

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU
CONTRIBUCIÓN AL IMPACTO AMBIENTAL DE LA RESERVA
NACIONAL PROTEGIDA DE PUNTA SALINAS, HUACHO”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

JESUS EDILBERTO SILVA PIZARRO

ASESOR: M(ø). GLADYS VEGA VENTOCILLA

HUACHO - PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO

SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS

ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**“MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU
CONTRIBUCIÓN AL IMPACTO AMBIENTAL DE LA RESERVA
NACIONAL PROTEGIDA DE PUNTA SALINAS, HUACHO”**

Sustentado y aprobado ante el Jurado evaluador

**Dra. María del Rosario UTIA PINEDO
PRESIDENTE**

**M(o). Pedro Martin RÍOS SALAZAR
SECRETARIO**

**Dr. Víctor Raúl COCA RAMÍREZ
VOCAL**

**M(o). Gladys VEGA VENTOCILLA
ASESOR**

**HUACHO – PERÚ
2022**



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N°042-2022-FIAIAyA

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la ciudad de Huacho, el día 01 de junio del 2022, siendo las 09:30 a.m. en la sala virtual de la Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador integrado por:

Presidente	Dra. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO	DNI N° 07922793
Secretario	M(o). PEDRO MARTIN RIOS SALAZAR	DNI N° 15591709
Vocal	Dr. VICTOR RAUL COCA RAMIREZ	DNI N° 15601160
Asesor	M(o). GLADYS VEGA VENTOCILLA	DNI N° 23014434

Para evaluar la sustentación virtual de la tesis titulada: "MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y SU CONTRIBUCION AL IMPACTO AMBIENTAL DE LA RESERVA NACIONAL PROTEGIDA DE PUNTA SALINAS, HUACHO"

El postulante al Título Profesional de **Ingeniero Ambiental**, don: **JESUS EDILBERTO SILVA PIZARRO**, identificado con DNI N° 76130219, procedió a la sustentación virtual de la Tesis, autorizada mediante Resolución de Decanato N°0327-2022-FIAIAyA, de fecha 25/05/2022 de conformidad con las disposiciones vigentes. El postulante **si** absolvió las interrogantes que le formularon los miembros del Jurado.

Concluida la sustentación virtual de la Tesis, se procedió a la votación correspondiente resultando el candidato **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con la nota de:

CALIFICACIÓN		EQUIVALENCIA	CONDICIÓN
NÚMERO	LETRAS		
18	DIECIOCHO	EXCELENTE	APROBADO

Siendo las 10:30 a.m. del día 01 de junio del 2022 se dio por concluido el **ACTO DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL**, de la Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental inscrito en el folio N°263 del Libro de Actas



Dr. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO
Presidente



M(o). PEDRO MARTIN RIOS SALAZAR
Secretario



Dr. VICTOR RAUL COCA RAMIREZ
Vocal



M(o). GLADYS VEGA VENTOCILLA
Asesor

DEDICATORIA

A mis padres Dante René Silva Giles y María del Carmen Pizarro García quienes con mucho amor, esfuerzos y sacrificios me apoyaron y aconsejaron cada día de mi vida.

A mi papito César Augusto Zamudio Gonzales, que nos acompaña desde el cielo, quien con su bondad y su ejemplo engrandeció nuestras vidas. Nunca te olvidaremos.

Ustedes son mi inspiración

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecer a Dios, por brindarme la fortaleza necesaria para superar todos los obstáculos de la vida.

A mis padres y a mis hermanos Justi, Gabriel y Dante por acompañarme y guiarme durante esta larga trayectoria que es la vida.

A todos mis familiares, por habernos apoyado tanto en estos tiempos tan críticos de la vida.

Al Lic. David Loza Santos por darme la iniciativa para emprender este maravilloso proyecto.

Al Ing. Billy Mercado Gamboa por su gran apoyo y amistad brindados durante todo el desarrollo de esta tesis.

A la Lic. Cecilia Vaccari Ortiz por su guía y apoyo durante la elaboración de esta tesis.

A mi asesora M(o). Gladys Vega Ventocilla por su comprensión, orientación y paciencia durante todo el desarrollo de esta tesis.

A los guardaislas Carlos Cotrina García, Juan Méndez Atanacio y Luis Chugnas Limay, así como al guardaparque Manuel Diaz Correa quienes me brindaron su experiencia profesional y amistad durante la investigación de esta tesis.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema General	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. Objetivos de la investigación	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	3
1.5. Delimitación del estudio	4
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.1.1. Antecedentes Internacionales	5
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	8
2.2. Bases Teóricas.....	14
2.2.1. Residuos Sólidos	14
2.2.2. Impacto Ambiental	19
2.2.3. Matriz Conesa.....	21
2.2.4. Método de Grillas	28
2.2.5. Área Natural Protegida	28
2.3. Definiciones de términos básicos	31
2.4. Hipótesis de investigación.....	33

2.4.1. Hipótesis General	33
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	33
2.5. Operacionalización de las variables	35
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	37
3.1. Diseño Metodológico	37
3.1.1. Tipo de Investigación	37
3.1.2. Nivel de Investigación.....	37
3.1.3. Diseño.....	37
3.1.4. Enfoque.....	37
3.2. Población y Muestra.....	38
3.2.1. Población	38
3.2.2. Muestra	38
3.3. Técnicas de recolección de datos	39
3.3.1. Técnicas a emplear	39
3.3.2. Descripción de los Instrumentos	39
3.4. Técnicas para el procesamiento de la información	40
CAPITULO IV: RESULTADOS	41
4.1. Resultados de la Investigación	41
4.1.1. “La Vaca”	41
4.1.2. “Vaca Chica”	47
4.1.3. “El Palo”	53
4.1.4. “Malaseña – Playa 3”	61
4.1.5. “Malaseña – Playa 2”	67
4.1.6. “Malaseña – Playa 1”	73
4.1.7. “El Palo – Peña”	79
4.1.8. “El Torreón”	85
4.1.9. “Casa AgroRural”.....	91

4.2. Identificación de Impactos Ambientales	94
4.2.1. Componentes Ambientales	95
4.2.2. Actividades Involucradas	96
CAPITULO V: DISCUSIÓN	101
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
6.1. Conclusiones	105
6.2. Recomendaciones.....	105
CAPITULO VII: REFERENCIAS	107
6.1. Fuentes Electrónicas.....	107
ANEXOS	110

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de calificación.....	21
Tabla 2. Valoración de los diferentes criterios de calificación.....	25
Tabla 3. Criterios de importancia	27
Tabla 4. Criterios de magnitud	27
Tabla 5. Criterios de impacto	28
Tabla 6. Operacionalización de variables.....	35
Tabla 7: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo de “La Vaca”.	43
Tabla 8: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo de “La Vaca”.....	45
Tabla 9: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo de “La Vaca”.....	47
Tabla 10: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo de “Vaca Chica”.	49
Tabla 11: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo de “Vaca Chica	51
Tabla 12: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo de “Vaca Chica”.....	53
Tabla 13: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo de “El Palo”.	55
Tabla 14: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo de “El Palo”.	57
Tabla 15: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo de “El Palo”.....	59
Tabla 16: Datos de residuos recolectados - Referencia de “El Palo”.....	61
Tabla 17: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo “Malaseña – Playa 3”...63	
Tabla 18: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “Malaseña–Playa 3”...65	
Tabla 19: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “Malaseña – Playa 3”.....67	
Tabla 20: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo “Malaseña – Playa 2”...69	
Tabla 21: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “Malaseña – Playa 2”..71	
Tabla 22: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “Malaseña – Playa 2”.....73	
Tabla 23: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo “Malaseña – Playa 1”... 75	
Tabla 24: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “Malaseña – Playa 1”..77	
Tabla 25: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “Malaseña – Playa 1”.....79	
Tabla 26: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo “El Palo – Peña”.	81
Tabla 27: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “El Palo – Peña”.....83	
Tabla 28: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “El Palo – Peña”.....85	
Tabla 29: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo “El Torreón”.	87
Tabla 30: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “El Torreón”.....89	
Tabla 31: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “El Torreón”.....91	
Tabla 32: Datos de residuos recolectados - primer monitoreo “Casa AgroRural”.....92	
Tabla 33: Datos de residuos recolectados - Referencia.....	93

Tabla 34: Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “Casa AgroRural”	93
Tabla 35: Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “Casa AgroRural”	94
Tabla 36. Matriz identificación de impactos ambientales – caracterización impactos ..	97
Tabla 37. Matriz de identificación impactos ambientales – Importancia de impactos...	98
Tabla 38. Matriz de identificación de impactos – Magnitud de impactos.....	99
Tabla 39. Matriz de identificación de impactos – jerarquización de impactos	100

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Área afectada - primer monitoreo de “La Vaca”.....	42
Gráfico 2: Área afectada - segundo monitoreo de “La Vaca”.....	44
Gráfico 3: Área afectada - tercer monitoreo de “La Vaca”.	46
Gráfico 4: Área afectada - primer monitoreo de “Vaca Chica”.	48
Gráfico 5: Área afectada - segundo monitoreo de “Vaca Chica”.....	50
Gráfico 6: Área afectada - tercer monitoreo de “Vaca Chica”.	52
Gráfico 7: Área afectada - primer monitoreo de “El Palo”.	54
Gráfico 8: Área afectada - segundo monitoreo de “El Palo”.....	56
Gráfico 9: Área afectada - tercer monitoreo de “El Palo”.	58
Gráfico 10: Área afectada - referencia de “El Palo”.	60
Gráfico 11: Área afectada - primer monitoreo de “Malaseña – Playa 3”.....	62
Gráfico 12: Área afectada - segundo monitoreo de “Malaseña – Playa 3”.	64
Gráfico 13: Área afectada - tercer monitoreo de “Malaseña – Playa 3”.	66
Gráfico 14: Área afectada - primer monitoreo de “Malaseña – Playa 2”.....	68
Gráfico 15: Área afectada - segundo monitoreo de “Malaseña – Playa 2”.	70
Gráfico 16: Área afectada - tercer monitoreo de “Malaseña – Playa 2”.	72
Gráfico 17: Área afectada - primer monitoreo de “Malaseña – Playa 1”.....	74
Gráfico 18: Área afectada - segundo monitoreo de “Malaseña – Playa 1”.	76
Gráfico 19: Área afectada - tercer monitoreo de “Malaseña – Playa 1”.	78
Gráfico 20: Área afectada - primer monitoreo de “El Palo – Peña”.....	80
Gráfico 21: Área afectada - segundo monitoreo de “El Palo – Peña”.	82
Gráfico 22: Área afectada - tercer monitoreo de “El Palo – Peña”.	84
Gráfico 23: Área afectada - primer monitoreo de “El Torreón”.....	86
Gráfico 24: Área afectada - segundo monitoreo de “El Palo – Peña”.	88
Gráfico 25: Área afectada - tercer monitoreo de “El Palo – Peña”.	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Reserva Nacional Punta Salinas - Huacho	4
Figura 2. Mapa de la Reserva Nacional de Punta Salinas	38

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia	110
Anexo 2: Fotografías del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora de inicio 07:50 am	111
Anexo 3: Fotografías del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora final 10:03 am.....	112
Anexo 4: Fotografías del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora de inicio 10:35 am	112
Anexo 5: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora final 11:42 am.....	113
Anexo 6: Fotografías del monitoreo de “El Palo”. Fecha 04 de noviembre del 2019. Hora de inicio 06:53 am	113
Anexo 7: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 04 de noviembre del 2019. Hora final 08:32 am.....	114
Anexo 8: Fotografías del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 05 de noviembre del 2019. Hora de inicio 07:43 am	114
Anexo 9: Fotografías del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 06 de noviembre del 2019. Hora final 17:09.....	115
Anexo 10: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 07 de noviembre del 2019. Hora de inicio 08:26 am	116
Anexo 11: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 07 de noviembre del 2019. Hora final 16:45.....	117
Anexo 12: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de noviembre del 2019. Hora de inicio 08:15 am	117
Anexo 13: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de noviembre del 2019. Hora final 09:43 am.....	118
Anexo 14: Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de noviembre del 2019. Hora de inicio 09:18 am	118
Anexo 15: Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de noviembre del 2019. Hora final 10:04 am.....	119
Anexo 16: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 10 de noviembre del 2019. Hora de inicio 09:11 am	119

Anexo 17: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 10 de noviembre del 2019. Hora final 10:25 am.....	120
Anexo 18: Fotografías del monitoreo de residuos sólidos en “Casa AgroRural”.	120
Anexo 19: Fotografía del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 06 de diciembre del 2019. Hora de inicio 10:15 am	121
Anexo 20: Fotografía del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 06 de diciembre del 2019. Hora final 11:08 am.....	121
Anexo 21: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 06 de diciembre del 2019. Hora de inicio 11:25 am	122
Anexo 22: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 06 de diciembre del 2019. Hora final 12:13 pm.....	122
Anexo 23: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 06 de diciembre del 2019. Hora de inicio 15:43	123
Anexo 24: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 06 de diciembre del 2019. Hora final 17:11.....	123
Anexo 25: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 07 de diciembre del 2019. Hora de inicio 15:57	124
Anexo 26: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 07 de diciembre del 2019. Hora final 17:28.....	124
Anexo 27: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora de inicio 09:30 am	125
Anexo 28: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora final 12:30 pm.....	125
Anexo 29: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora de inicio 16:47	126
Anexo 30: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora final 17:32.....	126
Anexo 31: Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de diciembre del 2019. Hora de inicio 09:05 am	127
Anexo 32. Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de diciembre del 2019. Hora final 10:13 am.....	127
Anexo 33: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 09 de diciembre del 2019. Hora de inicio 12:15 pm.....	128

Anexo 34: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 09 de diciembre del 2019. Hora final 13:45.....	128
Anexo 35: Fotografías del monitoreo de residuos sólidos en “Casa AgroRural”.	129
Anexo 36: Fotografía del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora de inicio 10:04 am.....	129
Anexo 37: Fotografía del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora final 10:52 am.....	130
Anexo 38: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora de inicio 11:34 am	130
Anexo 39: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora final 12:42 am.....	131
Anexo 40: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 11 de enero del 2020. Hora de inicio 08:45 am.....	131
Anexo 41: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 11 de enero del 2020. Hora final 10:15 am.....	132
Anexo 42: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 12 de enero del 2020. Hora de inicio 08:45 am.....	132
Anexo 43: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 12 de enero del 2020. Hora de inicio 13:45	133
Anexo 44: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 12 de enero del 2020. Hora final 17:48.....	134
Anexo 45: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 13 de enero del 2020. Hora de inicio 07:58 am	134
Anexo 46: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 14 de enero del 2020. Hora final 13:15.....	135
Anexo 47: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 15 de enero del 2020. Hora de inicio 08:12 am	135
Anexo 48: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 15 de enero del 2020. Hora final 10:44 am.....	136
Anexo 49: Fotografía del monitoreo de “El Palo - Peña”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora de inicio 09:15 am	136
Anexo 50: Fotografía del monitoreo de “El Palo - Peña”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora final 11:09 am.....	137

Anexo 51: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora de inicio 14:27.	137
Anexo 52: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora final 15:31 am.	138
Anexo 53: Fotografías de monitoreo de residuos sólidos en “Casa AgroRural”.	138

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el Manejo Integral de Residuos Sólidos y su contribución al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho. **Metodología:** El estudio fue descriptivo - exploratorio, no experimental - transversal; se utilizó el método de muestreo en grillas y el patrón de búsqueda en zigzag para ubicar los puntos de acumulación de residuos sólidos, también se utilizó la Matriz de Identificación de Impactos para determinar el impacto ambiental que ejerce la interacción entre las acciones de recuperación y los componentes ambientales de la reserva. **Resultados:** El punto de mayor acumulación de residuos sólidos fue la playa “El Malaseña – Playa 3”. Los impactos negativos se caracterizaron en un 14.63%, con una importancia de 11.54%, con una magnitud entre baja y moderada, y con una jerarquía del 7.25%; en tanto los impactos positivos se caracterizaron en un 85.37%, con una importancia del 88.46%, con una magnitud entre moderada y muy alta en su mayoría y una jerarquía del 92.75%. **Conclusiones:** Se determinó que las principales zonas de pesca están conformadas por las peñas, lugares donde existe el mayor flujo de personas, el cual concluye son los principales generadores de residuos en estos puntos; en las zonas de playas se determinó que los residuos acumulados en estos puntos provienen del mar debido a su escaso o nulo flujo de personas. Durante los monitoreos en la casa de los GuardaIslas se determinó que cada persona tiene una producción per cápita promedio de 0.4235 kg/persona/día.

Palabras clave: Matriz de Identificación de Impactos, Componentes Ambientales, Residuos Sólidos.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the Integral Management of Solid Waste and its contribution to the environmental impact in the protected national reserve of Punta Salinas, Huacho. **Methodology:** The study was descriptive - exploratory, non-experimental - cross-sectional; the grid sampling method and the zigzag search pattern were used to locate the accumulation points of solid waste, the Impact Identification Matrix was also used to determine the environmental impact exerted by the interaction between the recovery actions and the environmental components of the reserve. **Results:** The point of greatest accumulation of solid waste was the beach "El Malaseña - Playa 3". The negative impacts were characterized in 14.63%, with an importance of 11.54%, with a magnitude between low and moderate, and with a hierarchy of 7.25%; while the positive impacts were characterized in 85.37%, with an importance of 88.46%, with a magnitude between moderate and very high in its majority and a hierarchy of 92.75%. **Conclusions:** It was determined that the main fishing areas are made up of the rocks, places where there is the greatest flow of people, which concludes that they are the main generators of waste in these points; In the beach areas, it was determined that the waste accumulated in these points comes from the sea due to its low or null flow of people. During monitoring at the Island Rangers' house, it was determined that each person has an average per capita production of 0.4235 kg/person/day.

Keywords: Impact Identification Matrix, Environmental Components, Solid Waste.

INTRODUCCIÓN

Mazariegos, C., Quintanilla, R., Delvalle-Borrero, R., Amaya-Monterrosa, O., y Xajil-Sabán, M (2022) “La basura marina surge por la deficiente gestión de desechos sólidos, los cuales en su mayoría son arrastrados por ríos desde los vertederos de centros urbanos hacia las zonas marinas y costeras”.

Muchas reservas naturales protegidas, aquellas que se encuentran en zonas costeras, padecen la acumulación de residuos sólidos los cuales son atraídos por el mar; esta acumulación de residuos ocasiona una diversidad de impactos ambientales negativos perjudicando principalmente la flora y fauna, muchas veces únicas en cada reserva, causando también la presencia de olores fétidos, deformación visual del aspecto natural, entre otros.

Es necesario examinar la situación del manejo de residuos sólidos incluyendo este tipo reservas naturales, ya que poseen una extensa biodiversidad existente.

La investigación realizada proporciona una serie de datos en relación a la cantidad de residuos sólidos acumulados en la reserva natural protegida de Punta Salinas, lo cual nos permite evaluar en un periodo de tiempo el nivel de acumulación de los residuos sólidos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

“Los residuos sólidos son el subproducto de la actividad del hombre y se han producido desde los albores de la humanidad; los problemas generados por su inadecuado manejo impactan sensiblemente en la calidad de vida de la población, especialmente sus condiciones de salud, afectando, además, las capacidades económicas, sociales y ambientales locales”. (Paccha, 2011, pág. 1)

Cuando se acaba la vida útil de un plástico éste suele terminar en vertederos, en zonas de reciclaje o siendo incinerados. Pero un 20 % de estos residuos acaban en los océanos a través de ríos, sistemas de drenaje de aguas, vertidos o mediante efluentes de estaciones depuradoras.

Los residuos son arrastrados por las corrientes hacia los vórtices de los grandes giros oceánicos, donde se van agrupando y acumulando formándose las islas plásticas.

“Actualmente existen cinco “islas” de desechos plásticos documentadas, aunque existen muchas otras de menor tamaño como la mancha de basura que se está formando en el mar Mediterráneo”. (Socas, 2018, pág. 34).

La Agencia Europea del Medioambiente (EEA) estima que cada año 10 millones de toneladas de basuras marinas van a parar a los mares y océanos del mundo. No obstante, la basura que flota y es visible en el mar tan solo representa el 15% de la basura marina total. Otro 15% se acumula en las playas y costas y el 70% restante se deposita en el lecho marino. Lo que se ve es solo la punta del iceberg. (LIFE LEMA, 2018, pág. 2).

La mayor parte de la basura llega a las zonas costeras en todo el planeta, convirtiéndose en un problema mundial. (Fundación Heinrich Böll, 2017, pág. 18)

El 31 de diciembre de 2009, mediante el Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM, se creó la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG), la cual se encuentra constituida por 22 islas y 11 puntas guaneras, formando 25 polígonos marinos protegidos, distribuidos a lo largo del litoral peruano. Uno de estos polígonos es denominado “Punta Salinas e islas Huampanú y Mazorca”, el cual se ubica en la región Lima. Este incluye

a Punta Salinas y las islas e islotes del Grupo de Huaura, a excepción del islote El Pelado. (SERNANP, 2019, pág. 13)

La reserva nacional de punta salinas, como muchas otras reservas, posee una amplia y variada biodiversidad que se ve afectada debido a la acumulación de residuos sólidos, que son traídos en su gran mayoría debido al arrastre oceánico. Estos residuos se acumulan en zonas muy específicas de la reserva, ocasionando un impacto muy notorio sobre la biodiversidad y el paisaje de esa zona.

Por lo tanto, se hace necesario evaluar la necesidad y el impacto en que contribuiría un manejo integral de residuos sólidos en la reserva.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿En qué forma un Manejo Integral de Residuos Sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿En qué medida la generación de residuos sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?
- ¿En qué medida la densidad de los residuos sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?
- ¿En qué medida la composición física de los residuos sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?
- ¿En qué medida la Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas) influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar el Manejo Integral de Residuos Sólidos y su contribución al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la generación de residuos sólidos que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho
- Determinar la Densidad de los residuos sólidos que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho
- Determinar la composición física de los residuos sólidos que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho
- Determinar la Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas) que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho

1.4. Justificación de la investigación

La producción excesiva de residuos se viene presentando desde que la humanidad se ha asentado en las diferentes regiones y cada día está en aumento por la falta de educación ambiental en el manejo integral desde la generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final inadecuada de los residuos sólidos

La implementación de un proyecto ambiental de manejo integral de los residuos sólidos permite solucionar una gran problemática ambiental, partiendo desde un proceso educativo relacionado con la generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en la playa de punta salinas.

La siguiente investigación contribuirá a resolver el problema de contaminación ambiental por residuos sólidos en la reserva nacional protegida de punta salinas, el cual generará conciencia ambiental y permitirá el desarrollo y visualización de la fauna.

El propósito de esta investigación no experimental está basado en los siguientes pasos:

- Recolección clasificada de los residuos solidos
- Identificación y separación de material reciclable
- Almacenamiento momentáneo de los residuos solidos
- Traslado de los residuos sólidos a centros apropiados para su disposición final

1.5. Delimitación del estudio

El presente estudio se limitará a realizarse en el área natural protegida de Punta Salinas en el distrito de Huacho, provincia de Huaura, región Lima. Se ubica a los 28.8 kilómetros al suroeste de la ciudad de Huacho a la altura del kilómetro 130 de la Panamericana Norte en las coordenadas $11^{\circ}17'44.21''S$ y $77^{\circ}38'42.44''O$; cuenta con una superficie de 0.91 kilómetros cuadrados (91 ha) y se caracteriza por ser una reserva biológica de numerosas especies de fauna terrestre y marina.

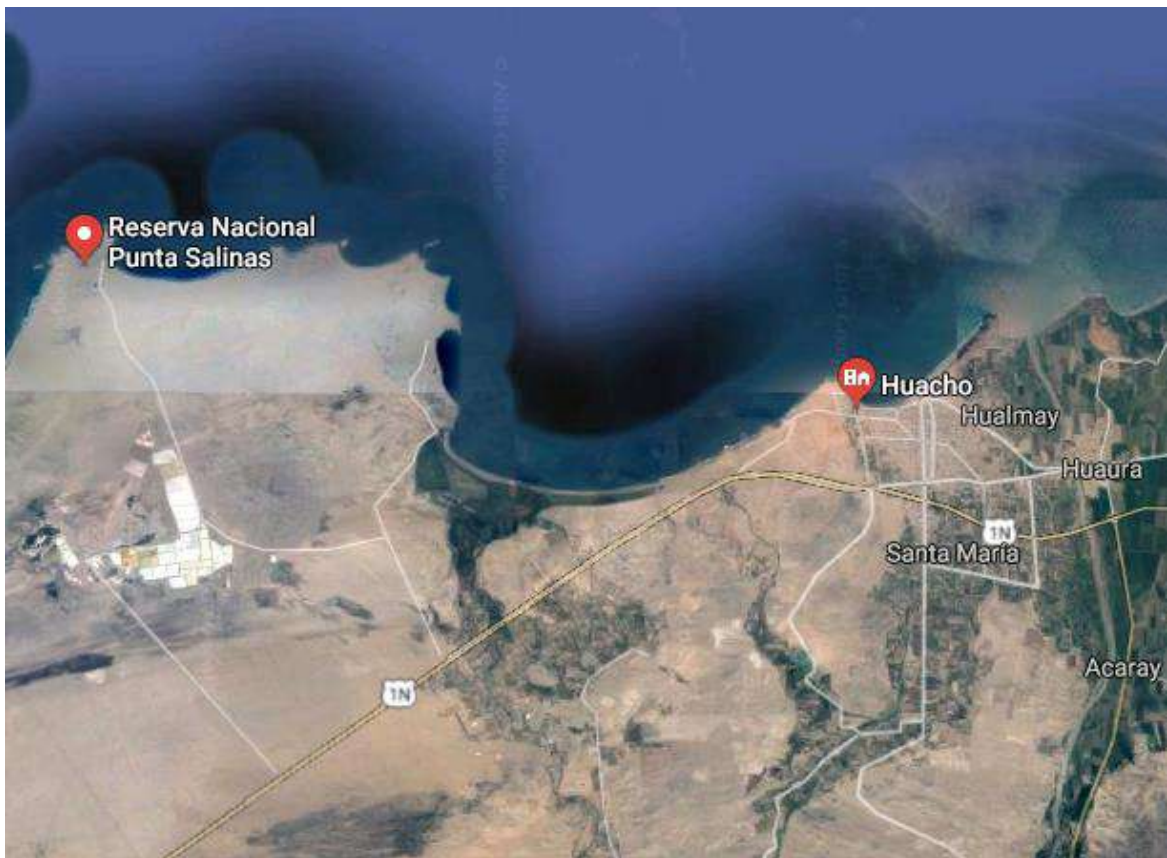


Figura 1. Reserva Nacional Punta Salinas - Huacho

Fuente: Tomado de Google Maps (2019)

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Mejía & Patarón (2014). “*Propuesta de un plan integral para el manejo de los residuos sólidos del Cantón Tisaleo*” – Ecuador. Se realizó la propuesta de un plan integral para el manejo de residuos sólidos del cantón Tisaleo, provincia de Tungurahua, cuyo **objetivo** es mejorar la calidad ambiental. **Metodología:** se levantó una línea base aplicando técnicas de: observación, entrevistas, encuestas, que permitió conocer la situación actual en cuanto al manejo de residuos sólidos en el cantón. Se evaluaron los impactos ambientales, cuyos **resultados** fueron: un 73,38% de impactos negativos, el 26,62% de impactos positivos, produciendo un impacto total de: 2,9, cuyo nivel es de tipo moderado siendo de fácil corrección. Se determinó el peso total de residuos generados por cada ruta de recolección, cuyo valor total fue de 17,11 toneladas a la semana, obteniendo una producción per cápita de 1,41 kg/hab.día. De los estudios se determinó el desarrollo de la propuesta del plan de manejo integral de residuos sólidos, el mismo que consta de diez programas: prevención y mitigación de impactos, contingencias y emergencias, capacitación y educación ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, relaciones comunitarias, monitoreo, reforzamiento institucional, separación en la fuente, recolección, frecuencia y transporte, disposición final. La aplicación del plan integral permitirá disminuir los impactos en un 70%. **Se concluye** que el presente plan integral de residuos sólidos es apropiado para controlar y corregir los principales impactos ambientales generados en las diferentes actividades, por lo tanto, se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado de Tisaleo se implemente el plan integral de manejo de residuos sólidos propuesto para gestionarlos y aprovecharlos de manera adecuada. Las líneas de acción establecidas en el plan servirán como referencia para ser implementados en cualquier GAD del país.

