



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PARA EL DPA DE SAN ANDRÉS
“Servicio de consultoría para diseñar y apoyar en la implementación de tres planes de manejo de residuos sólidos y de recursos hidrobiológicos de la actividad pesquera artesanal y de la maricultura en las zonas de Laguna Grande, Lagunillas y San Andrés”
UNDP-PER-0297-2023



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PARA EL DPA DE SAN ANDRÉS

“Servicio de consultoría para diseñar y apoyar en la implementación de tres planes de manejo de residuos sólidos y de recursos hidrobiológicos de la actividad pesquera artesanal y de la maricultura en las zonas de Laguna Grande, Lagunillas y San Andrés”.

Por:

Grupo GEA y CESSO SAC – Consultores

Citar como:

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2024. Servicio de consultoría para diseñar y apoyar en la implementación de tres planes de manejo de residuos sólidos y de recursos hidrobiológicos de la actividad pesquera artesanal y de la maricultura en las zonas de Laguna Grande, Lagunillas y San Andrés. Entregable 2: Plan de manejo de residuos para el DPA de San Andrés. Proyecto “Catalizando la Implementación de un Programa de Acción Estratégico para la Gestión Sostenible de los Recursos Marinos Vivos Compartidos en el Sistema de la Corriente de Humboldt, Proyecto Humboldt II”, Lima. 60 pp. + Anexos

Lima, 2024

Resumen

En este documento se entregan los lineamientos del plan de manejo de residuos en el DPA de San Andrés.

El plan de manejo busca abordar de manera integral la gestión de los residuos generados en la actividad pesquera en el DPA y en la actividad en el mar.

Inicia con un diagnóstico detallado de la situación actual, identificando los tipos y fuentes de residuos para entender su impacto ambiental. Los objetivos se centran en reducir la cantidad de residuos, mejorar su separación y promover prácticas de reciclaje en un enfoque de economía circular.

Se implementarán medidas preventivas, como la reducción de envases desechables, y se establece un sistema eficiente de gestión y separación de residuos, así como su flujo.

Se identifica en la capacitación del personal y en la concientización de la comunidad como elementos clave al igual que la promoción del reciclaje y la reutilización.

Se sugiere un sistema de control y monitoreo, así como de gobernanza para asegurar el arranque y el cumplimiento del plan, involucrando activamente a la comunidad en estas acciones. El plan se revisará periódicamente para evaluar su efectividad y realizar ajustes según sea necesario.

Abreviaturas y acrónimos

ALA	Administración Local del Agua
ANA	Autoridad Nacional del Agua
APROPISCO	Asociación de Productores de Harina y Aceite de Pescado de Pisco
CESSO	Centro de Estudios de Sistemas Sociales
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas
DIREPRO	Dirección Regional de Producción
DPA	Desembarcadero Pesquero Artesanal
DS	Decreto Supremo
FONDEPES	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
GORE	Gobierno Regional
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
MINAM	Ministerio del Ambiente
NTP	Norma técnica Peruana
PEBD	Polietileno de baja densidad
PET	Tereftalato de polietileno
PP	Polipropileno
PRODUCE	Ministerio de la Producción
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
ROSPA	Reporte de Ocurrencias Semanal de la Actividad Pesquera Artesanal en el Litoral Peruano
RNP	Reserva Nacional de Paracas
SAC	Sociedad Anónima cerrada
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

Índice de contenidos

Resumen	2
Abreviaturas y acrónimos	3
Índice de contenidos.....	4
Índice de figuras.....	5
Índice de tablas.....	6
1. Introducción.....	7
2. Marco Legal.....	11
3. Objetivo.....	12
3.1. Objetivo general.....	12
3.2. Objetivo específico.....	12
4. Diagnóstico.....	12
4.1. Descripción general del DPA San Andrés.....	12
4.1.1. Ubicación e infraestructura	12
4.1.2. Clima	14
4.1.3. Actividad pesquera	14
4.2. Descripción de la organización del DPA.....	15
4.2.1. Pescadores	15
4.2.2. Personal del desembarcadero y responsabilidades.....	16
4.2.3. Organización interna para la gestión de los residuos sólidos.....	17
4.3. Residuos sólidos generados en el DPA y las embarcaciones	17
4.3.1. Residuos sólidos del DPA	17
4.3.1.1. Caracterización de los residuos sólidos del DPA.....	17
4.3.1.2. Manejo actual de los residuos sólidos del DPA.....	18
4.3.2. Residuos sólidos de las embarcaciones pesqueras.....	24
4.3.2.1. Caracterización de los residuos de las embarcaciones pesqueras	24
4.3.2.1. Manejo actual de los residuos sólidos en las embarcaciones durante las faenas de pesca.	25
4.3.3. Resultados integrados de los residuos sólidos en el DPA y las embarcaciones pesqueras ..	26
5. Descripción del plan de manejo de residuos sólidos	28
5.1. Estrategia general	28
5.2. Clasificación de residuos	29
5.3. Matriz de brechas	31
6. Plan de implementación	32
6.1. Descripción de las actividades	34

