

I. INTRODUCCIÓN A LA CALETA HUACHIRAY ZONA MARINO COSTERA DE ARANTAS

La presente encuesta tiene fines exclusivamente académicos (Trabajo de Tesis), y la información que usted declare formará parte de los resultados de una Tesis de grado parte de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Católica de Santa María. Por lo

1. ¿Por qué motivo visito el lugar?

- Recreación
 Pesca
 Observación de fauna
 Otros (especificar) _____.

2. ¿Como calificaría usted, la zona de Arantas como lugar recreación y ecoturismo?

- Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo

3. ¿Cómo calificaría usted la gestión y manejo ambiental (residuos sólidos, olores, aguas residuales, etc.) en la zona?

- Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo

4. ¿Considera que es correcto colocar infraestructura para hospedaje tipo Bungalow en la zona?

- Si
 No porque _____.

5. ¿Cuándo visito el lugar observo basura en la zona?

Si No

6. ¿La zona contaba con tachos o recipientes para la basura señalizados y estos eran suficientes?

Si No

7. ¿Cree usted que se debería contar con servicios higiénicos en la zona (con un adecuado sistema de manejo de aguas residuales)?

Si No

II. VALORACIÓN ECONOMICA

La zona marino-costera de Arantas es un balneario, esta área recreativa está conformada por dos caletas la caleta más concurrida Huachiray tiene una forma curva y presenta formaciones rocosas atractivas conocidas con el nombre de “Arco De Huachiray” o el “Ojo Del Encanto”, se puede apreciar una gran cantidad de aves marinas, ocasionalmente nutrias y lobos marinos, además de ser un lugar propicio para la practicas de buceo.

La caleta Arantas se puede apreciar un pequeño islote de color blanquecino el cual despide piedras próximas por ambos lados, en la orilla se aprecia una cantidad única de crustáceos marinos, algas marinas, lugar propicio para el avistamiento de aves y la práctica del buceo y pesca artesanal.

8. Se está planeando acciones de gestión de gestión ambiental para asegurar un funcionamiento adecuado y sostenible de la zona ¿Estaría dispuesto a contribuir económicamente para la ejecución de estas acciones y garantizar así la preservación y conservación de la zona marino-costera de Arantas para el disfrute de usted y sus acompañantes?

SI (Pasar a la pregunta 9 y 11)

NO (Pasar a la pregunta 10)

9. En caso de haber marcado SI en la pregunta 8 ¿Cuál es monto que usted estaría Dispuesto a Pagar, para acceder al lugar con el fin de disfrutar del servicio de recreación y ecoturismo con medidas de manejo ambiental que aseguren la preservación del lugar y manejo sostenible del lugar?

Entre 1-2 Soles

Entre 3-4 Soles

Entre 5-6 Soles

Entre 7-8 Soles

Mas de 8 soles

10. En caso de haber marcado NO en la pregunta 9 ¿Por qué motivo no está dispuesto a colaborar económicamente?

_____.

11. ¿Qué institución cree usted que debería administrar los fondos recaudados para asegurar la preservación y manejo sostenible de la zona?

Familia Roque (actuales encargados de la infraestructura realizada hasta el momento)

Municipalidad Distrital de Quilca

Municipalidad Provincial de Camaná

Gobierno Regional de Arequipa

Alguna otra institución (indicar) _____.

III. CARACTERISITCAS SOCIOECNÓMICAS DEL ENTREVISTADO

12. Edad _____.

13. Sexo _____.

14. Lugar de Procedencia _____.

15. Nivel de Educación:

Ninguno

Primaria Completa

- Secundaria Completa
- Superior técnica
- Superior Universitaria

16. ¿Cuál es su rango de ingreso Mensual en soles (s/)?

- Menos de 500
- Entre 500 – 930
- Entre 930 - 1500
- Más de 1500



Anexo N°3

Lista de Candidatos a Expertos

1. RENDON SCHNEIR ERIC
2. COAYLA COAYLA ADALBERTA EDELINA
3. TUDELA MAMANI JUAN WALTER
4. LUNA ASTORGA HUGO IBRAHIM
5. FLORES CABALLERO DANIEL HUGO
6. SONCCO MAMANI CARLOS NARCIZ
7. GAVIDIA CANAQUIRI MIRELLA ROSA LUZ
8. AGUILAR PEREZ CARLO TEOFILO
9. PEÑA UBILLUS CARLOS ANTONIO
10. MORE CAHUAPAZA ALEXANDER
11. JIMENEZ DIAZ LUIS ALBERTO
12. CARLOS ALBERTO MINAYA GUTIÉRREZ
13. HUGO IBRAHIM LUNA ASTORGA
14. CHAVEZ SALAS JORGE MARIO
15. OSORIO MALAGA DENNIS AUGUSTO
16. LLANOS ZEGARRA JUAN CARLOS
17. BORDA QUISPE CECILIA
18. PAREDES VALVERDE YOLANDA