Arboleda (2009). “*Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Parque Nacional Natural Gorgona, Cauca, Colombia*”. Se realizó un programa de manejo integral de residuos sólidos en el Parque Nacional Natural Gorgona, departamento de Cauca, cuyo **objetivo** es implementar prácticas de gestión y/o alternativas tecnológicas para un mejor manejo de los residuos sólidos. **Metodología:** se realizó un diagnóstico de cada uno de los aspectos relevantes del tema como la generación, composición, manejo en la fuente, clasificación,

tipos, recolección, transporte y almacenamiento intermedio, prácticas de manejo final, y evaluación de impacto ambiental; y prácticas de aprovechamiento y reciclaje, cuyos **resultados** fueron: mensualmente se genera 2,22 toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 71,8% (1,6 ton) son biodegradables, y son llevados al sitio de disposición final de residuos biodegradables (enterramiento), la madera tiene un porcentaje de generación del 9.7%, plástico 5%, papel y cartón 4.5%, vidrios 2.1%, metal 2.9%, papel higiénico 2.7%, pilas 0.6%, biosanitarios 0.2% y otros 0.4%.

Los residuos secos recuperables (plásticos, papel/cartón, metales y vidrios; no incluye papeles higiénicos, tampoco madera), aunque no son mayoría (15%) constituyen un porcentaje importante del total de residuos generados en el PNNG, además de ser los que mayor volumen representan.

El 3% de residuos sólidos son quemados a cielo abierto; los papeles higiénicos constituyen el mayor porcentaje de residuos quemados y en un porcentaje muy mínimo están los residuos de enfermería. Las fuentes de mayor generación de residuos son los restaurantes con un 88%, seguido por las viviendas de trabajadores y la unidad de parques que generan un 4% cada uno, las playas y los senderos solo generan un 2% de los residuos totales generados; por último, los turistas y la administración del parque que generan un 1% de los residuos cada uno. **Se concluye** que las prácticas de disposición final que se llevan a cabo en el PNNG las que más impactan negativamente son el enterramiento inadecuado de los residuos sólidos biodegradables y la quema a cielo abierto. **Se recomienda** la ejecución prioritaria del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos para mitigar y/o prevenir los impactos ambientales que se están generando en el PNNG; además que en un mediano plazo se implementen prácticas de aprovechamiento de los residuos biodegradables; sin embargo, debe planearse viene este proceso para que garantice la sostenibilidad del mismo.

Naranjo (2009). “*Propuesta de un Programa de Manejo de Desechos Sólidos para el Parque Nacional Chirripó, Costa Rica*”. Se realizó la propuesta de un programa de manejo de desechos sólidos para el parque nacional Chirripó, provincia de Cartago, cuyo **objetivo** es elaborar una propuesta funcional de gestión de desechos sólidos generados en el parque. **Metodología:** se inició con cuatro reuniones con el administrador y los funcionarios del parque; seguido de una capacitación y sensibilización al personal en los tipos, manejos, medidas de higiene y seguridad ocupacional de los desechos sólidos; lo cual se prosiguió con el diagnóstico, lo que se basó en tres fases, la **primera fase** constó de la medición de

masa, volumen y densidad de desechos en categorías como los PET (Polietileno de Tereftalato), Otros plásticos (Polietileno de Alta Densidad, Polipropileno, Poli estireno), aluminio, acero, vidrio, orgánicos y otros; la **segunda fase** constó de la prueba de compactación que es una simulación que consistió en calcular cuánto hubiera disminuido el volumen de desechos de la Fase 1, y en consecuencia cuál hubiera sido el impacto económico de llevar a cabo la compactación; y finalmente la **tercera fase**, Identificación de las relaciones entre la generación de desechos, la visitación de turistas y el transporte de desechos, que constó en la Relación Masa/Persona/Día, Relación Volumen/Persona/Día, Relación Masa/Transporte y Relación Volumen/Transporte. **Resultados:** En la **primera fase** del diagnóstico, de los desechos generados durante cuatro semanas, se determinó la **masa** PET (1.9%), otros plásticos (1.3%), aluminio (1.5%), acero (7.1%), vidrio (2.0%), orgánico (52.2%) y otros (34.%); **volumen** PET (8.3%), otros plásticos (4.5%), aluminio (4.4%), acero (8.7%), vidrio (0.4%), orgánico (8.7%) y otros (64.9%) y la **densidad** promedio, PET (26.96 Kg/m³), otros plásticos (35.22 Kg/m³), aluminio (41.68 Kg/m³), acero (96.49 Kg/m³), vidrio (550.0 Kg/m³), orgánico (713.49 Kg/m³) y otros (62.33 Kg/m³) haciendo un total de 119.02 Kg/m³. En la **segunda fase** se determinó que el costo de transporte de los desechos sólidos sin compactación es de 264 351 colones, y de haber sido compactados el costo sería 233 232 colones ahorrándose 31 118 colones en un mes. En la **tercera fase** se identificaron las siguientes relaciones, Relación Masa/Turista/Día (0,59 kg/persona/día), Relación Volumen/Turista/Día (0,005 m³/persona/día), Relación Masa/Transporte (14,13 kg/viaje de arriero) y Relación Volumen/Transporte (0,12 m³/transporte). **Se concluye:** La **primera fase** del diagnóstico fue de gran utilidad para detectar los hábitos de generación de desechos en el Parque, lo cual permitió identificar acciones correctivas sobre las principales fuentes de desechos. La **segunda fase** del diagnóstico permitió identificar la necesidad de compactar los desechos, ya que permite hacer un uso eficiente de las áreas de almacenamiento, además de que se puede alcanzar una disminución de los costos relacionados con el transporte. La **fase tres** del diagnóstico permitió identificar algunos valores de suma importancia, los cuales serán de gran utilidad en el futuro para definir si las medidas propuestas en el programa de desechos sólidos han sido efectivas en la disminución de la cantidad desechos que se genera en el área protegida.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Oliveira (2014). *“Estudio de caracterización de residuos sólidos de cuatro comunidades de la zona de influencia del área de conservación regional alto nanay-pintuyacu-chambira, de la cuenca alta del Río Nanay, Loreto, Perú”*. Se realizó el Estudio de caracterización de residuos sólidos de cuatro comunidades de la zona de influencia del área de conservación regional alto nanay-pintuyacu-chambira, de la cuenca alta del Río Nanay, departamento de Loreto, cuyo **objetivo** es generar conciencia de la importancia de un manejo adecuado de los residuos sólidos. **Metodología:** Se seleccionó una muestra representativa y aleatoria de diez familias del estrato social de clase baja, para cada una de las cuatro comunidades, a los cuales se les aplicó una encuesta diseñada sobre los criterios de manejo y separación de sus residuos sólidos; además se les entregó bolsas donde puedan depositar sus residuos durante siete días consecutivos y posteriormente pueda realizarse su caracterización correspondiente. **Resultados:** De las familias encuestadas se observa que el 27,5% conoce lo que son residuos sólidos en relación al 72,5% de los encuestados que indican no conocer lo que es un residuo sólido. Esta relación es de mucha importancia ya que más del 50% de la población no sabe ni comprende que es en realidad residuos sólidos y sus clasificaciones. El 95% no separa sus residuos sólidos y solo el 5% separa sus residuos sólidos. El 40% entierra sus residuos y el 30% que lo depositan en huertas de su vivienda. El 35% botan las botellas plásticas y el 7.5% lo venden. El 57.5% queman las bolsas plásticas y el 2.5% las regalan. El 47.5% queman el papel, periódico y cartón, mientras el 2.5% lo regala. El 90% está dispuesta a separar sus residuos para facilitar su reaprovechamiento, mientras que el 10% no está dispuesto a hacerlo. El 87.5% le interesa un servicio de recolección de residuos por una empresa privada y por la cual un 80% de la población está dispuesta a pagar por dicho servicio; mientras que el 95% optan por un servicio municipal mejorado por la cual el 68.42% no está dispuesta a pagar. El 79.49% está de acuerdo en participar en actividades de segregación, talleres de manejo de los residuos sólidos y talleres de educación ambiental.

La generación per cápita en la comunidad Diamante Azul-río Nanay es 3.22 Kg/vivienda/día (0.65 Kg/persona/día), 92.52% de residuos orgánicos, 4.02% de residuos inorgánicos y residuos peligrosos 3.46%; comunidad Puca Urco-río Nanay es 1.73 Kg/vivienda/día (0.31 Kg/persona/día), 92.76% de residuos orgánicos, 4.35% de residuos inorgánicos y 2.89% de residuos peligrosos; comunidad El Salvador de Pava Quebrada-río Nanay es 2.15 g Kg/vivienda/día (0.37 Kg/persona/día), 95.01% de residuos orgánicos, 2.3% de residuos

inorgánicos y 2.69 de residuos peligrosos; y comunidad San Juan de Ungurahual-río Nanay es 3.12 Kg/vivienda/día (0.41 Kg/persona/día), 92.32% de residuos orgánicos, 5.53% de residuos inorgánicos y 2.15% de residuos peligrosos. Se **concluye** que las comunidades requieren de un sistema de recolección y aprovechamiento de los desechos alternativo, de muy bajo costo, para que pueda llegar a lugares de difícil acceso, y que puede ser gestionado directamente por las mismas comunidades participantes y que se implemente en las comunidades programas de aprendizaje en fabricación de compost; teniendo en cuenta que el componente con mayor predominancia es la materia orgánica.

Ballena (2016). *“Plan de gestión y manejo de residuos sólidos en la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac en los caseríos Pómac III y Matriz comunidad”*. Se realizó esta investigación de Plan de gestión y manejo de residuos sólidos en la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac, ubicado en la cuenca baja del río La Leche, en los caseríos Pómac III, distrito de Pítipo, provincia Ferreñafe y caserío Matriz comunidad, distrito Pacora, provincia Lambayeque, departamento de Lambayeque, Perú; cuyo objetivo es elaborar un plan de gestión para el adecuado manejo de residuos sólidos en ambos caseríos. Metodología: Se inicia con el diagnóstico situacional del lugar para conocer su situación actual, y proseguir con la formulación, elaboración, ejecución del plan y finalizar con la etapa de seguimiento y monitoreo. **Resultados: Diagnóstico:** El Santuario Histórico Bosque de Pómac tiene una extensión de 5887.38 hectáreas, limita con el norte con los distritos de Jayanca, Salas y Pacora; por el sur con los distritos de Picsi, Tumán y Pátapo; por el este con el distrito de Chongoyape y por el oeste con los distritos de Pacora, Illimo, Túcume, Mochumí y Lambayeque. Posee un clima cálido y soleado, las máximas temperaturas se registran en los meses de febrero y marzo con 33.1°C, y la menor temperatura en los meses de julio y agosto con 11.5°C en promedio. Posee una fisiografía principalmente plana ondulada con una pendiente aproximada de 8.0%. El principal curso de agua superficial es el río La Leche, el cual nace en las lagunas Tembladeras. La zona de amortiguamiento comprende cinco distritos, Pítipo en la provincia de Ferreñafe e Illimo, Jayanca, Pacora y Túcume pertenecientes a la provincia de Lambayeque. Todos suman una población total de 70 296 habitantes que representa el 6.44% de la población del departamento de Lambayeque; el 50.55% son hombres y el 49.45% son mujeres. En la zona de amortiguamiento existen 14 caseríos, según el censo de INEI del 2007 Pómac III posee 350 habitantes con una proyección hacia el 2016 de 437 habitantes y Matriz Comunidad posee 250 habitantes con

una proyección hacia el 2016 de 312 habitantes. Las viviendas de los caseríos son en su mayoría precarias de adobe o quincha y techos de calaminas; el 43% de las viviendas no cuenta con servicio de alumbrado público, el 100% no cuenta con red de desagüe ni con relleno sanitario y apenas el 57% cuenta con agua potable. La población menor a 14 años representa el 34.4%, en el rango de 15 a 24 representa el 54%. Las actividades están relacionadas directamente a las tareas agropecuarias, principalmente en la crianza de ganado vacuno, caprino y ovino de pelo y las agrícolas en cultivo de maíz y lenteja. Las enfermedades más frecuentes son las infecciones respiratorias, diarreicas, gripes, alergias y diversos malestares; los centros de salud más cercanos están ubicados en las ciudades, donde la población tiene que salir para ser atendida. La principal amenaza para el santuario histórico es el ingreso sistemático de personas a talar árboles para su comercialización ilegal como leña o carbón.

Al no recibir servicios de recolección ni de limpieza los pobladores almacenan sus residuos sólidos en sus viviendas para luego ser llevados a hoyos dentro del santuario para ser quemados.

La generación per cápita de los residuos sólidos en el caserío Pómac III es de 0.32 Kg/persona/día, y su porcentaje de residuos orgánicos es de 52.06%; y la generación per cápita de los residuos sólidos en el caserío Matriz Comunidad es de 0.31 Kg/persona/día, y su porcentaje de residuos orgánicos es de 51.97%.

Los residuos orgánicos son utilizados para la alimentación del ganado vacuno, porcino, etc.; mientras que los residuos inorgánicos son almacenados en bolsas y colocados en hoyos para posteriormente ser quemados. Las bolsas quedan esparcidas por el aire dentro de la zona de amortiguamiento como en el mismo santuario.

Existen viviendas dentro de los caseríos de la zona de amortiguamiento que segregan sus viviendas, almacenan sus residuos que son para reciclar y salen a vender a la ciudad su reciclaje. **Plan de manejo de residuos sólidos:** Se proponen acciones de sensibilización ambiental con ayuda de instituciones como el SERNANP y municipalidades, utilizar medios de comunicación para incentivar las buenas prácticas ambientales, programas de reaprovechamiento (reducción, reúso y reciclaje), promover el dialogo mediante la CAM entre sectores públicos, privados y sociedad civil, optimizar maquinarias e instrumentos para un adecuado servicio de limpieza pública, implementar y mejorar un sistema de vigilancia

ambiental con participación de los pobladores, consolidar convenios entre municipalidades, instituciones, empresas y población para asegurar la sostenibilidad de un adecuado manejo de residuos sólidos, clausura de botaderos dentro de la zona de amortiguamiento, formalización de microempresas de segregadores. Se seguirá mejorando el sistema de vigilancia ambiental con ayuda de los guardaparques constante capacitación a los pobladores que participen en este sistema. **Se concluye** que el inadecuado manejo y gestión de los residuos sólidos provoca un desequilibrio económico, social y ambiental limitando el desarrollo de las ciudades. Se deben buscar mecanismos, acciones o normativas que se apliquen a todas sus etapas desde su generación basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Si se implementara rutas de recolección los caseríos dejarían de depositar y quemar su basura dentro de la reserva.

Murrieta (2014). *“Caracterización de residuos sólidos de tres comunidades en la cuenca del yanayacu zona de amortiguamiento del área de conservación regional comunal tamshiyacu tahuayo, distrito de Fernando lores – región Loreto”*. Se realizó un estudio de caracterización de residuos sólidos en las comunidades de San Juan de Yanayacu, Ayacucho Tipishca y Nuevo Junin; ubicadas en el distrito de Fernando Lores, región Loreto; cuyo **objetivo** es caracterizar y cuantificar los residuos sólidos de las tres comunidades y evaluar el conocimiento que tiene la población de las tres comunidades sobre el manejo de sus residuos sólidos. **Metodología:** Para el tema del conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos en Nuevo Junín, se tomaron Muestras de Conveniencia (15% del total de la población). Se aplicó una entrevista abierta para obtener información de las prácticas más relevantes, luego se emplearon encuestas estructuradas para obtener evidencia empírica de la forma y cantidad en que la población conoce sobre el manejo de residuos sólidos. Se observó “in situ” el proceso de recogido, barrido, eliminación y tratamiento de los residuos sólidos de oficinas administrativas como de otros ambientes seleccionados para el trabajo. **Resultados:** En Nuevo Junín el 50% de la población conoce la diferencia entre basura y residuos sólidos y el 50% desconoce, en Ayacucho Tipishca el 28.57% de la población conoce la diferencia entre basura y residuos sólidos y el 71.42% desconoce, y en San Juan de Yanayacu el 35% de la población conoce la diferencia entre basura y residuos sólidos y el 65% desconoce. Sobre el tema si las personas de las comunidades tienen noción o conocimientos sobre como segregar los residuos sólidos se detectó que en Nuevo Junín el

31% de la población si separa sus residuos en contraste al 69% que desconocen, en Ayacucho Tipishca el 24% de la población si separa sus residuos en contraste al 76% que desconocen, y en San Juan de Yanayacu el 45% de la población si separa sus residuos en contraste al 55% que desconocen. Respecto a si existe algún medio o entidad de la municipalidad encargada de recolectar sus residuos sólidos el 100% de los pobladores de Nuevo Junín y Ayacucho Tipishca afirman que no existe, mientras que en San Juan de Yanayacu el 100% de los pobladores afirman que existía apoyo del municipio distrital para dicha actividad. Se detectó que el 39% (22 personas) de la población entrevistada recolecta su residuo sólido en baldes, el 28% afirman que depositan su basura en bandejas, el 19% deposita su basura en Bolsas y el 14% coinciden que depositan su basura a la intemperie.

Con respecto a la encuesta si han escuchado alguna vez en la radio o la televisión noticias referidas al relleno sanitario y a temas medio ambientales, en Nuevo Junín 21% de la población afirma haber escuchado continuamente noticias referidas a temas medio ambientales, el 36% de las personas entrevistadas a veces y el 43% de la población restante asegura que nunca ha escuchado noticias referidas al medio ambiente, en Ayacucho Tipishca el 0% de la población afirma haber escuchado continuamente noticias referidas a temas medio ambientales, el 38% de las personas entrevistadas a veces y el 62% de la población restante asegura que nunca ha escuchado noticias referidas al medio ambiente, y en San Juan de Yanayacu el 20% de la población afirma haber escuchado continuamente noticias referidas a temas medio ambientales, el 40% de las personas entrevistadas a veces y el 35% de la población restante asegura que nunca ha escuchado noticias referidas al medio ambiente.

De la población encuestada el 53% piensa que el municipio es el responsable del recojo de residuos sólidos, el 21% de los encuestados piensan que los encargados de dar la iniciativa para este tema son las autoridades comunales, el 16% afirma que es labor del pueblo y que la iniciativa está en ellos mismos y por último el 11% concluyen que existe una cierta unión laboral entre la misma comunidad y el municipio distrital, es decir que la labor es mutua y ambos deben de trabajar en esta temática.

En Nuevo Junín en 50% de la población indico colocar sus residuos sólidos en sus huertas y el 50% en el bosque, en Ayacucho Tipishca el 38% de la población indico colocar sus residuos sólidos en sus huertas, el 48% en el bosque y el 14% en el agua, y en San Juan de Yanayacu el 35% de la población indico colocar sus residuos sólidos en sus huertas, el 45%

en el bosque y el 20% en el agua. Las deposiciones finales de los residuos sólidos en las comunidades de Nuevo Junín y Ayacucho Tipishca es realizada como mejor les parezca e inclusive cuando el nivel del río crece, (creciente) toda la comunidad se inunda y los pobladores a lo único que recurren es depositar su basura en el agua, la tercera comunidad San Juan de Yanayacu es una zona regularmente alta el nivel del río no afecta mucho a la población además son la comunidad más apoyada en la recolección de basura.

El 37% de la población total considera que la actividad de quemar la basura es contaminante debido a la gran cantidad de gases que se emiten al ambiente; por otra parte, el 63% afirma que es bueno porque ya no existen focos infecciosos de basura, además de generar cenizas la cual lo utilizan en sus chacras (las personas que lo tengan).

Se determinó mediante la recolección de una semana de residuos sólidos, que la generación de residuos en Nuevo Junín es de 31.85 kg/semana, en Ayacucho Tipishca es de 80.36 kg/semana y en San Juan de Yanayacu es de 38.08 kg/semana.

En la cuantificación y clasificación de residuos sólidos se determinó; en Nuevo Junín 73.77% está conformado por residuos orgánicos, 7.27% por plásticos (Pet), 8.73% por papel y cartón, 1.67% de vidrio, el 5.37% de metal, y el 3.2% de pilas; en Ayacucho Tipishca el 84.2% está conformado por residuos orgánicos, 10.16% por plásticos (Pet), 2.69% por papel y cartón, 1.33% de vidrio, el 0.99% de metal, y el 0.63% de pilas; y de la comunidad de San Juan de Yanayacu el 73.1% está conformado por residuos orgánicos, 16.84% por plásticos, 3.95% por papel y cartón, 1.54% de vidrio, el 3.96% de metal, y el 0.58% de pilas. Y se determinó el total de los residuos sólidos reciclables y reutilizables de las tres comunidades; plástico 12.44%, materia orgánica 82.66% y papel y cartón 4.88%.

Se concluye: Se produjo como consecuencias de las actividades diarias de las tres poblaciones 21,47 Kg /día de residuos sólidos; siendo la población de Ayacucho Tipishca la que más genera con 11,48 kg/día, seguido de San Juan de Yanayacu con 5,44 Kg/día y 4,55 Kg/día en Nuevo Junín. Con respecto a la producción per capital, relacionado entre la cantidad total de residuos que se recoge y la población atendida es de 0.216 kg/día/hab., básicamente debido a la pequeña población del estudio.

La recolección de los residuos no existe y estos son vertidos en los alrededores de las comunidades, y luego incinerados propiciando fuentes de contaminación; no existe sitios de

transferencia ni centros de acopio, ni reciclaje de productos. A pesar de las actividades de sensibilización realizadas aisladamente en esas poblaciones, las personas no entienden lo que es el manejo de residuos sólidos, pero están llanos a participar en este tipo de acciones en favor del ambiente.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Residuos Sólidos

Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Oefa, 2014). Los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como “basura”. Es importante señalar que la ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros. (p.9)

2.2.1.1. Clasificación de los residuos sólidos

2.2.1.1.1. Por su origen

a) **Residuos domiciliarios:** La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios. Estos comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

b) **Residuos comerciales:** Son aquellos residuos generados durante el desarrollo de las actividades comerciales. Están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares. La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, oficinas de trabajo, entre otras actividades comerciales y laborales análogas.

c) **Residuos de limpieza de espacios públicos:** Como su nombre lo indica, son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques

y otras áreas públicas, independientemente del proceso de limpieza utilizado. El barrido de calles y espacios públicos puede realizarse de manera manual o con la ayuda de equipamiento.

d) Residuos de los establecimientos de atención de salud y centros médicos de apoyo: Son aquellos residuos generados en las actividades para la atención e investigación médica, en establecimientos como hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. De acuerdo a la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, los referidos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o por contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos (agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos y material de laboratorio).

e) Residuos industriales: Son aquellos residuos peligrosos o no peligrosos generados en los procesos productivos de las distintas industrias, tales como la industria manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares. De acuerdo a la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, los residuos antes mencionados se presentan como lodo, ceniza, escoria metálica, vidrio, plástico, papel, cartón, madera, fibra, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.

f) Residuos de las actividades de construcción: Son aquellos residuos generados en las actividades y procesos de construcción, rehabilitación, restauración, remodelación y demolición de edificaciones e infraestructuras. La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otros similares.

g) Residuos agropecuarios: La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias. Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.

h) Residuos de instalaciones o actividades especiales: Son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras. (Oefa, 2014, pág. 10)

2.2.1.1.2. Por su peligrosidad

Residuos peligrosos y no peligrosos: Los residuos sólidos peligrosos son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son sometidos representan un riesgo significativo para la salud de las personas o el ambiente. De conformidad con la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, se consideran peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. Así, por ejemplo, se consideran como residuos sólidos peligrosos los lodos de los sistemas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, salvo que el generador demuestre lo contrario. Por el contrario, se consideran no peligrosos aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son sometidos no representan un riesgo significativo para la salud de las personas o el ambiente. (Oefa, 2014, pág. 13)

2.2.1.1.3. Por su naturaleza

Orgánicos: Residuos de origen biológico (vegetal o animal), que se descomponen naturalmente, generando gases (dióxido de carbono y metano, entre otros) y lixiviados en los lugares de tratamiento y disposición final. Mediante un tratamiento adecuado, pueden reaprovecharse como mejoradores de suelo y fertilizantes (compost, humus, abono, entre otros).

Inorgánicos: Residuos de origen mineral o producidos industrialmente que no se degradan con facilidad. Pueden ser reaprovechados mediante procesos de reciclaje. (Oefa, 2014, pág. 14)

2.2.1.2. Gestión de Residuos Sólidos

Según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2016). Es toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos del ámbito de gestión municipal o no municipal, tanto a nivel nacional, regional como local.

2.2.1.3. Manejo de Residuos Sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo usado desde la generación hasta su disposición final. (Minam, 2016, pág. 9)

2.2.1.3.1. Etapas del Manejo de Residuos Sólidos:

De conformidad con la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, el manejo de los residuos sólidos se encuentra compuesto por las siguientes etapas:

- a) **Generación:** Es el momento en el cual se producen los residuos como resultado de la actividad humana. Conforme se ha explicado, los residuos sólidos pueden producirse de la actividad cotidiana, comercial, servicios de limpieza pública, servicios de salud, construcción o por cualquier otra actividad conexas.
- b) **Segregación en fuente:** Consiste en agrupar determinados tipos de residuos sólidos con características físicas similares, para ser manejados en atención a estas. Tiene por objeto facilitar el aprovechamiento, tratamiento o comercialización de los residuos mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes.
- c) **Almacenamiento:** Es la operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas adecuadas, como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.
- d) **Comercialización de residuos sólidos:** La comercialización de residuos sólidos es aquella acción a través de la cual las empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) autorizadas por DIGESA compran y venden residuos sólidos provenientes de la segregación.
- e) **Recolección y transporte:** La acción de recoger los residuos sólidos y trasladarlos usando un medio de locomoción apropiado, para luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada. Puede ser convencional, a través del uso de compactadoras debidamente equipadas; semiconvencional, realizada a través del uso de volquetes o camiones; o no convencional, mediante el uso de carretillas, triciclos, motofurgonetas entre otros.

Notas.

- Es importante que los ciudadanos cumplan los horarios de recojo de residuos sólidos domiciliarios establecidos por la municipalidad. Ello evitará que los animales, vehículos,

segregadores informales, entre otros, manipulen las bolsas de basura y se propaguen los residuos en la vía pública.

- El uso de equipos y vehículos inadecuados produce pérdidas de residuos en la operación de transporte, así como la dispersión de materiales y papeles si se transportan en vehículos abiertos.

f) Transferencia: La transferencia de residuos sólidos se realiza en una instalación o infraestructura en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos de las unidades de recolección para, luego, continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad hacia un lugar autorizado para la disposición final.

Los residuos no deben permanecer en estas instalaciones, toda vez que se corre el riesgo de su descomposición. Las instalaciones de transferencia no deben ubicarse en áreas de zonificación residencial, comercial o recreacional.

La transferencia de los residuos sólidos puede realizarse a través de:

- Descarga directa: realizada hacia vehículos denominados camiones madrina.
- Descarga indirecta: los residuos son descargados en una zona de almacenamiento y, con ayuda de maquinaria adecuada, son llevados a instalaciones de procesamiento o compactación.

La transferencia de residuos logra optimizar los costos de transporte, el uso de los vehículos de recolección y el flujo de transporte.

g) Tratamiento: Es el proceso, método o técnica que tiene por objeto modificar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, reduciendo o eliminando su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente. También permite reaprovechar los residuos, lo que facilita la disposición final en forma eficiente, segura y sanitaria.

h) Disposición final: Es la última etapa del manejo de residuos sólidos, en que estos se disponen en un lugar, de forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. La disposición final de residuos sólidos de gestión municipal se realiza mediante el método de relleno sanitario y la disposición final de residuos del ámbito no municipal se realiza mediante el método de relleno de seguridad. (Oefa, 2014, pág. 17)

2.2.1.4. Manejo Integral de Residuos Sólidos

Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos.

El manejo integral de residuos sólidos también se define como la aplicación de técnicas, tecnologías y programas para lograr objetivos y metas óptimas para una localidad en particular. (Oefa, 2014, pág. 18)

2.2.2. Impacto Ambiental

Alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto. El “impacto” es la diferencia entre qué habría pasado con la acción y que habría pasado sin ésta. En el marco de la legislación nacional en materia de evaluación de impacto ambiental, el impacto ambiental es entendido ampliamente comprendiendo también el análisis de las consecuencias del proyecto en el ámbito social, económico y cultural. Los impactos ambientales, entre otros, pueden ser:

- **Directos:** Efectos ocasionados por la acción humana sobre los componentes del ambiente, con influencia directa sobre ellos, definiendo su relación causa-efecto.
- **Indirectos:** Efectos ocasionados por la acción humana sobre los componentes del ambiente, a partir de la ocurrencia de otros con los cuales están interrelacionados o son secuenciales.
- **Sinérgicos:** Efecto o alteración ambiental que se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que lo generó.
- **Acumulativos:** Impacto sobre el ambiente ocasionado por proyectos desarrollados o por desarrollarse en un espacio de influencia común, los cuales pueden tener un efecto sinérgico. Los impactos acumulativos pueden ser resultado de actuaciones de menor importancia vistas individualmente, pero significativas en su conjunto. (Minam, 2012, pág. 80)

2.2.2.1. Impacto ambiental positivo y negativo

2.2.2.1.1. Impacto Ambiental Positivo

El impacto ambiental positivo es aquel admitido por la comunidad técnica y científica como por la población en general, e involucra cualquier disminución de costes y aumento beneficios genéricos al ambiente.

2.2.2.1.2. Impacto Ambiental Negativo

El impacto ambiental negativo corresponde a la disminución o modificación adversa del valor natural, estético - cultural, paisajístico, de productividad ecológica o el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación, y los demás riesgos ambientales que discuerden con la estructura ecológica - geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada o que se exprese como una incidencia social no deseada de la población del entorno.

El impacto ambiental negativo es también conocido como degradación ambiental, concepto que está asociado a la idea de la pérdida o deterioro de la calidad ambiental.

Respecto a los impactos ambientales negativos, estos pueden ser divididos en diversas categorías (no exhaustivas ni excluyentes), siendo algunas las siguientes:

- a) **Por su extensión:** Puede ser un impacto puntual, cuando es localizado y específico; impacto extenso, cuando se manifiestan en gran parte del medio ambiente; y un impacto total, cuando es crítico y se manifiestan en todo el entorno considerado.
- b) **Por el momento en que se manifiesta:** Puede ser un impacto potencial, cuando el impacto aún no se manifiesta en el ambiente, pero existe alto riesgo que se produzca; e, impacto real, cuando se produce el efecto negativo en el ambiente.
- c) **Por su capacidad de recuperación:** Pueden ser un impacto irrecuperable, cuando suponen la imposibilidad o gran dificultad de retornar a la situación anterior a través de medios naturales o artificiales; o impactos recuperables, cuya alteración sí puede ser asimilada por el entorno ambiental o atenuada por la acción del hombre.

En este tipo de impacto, la recuperación del ambiente está en función al grado de intensidad del mismo, el cual se clasifica en:

- **Alto**, cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de los procesos fundamentales de su funcionamiento, que produce o puede producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- **Medio**, cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, pero que puede ser revertido mediante la introducción de acciones de recuperación ambiental.
- **Bajo**, cuyo efecto produce una alteración escasa o destrucción mínima del medio ambiente, de fácil recuperación. (Vera & Caicedo, s.f., pág. 225)

2.2.2.2. Evaluación de Impacto Ambiental

Instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que consiste en la identificación, predicción, evaluación y mitigación de los impactos ambientales y sociales que un proyecto de inversión produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.

Se realiza a través de un procedimiento administrativo de evaluación previa en el cual se lleva a cabo el análisis técnico legal de una DIA, un EIA-d o un EIA-sd. La Evaluación de Impacto Ambiental comprende, por tanto, el análisis de viabilidad ambiental del proyecto, incluyendo los impactos sociales del mismo. (Minam, 2012, pág. 73)

2.2.3. Matriz Conesa

Para la calificación cuantitativa, de importancia y magnitud de los probables impactos, se consideran las características de los componentes ambientales afectados en relación a las actividades planteadas.

Los criterios utilizados para la calificación de los factores analizados son:

Tabla 1.
Criterios de calificación

	CRITERIO	VALOR	CLASIFICACION	IMPACTO
			N	
(I)	A. Intensidad del impacto	(1)	Baja	Afectación mínima.

Grado de afectación.	(2)	Media	Afectación media.
La implantación del	(4)	Alta	Afectación alta.
proyecto y cada una	(8)	Muy alta	Afectación muy alta.
de sus acciones,	(12)	Critica / Severa	Alteración total del
puede tener un efecto			factor.
particular sobre cada			
componente			
ambiental.			
(EX) B. Extensión del impacto			
Se refiere a la zona de	(1)	Puntual	Efecto muy
influencia de los			localizado.
efectos de la	(2)	Parcial	Incidencia apreciable
actividad.			en el medio.
	(4)	Extenso	Afecta una gran parte
			del medio.
	(8)	Total	Efecto que se
			manifiesta de manera
			generalizada.
	(12)	Critico	Impacto muy severo
			a un factor.
(MO) C. Momento del impacto			
Alude al tiempo que	(1)	Largo plazo.	El efecto se
transcurre entre la			evidencia posterior a
acción y el comienzo			la implementación
del efecto sobre el			del Proyecto.
factor ambiental.	(2)	Mediano plazo.	Se manifiesta a
			mediados de la
			actividad.
	(4)	Mediano plazo.	Se manifiesta casi
			Inmediatamente
			luego de ejecutada la
			actividad.

	(8)	Crítico.	Es aquel que sucede en el momento del impacto de manera crítica, independiente del plazo de manifestación.
(PE) D. Persistencia			
Refleja el tiempo en	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
que supuestamente	(2)	Temporal.	(De 1 a 10 años).
permanecería el	(4)	Permanente.	(> 10 años).
efecto desde su aparición.			
(RV) E. Reversibilidad			
Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales.	(1)	Reversible a corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales antes de concluir la actividad.
Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno: de forma medible a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales.	(2)	Poco reversible, mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años.
	(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
(EF) F. Efecto			
Evalúa la naturaleza del efecto con respecto al grado de	(1)	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.

	alteración del componente.	(4)	Indirecto o secundario.	Cuando el impacto sea producto de interdependencias entre las acciones sobre el ambiente
(AC)	G. Acumulación			
	Este criterio o atributo se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada.	(1)	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un sólo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
		(4)	Acumulativo.	Es el efecto que, al prolongarse en el tiempo, la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad.
(PR)	H. Periodicidad			
	Se refiere a la regularidad en que el efecto se manifiesta.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.

		(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
		(8)	Permanente	El efecto es permanente, no puede ser revertido en el tiempo
RI	I. Riesgo			
	Posibilidad de manifestación del efecto sobre los componentes ambientales.	(1)	Bajo	El riesgo de manifestación de los efectos ambientales es bajo, casi no se manifiestan efectos.
		(2)	Medio	El efecto aparece durante la ejecución de la actividad de manera perceptible, en un corto o mediano periodo de tiempo.
		(4)	Alto	El riesgo de manifestación del efecto es inmediato.

Fuente: Tomado de ASAMRE (2011). *Estudio de Impacto Ambiental para la fase de desarrollo del Lote 67A y 67B-Identificación y evaluación de impactos ambientales* (p.11)

En resumen, para la definición de la importancia y magnitud de los impactos se consideran los siguientes criterios de valoración:

Tabla 2.
Valoración de los diferentes criterios de calificación

CRITERIO	ABREVIATURA	RANGO DE CRITERIO	VALOR
Intensidad	I	Baja	1
		Media	2

		Alta	4
		Muy alta	8
		Critica / Severa	12
Extensión	EX	Puntual	1
		Parcial / local	2
		Extenso / General	4
		Total / Regional	8
		Critico / Global	12
Momento	MO	Largo plazo	1
		Mediano plazo	2
		Corto Plazo	4
		Critico	8
Persistencia	PE	Fugaz	1
		Temporal	2
		Permanente	4
Reversibilidad	RV	Reversible Corto Plazo	1
		Reversible mediano y/o	2
		Largo Plazo	
		Irreversible	4
Efecto	EF	Indirecto o secundario	1
		Directo o primario	4
Acumulación	AC	Simple	1
		Acumulativo	4
Periodicidad	PR	Irregular.	1
		Periódica.	2
		Continua.	4
		Permanente	8
Riesgo	RI	Bajo	1
		Medio	2
		Alto	4

Fuente: Tomado de ASAMRE (2011). *Estudio de Impacto Ambiental para la fase de desarrollo del Lote 67A y 67B-Identificación y evaluación de impactos ambientales* (p.12)

La matriz de evaluación nos da como resultado los valores de la importancia y magnitud de los probables impactos sobre el ambiente, con la aplicación de las siguientes fórmulas:

$$\text{Importancia} = \text{Naturaleza} \pm (3 \times \text{Intensidad} + 2 \times \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Tipo de Acción} + \text{Acumulación} + \text{Periodicidad} + \text{Riesgo})$$

La aplicación de la fórmula, suponiendo que todos los criterios sean calificados con el máximo puntaje da una sumatoria de 84 que representa un impacto crítico.

La matriz empleada para la identificación y evaluación de los probables impactos ambientales proporcionará la relación entre la causa, que son las actividades del Proyecto, y el factor ambiental sobre el que ésta actúa, produciendo un efecto. Para la identificación de impactos se proponen las acciones y los factores ambientales que se considera tienen lugar dentro del Proyecto.

La importancia del impacto potencial se definirá según los siguientes criterios:

Tabla 3.
Criterios de importancia

	Bajo < 16.
	Moderado entre 17 – 33.
	Alto entre 34 – 50.
	Muy alto entre 51 – 67.
	Crítico entre 68 – 84.
	Positivo.

Fuente: Tomado de ASAMRE (2011). *Estudio de Impacto Ambiental para la fase de desarrollo del Lote 67A y 67B-Identificación y evaluación de impactos ambientales* (p.13)

$$\text{Magnitud} = 0,3 \times \text{Intensidad} + 0,4 \times \text{Extensión} + 0,3 \times \text{Persistencia}$$

La magnitud se define bajo los siguientes criterios:

Tabla 4.
Criterios de magnitud

	Baja <1,35.
	Moderada entre 1,36 – 2,72.
	Alta entre 2,73 – 4,1.
	Muy alta entre 4.1 – 5,46.
	Máxima 5,47 – 6,8.

Fuente: Tomado de ASAMRE (2011). *Estudio de Impacto Ambiental para la fase de desarrollo del Lote 67A y 67B-Identificación y evaluación de impactos ambientales* (p.13)

Una vez definidas la magnitud e importancia, se multiplican los dos factores con el fin de determinar la jerarquía de los posibles impactos. Esta calificación permitirá definir cuál sería el componente ambiental más afectado y el agente o la actividad que causaría el mayor impacto.

La jerarquización estará dada por los siguientes criterios:

Tabla 5.
Criterios de impacto

	Bajo impacto < 21,60.
	Impacto moderado = 21,61 – 89,76.
	Alto impacto = 89,77 – 205,0.
	Muy alto impacto = 206,0 – 365,8.
	Impacto crítico = 365,9 -571,2.

Fuente: Tomado de ASAMRE (2011). *Estudio de Impacto Ambiental para la fase de desarrollo del Lote 67A y 67B-Identificación y evaluación de impactos ambientales* (p.13)

2.2.4. Método de Grillas

El método de “Efectos por actividades antrópicas en Áreas Naturales Protegidas” permite realizar una evaluación del estado de conservación de los ecosistemas en su interior, en base al registro de la probabilidad de que se den las causas que ocasionan la pérdida de la biodiversidad; y al registro de las actividades antrópicas asociadas a estos efectos y que a su vez los generan. Adicionalmente, brinda información importante para ser utilizada en procesos de planificación y toma de decisiones, debido a que orientan el accionar de las jefaturas de las Áreas Naturales Protegidas en aquellos lugares donde están acumulados los efectos causados por actividades antrópicas que podrían poner en riesgo la continuidad de procesos naturales.

La identificación de los efectos se realiza en los mapas de las Áreas Naturales Protegidas y para facilitar el proceso de localización del ámbito donde se dan, se cuadrícula (cada cuadrícula es una grilla) los mapas de las Áreas Naturales Protegidas en unidades muestrales. (SERNANP, 2015, pág. 83)

2.2.5. Área Natural Protegida

Espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, creados para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Su condición natural debe ser mantenida de manera indefinida, pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos de acuerdo al tipo de área establecida; las mismas que pueden ser de uso directo o de uso indirecto según el mayor o menor nivel de

intervención permitida en éstas. Las Áreas Naturales Protegidas forman parte del Patrimonio de la Nación y se crean por Decreto Supremo del Ministerio del Ambiente, con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros. (Minam, 2012, pág. 47)

2.2.5.1. Niveles de Administración

Las áreas naturales protegidas pueden ser:

- a) Las de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SINANPE
- b) Las de administración regional, denominadas áreas de conservación regional.
- c) Las áreas de conservación privada. (Congreso de la república, 1997, pág. 1)

2.2.5.2. Según su uso

De acuerdo a la naturaleza y objetivos de cada Área Natural Protegida, se asignará una categoría que determine su condición legal, finalidad y usos permitidos. Las Áreas Naturales Protegidas contemplan una gradualidad de opciones que incluyen:

- a) **Áreas de uso indirecto:** Son aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Son áreas de uso indirecto los parques nacionales, santuarios nacionales y los santuarios históricos.
- b) **Áreas de uso directo:** Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Son áreas de uso directo las reservas nacionales, reservas paisajísticas, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, cotos de caza y áreas de conservación regionales. (Congreso de la república, 1997, pág. 3)

2.2.3.3. Según su categoría

Son categorías del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas:

- a) **Parques Nacionales:** Áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales que resulten asociadas.
- b) **Santuarios Nacionales:** Áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico.
- c) **Santuario Histórico:** Áreas que protegen con carácter intangible espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país.
- d) **Reservas Paisajísticas:** Áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores estéticos y culturales.
- e) **Refugios de Vida Silvestre:** Áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.
- f) **Reservas Nacionales:** Áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.
- g) **Reservas Comunales:** Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedales.
- h) **Bosques de Protección:** Áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua

y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área.

i) **Cotos de Caza:** Áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva. (Congreso de la república, 1997, pág. 4)

2.3. Definiciones de términos básicos

Residuos Sólidos

Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado.

Generador

Persona natural o jurídica que genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

Botadero

Acumulación inadecuada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios y ambientales.

Reciclado

Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Recuperación

Toda actividad que permita reaprovechar partes o componentes del residuo sólido.

Ambiente

Es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénico, que rodean a los seres vivos y determinan sus condiciones de existencia.

Calidad Ambiental

Condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un determinado espacio geográfico. La calidad ambiental se puede ver impactada, positiva o negativamente, por la acción humana; poniéndose en riesgo.

Contaminación Ambiental

Acción y estado que resulta de la introducción por el hombre de contaminantes al ambiente por encima de las cantidades y/o concentraciones máximas permitidas tomando en consideración el carácter acumulativo o sinérgico de los contaminantes en el ambiente.

Impacto Ambiental

Alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Monitoreo

Seguimiento y observación constante de una cualidad o característica ambiental dada mediante la toma de datos e información.

Área de influencia

Es la Zona geográfica en la que se registran los impactos ambientales directos e indirectos.

Residuos Oceánicos

Los desechos marinos, basura marina o detritos plásticos son desperdicios de actividades humanas que deliberadamente o accidentalmente flotan en lagos, mares, océanos y ríos. Los desechos oceánicos tienden a acumularse en los giros oceánicos (grandes sistemas de

corrientes rotativas) y en la línea costera, es lavado al encallar, y es llamado basura playera (*beach litter*).

Punta Oceánica

En geografía, un cabo o punta es un accidente geográfico formado por una masa de tierra que se proyecta hacia el interior del mar; recibe este nombre sobre todo cuando su influencia sobre el flujo de las corrientes costeras es grande, provocando dificultades para la navegación.

Zonificación

En sentido amplio, indica la división de un área geográfica en sectores heterogéneos conforme a ciertos criterios. Por ejemplo: capacidad productiva, tipo de construcciones permitidas, intensidad de una amenaza, grado de riesgo, etc.

2.4. Hipótesis de investigación

2.4.1. Hipótesis General

H₀:

El Manejo Integral de Residuos Sólidos no influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

H₁:

El Manejo Integral de Residuos Sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

2.4.2. Hipótesis Específicas

HE 1:

La generación de residuos sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

HE 2:

La Densidad de los residuos sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

HE 3:

La composición física de los residuos sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

HE 4:

La Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas) influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.

2.5. Operacionalización de las variables

Variables a evaluar

Variable independiente X: Manejo integral de residuos sólidos (MIRS)

Variable dependiente Y: Impacto ambiental

Tabla 6.

Operación de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS DE MEDICION
VARIABLE INDEPENDIENTE: Manejo integral de residuos sólidos (MIRS)	Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos. (Congreso de la República, 2000, pág. 18)	Son las actividades relacionadas con el control en la generación, separación, el almacenamiento, el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos, de forma que armonicen con los principios económicos, sociales y ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos • Densidad de residuos sólidos • Composición física de los residuos sólidos • Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por personas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kg residuos sólidos/día • Kg residuos sólidos/m² • Tipos de residuos sólidos • Kg/persona/semana • Kg de residuos reutilizables 	<ul style="list-style-type: none"> Balanza Cámara fotográfica
VARIABLE DEPENDIENTE:	Es cualquier alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente,	Efecto inmediato, mediano o largo plazo que ejercen las distintas actividades humanas en	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes ambientales • Actividades desarrolladas en la reserva 	<ul style="list-style-type: none"> • Componente físico • Componente biótico 	Visualización de menor acumulación de residuos sólidos.

Impacto ambiental	provocada por la acción de un proyecto. (SENACE, s.f., pág. 5)	el medio ambiente en que se desarrollan. Aunque determinados eventos catastróficos naturales, como huracanes, sismos o erupciones de volcanes pueden a la vez tener un alto impacto en el medio ambiente, ya que alteran la línea de base ecológica de manera radical y repentina.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de impactos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulación de residuos • Matriz de aspectos e impactos ambientales • Matriz de valorización de impactos ambientales • Matriz de evaluación de impactos • Descripción de impactos
-------------------	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo realizado corresponde a una investigación aplicada, ya que busca generar conocimiento sobre el efecto que tendría un manejo integral de residuos sólidos sobre la reserva de Punta Salinas, enfocándose en su aplicación futura según la realidad de dicha reserva y las oportunidades que pueda generar dicho proyecto.

3.1.2. Nivel de Investigación

El trabajo de investigación tiene un nivel de tipo descriptivo – exploratorio. Es descriptivo debido a que estudia la influencia que tendría la implementación de un manejo integral de residuos sólidos sobre la reserva, y es exploratorio debido a que no posee ningún antecedente histórico relacionado al tema de estudio en el área donde se realiza dicha investigación.

3.1.3. Diseño

El diseño de la investigación es No experimental – transversal. No experimental debido a que solamente se observa el contexto en el que se desarrolla el estudio y se analizan para obtener un resultado; y transversal porque mide el impacto ambiental durante un momento dado.

3.1.4. Enfoque

El enfoque de la investigación es Cualitativo – Cuantitativo. Es cualitativo debido a que describe el entorno y su comportamiento durante el proceso de investigación; y cuantitativa porque busca medir el nivel de impacto que el estudio ocasiona en dicho entorno.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La reserva natural protegida cuenta con un área total de 0.91 kilómetros cuadrados (91ha). Se halla prácticamente incorporada en la bahía Salinas; su litoral tiene una dirección suroeste por unos 600 m, donde cambia hacia el sureste. A partir de aquí, la costa forma un pequeño seno de aproximadamente 1 km, para luego tomar la dirección sureste, hallando la playa Colorada.

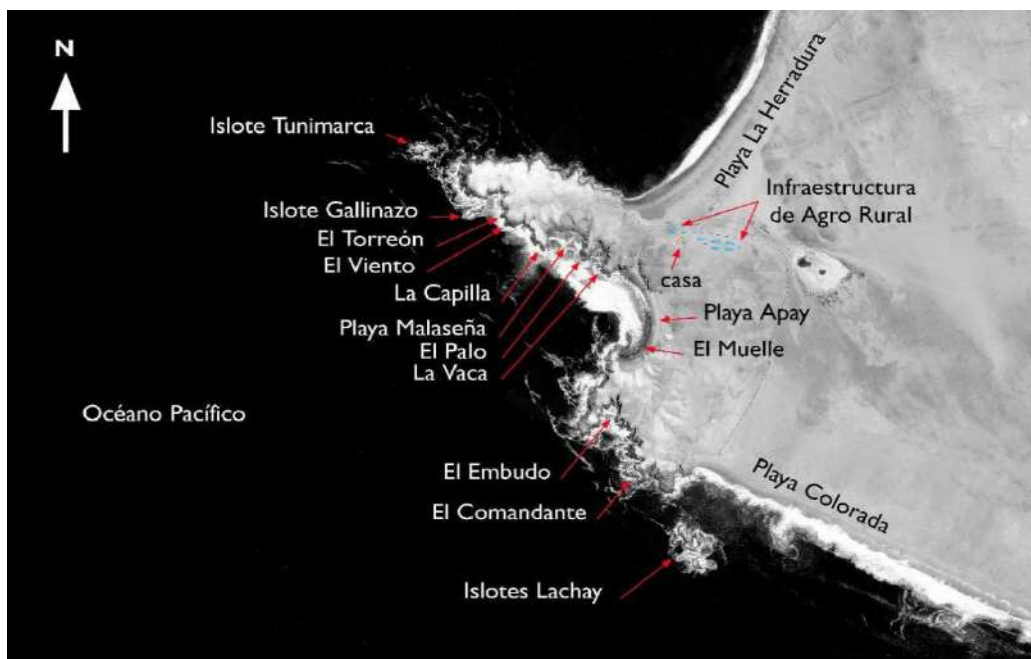


Figura 2. Mapa de la Reserva Nacional de Punta Salinas

Fuente: Tomado de Sernanp (2019). Línea base biológica de la Reserva Nacional Sistemas de Islas, Islotes y Puntas Guaneras: Punta Salinas, Huampanú y Mazorca (Lima). (p.18)

3.2.2. Muestra

Por el análisis probabilístico, se procedió a realizar los monitoreos de residuos sólidos en las zonas de mayor acumulación visual de residuos sólidos y/o de mayor tránsito de pescadores artesanales y deportivos. Para localizar estas zonas se consideraron las indicaciones de los guardaislas de la reserva.

Adicionalmente se utilizó el método de cuadrículas (grillas), se dividió el área de estudio en 10 cuadrículas, cuyo tamaño fue de 9.1 hectáreas (ha) por cuadrícula; luego se procedió con

el patrón de búsqueda en zigzag, con el propósito de encontrar posibles zonas desconocidas de acumulación de residuos sólidos.

Al identificar los puntos de muestreo, se utilizaron 09 zonas, incluido la zona de descanso de los guardaislas, como muestra del estudio.

3.3. Técnicas de recolección de datos

3.3.1. Técnicas a emplear

- **Investigación de Campo:** Es aquella que se aplica extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección (como entrevistas o encuestas) con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado previamente.
- **Observación Participante:** La Observación participante es según Taylor y Bogdan (1984), “La investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el milieu de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo”. (p.31).
- **Entrevista No Estructurada o libre:** Es aquella en la que se trabaja con preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, adquiriendo características de conversación. Esta técnica consiste en realizar preguntas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo durante la entrevista.
- **Método de Grillas:** El método de muestreo en grilla contempla como primera etapa la subdivisión del predio en pequeñas unidades (grillas) para posteriormente analizar una muestra compuesta extraída de un sector específico de cada grilla. El objetivo de este tipo de muestreo es identificar la variabilidad espacial de los nutrientes y texturas con la mayor precisión posible mediante la obtención de mapas interpolados de los parámetros en cuestión.

3.3.2. Descripción de los Instrumentos

- **GPS:** Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System) es un sistema capaz de localizar de manera permanente (24 horas sobre 24) cualquier objeto sobre la superficie del globo terrestre. Para esto, utiliza señales emitidas en forma continua por una constelación de 24 satélites NAVSTAR del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica, que giran alrededor de la tierra a una altura de 20,000 kilómetros.

Las señales enviadas por los satélites son captadas por el receptor GPS que muestra la posición geográfica del lugar donde se encuentra el observador. Esto es posible desde el momento en que el receptor capta al mismo tiempo por lo menos tres satélites.

- **Balanza:** Instrumento que sirve y se utiliza para medir o pesar masas.
- **Cinta métrica:** Cinta que tiene marcada la longitud del metro y sus divisiones y sirve para medir distancias o longitudes.
- **Cámara fotográfica:** Dispositivo tecnológico que tiene como objetivo o función principal el tomar imágenes quietas de situaciones, personas, paisajes o eventos para mantener memorias visuales de los mismos.
- **Matriz de Conesa:** Formulada en el año 1997, por Vicente Conesa Fernández.

Basado en el método de las matrices causa – efecto. Involucrando los métodos de matriz de Leopold y el método Instituto Batelle – Columbus.

Busca identificar los impactos significativos que se pueden presentar antes de la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información

La información recolectada durante la investigación fue almacenada, registrada, verificada y digitada con la finalidad de procesarla en tablas y figuras en formato Excel, el cual permitió una evaluación óptima.

Se utilizó el AutoCAD 2019 con la finalidad de representar en forma gráfica las áreas en las zonas trabajadas.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados de la Investigación

Se realizó la recolección, clasificación y pesaje de 09 zonas dentro de la reserva de Punta Salinas, incluido la sede de los Guarda Islas, zonas en las cuales se encontró la mayor acumulación de residuos sólidos. Se realizó un monitoreo mensual durante tres meses en cada zona seleccionada.

4.1.1. “La Vaca”

Es una peña ubicada en las coordenadas UTM 18S, 210827.232E, 8750135.388N; el nombre se le fue dado debido a que antes de llegar a esta peña se encuentra un pequeño corral de piedra donde se solía criar vacas, con el objetivo de que sirvan como alimento a los trabajadores que extraían guano durante el así llamado boom del guano, que duró entre los años de 1845 y 1866.

4.1.1.1. Primer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 03 de noviembre del 2019, iniciándose a las 07:50 am y culminando a horas 10:03 am. Se recolectaron diferentes tipos de residuos sólidos como botellas de plástico, relleno de colchón, que son utilizados por los pescadores para sentarse, pero que debido al tiempo que permanece este colchón en el suelo y junto a la humedad, desprende olores fuertes y nauseabundos, papel periódico, bolsas, latas, hilo de pescar, entre otros.

Se recolectó 28.35 kg de residuos sólidos en un área de 66.5968 m².