Anexo N°4

Calificaciones para selección de expertos

Nombres y Apellidos	Número de Celular	Correo Electrónico	Marque un Número del 1 al 10, considerando al 1 como el menor valor y el 10 como el valor máximo, autovalorándose con respecto a su nivel de experticia y conocimiento en alguno de los siguientes temas, valoración de servicios ecosistémicos, ecoturismo, conservación, gestión ambiental de áreas marino-costeras. Basta tener conocimiento y experticia en 1 de los temas antes mencionados para responder a la pregunta. En caso tenga experticia en más de uno de los temas marcar en función al que usted considere como experticia mayor.	¿Cuántos Años de Experiencia tiene en el campo de la valoración de económica de servicios ecosistémicos y/o en ecoturismo y/o conservación y/o gestión ambiental en áreas marino-costeras?	¿Cuál es su máximo grado académico obtenido?
Adalberto Edelina Coayla Coayla	996653810	edelinacoayla@yahoo.es	7	de 5 a más años	Doctorado y más estudios
Daniel Hugo Flores Caballero	+1 8133892192	danielflorescaballero@gmail.com	10	de 5 a más años	Magister
Carlos Alberto Minaya Gutiérrez	960587947	cminaya@lamolina.edu.pe	7	de 5 a más años	Magister
Jorge Mario Chávez Salas	944967129	jmchavez@lamolina.edu.pe	8	de 5 a más años	Doctorado y más estudios
Eric Rendón Schneir	998643149	ericrendon@lamolina.edu.pe	8	de 5 a más años	Doctorado y más estudios

Luis Jimenez	947019953	jdl@lamolina.edu.pe	8	entre 2 y 4 años	Doctorado y más estudios
Alexander More Cahuapaza	969548562	alex@sbc-peru.org	8	de 5 a más años	Bachiller o Título Profesional



Anexo N°5

Reporte de fiabilidad de la encuesta del Software SPSS

Análisis de fiabilidad

[Conjunto_de_datos1] D:\Tesis\Alfa de Crombach Final.sav

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	25	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	25	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

→

Alfa de Cronbach	N de elementos
,882	10



Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Pregunta N°1	11,88	6,860	,000	,893
Pregunta N°2	11,56	6,173	,194	,908
Pregunta N°3	11,64	4,823	,965	,839
Pregunta N°4	11,64	4,823	,965	,839
Pregunta N°5	11,64	4,823	,965	,839
Pregunta N°6	10,88	6,860	,000	,893
Pregunta N°7	11,88	6,860	,000	,893
Pregunta N°8	11,52	5,427	,523	,881
Pregunta N°9	11,64	4,823	,965	,839
Pregunta N°11	11,64	4,823	,965	,839

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
12,88	6,860	2,619	10



Anexo N°6

Panel Fotográfico



Aplicación de encuestas a veraneantes de la caleta Huachiray



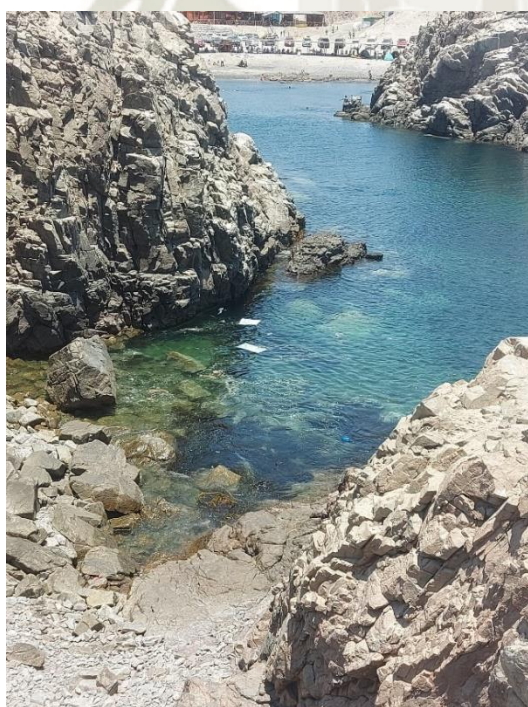
Caleta Huachiray vista frontal



Caleta Huachiray vista lateral



Caleta Huachiray vista panorámica



Contaminación por residuos sólidos en agua y suelo



Filtración de aguas residuales



Aglomeración y mala disposición de residuos sólidos.