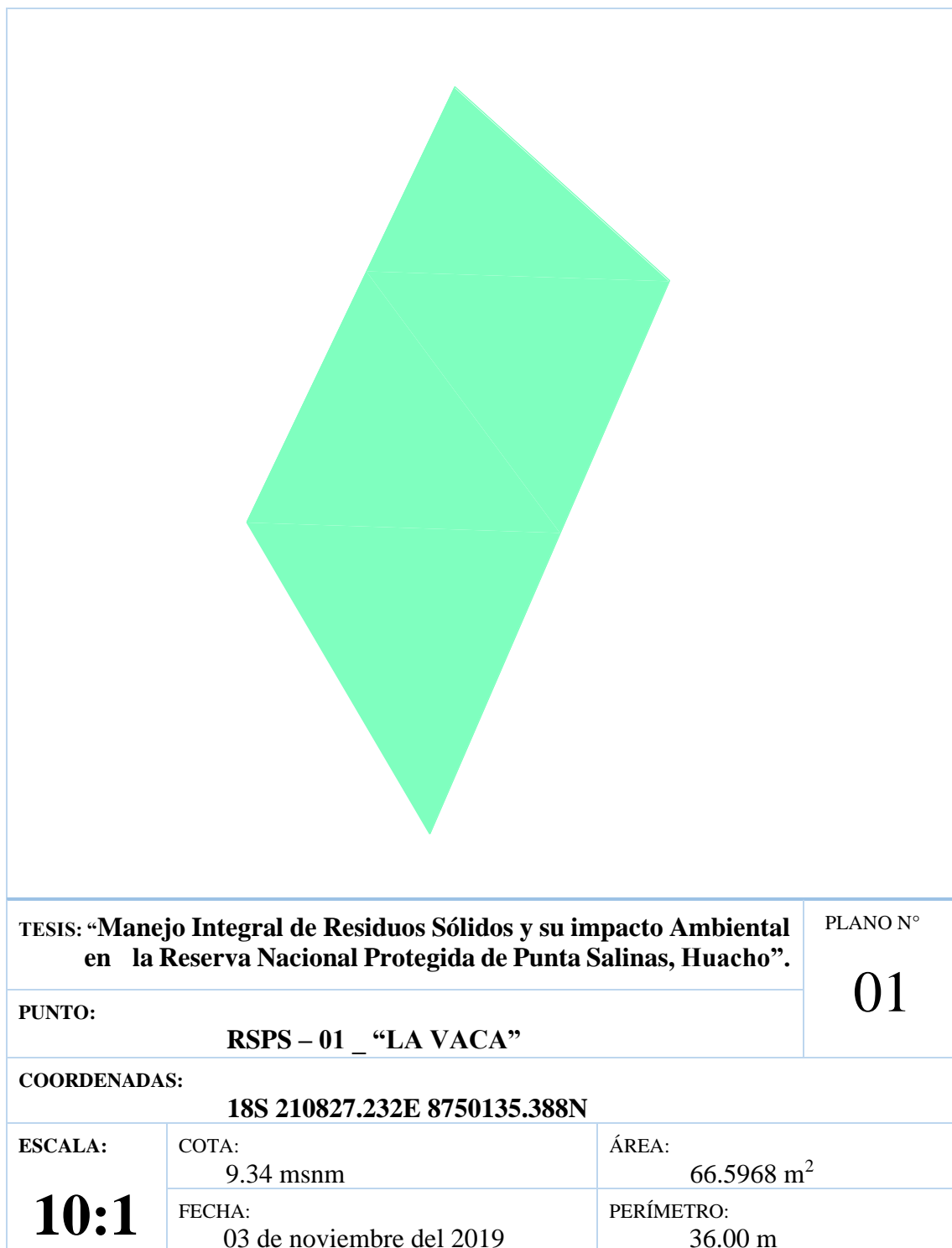


Gráfico 1: Área afectada - primer monitoreo de “La Vaca”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7:
Datos de residuos recolectados - primer monitoreo de "La Vaca".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Botellas Plásticas	0.95	3.35%	4.183x10 ⁻³	227.1097
Residuos Colchón	24.15	85.18%	122.6x10 ⁻³	196.9820
Residuos Varios	3.25	11.47%	14.73 x10 ⁻³	220.6381
Total	28.35	100%	141.513 x10 ⁻³	644.7298

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2. Segundo Monitoreo

El monitoreo se realizó el día 06 de diciembre del 2019, iniciando a horas 10:15 am y culminando a horas 11:08 am. Se logró recolectar colillas de cigarros, hilos de pescar, platos descartables de tecnopor y papel periódico, utilizado por los pescadores para limpiarse las manos durante la pesca.

Se recolectaron 0.75 kg de residuos sólidos en un área de 33.6978 m².

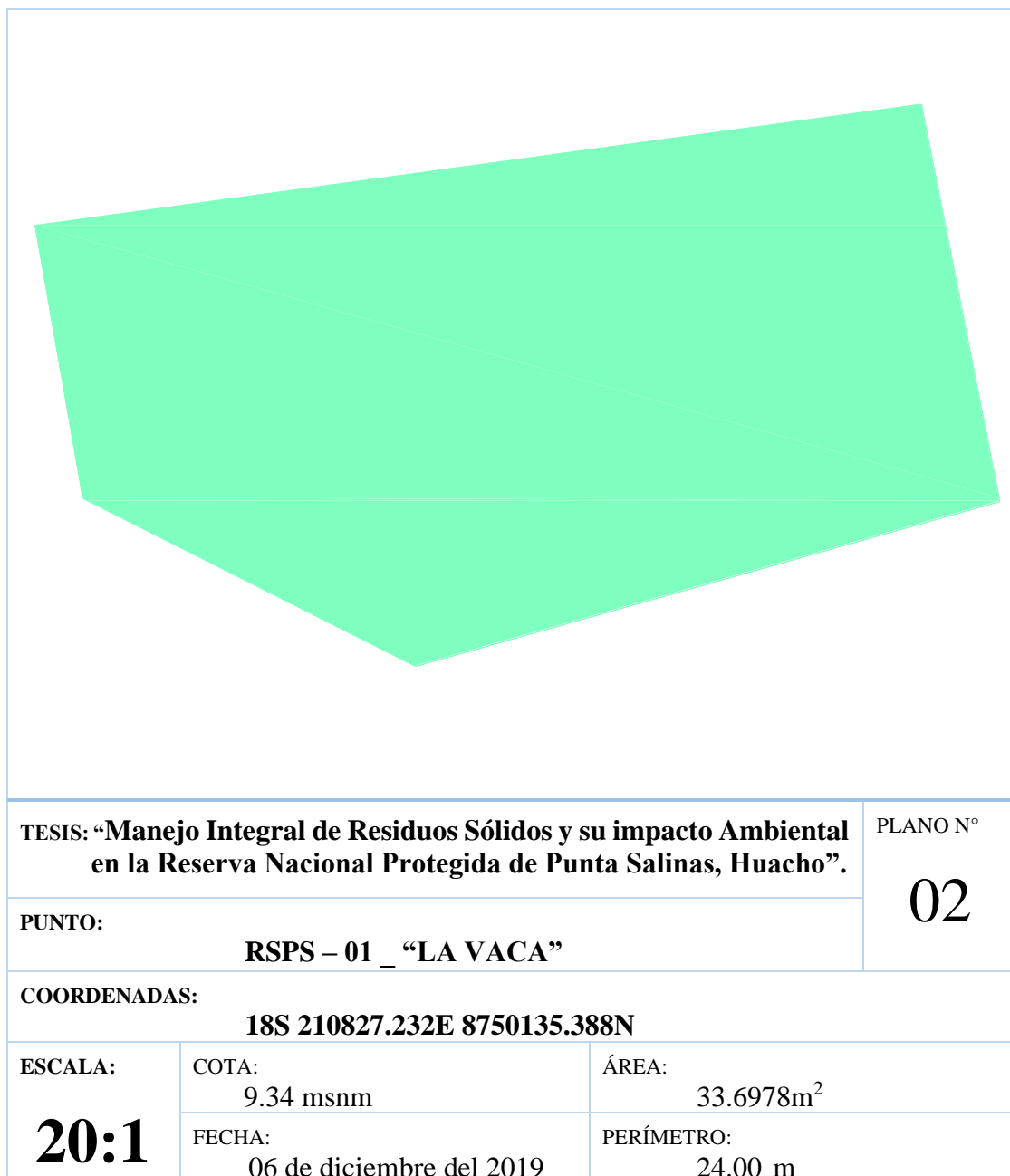


Gráfico 2: Área afectada - segundo monitoreo de “La Vaca”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8:
Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo de "La Vaca".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Residuos Varios	0.75	7.461 x10 ⁻³	100.5227	0.0241935

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Tercer Monitoreo

Este monitoreo se realizó el día 10 de enero del 2020, se inició a horas 10:04 am y culminó a horas 10:52 am. Se observó abundantes colillas de cigarrillos y sus cajetillas, hilo de pescar, un par de botellas de plástico y tres platos descartables de Tecnopor.

Se recolectó 1.15 kg de residuos sólidos en un área de 18.4241 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N°
PUNTO: RSPS – 01 _ “LA VACA”		03
COORDENADAS: 18S 210827.232E 8750135.388N		
ESCALA:	COTA: 9.34 msnm	ÁREA: 18.4241 m ²
20:1	FECHA: 10 de enero del 2020	PERÍMETRO: 18.04 m

Gráfico 3: Área afectada - tercer monitoreo de “La Vaca”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo de "La Vaca".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Residuos Varios	1.15	8.317 x10 ⁻³	138.2710	0.0328571

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. "Vaca Chica"

Es una pequeña playa llena de piedras pequeñas, se ubica en las coordenadas UTM 18S, 210966.783E, 8750172.572N; obtiene su nombre debido a su cercanía y a su baja ubicación con respecto al antiguo corral de vacas.

4.1.2.1. Primer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 03 de noviembre del 2019, iniciando a las 10:35 am y culminando a horas 11:42 am. Se logró recolectar ramas secas, botellas de plástico, Tecnopor, entre otros residuos sólidos.

Se recolectó 25.75 kg de residuos sólidos en un área de 44.0697 m².

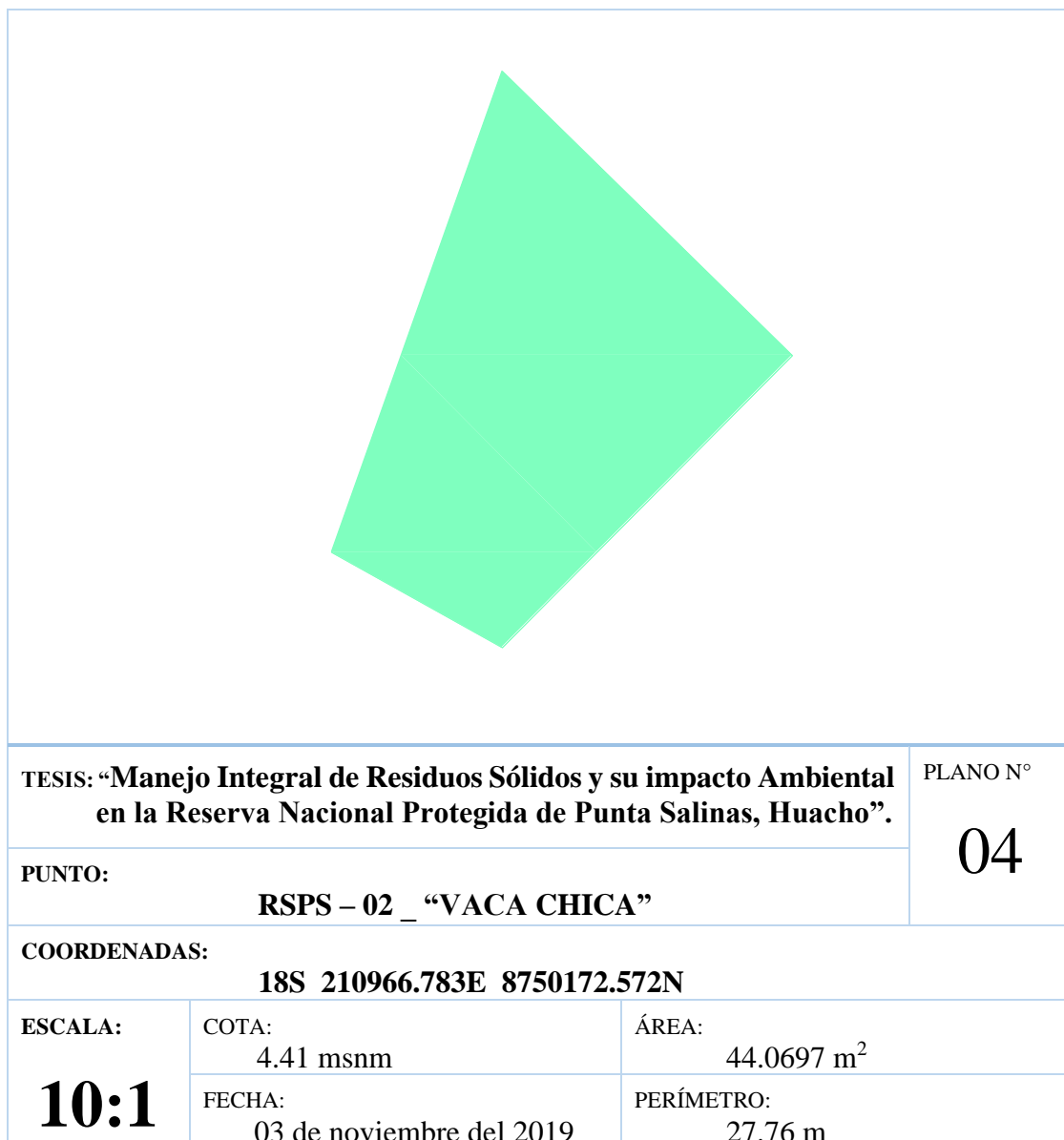


Gráfico 4: Área afectada - primer monitoreo de “Vaca Chica”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10:
Datos de residuos recolectados - primer monitoreo de "Vaca Chica".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Madera	21.40	83.11%	26.19 x10 ⁻³	817.1057
Botellas Plásticas	2.40	9.32%	12.77 x10 ⁻³	187.9404
Tecnopor	1.05	4.08%	10.17 x10 ⁻³	103.2448
Residuos Varios	0.90	3.49%	2.70 x10 ⁻³	333.3333
Total	25.75	100%	51.83 x10 ⁻³	1441.6242

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2. Segundo Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 06 de diciembre del 2019, a horas 11:25 am y culminando a horas 12:13 pm. Se recolectó hilo de pescar en abundancia, botellas de plástico; se observó cascaras de muy muy en abundancia.

Se recolectó 0.70 kg de residuos sólidos en un área de 3.3270 m².

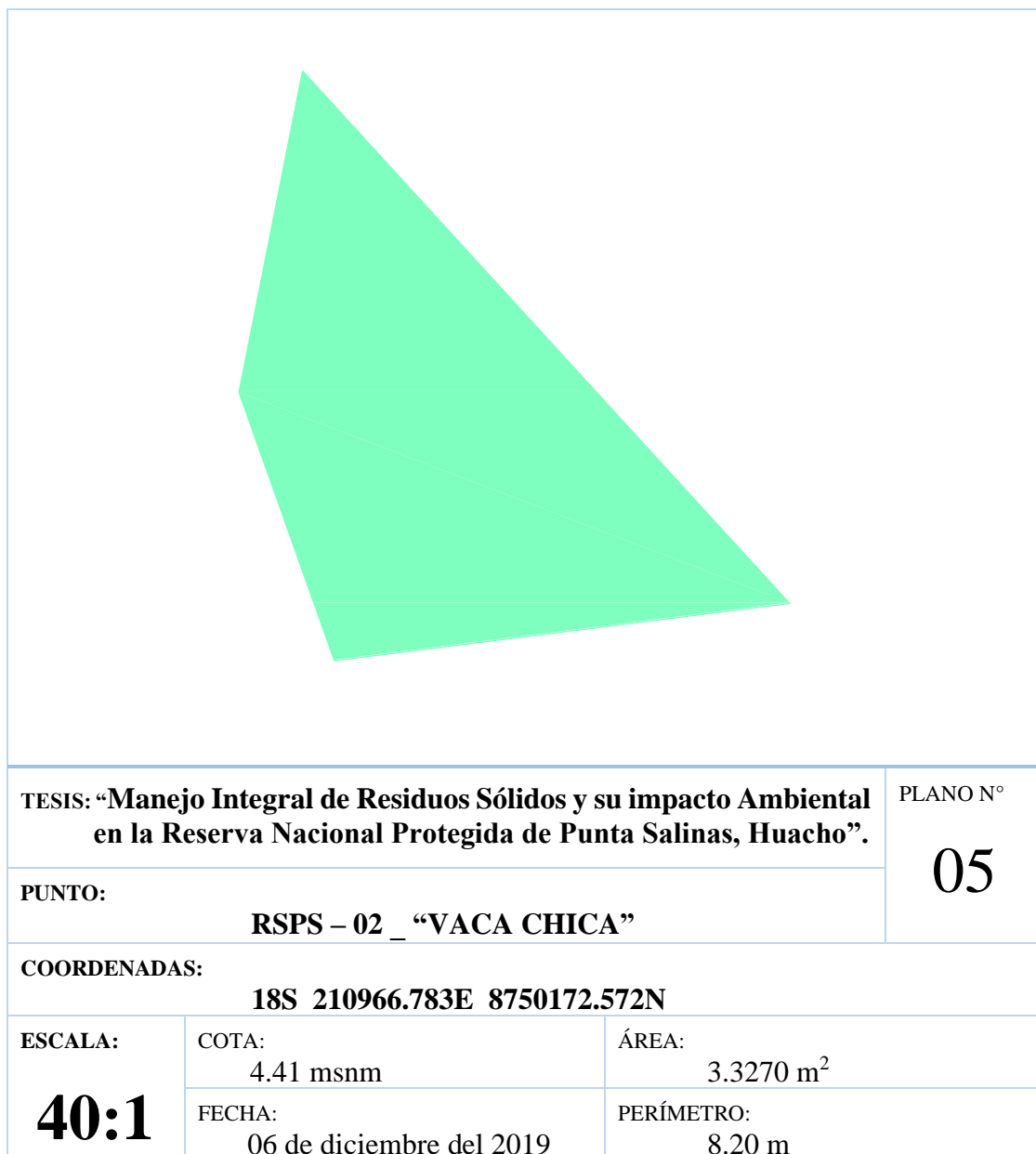


Gráfico 5: Área afectada - segundo monitoreo de “Vaca Chica”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11:

Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo de "Vaca Chica"

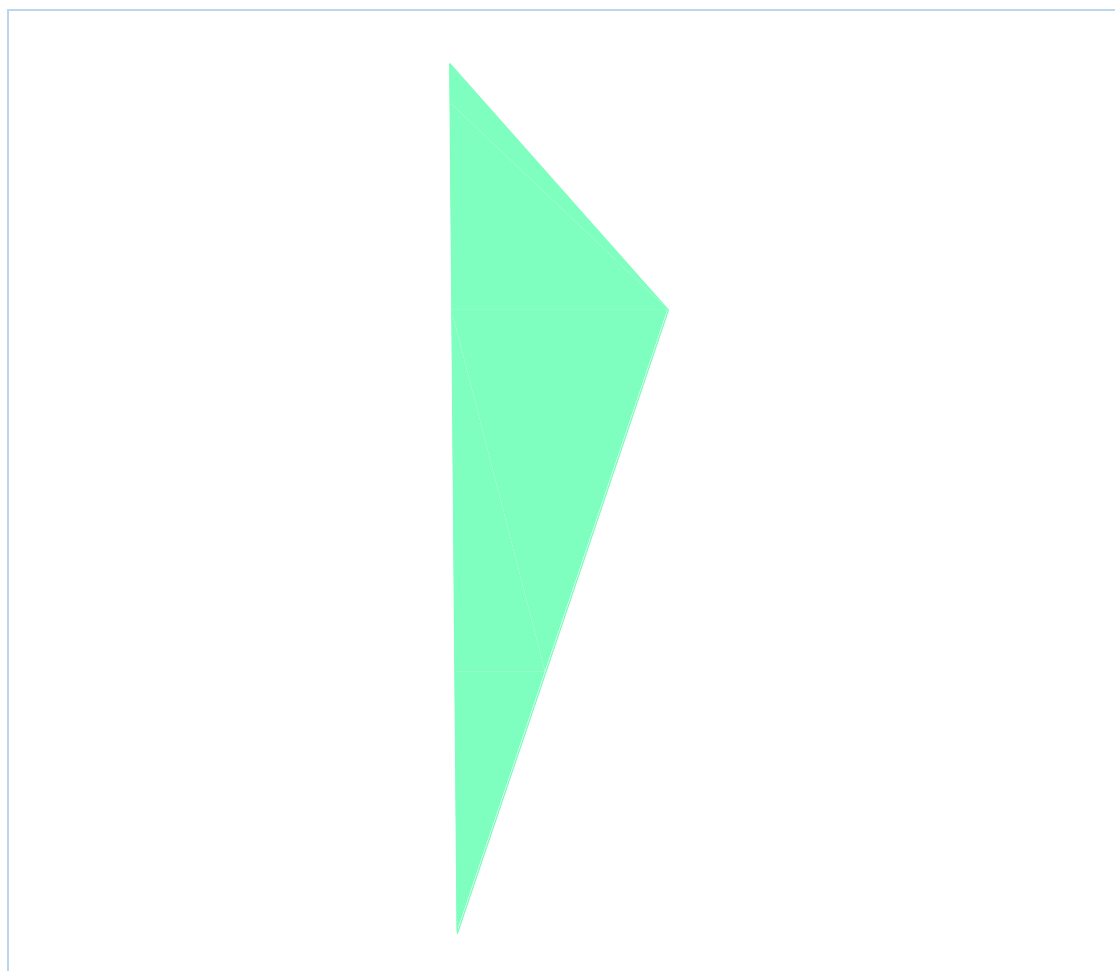
Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Residuos Varios	0.70	5.193 x10 ⁻³	134.7968	0.02258

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 10 de enero del 2020, iniciando a horas 11:34 am y culminando a horas 12:42 pm. Se recaudaron botellas plásticas y otros residuos varios.

Se recolectó 0.55 kg de residuos sólidos en un área de 1.7017 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N° 06
PUNTO: RSPS – 02 _ “VACA CHICA”		
COORDENADAS: 18S 210966.783E 87500172.572N		
ESCALA: 40:1	COTA: 4.41 msnm	ÁREA: 1.7017 m ²
	FECHA: 10 de enero del 2020	PERÍMETRO: 7.90 m

Gráfico 6: Área afectada - tercer monitoreo de “Vaca Chica”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo de "Vaca Chica".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Botellas Plásticos	0.30	54.54%	0.5371 x10 ⁻³	558.5552	0.00857142
Residuos Varios	0.25	45.46%	5.133 x10 ⁻³	48.7044	0.00714285
Total	0.55	100%	5.6701 x10 ⁻³	607.2596	0.01571427

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. "El Palo"

Es una playa ubicada en las coordenadas 18S, 210789.565E, 8750292.149N.

4.1.3.1. Primer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 04 de noviembre del 2019, iniciando a horas 06:53 am y culminando a horas 08:32 am.

Se recolectó un total de 48.95 kg de residuos sólidos en un área de 103.5648 m².

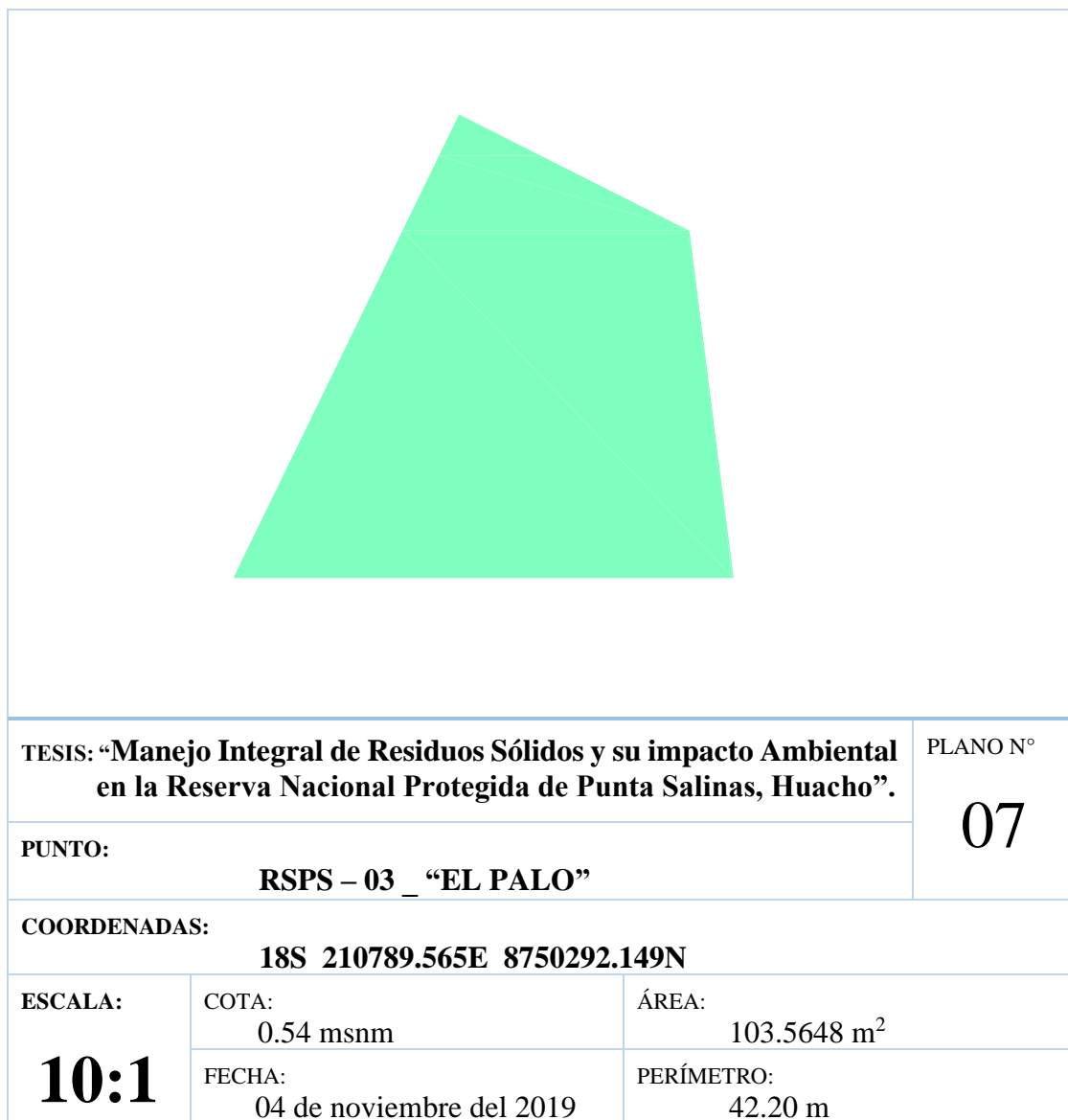


Gráfico 7: Área afectada - primer monitoreo de “El Palo”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13:
Datos de residuos recolectados - primer monitoreo de "El Palo".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Madera	37.95	77.54%	126.7 x10 ⁻³	299.5264
Botellas Plásticas	3.10	6.33%	17.94 x10 ⁻³	172.7982
Residuos Varios	7.90	16.13%	21.79 x10 ⁻³	362.5516
Total	48.95	100%	166.43 x10 ⁻³	834.8762

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.2. Segundo Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 06 de diciembre del 2019, a horas 15:43 y culminando a horas 17:11.

Se recolectó 1.43 kg de residuos sólidos en un área de 2.9318 m².

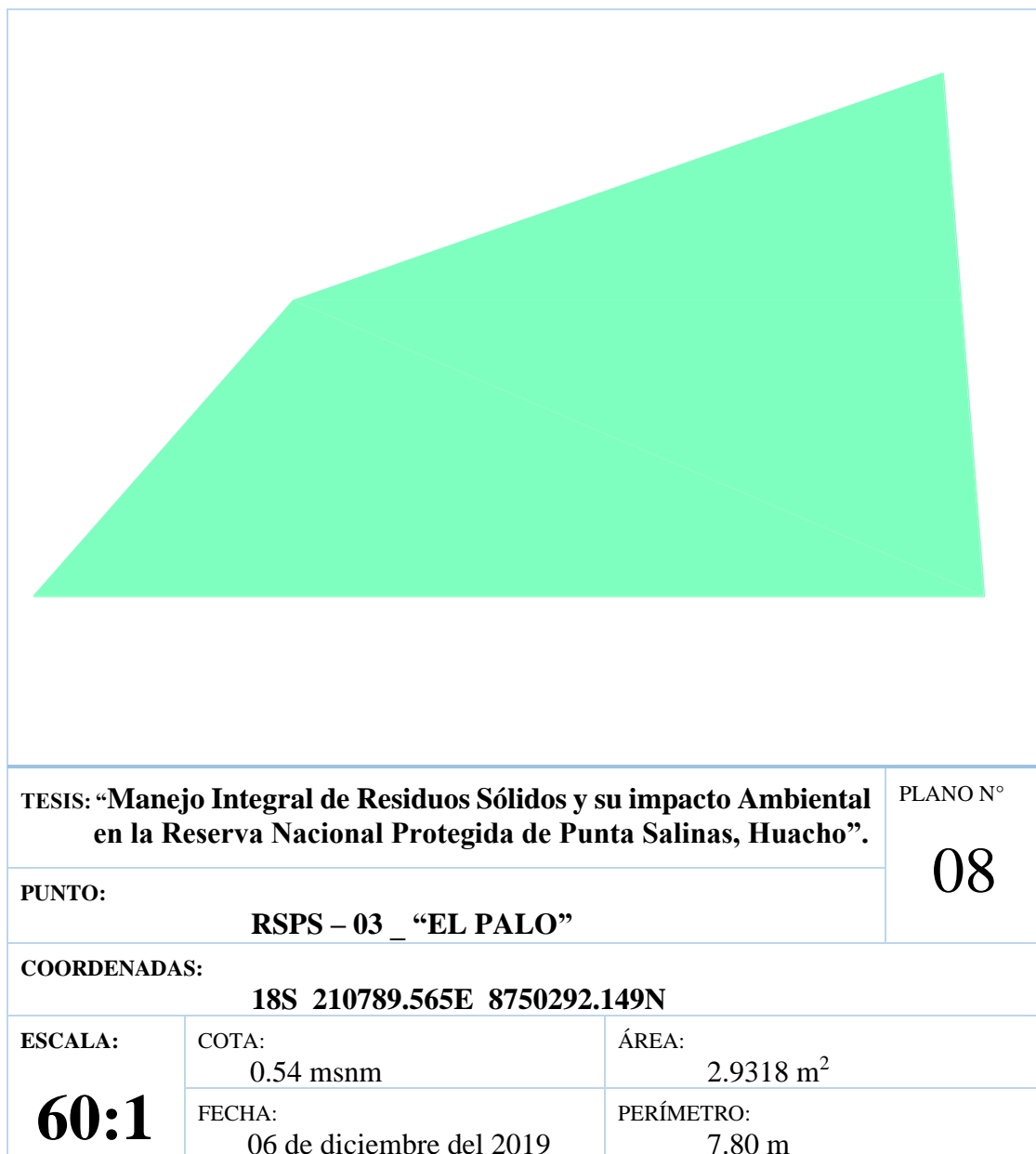


Gráfico 8: Área afectada - segundo monitoreo de “El Palo”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14:
Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo de "El Palo".

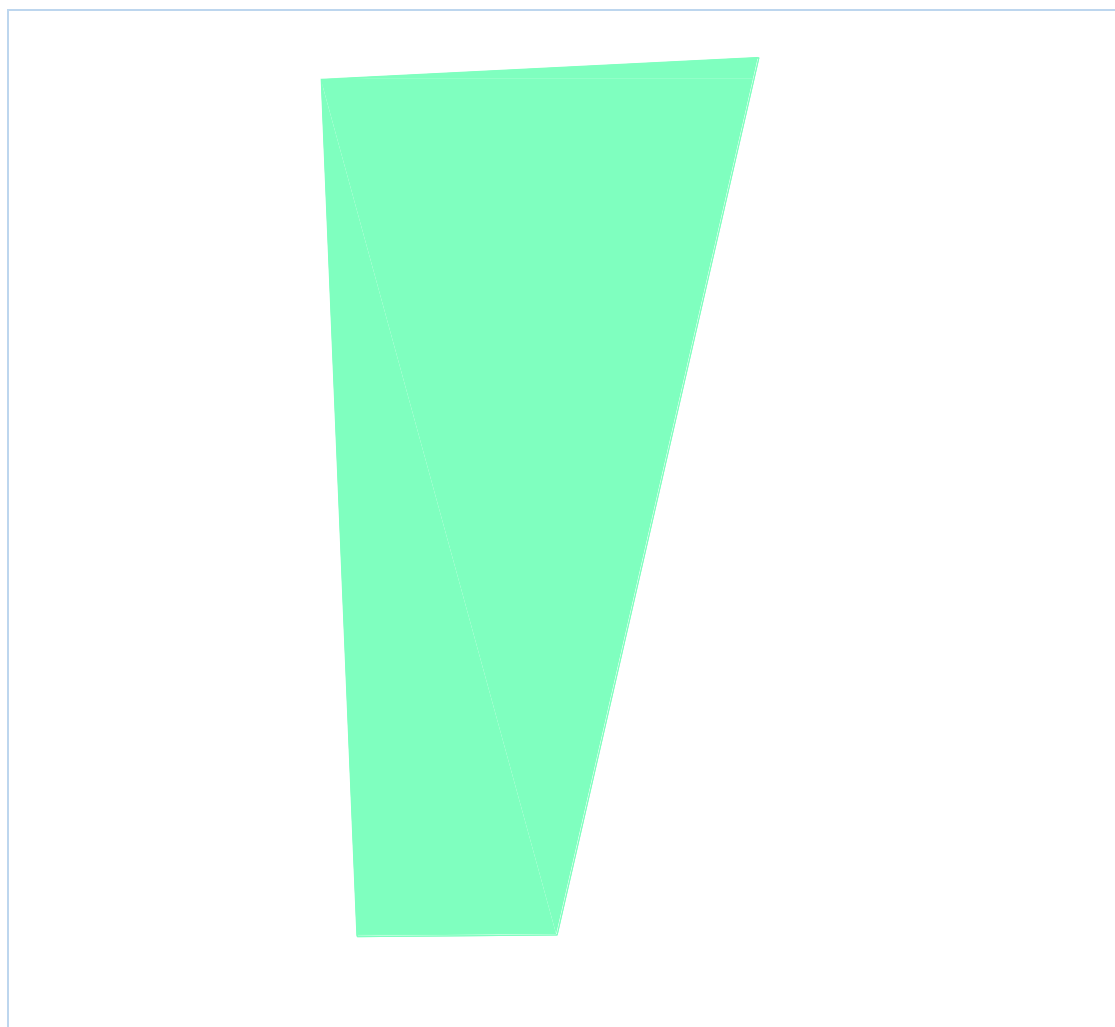
Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Botellas Plásticas	0.28	19.58%	6.192 x10 ⁻³	45.2196	0.00875
Residuos Varios	1.15	80.42%	2.174 x10 ⁻³	528.9788	0.0359375
Total	1.43	100%	8.366 x10 ⁻³	574.1984	0.0446875

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 11 de enero del 2020, a horas 08:45 am y culminando a las 10:15 am. Se recolectaron 2.70 kg de residuos sólidos en un área de 79.7143 m².

El día 12 de enero del 2020, se detectó que el mar dejó marcas compuestas de abundantes residuos sólidos, así que se prosiguió con un monitoreo de referencia. Se inició a horas 08:45 am y se culminó a las 11:05 am, estas marcas de residuos estaban compuestas por virutas de tecnopor y ramas secas en su gran mayoría. Se recolectaron 3.95 kg de residuos sólidos en un área de 34.3119 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N°
PUNTO: RSPS – 03 _ “EL PALO”		09
COORDENADAS: 18S 210789.565E 8750292.149N		
ESCALA:	COTA: 0.54 msnm	ÁREA: 79.7143 m ²
10:1	FECHA: 11 de enero del 2020	PERÍMETRO: 40.77 m

Gráfico 9: Área afectada - tercer monitoreo de “El Palo”.

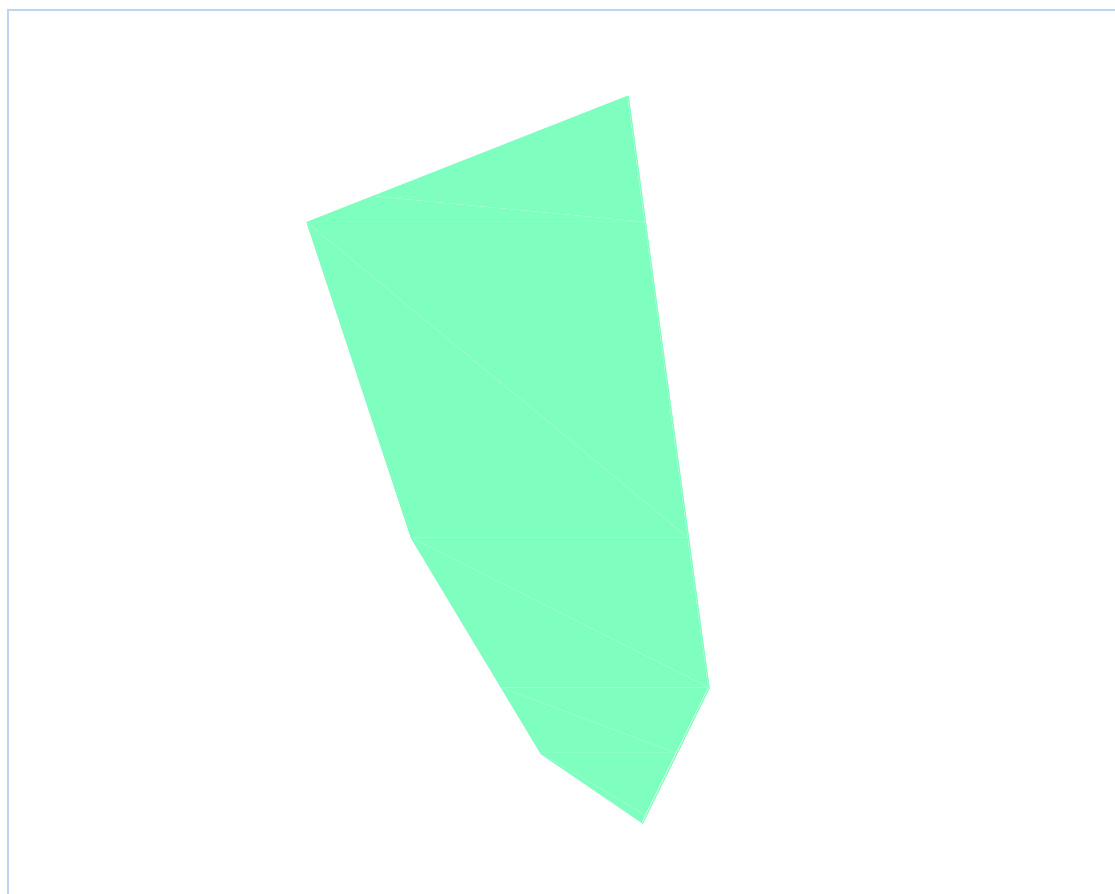
Fuente: Elaboración propia

Tabla 15:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo de "El Palo".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Madera	2.00	74.07%	17.59 x10 ⁻³	113.7009	0.05405405
Botellas Plásticas	0.15	5.55%	5.917 x10 ⁻³	25.3506	0.00405405
Tapas de botellas	0.20	7.4%	0.4719 x10 ⁻³	423.8186	0.05405405
Residuos Varios	0.35	12.98%	13.86 x10 ⁻³	25.2525	0.00945945
Total	2.70	100%	37.8389 x10 ⁻³	588.1226	0.121621

Fuente: Elaboración propia



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N°
PUNTO: RSPS – 03 _ “EL PALO”		10
COORDENADAS: 18S 210789.565E 8750292.149N		
ESCALA:	COTA: 0.54 msnm	ÁREA: 34.3119 m ²
12:1	FECHA: 12 de enero del 2020	PERÍMETRO: 25.51 m

Gráfico 10: Área afectada - referencia de “El Palo”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16:
Datos de residuos recolectados - Referencia de “El Palo”.

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Residuos Varios	3.95	23.95 x10 ⁻³	164.9269	3.95

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. “Malaseña – Playa 3”

El “MALASEÑA” es la playa más grande de la reserva, y consta de tres playas; siendo la tercera playa el más grande. Se ubica en las coordenadas UTM 18S, 210734.145E, 8750391.229N.

4.1.4.1. Primer Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 05 de noviembre del 2019 a horas 07:43 am, y culminó el día 06 de noviembre del 2019 a horas 17:09.

Se recolectaron 318.80 kg de residuos sólidos en un área de 1115.1494 m².

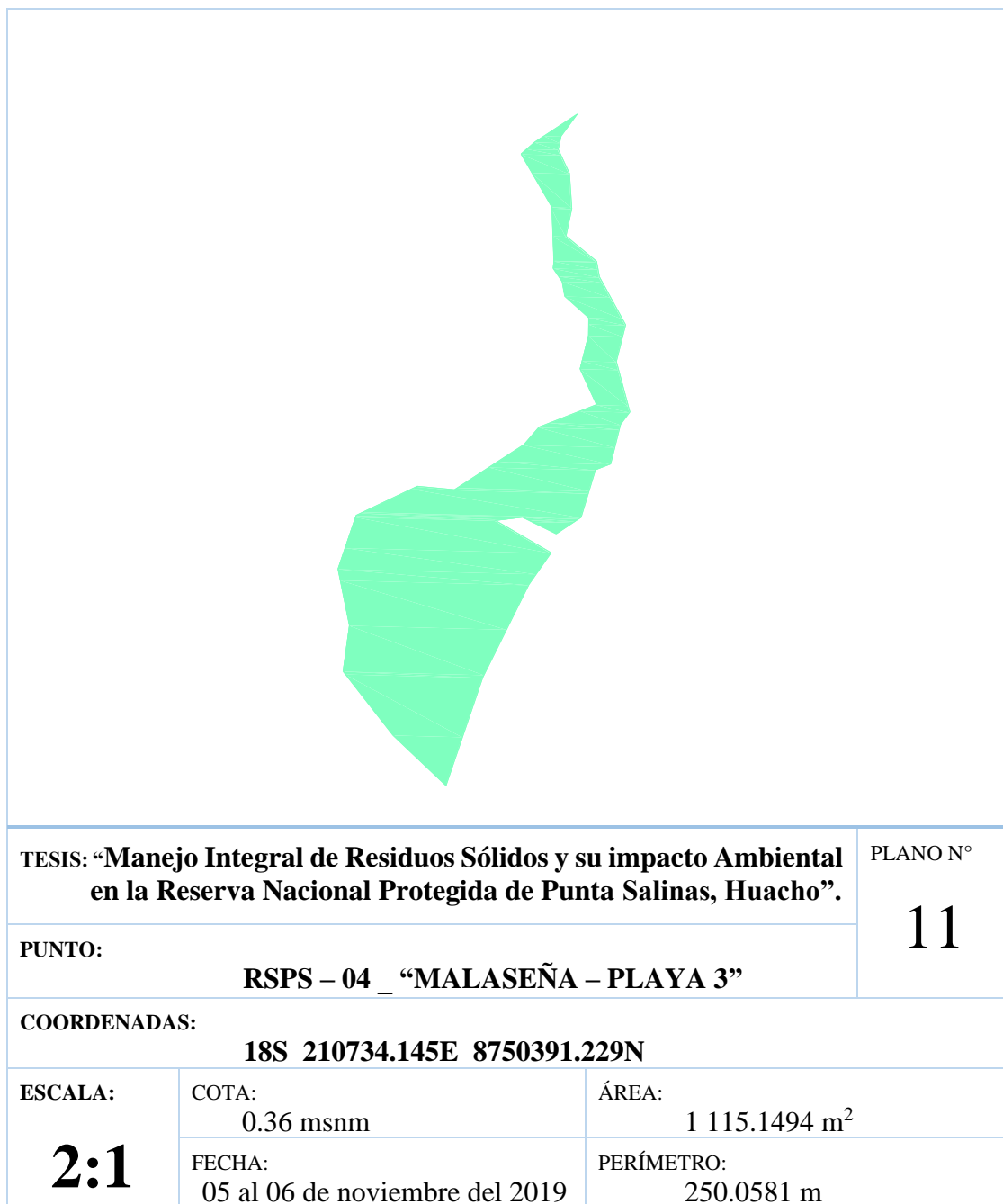


Gráfico 11: Área afectada - primer monitoreo de “Malaseña – Playa 3”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17:

Datos de residuos recolectados - primer monitoreo "Malaseña – Playa 3".

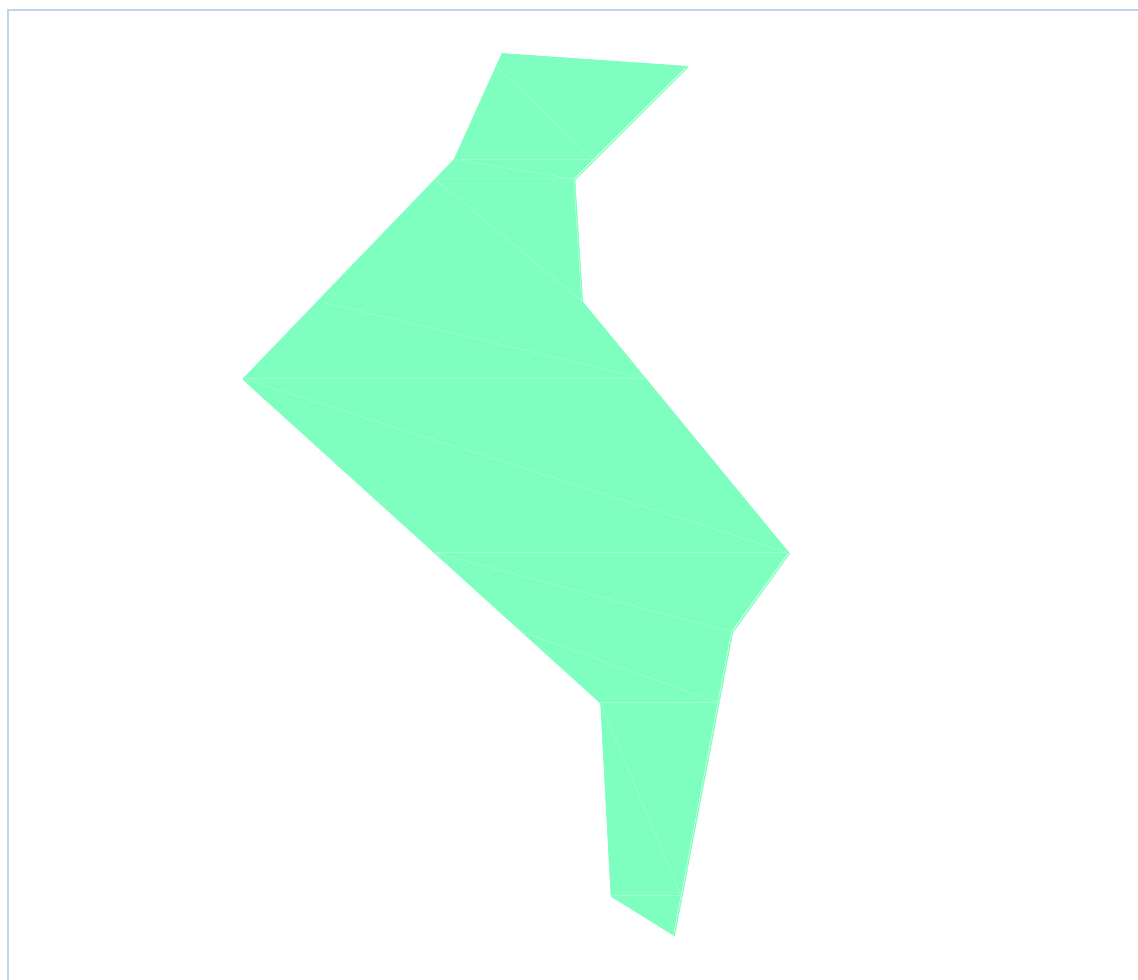
Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Madera	187.70	58.87%	581.77 x10 ⁻³	322.6360
Botellas Plásticas	4.20	1.31%	35.17 x10 ⁻³	119.4199
Residuos Varios	126.90	39.82%	198.36 x10 ⁻³	639.7459
Total	318.80	100%	815.30 x10 ⁻³	1081.8018

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.2. Segundo Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 07 de diciembre del 2019, iniciando a horas 15:57 y culminándolo a las 17:28. Se recogió madera en abundancia.

Se recolectaron 21.50 kg de residuos sólidos en un área de 341.4242 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N° 12
PUNTO: RSPS – 03 _ “MALASEÑA – PLAYA 3”		
COORDENADAS: 18S 210734.145E 8750391.229N		
ESCALA: 4:1	COTA: 0.36 msnm	ÁREA: 341.4242 m ²
	FECHA: 07 de diciembre del 2019	PERÍMETRO: 100.7164 m

Gráfico 12: Área afectada - segundo monitoreo de “Malaseña – Playa 3”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18:

Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo "Malaseña – Playa 3".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Madera	18.88	87.81%	81.47 x10 ⁻³	231.7417	0.60903225
Botellas Plásticas	0.21	0.97%	1.796 x10 ⁻³	116.9265	0.00677419
Tecnopor (Virutas)	1.95	9.06%	15.29 x10 ⁻³	127.5343	0.06290322
Residuos Varios	0.46	2.16%	0.9164 x10 ⁻³	501.9642	0.01483870
Total	21.50	100%	99.4724 x10 ⁻³	978.1667	0.63064514

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 12 de enero del 2020, iniciando a horas 13:45 y culminando a las 17:48. Se recolectó madera en abundancia, tecnopor, botellas plásticas, entre otros.

Se recaudaron 40.46 kg de residuos sólidos en un área de 688.8403 m².

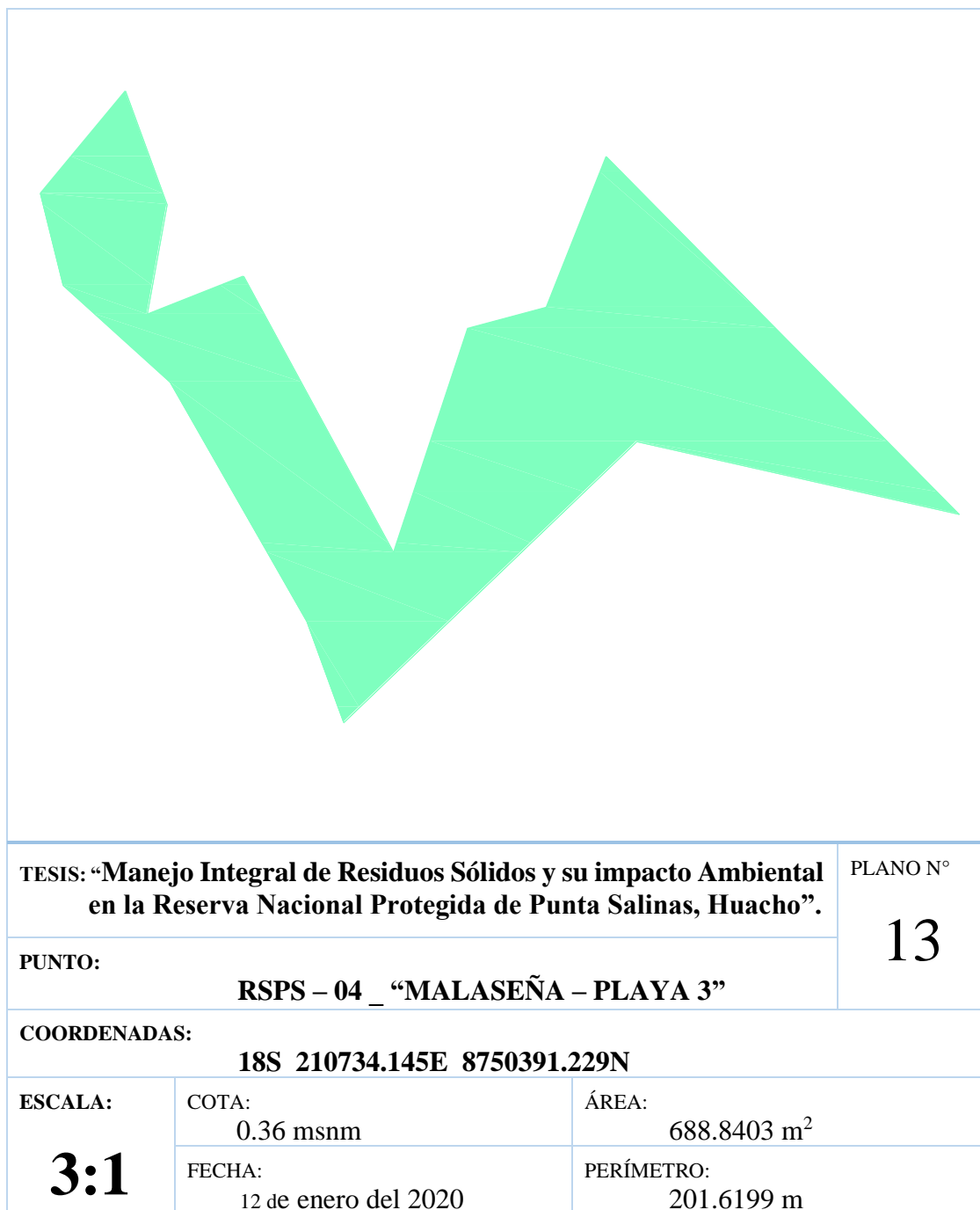


Gráfico 13: Área afectada - tercer monitoreo de “Malaseña – Playa 3”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “Malaseña – Playa 3”.

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Madera	37.36	92.34%	53.16 x10 ⁻³	702.7840	1.03777777
Botellas Plásticas	0.20	0.49%	1.371 x10 ⁻³	145.8789	0.00555555
Tecnopor	0.35	0.87%	8.153 x10 ⁻³	42.9289	0.00972222
Lata	1.50	3.71%	9.592 x10 ⁻³	156.3803	0.04166666
Residuos Varios	1.05	2.59%	3.186 x10 ⁻³	329.5668	0.02916666
Total	40.46	100%	75.462 x10 ⁻³	1337.5389	1.12388886

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. “Malaseña – Playa 2”

Ésta playa se ubica en las coordenadas UTM 18S, 210634.933E, 8750413.549N.

4.1.5.1. Primer Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 07 de noviembre del 2019 a horas 08:26 am y culminando a horas 16:45. Se encontró botellas plásticas, madera, entre otros.

Se recolectó 141.65 kg de residuos sólidos en un área de 110.3451 m².

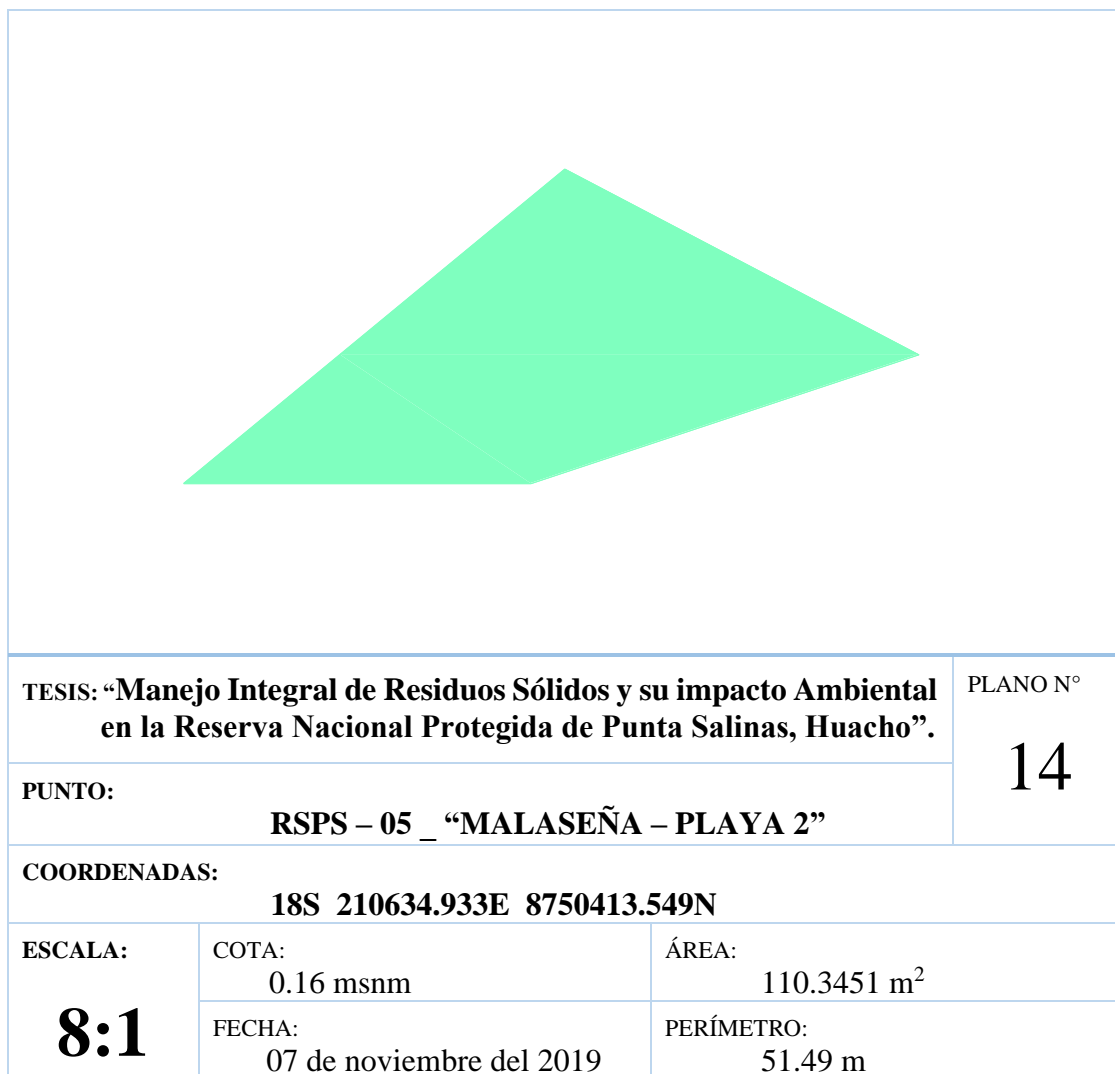


Gráfico 14: Área afectada - primer monitoreo de “Malaseña – Playa 2”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20:

Datos de residuos recolectados - primer monitoreo "Malaseña – Playa 2".

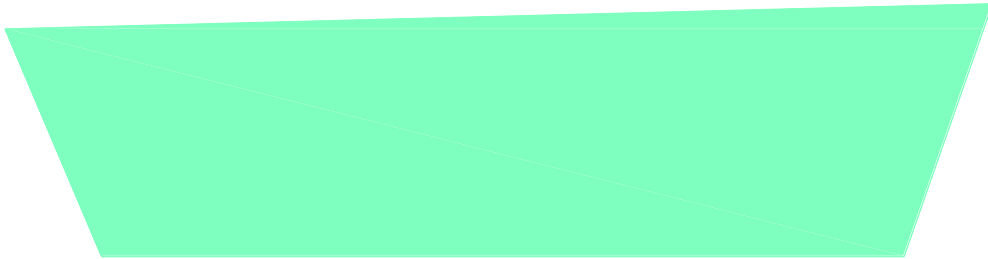
Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Madera	81.10	57.25%	240.88 x10 ⁻³	336.6821
Botellas Plásticas	3.25	2.30%	27.15 x10 ⁻³	119.7053
Residuos Varios	57.30	40.45%	61.44 x10 ⁻³	932.6171
Total	141.65	100%	329.47 x10 ⁻³	1389.0045

Fuente: Elaboración propia

4.1.5.2. Segundo Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 08 de diciembre del 2019, iniciándolo a las 09:30 am y culminándolo a las 12:30 pm. Se encontró abundantes virutas de Tecnopor y ramas secas.

Se recolectó un total de 41.00 kg de residuos sólidos en un área de 5.0715 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N° 15
PUNTO: RSPS – 05 _ “MALASEÑA – PLAYA 2”		
COORDENADAS: 18S 210634.933E 8750413.549N		
ESCALA: 35:1	COTA: 0.16 msnm	ÁREA: 5.0715 m ²
	FECHA: 08 de diciembre del 2019	PERÍMETRO: 11.20 m

Gráfico 15: Área afectada - segundo monitoreo de “Malaseña – Playa 2”.
 Fuente: Elaboración propia

Tabla 21:

Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo "Malaseña – Playa 2".

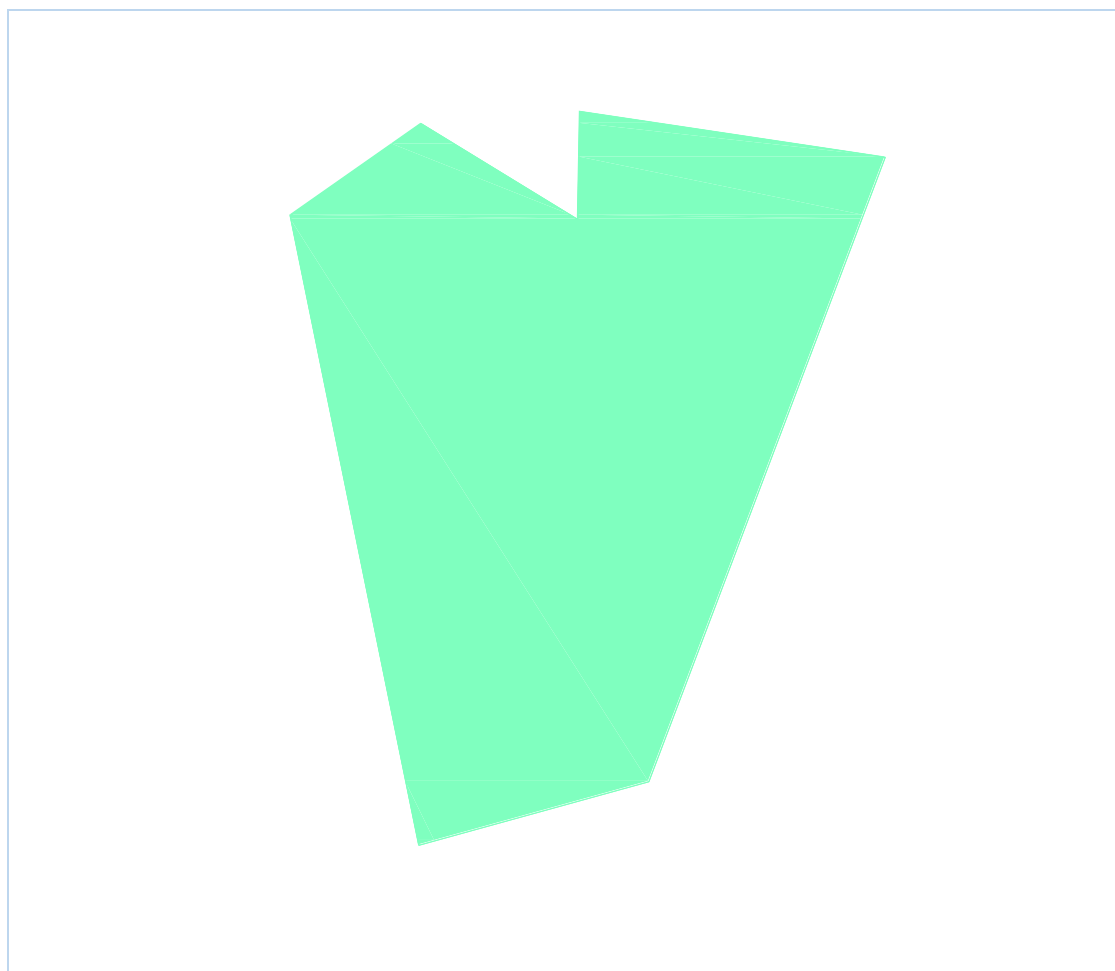
Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Madera	37.10	90.48%	49.55 x10 ⁻³	748.7386	1.19677419
Botellas Plásticas	0.35	0.85%	5.163 x10 ⁻³	67.7900	0.01129032
Tecnopor	0.20	0.48%	5.942 x10 ⁻³	33.6587	0.00645161
Residuos Varios	3.35	8.19%	5.172 x10 ⁻³	647.7184	0.10806451
Total	41.00	100%	65.827 x10 ⁻³	1497.9057	1.32258063

Fuente: Elaboración propia

4.1.5.3. Tercer Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 13 de enero del 2020 a horas 07:58 am y culminando el día 14 de enero del 2020 a horas 13:15. Se encontró marcas de residuos sólidos varados por el mar, compuesto por virutas de tecnopor y astillas de madera. Además, se recolectaron restos de sandalias, red de pescar, vidrio, entre otros.

Se recolectaron 167.26 kg de residuos sólidos en un área de 499.2912 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N°
PUNTO: RSPS – 05 _ “MALASEÑA – PLAYA 2”		16
COORDENADAS: 18S 210634.933E 8750413.549N		
ESCALA: 4:1	COTA: 0.16 msnm	ÁREA: 499.2912 m ²
	FECHA: 14 de enero del 2020	PERÍMETRO: 98.25 m

Gráfico 16: Área afectada - tercer monitoreo de “Malaseña – Playa 2”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo "Malaseña – Playa 2".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Madera	151.21	90.43%	381.6 x10 ⁻³	396.2526	4.08675675
Botellas Plásticas	0.25	0.14%	1.573 x10 ⁻³	158.9319	0.00675675
Tecnopor	1.55	0.92%	25.11 x10 ⁻³	61.7283	0.04189189
Residuos Varios	3.85	2.30%	7.419 x10 ⁻³	518.9378	0.10405405
Residuos marcas de marea	10.40	6.21%	16.49 x10 ⁻³	630.6852	0.28108108
Total	167.26	100%	432.192 x10 ⁻³	1766.5358	4.52054052

Fuente: Elaboración propia

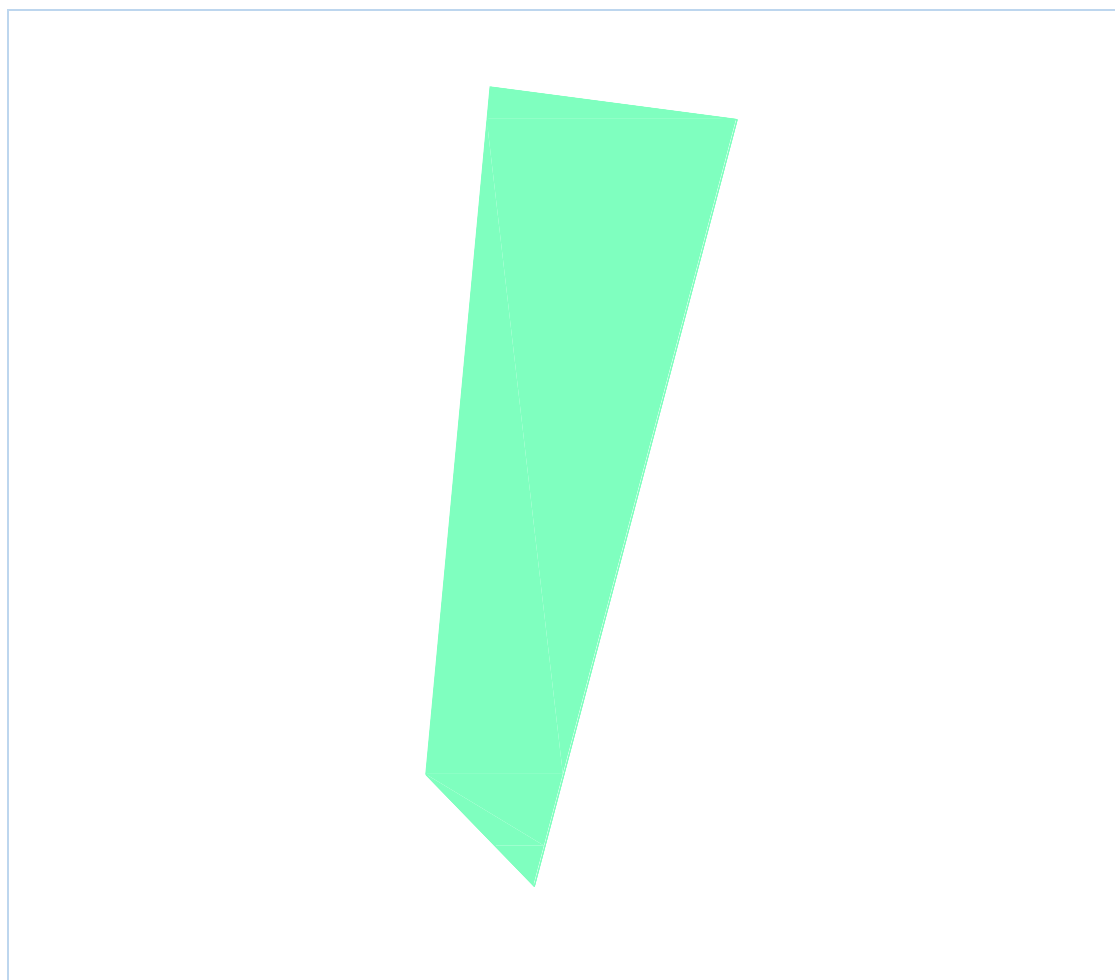
4.1.6. "Malaseña – Playa 1"

Es la playa más limpia del MALASEÑA, se ubica en las coordenadas UTM 18S, 210552.907E, 8750342.164N.

4.1.6.1. Primer Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 08 de noviembre del 2019 a horas 08:15 am y culminando a las 09:43am. En esta playa se encuentran marcas de residuos sólidos varados por el mar; la acumulación de residuos sólidos es prácticamente nulo.

Se recaudó 1.53 kg de residuos sólidos en un área de 3.4732 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N°
PUNTO: RSPS – 06 _ “MALASEÑA – PLAYA 1”		17
COORDENADAS: 18S 210552.907E 8750342.164N.		
ESCALA: 10:1	COTA: 0.18 msnm	ÁREA: 3.4732 m²
	FECHA: 08 de noviembre del 2019	PERÍMETRO: 8.64 m

Gráfico 17: Área afectada - primer monitoreo de “Malaseña – Playa 1”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23:

Datos de residuos recolectados - primer monitoreo "Malaseña – Playa 1".

Tipos de residuo	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Residuos Varios	1.53	2.171 x10 ⁻³	704.7443

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.2. Segundo Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 08 de diciembre del 2019, iniciándola a horas 16:47 y culminándola a las 17:32. Se recaudaron ramas secas, plástico, entre otros.

Se recolectaron 4.55 kg de residuos sólidos en un área de 3.0310 m².

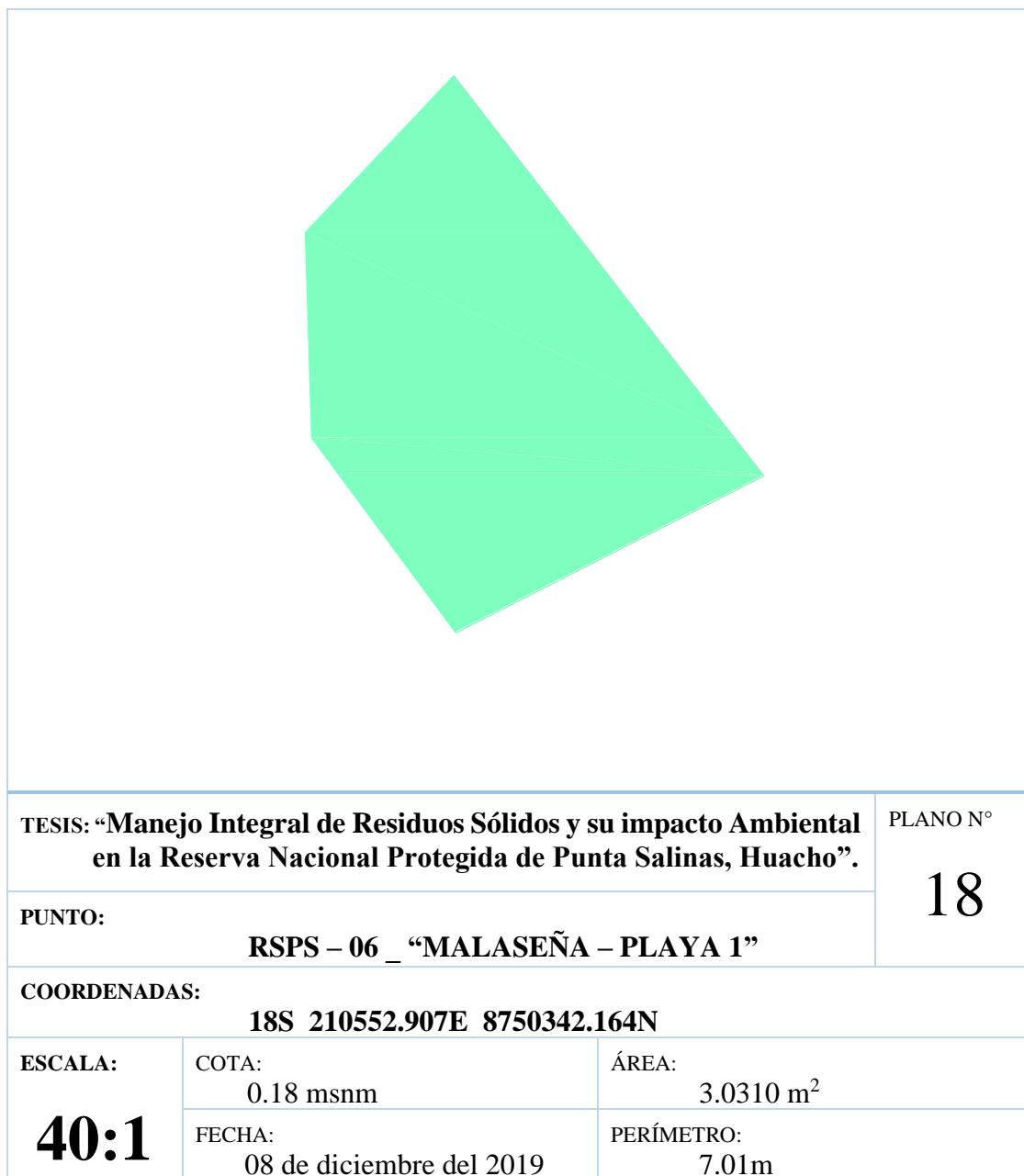


Gráfico 18: Área afectada - segundo monitoreo de “Malaseña – Playa 1”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24:

Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo "Malaseña – Playa 1".

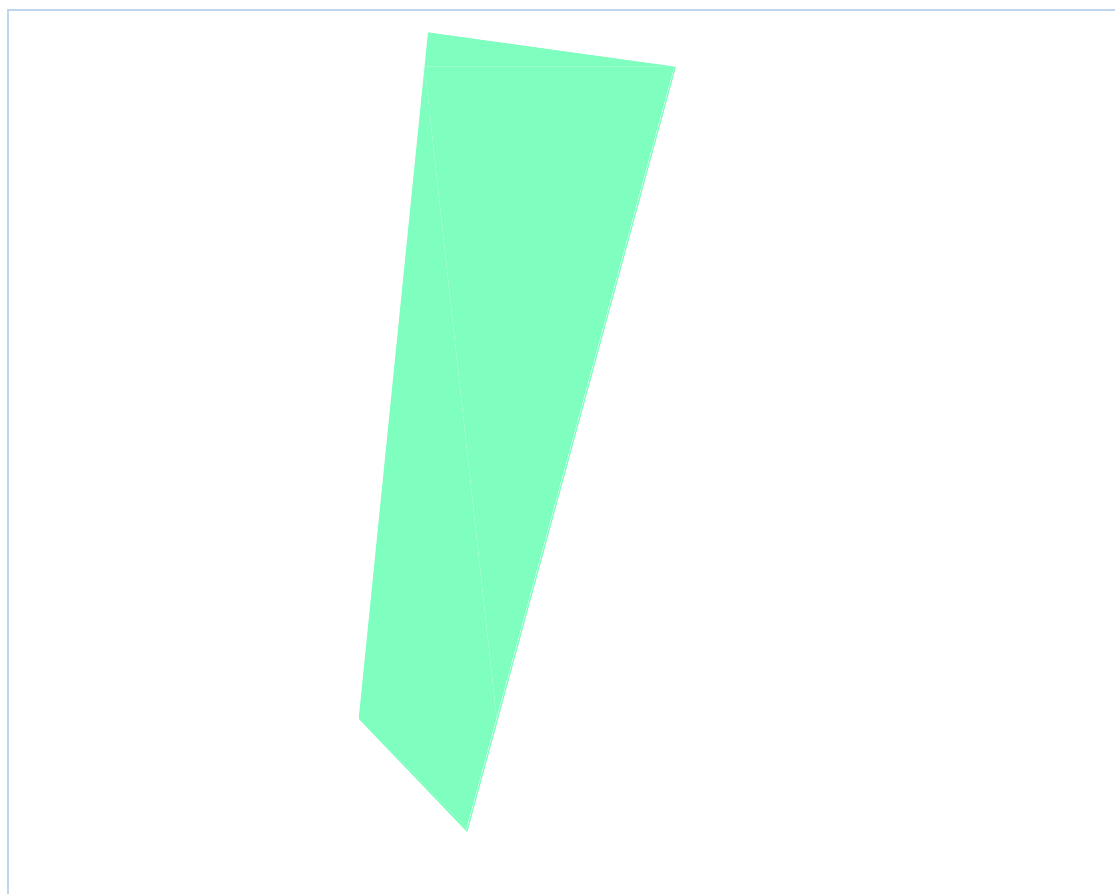
Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Botellas Plásticas	0.35	7.69%	13.71 x10 ⁻³	25.5288	0.01166666
Residuos Varios	4.20	92.31%	7.519 x10 ⁻³	558.5849	0.14
Total	4.55	100%	21.229 x10 ⁻³	584.1137	0.15166666

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 15 de enero del 2020, iniciando a horas 08:12 am y culminando a las 10:44 am. Se recolectaron botellas de plástico, madera, entre otros.

Se recaudaron 22.25 kg de residuos sólidos en un área de 40.0325 m².



TESIS: “Manejo Integral de Residuos Sólidos y su impacto Ambiental en la Reserva Nacional Protegida de Punta Salinas, Huacho”.		PLANO N°
PUNTO: RSPS – 06 _ “MALASEÑA – PLAYA 1”		19
COORDENADAS: 18S 210552.907E 8750342.164N		
ESCALA: 10:1	COTA: 0.18 msnm	ÁREA: 40.0325 m ²
	FECHA: 15 de enero del 2020	PERÍMETRO: 32.07 m

Gráfico 19: Área afectada - tercer monitoreo de “Malaseña – Playa 1”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo “Malaseña – Playa 1”.

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Madera	19.45	87.41%	35.11 x10 ⁻³	553.9732	0.51184210
Botellas Plásticas	0.35	1.57%	6.731 x10 ⁻³	51.9982	0.00921052
Residuos Varios	2.45	11.02%	2.953 x10 ⁻³	829.6647	0.06447368
Total	22.25	100%	44.794 x10 ⁻³	1435.6361	0.5855263

Fuente: Elaboración propia

4.1.7. “El Palo – Peña”

Esta peña se ubica en las coordenadas UTM 18S, 210753.09E, 8750212.634N; adquiere este nombre debido a que al centro de esta peña se ubica un palo en vertical colocado por los pescadores.

4.1.7.1. Primer Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 09 de noviembre del 2019 a horas 09:18 am y culminándolo a las 10:04 am. Se recolectó hilo de pescar en abundancia, cucharas de plástico, telas, bolsas, entre otros.

Se recolectaron 15.20 kg de residuos sólidos en un área de 8.8383 m².

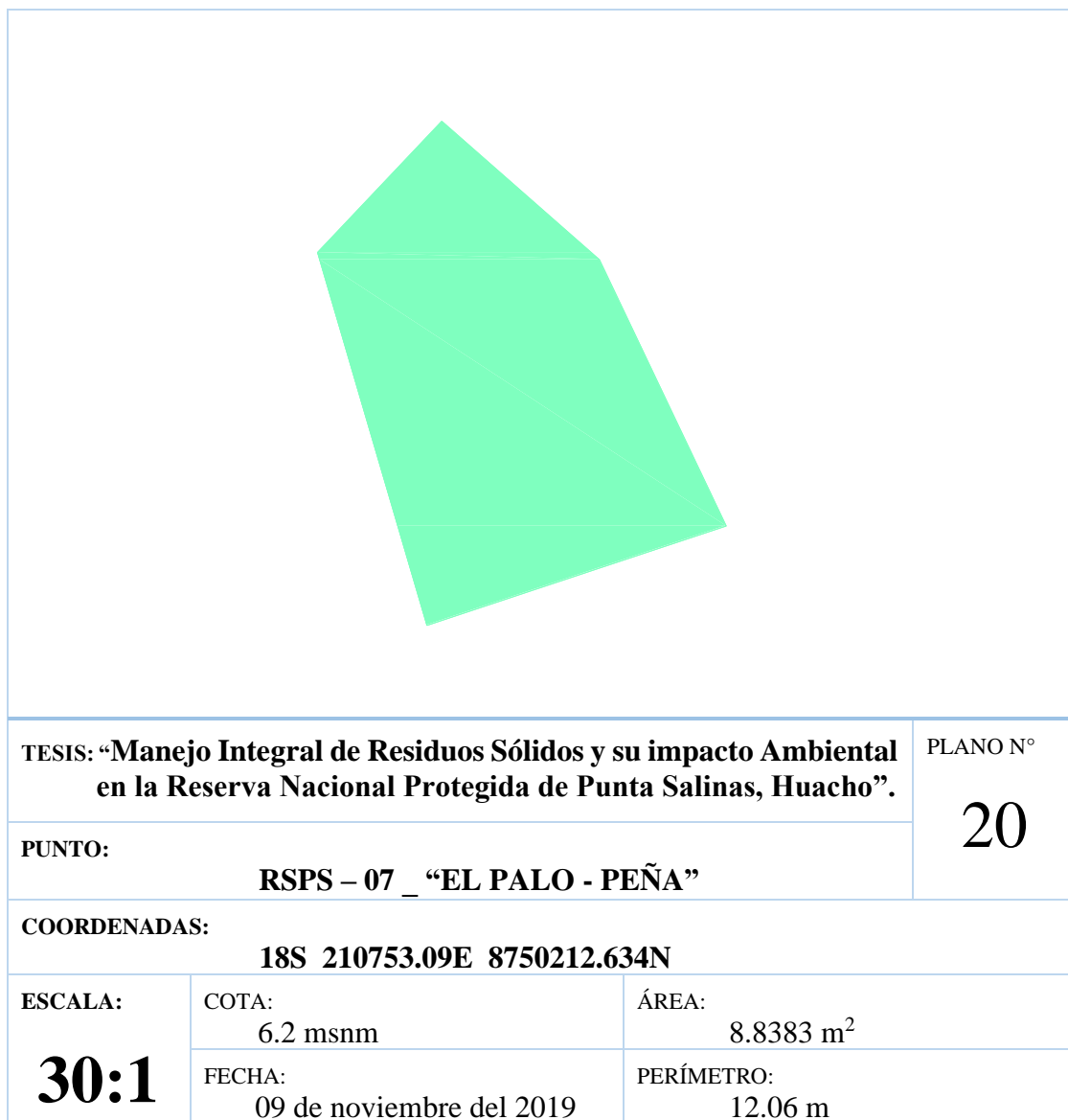


Gráfico 20: Área afectada - primer monitoreo de “El Palo – Peña”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26:
Datos de residuos recolectados - primer monitoreo "El Palo – Peña".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Madera	9.45	62.17%	25.271 x10 ⁻³	373.9464
Botellas Plásticas	0.45	2.97%	6.25 x10 ⁻³	72.00
Residuos Varios	5.30	34.86%	8.42 x10 ⁻³	629.4536
Total	15.20	100%	39.941 x10 ⁻³	1075.40

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.2. Segundo Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 09 de diciembre del 2019, se inició a las 09:05 am y culminándola a las 10:13 am. Se recolectó abundante hilo de pescar, colillas de cigarros, papel periódico, trozos de costales, entre otros.

Se recolectó 5.25 kg de residuos sólidos en un área de 6.6683 m².

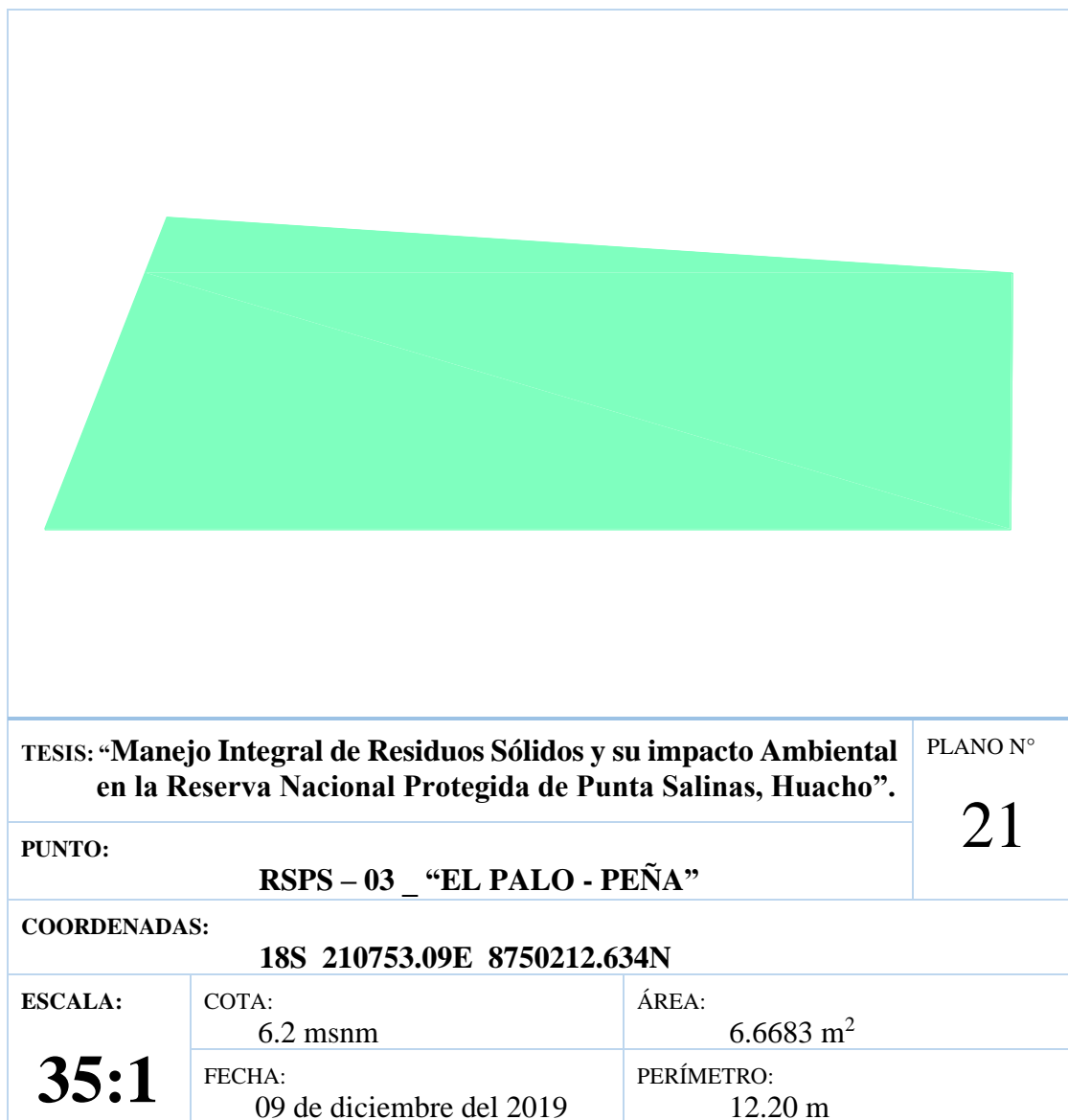


Gráfico 21: Área afectada - segundo monitoreo de “El Palo – Peña”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27:

Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo "El Palo – Peña".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Residuos Varios	5.25	26.16 x10 ⁻³	200.6880	0.175

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 16 de enero del 2020, a horas 09:15 am y culminándola a horas 11:09 am. Se recolectó cucharitas de plástico, hilo de pescar, entre otros.

Se recolecto un total de 0.97 kg de residuos sólidos en un área de 6.4556 m².

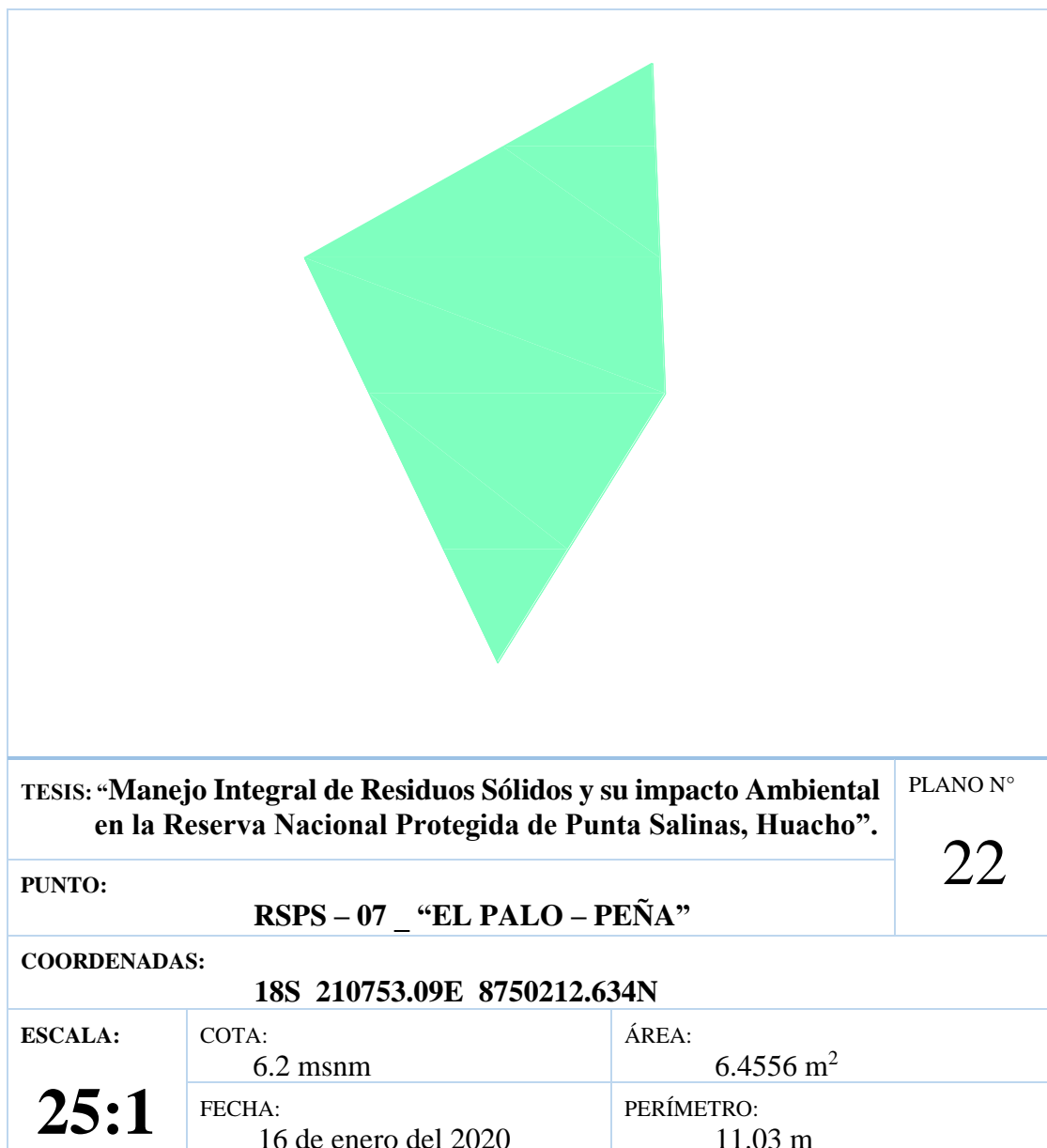


Gráfico 22: Área afectada - tercer monitoreo de “El Palo – Peña”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo "El Palo – Peña".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Botellas Plásticas	0.12	12.37%	1.316 x10 ⁻³	91.1854	0.00315789
Bolsas Plásticas	0.20	20.61%	1.172 x10 ⁻³	170.6484	0.00526315
Muy Muy Residuos Varios	0.40	41.23%	2.835 x10 ⁻³	141.0934	0.01052631
Residuos Varios	0.25	25.79%	1.941 x10 ⁻³	128.7995	0.00657894
Total	0.97	100%	7.264 x10 ⁻³	531.7267	0.02552629

Fuente: Elaboración propia

4.1.8. "El Torreón"

Esta Peña se ubica en las coordenadas UTM 18S, 210400.623E, 8750367.969N.

4.1.8.1. Primer Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 10 de noviembre del 2019 a horas 09:11 am y culminándola a las 10:25 am. Se percibe olores fuertes y nauseabundos de excremento y cigarrillos, con su consiguiente presencia de ambos.

Se recolectaron 22.85kg de residuos sólidos en un área de 2.4737 m².

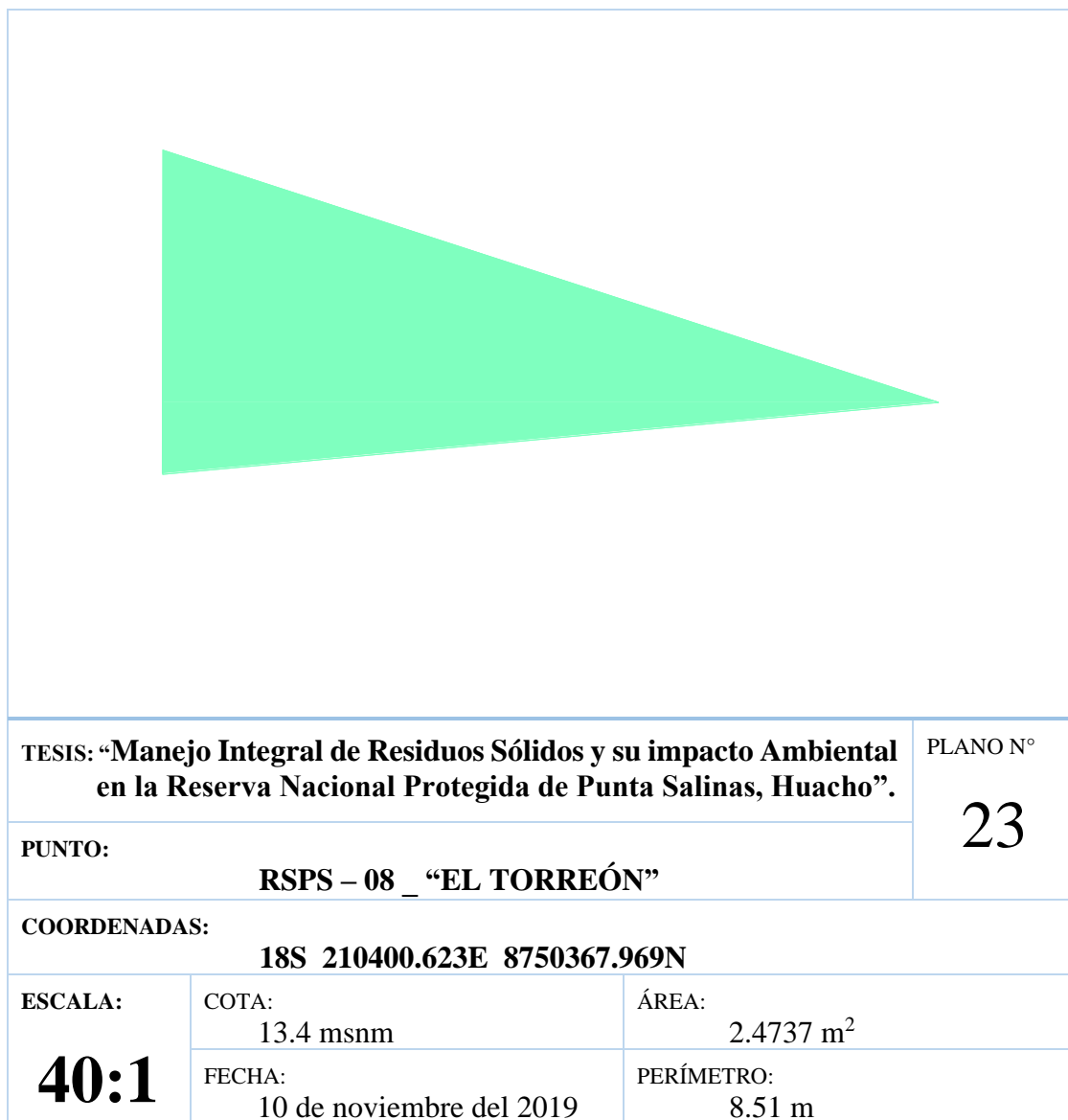


Gráfico 23: Área afectada - primer monitoreo de “El Torreón”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29:
Datos de residuos recolectados - primer monitoreo "El Torreón".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
Botellas Plásticas	0.70	3.07%	8.41 x10 ⁻³	83.2342
Residuos de Colchón	14.70	64.33%	55.132 x10 ⁻³	266.6328
Residuos Varios	7.45	32.60%	18.74 x10 ⁻³	397.5453
Total	22.85	100%	82.282 x10 ⁻³	747.4123

Fuente: Elaboración propia

4.1.8.2. Segundo Monitoreo

Se inició el monitoreo el día 09 de diciembre del 2019, a horas 12:15 pm y culminándola a las 13:45. Se recolectaron colillas de cigarro e hilo de pescar en abundancia; no se perciben los olores fuertes a excremento y cigarro, aunque se siguen encontrando ambos.

Se recolectó un total de 0.80kg de residuos sólidos en un área de 3.8273 m².

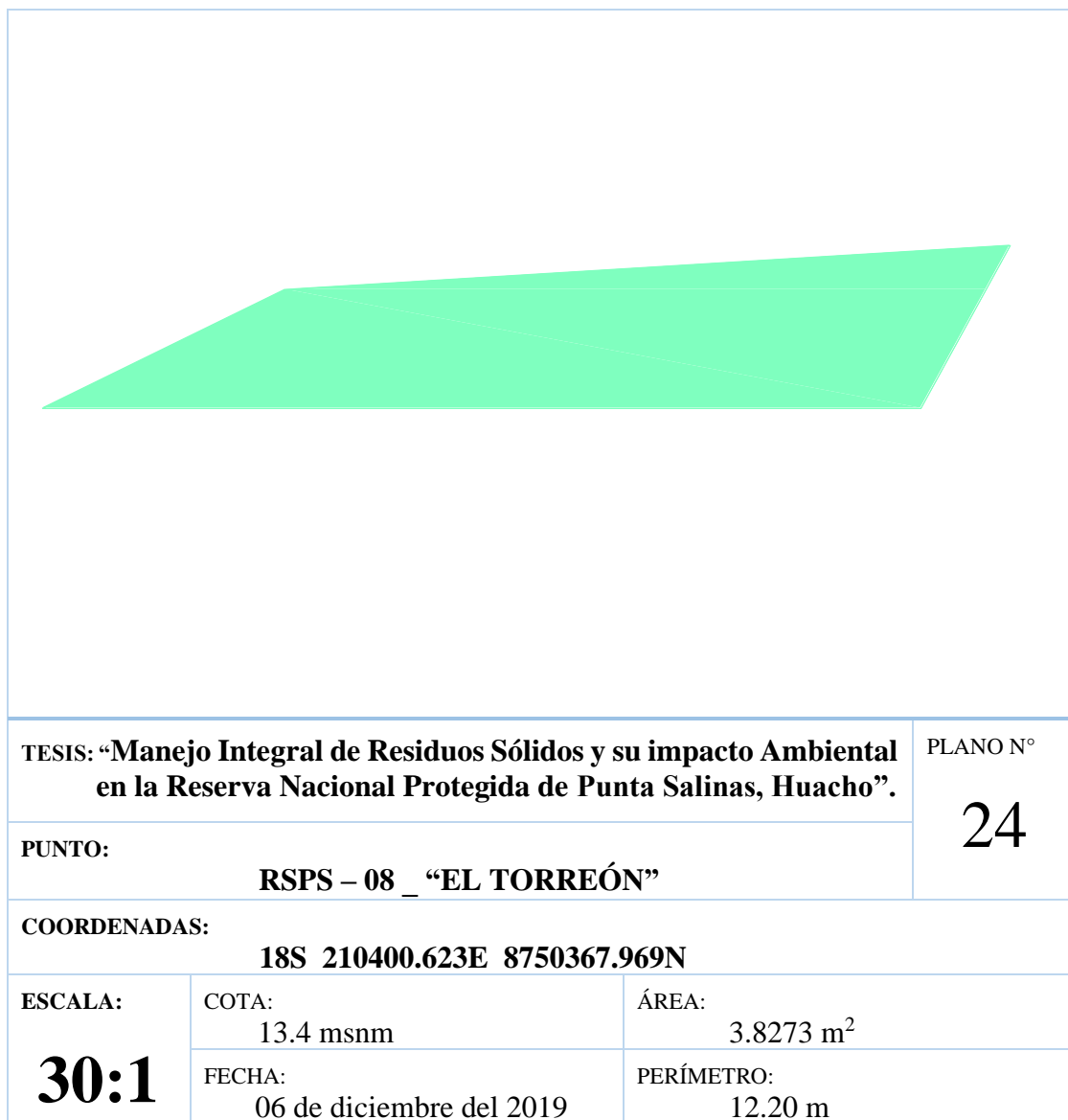


Gráfico 24: Área afectada - segundo monitoreo de “El Palo – Peña”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30:

Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo "El Torreón".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Residuos Varios	0.80	9.157 x10 ⁻³	87.3648	0.03076923

Fuente: Elaboración propia

4.1.8.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el monitoreo el día 16 de enero del 2019, se inició a horas 14:27 y culminándolo a las 15:31. En su mayoría se recolectó algodón de colchón y un mínimo de residuos varios.

Se recolectó un total de 6.66 kg de residuos sólidos en un área de 13.0067m².

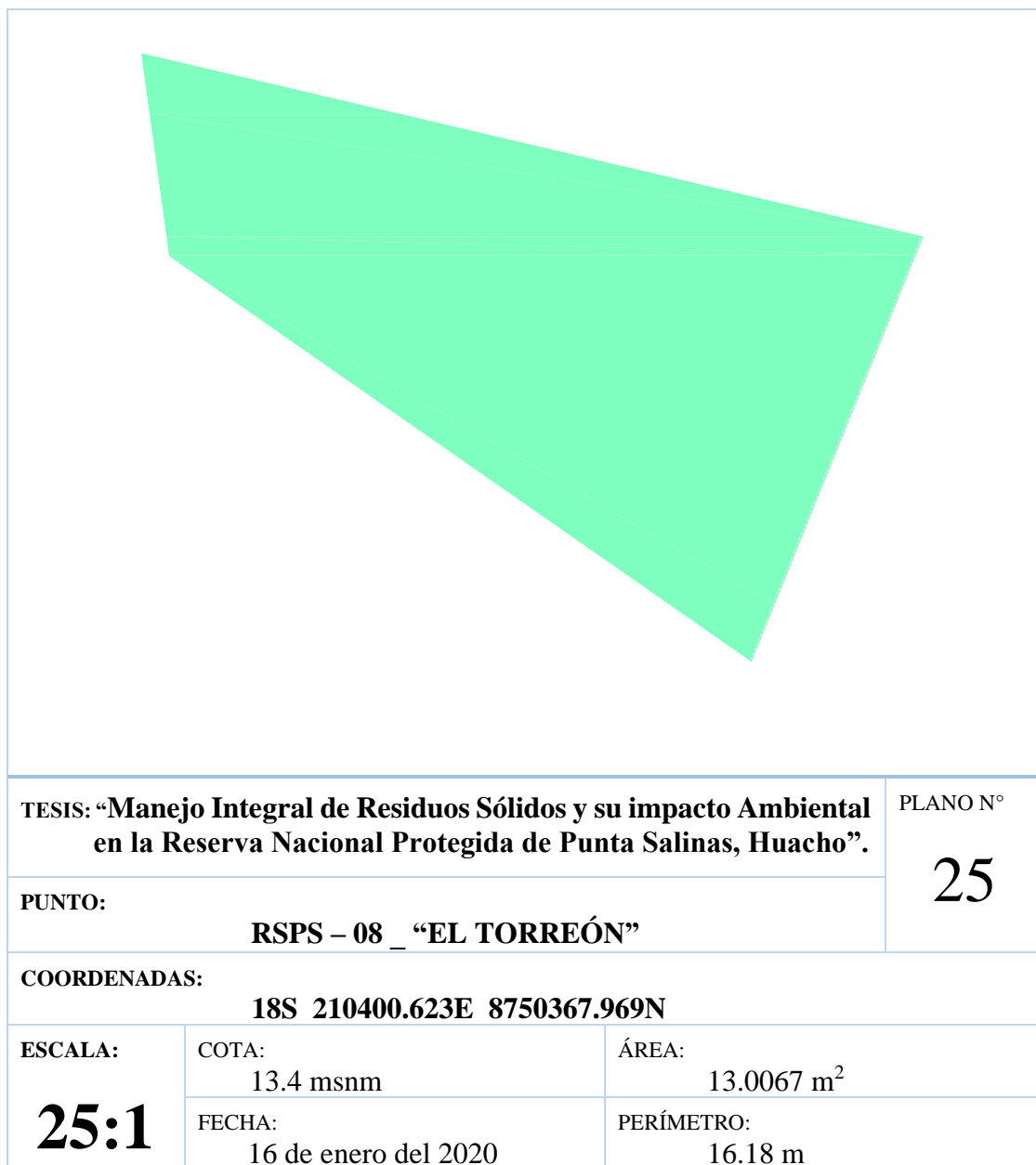


Gráfico 25: Área afectada - tercer monitoreo de “El Palo – Peña”.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31:
Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo "El Torreón".

Tipos de Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)	Producción per cápita (Kg/día)
Botellas de Plástico	0.28	19.86%	5.719 x10 ⁻³	48.9596	0.00682926
Residuos Varios	1.13	80.14%	13.71 x10 ⁻³	82.4215	0.02756097
Total	1.41	100%	19.429 x10 ⁻³	131.3811	0.03439023

Fuente: Elaboración propia

4.1.9. "Casa AgroRural"

Esta es la zona que habitan los guarda islas de la reserva, desde este punto controlan el ingreso a la reserva, se ubica en la entrada a la reserva en las coordenadas UTM 18S, 211142.805E, 8750300.087N.

4.1.9.1. Primer Monitoreo

Se procedió a realizar el pesaje de los residuos sólidos generados por 02 personas a partir del día 30 de octubre del 2019 hasta el día 10 de noviembre del 2019.

Tabla 32:
Datos de residuos recolectados - primer monitoreo "Casa AgroRural".

Fecha	N° Persona	Peso (Kg)	Peso Acumulado (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
30/10/2019	02	0.91	0.91	8.70%	1.316 x10 ⁻³	691.4893
31/10/2019	02	0.79	1.70	7.55%	0.6419 x10 ⁻³	1230.7212
01/11/2019	02	0.90	2.60	8.61%	1.375 x10 ⁻³	654.5454
02/11/2019	02	0.93	3.53	8.89%	0.8851 x10 ⁻³	1050.7287
03/11/2019	02	0.80	4.33	7.65%	1.138 x10 ⁻³	702.9876
04/11/2019	02	0.85	5.18	8.13%	0.7192 x10 ⁻³	1181.8687
05/11/2019	02	0.82	6.00	7.84%	0.8416 x10 ⁻³	974.3346
06/11/2019	02	0.94	6.94	8.99%	1.371 x10 ⁻³	685.6309
07/11/2019	02	0.87	7.81	8.32%	1.529 x10 ⁻³	568.999
08/11/2019	02	0.89	8.70	8.51%	1.174 x10 ⁻³	758.0919
09/11/2019	02	0.83	9.53	7.94%	1.471 x10 ⁻³	564.2420
10/11/2019	02	0.92	10.45	8.87%	0.9415 x10 ⁻³	977.1640
Total		10.45		100%	13.4033 x10 ⁻³	10040.8033

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33:
Datos de residuos recolectados – Referencia “Casa AgroRural”.

Fecha	N° Persona	Peso (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
01/11/2019	09	4.30	56.95%	15.1852 x10 ⁻³	283.1704
02/11/2019	09	3.25	43.05%	11.1429 x10 ⁻³	291.6655
Total		7.55	100%	26.3281 x10 ⁻³	574.8359

Fuente: Elaboración propia

4.1.9.2. Segundo Monitoreo

Se realizó el peso de los residuos de 02 personas a partir del día 06 de diciembre del 2019 hasta el día 09 de diciembre del 2019.

Tabla 34:
Datos de residuos recolectados - segundo monitoreo “Casa AgroRural”.

Fecha	N° Persona	Peso (Kg)	Peso Acumulado (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
06/12/2019	02	0.84	0.84	24.49%	1.597 x10 ⁻³	525.9862
07/12/2019	02	0.91	1.75	26.53%	0.7241 x10 ⁻³	1256.7324
08/12/2019	02	0.87	2.62	25.36%	3.155 x10 ⁻³	275.7527
09/12/2019	02	0.81	3.43	23.62%	0.6194 x10 ⁻³	1307.7171
Total		3.43		100%	6.0955 x10 ⁻³	3366.1884

Fuente: Elaboración propia

4.1.9.3. Tercer Monitoreo

Se realizó el peso de los residuos de 02 personas a partir del día 10 de enero del 2020 hasta el día 16 de enero del 2020.

Tabla 35:

Datos de residuos recolectados - tercer monitoreo "Casa AgroRural".

Fecha	N° Persona	Peso (Kg)	Peso Acumulado (Kg)	Porcentaje	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
10/01/2020	02	0.78	0.78	13.71%	1.624 x10 ⁻³	480.2955
11/01/2020	02	0.84	1.62	14.76%	0.5182 x10 ⁻³	1620.9957
12/01/2020	02	0.81	2.43	14.24%	0.4917 x10 ⁻³	1647.3459
13/01/2020	02	0.80	3.23	14.06%	1.138 x10 ⁻³	702.9876
14/01/2020	02	0.87	4.10	15.29%	0.9115 x10 ⁻³	954.4706
15/01/2020	02	0.79	4.89	13.88%	1.793 x10 ⁻³	440.6023
16/01/2020	02	0.80	5.69	14.06%	0.6233 x10 ⁻³	1283.4910
Total		5.69		100%	7.0997 x10 ⁻³	7130.1886

Fuente: Elaboración propia

4.2. Identificación de Impactos Ambientales

La metodología para la identificación de los potenciales impactos ambientales está basada en el análisis directo de la observación de la alteración del paisaje que sufren los puntos de monitoreo de la reserva debido a las actividades realizadas en el lugar, así como sus características ambientales, e interrelacionándolas en una Matriz Conesa, en la cual se interactúan los componentes ambientales (filas) y los factores operacionales (columnas), las que serán evaluadas en base a criterios establecidos.

4.2.1. Componentes Ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales se consideraron los siguientes componentes ambientales, los cuales pueden ser afectados.

Componente físico

- a) Suelo
 - Superficial
- b) Agua
 - Superficial
- c) Estético
 - Visualización paisajística

Componente biológico

- a) Flora
 - Acuáticas
- b) Fauna
 - Pájaros (Aves)
 - Peces y mariscos
 - Mamíferos Acuáticos

Componente Socio Económico y Cultural

- a) Económico
 - Pesca Artesanal
- b) Dimensión Espacial
 - Salud y Seguridad
 - Presencia de Olores Fétidos
 - Imagen Social de la Reserva
 - Dinámica Turística
- c) Recreativas
 - Pesca deportiva
 - Excursión

- Zonas de recreo

4.2.2. Actividades Involucradas

Las actividades que se realizan durante la investigación podrían causar un impacto positivo o negativo dentro de los puntos de estudio, de acuerdo a cada etapa, y se ha considerado lo siguiente:

- a) Actividades de Concientización Ambiental
 - Aviso de Guarda Islas de la reserva
 - Charlas a asociaciones de pescadores artesanales
 - Charlas a asociaciones de pescadores deportivos
 - Voluntariados de limpieza
- b) Recolección clasificada
 - Recolección de residuos sólidos
 - Clasificación insitu de los residuos sólidos
 - Presencia de personal adicional
- c) Almacenamiento
 - Delimitación de espacio
 - Presencia de residuos sólidos
- d) Transporte
 - Tránsito de vehículo especial

Los resultados se detallan en las siguientes matrices.

Tabla 36.

Matriz de identificación de impactos ambientales – caracterización impactos

		ETAPAS	CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL				RECOLECCIÓN CLASIFICADA	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL						
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	Aviso de Guarda Islas de la reserva	Charlas a asociaciones de pescadores artesanales	Charla con asociaciones de pescadores deportivos	Voluntariados de limpieza	Recolección de residuos sólidos	Clasificación insitu de los residuos sólidos	Presencia de personal adicional	Delimitación de espacio	Presencia de residuos sólidos	Tránsito de vehículo especial	Impacto	Valores Positivos	Valores Negativos	Total de Impacto
		ACTIVIDADES														
FISICO	SUELO	Superficial					P	P		N	N		0	2	-2	4
	AGUA	Superficial					P						1	1	0	1
BIOLÓGICO	ESTÉTICO	Visualización paisajística					P	P		N			1	2	-1	3
	FLORA	Acuáticas					P						1	1	0	1
FAUNA	Pájaros (Aves)						P						1	1	0	1
	Peces y Mariscos						P						1	1	0	1
ECONÓMICO	Mamíferos Acuáticos						P						1	1	0	1
	Pesca Artesanal			P			P						2	2	0	2
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	Salud y Seguridad		P	P	P		P		P			P	5	6	-1	7
	Presencia de Olores fétidos						P				N		0	1	-1	2
DIMENSIÓN ESPACIAL	Imagen social de la reserva		P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	8	9	-1	10
	Dinámica turística		P				P						3	3	0	2
RECREATIVAS	Pesca deportiva						P						2	2	0	2
	Excursión				P		P						2	2	0	2
	Zonas de Recreo						P						1	1	0	1
RESULTADOS DE ACCIONES		IMPACTOS	3	3	5	1	15	3	2	-1	-4	2	29			
		VALORES POSITIVOS	3	3	5	1	15	3	2	1	0	2		35		
		VALORES NEGATIVOS	0	0	0	0	0	0	0	-2	-4	0			-6	
		TOTAL DE IMPACTOS	3	3	5	1	15	3	2	3	4	2				41
PORCENTAJE DE IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS														85.37 %	14.63 %	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37.

Matriz de identificación de impactos ambientales – Importancia de impactos

		ETAPAS	CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL				RECOLECCIÓN CLASIFICADA		ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL					
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	ACTIVIDADES													
			Aviso de Guarda Islas de la reserva	Charlas a asociaciones de pescadores artesanales	Charla con asociaciones de pescadores deportivos	Voluntariados de limpieza	Recolección de residuos sólidos	Clasificación insitu de los residuos sólidos	Presencia de personal adicional	Delimitación de espacio	Presencia de residuos sólidos	Tránsito de vehículo especial	Impacto	Valores Positivos	Valores Negativos	Total de Impacto
FÍSICO	SUELO	Superficial	0	0	0	0	46	20	0	-18	-29	0	19	66	-47	113
	AGUA	Superficial	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	33	33	0	33
BIOLÓGICO	ESTÉTICO	Visualización paisajística	0	0	0	0	39	23	0	-15	0	0	47	62	-15	77
	FLORA	Acuáticas	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20	20	0	20
FAUNA	Pájaros (Aves)		0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	19	19	0	19
	Peces y Mariscos		0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25	25	0	25
ECONÓMICO	Mamíferos Acuáticos		0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	16	16	0	16
	Pesca Artesanal		0	36	0	0	15	0	0	0	0	0	51	51	0	51
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	Salud y Seguridad		25	40	37	0	44	0	13	0	-28	18	149	177	-28	205
	Presencia de Olores fétidos		0	0	0	0	44	0	0	0	-25	0	19	44	-25	69
DIMENSIÓN ESPACIAL	Imagen social de la reserva		42	33	33	47	59	48	29	26	-20	29	326	346	-20	366
	Dinámica turística		17	0	20	0	27	0	0	0	0	0	64	64	0	64
RECREATIVAS	Pesca deportiva		0	0	20	0	21	0	0	0	0	0	41	41	0	41
	Excursión		0	0	17	0	27	0	0	0	0	0	44	44	0	44
RESULTADOS DE ACCIONES	Zonas de Recreo		0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	27	27	0	27
	IMPACTOS		84	109	127	47	462	91	42	-7	-102	47	900			
	VALORES POSITIVOS		84	109	127	47	462	91	42	26	0	47	1035			
	VALORES NEGATIVOS		0	0	0	0	0	0	0	-33	-102	0			-135	
	TOTAL DE IMPACTOS		84	109	127	47	462	91	42	59	102	47				1170
PORCENTAJE DE IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS												88.46 %	11.54 %	100%		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38.

Matriz de identificación de impactos – Magnitud de impactos

		ETAPAS	CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL				RECOLECCIÓN CLASIFICADA			ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE		
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	ACTIVIDADES										MAGNITUD AMBIENTAL
			Aviso de Guarda Islas de la reserva	Charlas a asociaciones de pescadores artesanales	Charla con asociaciones de pescadores deportivos	Voluntariados de limpieza	Recolección de residuos sólidos	Clasificación insitu de los residuos sólidos	Presencia de personal adicional	Delimitación de espacio	Presencia de residuos sólidos	Tránsito de vehículo especial	
FISICO	SUELO	Superficial	0	0	0	0	4.3	1.3	0	1.3	2.2	0	9.1
	AGUA	Superficial	0	0	0	0	3.1	0	0	0	0	0	3.1
BIOLÓGICO	ESTÉTICO	Visualización paisajística	0	0	0	0	5.9	1.3	0	1.0	0	0	8.2
	FLORA	Acuáticas	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	1.0
FAUNA	Pájaros (Aves)		0	0	0	0	1.3	0	0	0	0	0	1.3
	Peces y Mariscos		0	0	0	0	1.9	0	0	0	0	0	1.9
ECONÓMICO	Mamíferos Acuáticos		0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	1.0
	Pesca Artesanal		0	3.4	0	0	1.3	0	0	0	0	0	4.7
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	Salud y Seguridad		2.2	3.4	3.4	0	4.3	0	1.0	0	2.2	1.3	17.8
	Presencia de Olores fétidos		0	0	0	0	4.3	0	0	0	2.2	0	6.5
DIMENSIÓN ESPACIAL	Imagen social de la reserva		3.4	2.2	2.2	3.8	6.2	4.6	2.0	2.0	1.3	2.2	29.9
	Dinámica turística		1.6	0	1.6	0	2.3	0	0	0	0	0	5.5
RECREATIVAS	Pesca deportiva		0	0	1.6	0	1.7	0	0	0	0	0	3.3
	Excursión		0	0	1.3	0	2.3	0	0	0	0	0	3.6
	Zonas de Recreo		0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	2.3
MAGNITUD DE ACCIONES			7.2	9.0	10.1	3.8	43.2	7.2	3.0	4.3	7.9	3.5	99.2

BAJO MODERADO ALTO MUY ALTO CRITICO

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39.

Matriz de identificación de impactos – jerarquización de impactos

ETAPAS		CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL				RECOLECCIÓN CLASIFICADA			ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL						
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	ACTIVIDADES	Aviso de Guarda Islas de la reserva	Charlas a asociaciones de pescadores artesanales	Charla con asociaciones de pescadores deportivos	Voluntariados de limpieza	Recolección de residuos sólidos	Clasificación insitu de los residuos sólidos	Presencia de personal adicional	Delimitación de espacio	Presencia de residuos sólidos	Tránsito de vehículo especial	Impacto	Valores Positivos	Valores Negativos	Total de Impacto
				FÍSICO	SUELO	Superficial		0	0	0	0	197.8	26	0	-23.4	-63.8	0
AGUA	Superficial		0		0	0	0	102.3	0	0	0	0	0	102.3	102.3	0	102.3
BIOLÓGICO	ESTÉTICO	Visualización paisajística		0	0	0	0	230.1	29.9	0	-15	0	0	245	260	-15	275
	FLORA	Acuáticas		0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20	20	0	20
FAUNA	Pájaros (Aves)			0	0	0	0	24.7	0	0	0	0	0	24.7	24.7	0	24.7
	Peces y Mariscos			0	0	0	0	47.5	0	0	0	0	0	47.5	47.5	0	47.5
ECONÓMICO	Mamíferos Acuáticos			0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	16	16	0	16
	Pesca Artesanal			0	122.4	0	0	19.5	0	0	0	0	0	141.9	141.9	0	141.9
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	Salud y Seguridad			55	136	125.8	0	189.2	0	13	0	-61.6	23.4	480.8	542.4	-61.6	604
	Presencia de Olores fétidos			0	0	0	0	189.2	0	0	0	-55	0	134.2	189.2	-55	2442
DIMENSIÓN ESPACIAL	Imagen social de la reserva			142.8	72.6	72.6	178.6	365.8	220.8	58	52	-26	63.8	1201	1227	-26	1253
	Dinámica turística			27.2	0	32	0	62.1	0	0	0	0	0	121.3	121.3	0	121.3
RECREATIVAS	Pesca deportiva			0	0	32	0	35.7	0	0	0	0	0	67.7	67.7	0	67.7
	Excursión			0	0	22.1	0	62.1	0	0	0	0	0	84.2	84.2	0	84.2
RESULTADOS DE ACCIONES	Zonas de Recreo			0	0	0	0	62.1	0	0	0	0	0	62.1	62.1	0	62.1
	IMPACTOS			225	331	284.5	178.6	1624.1	276.7	71	13.6	-206.4	87.2	2885.3			
	VALORES POSITIVOS			225	331	284.5	178.6	1624.1	276.7	71	52	0	87.2		3130.1		
	VALORES NEGATIVOS			0	0	0	0	0	0	0	-38.4	-206.4	0			-244.8	
	TOTAL DE IMPACTOS			225	331	284.5	178.6	1624.1	276.7	71	90.4	206.4	87.2				3374.9
PORCENTAJE DE IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS														92.75 %	7.25 %	100%	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO V: DISCUSIÓN

En el punto 1, el primer mes de monitoreo de residuos sólidos se recolectó 28.38 kg, consistente con la acumulación de residuos sólidos durante los meses anteriores al inicio del estudio, en el siguiente mes se observó una disminución considerable, recolectándose 0.75 kg de residuos sólidos, con una elevación en el siguiente mes a 1.15kg; obteniéndose un total de 30.28Kg de residuos sólidos durante los tres monitoreos con un volumen total de 0.157291m^3 .

Tomando en cuenta su elevada altitud, tipos de residuos recolectados y el elevado flujo de personas en este punto debido a que es una zona de pesca, se considera que los residuos acumulados en esta zona provienen de los pescadores artesanales y/o deportivos, esto debido a que una acumulación proveniente de los residuos oceánicos en esta zona sería escaso o nulo.

En el punto 2, el primer mes de monitoreo de residuos sólidos se recolectó 25.75 kg, acumulado durante los meses anteriores al inicio el estudio, posteriormente en el segundo mes se recolectó 0.70 kg, seguido de una disminución en el siguiente mes a 0.55 kg; obteniéndose un total de 27.00 Kg de residuos sólidos, con un volumen total de 0.0626931m^3 .

Al tomar en cuenta su posición geográfica, la baja altitud relativa al océano, el rápido flujo de personas sin intereses de pesca y el contenido de los residuos sólidos acumulados en esta zona, se estima que el origen de la acumulación de los residuos sólidos proviene en su gran mayoría de los residuos oceánicos, con una escasa intervención de los turistas y/o pescadores artesanales.

En el punto 3, el primer mes de monitoreo de residuos sólidos se recolectó 48.95 kg, acumulado por los meses anteriores al inicio de la investigación, seguido de una recolección en el siguiente mes de 1.15 kg, con una elevación en la recolección en el mes posterior de 2.70 kg de residuos sólidos. Además de observarse una acumulación de residuos al día siguiente de la tercera recolección de 3.95 kg, obteniendo un total de 52.80 Kg de residuos sólidos con un volumen total de 0.2126349m^3 . Además de tener una referencia al día

siguiente del tercer monitoreo de 3.95 Kg de residuos sólidos con un volumen de 0.02395 m³.

Debido a la baja altitud que se encuentra este punto con relación al mar, el nulo interés de pesca en esta zona y su posición geográfica al estar rodeado de elevadas pendientes para ingresar a esta zona; se concluye que el origen de la acumulación de los residuos sólidos proviene de los residuos oceánicos.

En el punto 4, en el primer mes de monitoreo se recolectó 318.80 kg, en el segundo mes se recolectó 21.50 kg y finalmente en el tercer y último monitoreo de este punto se recolectó 40.46 kg de residuos sólidos, con un volumen total de 0.9902344 m³ y una recolección total de 380.76 kg de residuos convierte a este punto en la zona con mayor acumulación de residuos sólidos con respecto a los demás puntos de monitoreo dentro de la reserva de punta salinas.

Considerando su baja altitud en relación al mar, su posición geográfica al estar rodeado de elevadas pendientes para ingresar a esta zona y el nulo interés de los pescadores y turistas para ingresar a este punto debido a que no es una zona de pesca se concluye que esta acumulación de residuos sólidos es proveniente del mar.

En el punto 5, durante el primer mes de monitoreo se recolectó 141.65 kg de residuos sólidos, durante el segundo mes 41.00 kg y durante el tercer mes 167.26 kg, con un total de 0.827489 m³ y un total de 349.91 kg de residuos convierte a este punto en la segunda zona con mayor acumulación de residuos sólidos dentro de la reserva de punta salinas.

Al considerar la baja altitud de este punto en relación al mar, la posición geográfica al estar rodeado de elevadas pendientes para ingresar a este punto y el escaso o nulo interés de los pescadores y turistas para realizar sus actividades en esta zona se puede llegar a la conclusión que los residuos acumulados en esta zona provienen de los residuos oceánicos.

En el punto 6, durante el primer mes de monitoreo se recolectó 1.53 kg, en el segundo mes 4.55 kg y en el tercer mes 22.25 kg de residuos sólidos, haciendo un total de 28.33 kg de residuos sólidos con un volumen total de 0.068194 m³.

Se puede llegar a la conclusión que los residuos acumulados son provenientes del mar, debido a que este punto no es una zona de pesca, además de estar rodeado de elevadas pendientes lo que dificulta su entrada y salida.

En el punto 7, durante el primer mes se recolectó 15.20 kg de residuos sólidos, en el segundo mes 5.25 kg y en el tercer mes 0.97 kg, haciendo un total de 21.42 kg de residuos sólidos con un volumen total de 0.073365 m³.

Al momento de considerar la elevada altitud de este punto, sus características geográficas, ya que en la base de dicho punto se forma una especie de rompeolas el cual no permite que se acumule los residuos sólidos y la composición de los residuos recolectados, se puede llegar a la conclusión que todos los residuos acumulados en esta zona provienen de los turistas y/o pescadores artesanales.

En el punto 8, durante el primer mes de monitoreo se recolectó 22.85 kg, en el segundo mes 0.80 kg y en el tercer mes 6.66 kg de residuos sólidos, haciendo un total de 30.31 kg de residuos sólidos y un volumen total de 0.110868 m³.

Al momento de tomar en cuenta su considerable altura de este punto, sus características geográficas, ya que en su base se forma un pequeño rompeolas y su elevación desde esta base es plana, y tomando en cuenta que es una zona de pesca muy activa; se llega a la conclusión que los residuos acumulados en esta zona son originados por los pescadores artesanales y deportivos.

En el punto 9, durante el primer mes de monitoreo se reunió 10.45 kg de residuos sólidos, en el segundo mes se recaudó 3.43 kg y en el tercer mes 5.69 kg, haciendo un total de 19.57 kg de residuos sólidos y un volumen total de 0.0265985 m³.

Durante el primer monitoreo se recolectó 10.45 Kg de residuos sólidos durante doce días con una estancia de dos personas, lo que resulto una producción per cápita aproximada de 0.4354 kg/persona/día.

Durante el segundo monitoreo se recolectó 3.43 Kg de residuos sólidos durante cuatro días con una estancia de dos personas, lo que resulta una producción per cápita aproximada de 0.4287 kg/persona/día.

Durante el tercer monitoreo se recolectó 5.69 Kg de residuos sólidos durante siete días con una estancia de dos personas, lo que resulta una producción per cápita aproximada de 0.4064 kg/persona/día.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Luego de realizar el análisis correspondiente de la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

Las principales zonas de pesca activa dentro de la reserva están conformadas por sus peñas, lugares elevados donde las olas rompen con fuerza, y en donde existe un flujo abundante y constante de personas; lo cual permite concluir que los residuos sólidos hallados en estas zonas fueron dejados ahí por los mismos pescadores, ya sean artesanales o deportivos.

Dentro de la reserva, los puntos con baja altitud, como las zonas de playa, no poseen un interés de pesca, por lo tanto, existe un escaso o nulo flujo de personas; esto hace concluir que los residuos sólidos acumulados en esta zona provienen del mar ayudado mínimamente por la acción del viento.

El punto 4 es la zona con mayor acumulación de residuos sólidos en comparación con las demás zonas; posee una acumulación de residuos sólidos muy notable para el paisaje de esta zona, sobresaliendo principalmente la madera seca que es abundante en peso y volumen.

En el punto 9, luego de realizar una comparación de los resultados de los tres monitoreos, se llegó a la conclusión que cada persona que habita en este punto tiene una producción per cápita promedio de 0.4235 kg/persona/día.

6.2. Recomendaciones

Las recomendaciones planteadas a continuación se basan en la experiencia al momento de realizar la investigación, son acciones que pueden ayudar a disminuir la acumulación de los residuos sólidos en la reserva.

- El estudio de residuos sólidos realizados en la reserva debe de complementarse con otro estudio con una duración de 1 año, realizando sus respectivos monitoreos mensualmente, de esta forma se obtendrá información de las temporadas y condiciones en la que se acumula una mayor cantidad de residuos sólidos.

- Se debe de realizar jornadas de limpieza al menos 3 o 4 veces al año, dependiendo del impacto visual que los residuos sólidos ocasionen en la reserva.
- Se deben realizar indicaciones, por los guardaislas de ser necesario, que cualquier persona que ingrese a la reserva tiene terminantemente prohibido arrojar sus residuos al suelo, de lo contrario serán retirados de la reserva.

CAPITULO VII: REFERENCIAS

6.1. Fuentes Electrónicas

- Arboleda, N. (2009). Programa de manejo integral de residuos sólidos en el parque nacional natural Gorgona, Cauca, Colombia (tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/1291/363728A666.pdf?sequence=1>
- Ballena, A. (2016). Plan de gestión y manejo de residuos sólidos en la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac en los caseríos Pómac III y Matriz comunidad (tesis de pregrado). Recuperado de https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/41/1/T107_72926717T.pdf
- Congreso de la República (1997). Normas Legales. Recuperado de <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/26834.pdf>
- Congreso de la República (2000). Ley General de Residuos Sólidos. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
- Fundación Heinrich Böll (2017). Atlas de los océanos: Hechos y cifras de las amenazas a nuestros océanos marinos 2017. Recuperado de: https://cl.boell.org/sites/default/files/atlas_de_los_oceanos_version_web_2.0.pdf
- Google Maps (2019). Recuperado de <https://www.google.com/maps/search/Reserva+Nacional+Punta+Salinas+-+huacho/@-11.2191566,-77.5958787,119652a,35y,270h/data=!3m1!1e3>
- LIFE LEMA (2018). Newsletter #2. Recuperado de: http://www.lifelema.eu/wp-content/uploads/2018/07/newsletter2_ES_JUNE2018.pdf
- Mazariegos, C., Quintanilla, R., Delvalle-Borrero, R., Amaya-Monterrosa, O., y Xajil-Sabán, M. (2022). Académicos de Centroamérica crean una red de investigación y monitorean la basura marina aplicando la ciencia ciudadana. *Ecosistemas*, 31(2), 1-2. Doi: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/2397>
- Mejía, P., & Patarón, I. (2014). Propuesta de un plan integral para el manejo de los residuos sólidos del Cantón Tisaleo (tesis de pregrado). Recuperado de

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3748/1/236T0117%20UDCTFC.pdf>

MINAM. (2012). Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. Recuperado de <http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/504.pdf>

MINAM. (2016). Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos 2016 – 2024. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/63552>

Murrieta, Y. (2014). Caracterización de residuos sólidos de tres comunidades en la cuenca del yanayacu zona de amortiguamiento del área de conservación regional comunal tamshiyacu tahuayo, distrito de Fernando lores – región Loreto (tesis de pregrado). Recuperado de <https://es.scribd.com/document/319594598/Tesis-Para-Libro-Ylenia-m-Murrieta-Vasquez>

Naranjo, F. (2009). Propuesta de un programa de manejo de desechos sólidos para el parque nacional Chirripó, Costa Rica (tesis de maestría). Recuperado de https://www.academia.edu/1798708/Tesis_Plan_de_manejo_de_RS_en_Parque_Nacional_Chirripo_Costa_Rica?auto=download

OEFA. (2014). Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial. Recuperado de https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926

Oliveira, S. (2014). Estudio de caracterización de residuos sólidos de cuatro comunidades de la zona de influencia del área de conservación regional alto nanay-pintuyacu-chambira, de la cuenca alta del Río Nanay, Loreto, Perú (tesis de grado). Recuperado de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3401/Shirley_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Paccha, P. (2011). Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos en zonas urbanas para reducir la contaminación ambiental (tesis de maestría). Recuperado de https://1library.co/document/download/z3164omy?page=1#=_

SERNANP (2015). Diagnóstico del Parque Nacional Güeppí – Sekime. Recuperado de <http://sis.sernanp.gob.pe/biblioteca/descargarPublicacionAdjunto.action?strIdInternoo=35212808806422856714944589974924160893>

- SERNANP (2019). Línea base biológica, terrestre y marina de la reserva nacional sistema de islas, islotes y puntas guaneras – punta salinas, isla huanpanú e isla mazorca (Lima). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/338331912_Linea_Base_Biologica_Terrestre_y_Marina_de_la_Reserva_Nacional_Sistema_de_Islas_Islotes_y_Puntas_Guaneras_-_Punta_Salinas_Isla_Huampanu_e_Isla_Mazorca_Capitulo_1_Caracterizacion_de_la_fauna_aves_mamif
- SENACE (sf). Glosario referencial de términos para periodistas. Obtenido de: <https://www.senace.gob.pe/download/senacepublicaciones/Glosariode-Terminos-SENACE-2.pdf>
- Socas, M. (2018). Contaminación por residuos: Islas de plástico (trabajo de fin de grado). Recuperado de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/13438/CONTAMINACION%20POR%20RESIDUOSISLAS%20DE%20PLASTICO.pdf?sequence=1>
- Taylor, S., y Bogdan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Obtenido de: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2011/12/Introduccion-a-metodos-cualitativos-de-investigaci%C3%B3n-Taylor-y-Bogdan.-344-pags-pdf.pdf>
- Vera, J., & Caicedo, P. (s.f.). El impacto ambiental negativo y su evaluación antes, durante y después del desarrollo de actividades productivas. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechosociedad/article/download/12478/13040>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGIA	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL					
¿En qué forma un Manejo Integral de Residuos Sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?	Determinar el Manejo Integral de Residuos Sólidos y su relación con el impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.	<p>H₀: El Manejo Integral de Residuos Sólidos no influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.</p> <p>H₁: El Manejo Integral de Residuos Sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Manejo integral de residuos sólidos (MIRS)</p>	Generación de residuos sólidos	Kg residuos sólidos/día	<p>Población: N= 0.91 kilómetros cuadrados (91 ha)</p>	
				Densidad de residuos sólidos	Kg residuos sólidos/m ²		
					Composición física de los residuos sólidos	Tipos de residuos sólidos	<p>Muestra: n= 09</p> <p>Comprendidas por las muestras representativas de mayor acumulación visual de residuos sólidos.</p>
					Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas)	Kg/persona/semana Kg de residuos reutilizables	
PROBLEMA ESPECIFICO (1)	OBJETIVO ESPECIFICO (1)	HIPOTESIS ESPECIFICA (1)					
¿En qué medida la generación de residuos sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?	Determinar la generación de residuos sólidos que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.	La generación de residuos sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.		Componentes Ambientales	Componente físico	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p>	
					Componente Biótico		
PROBLEMA ESPECIFICO (2)	OBJETIVO ESPECIFICO (2)	HIPOTESIS ESPECIFICA (2)					
¿En qué medida la densidad de los residuos sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?	Determinar la densidad de los residuos sólidos que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.	La densidad de los residuos sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.		Actividades desarrolladas en la reserva	Acumulación de residuos en zonas. Descripción de impactos.	<p>Nivel de Investigación: Descriptivo - Exploratorio</p>	
				Identificación de impactos	Matriz de aspectos e impactos ambientales.		
PROBLEMA ESPECIFICO (3)	OBJETIVO ESPECIFICO (3)	HIPOTESIS ESPECIFICA (3)					
¿En qué medida la composición física de los residuos sólidos influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?	Determinar la composición física de los residuos sólidos que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.	La composición física de los residuos sólidos influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.	<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Impacto Ambiental</p>		Matriz de Valorización de impactos ambientales.	<p>Diseño: No experimental - Transversal</p>	
							Matriz de evaluación de impactos
PROBLEMA ESPECIFICO (4)	OBJETIVO ESPECIFICO (4)	HIPOTESIS ESPECIFICA (4)					
¿En qué medida la Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas) influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho?	Determinar la producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas) que influye al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho	La Producción per cápita (Producción que ocasiona el mar por día y por las personas) influye significativamente al impacto ambiental en la reserva nacional protegida de punta salinas, Huacho.				<p>Enfoque: Cualitativo -Cuantitativo</p>	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Fotografías del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora de inicio 07:50 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Fotografías del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora final 10:03 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Fotografías del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora de inicio 10:35 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 03 de noviembre del 2019. Hora final 11:42 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Fotografías del monitoreo de “El Palo”. Fecha 04 de noviembre del 2019. Hora de inicio 06:53 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 04 de noviembre del 2019. Hora final 08:32 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Fotografías del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 05 de noviembre del 2019. Hora de inicio 07:43 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Fotografías del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 06 de noviembre del 2019. Hora final 17:09



Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 07 de noviembre del 2019. Hora de inicio 08:26 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 07 de noviembre del 2019. Hora final 16:45.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de noviembre del 2019. Hora de inicio 08:15 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de noviembre del 2019. Hora final 09:43 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de noviembre del 2019. Hora de inicio 09:18 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de noviembre del 2019. Hora final 10:04 am.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 10 de noviembre del 2019. Hora de inicio 09:11 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 10 de noviembre del 2019. Hora final 10:25 am.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Fotografías del monitoreo de residuos sólidos en “Casa AgroRural”.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Fotografía del monitoreo de "La Vaca". Fecha 06 de diciembre del 2019.
Hora de inicio 10:15 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Fotografía del monitoreo de "La Vaca". Fecha 06 de diciembre del 2019.
Hora final 11:08 am.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 21: Fotografía del monitoreo de "Vaca Chica". Fecha 06 de diciembre del 2019.
Hora de inicio 11:25 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 22: Fotografía del monitoreo de "Vaca Chica". Fecha 06 de diciembre del 2019.
Hora final 12:13 pm.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 23: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 06 de diciembre del 2019.
Hora de inicio 15:43



Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 06 de diciembre del 2019.
Hora final 17:11



Fuente: Elaboración propia

Anexo 25: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 07 de diciembre del 2019. Hora de inicio 15:57



Fuente: Elaboración propia

Anexo 26: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 3”. Fecha 07 de diciembre del 2019. Hora final 17:28



Fuente: Elaboración propia

Anexo 27: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora de inicio 09:30 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 28: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora final 12:30 pm



Fuente: Elaboración propia

Anexo 29: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora de inicio 16:47



Fuente: Elaboración propia

Anexo 30: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 08 de diciembre del 2019. Hora final 17:32



Fuente: Elaboración propia

Anexo 31: Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de diciembre del 2019. Hora de inicio 09:05 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 32. Fotografía del monitoreo de “El Palo – Peña”. Fecha 09 de diciembre del 2019. Hora final 10:13 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 33: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 09 de diciembre del 2019.
Hora de inicio 12:15 pm



Fuente: Elaboración propia

Anexo 34: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 09 de diciembre del 2019.
Hora final 13:45



Fuente: Elaboración propia

Anexo 35: Fotografías del monitoreo de residuos sólidos en “Casa AgroRural”.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 36: Fotografía del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora de inicio 10:04 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 37: Fotografía del monitoreo de “La Vaca”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora final 10:52 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 38: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 10 de enero del 2020. Hora de inicio 11:34 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 39: Fotografía del monitoreo de “Vaca Chica”. Fecha 10 de enero del 2020.
Hora final 12:42 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 40: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 11 de enero del 2020. Hora de inicio 08:45 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 41: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 11 de enero del 2020. Hora final 10:15 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 42: Fotografía del monitoreo de “El Palo”. Fecha 12 de enero del 2020. Hora de inicio 08:45 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 46: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 2”. Fecha 14 de enero del 2020. Hora final 13:15



Fuente: Elaboración propia

Anexo 47: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 15 de enero del 2020. Hora de inicio 08:12 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 48: Fotografía del monitoreo de “Malaseña – Playa 1”. Fecha 15 de enero del 2020. Hora final 10:44 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 49: Fotografía del monitoreo de “El Palo - Peña”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora de inicio 09:15 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 50: Fotografía del monitoreo de “El Palo - Peña”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora final 11:09 am



Fuente: Elaboración propia

Anexo 51: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora de inicio 14:27.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 52: Fotografía del monitoreo de “El Torreón”. Fecha 16 de enero del 2020. Hora final 15:31 am..



Fuente: Elaboración propia

Anexo 53: Fotografías de monitoreo de residuos sólidos en “Casa AgroRural”.



Fuente: Elaboración propia