6.1.1.	Meta 1.....	34
6.1.2.	Meta 2.....	41
6.1.3.	Meta 3.....	45
7.	Mantenimiento del sistema de gestión de residuos sólidos	50
8.	Recomendaciones para la implementación.....	50
9.	Resultados del taller de residuos marinos.....	52
9.1.	Objetivos.....	52
9.2.	Participantes	53
9.3.	Agenda	53
9.4.	Desarrollo.....	53
9.5.	Conclusiones	57
10.	Referencias.....	59
11.	Anexo	61
11.1.	Descripción de los contenedores de almacenamiento primario del DPA de San Andrés	61
11.2.	Matriz de marco lógico	66
11.3.	Formato de declaración de embarque de productos consumibles.....	73
11.4.	Formato de declaración de desembarque de residuos sólidos	74
11.5.	Ruta de recolección interna del DPA de San Andrés.	75
11.6.	“Decálogo de minimización y manejo de residuos sólidos para embarcaciones”	76
11.7.	“Decálogo de minimización y manejo de residuos sólidos en el DPA de San Andrés”	77
11.8.	Términos de referencia para el Coordinador Junior	78

Índice de figuras

Figura 1:	Esquema de la Economía Circular. Fuente: Ellen Mc Arthur Foundation.....	10
Figura 2:	Reducir, reutilizar y reciclar.	10
Figura 3:	Ubicación del DPA San Andrés, en relación a los DPA más cercanos y en el mapa del Perú. Fuente: elaboración propia.....	13
Figura 4:	Fotografía satelital del DPA San Andrés. Fuente: Google earth (2024).....	13
Figura 5:	Normales climáticas estándares del periodo 1965-2014 de la Estación Hacienda Bernaldes. Fuente: SENAMHI (2024).	14
Figura 6:	Composición de los residuos generados en el DPA San Andrés.....	18
Figura 7:	Ubicación del contenedor de residuos del DPA.	19
Figura 8:	Ruta DPA San Andrés - Botadero Fundo Santa Martha.....	22
Figura 9:	Composición de los residuos generados por las embarcaciones.	25

Figura 10: Composición porcentual promedio del total de residuos generados en el DPA de San Andrés.	27
Figura 11: Hacia un modelo de manejo de residuos sólidos con economía circular en el DPA San Andrés. Fuente: Adaptado del Modelo de Gestión de residuos sólidos del DPA de Máncora y Paita. Piura. WWF, Grupo GEA.	28
Figura 12: Flujograma del proceso de gestión de residuos sólidos del DPA San Andrés.	30
Figura 13: Plano de la propuesta de ubicación de los contenedores de residuos sólidos en el DPA de San Andrés.	44
Figura 14: Rutas de recolección interna de residuos sólidos en el DPA de San Andrés.	45
Figura 15: Presentación del Plan de Manejo de Residuos del DPA de San Andrés.	54
Figura 16: Participación de los actores involucrados durante el taller.	55

Índice de tablas

Tabla 1: Entidades y actores involucrados en la gestión de los residuos provenientes de la pesca artesanal. Elaboración propia	8
Tabla 2: Relación entre el tipo de arte de pesca, material de pesca y el recurso hidrobiológico extraído.	15
Tabla 3: Descripción del personal que trabaja en el DPA de San Andrés.	16
Tabla 4: Características del contenedor primario en las oficinas del DPA.	20
Tabla 5: Ubicación y características del botadero Municipal del Distrito de Pisco. Fuente: Elaboración propia.	23
Tabla 6: Resumen de la densidad promedio y máxima de los residuos según método de cálculo.	26
Tabla 7: Manejo diferenciado de los flujos de residuos.	29
Tabla 8: Matriz de brechas e impactos.	31
Tabla 9: Plan de implementación del plan de manejo de residuos sólidos del DPA de San Andrés. ...	32
Tabla 10: Estrategias para el manejo de los residuos sólidos.	52
Tabla 11: Programa del taller de residuos marinos.	53
Tabla 12: Acuerdos realizados durante el taller en San Andrés.	55
Tabla 13: Descripción de los contenedores de almacenamiento primario del DPA de San Andrés. ...	61
Tabla 14: Matriz de marco lógico del plan de manejo de residuos sólidos del DPA de San Andrés. ...	66

1. Introducción

La problemática del impacto ambiental en los océanos es motivo de creciente preocupación. La pesca artesanal, al igual que otras actividades, contribuye a la generación de residuos, siendo el plástico uno de los principales desechos. El consumo excesivo de plástico, especialmente de un solo uso, y la inadecuada disposición de los residuos afectan los recursos hidrobiológicos, que son consumidos por la población. Según la publicación "Acelerando el cambio hacia una Economía Circular en Plástico en Lima Metropolitana y el Callao" (GEA, 2020), el Perú carece de industria petroquímica, lo que significa que toda la resina virgen y los aditivos de plástico son importados. Ante este escenario, se han implementado proyectos a nivel local, nacional y regional con el fin de abordar el exceso de consumo y mejorar la gestión integral de los residuos plásticos.

En el Perú, la pesca artesanal es una actividad vital, con más de 88,000 pescadores artesanales contribuyendo significativamente a la economía local y la seguridad alimentaria de las comunidades costeras. Esta labor implica la extracción de recursos hidrobiológicos, principalmente destinados al consumo humano directo y comercializados en los principales mercados del país. Sin embargo, esta actividad también conlleva desafíos relacionados con la gestión de los residuos sólidos. Se reconoce que la pesca artesanal enfrenta limitaciones en términos de equipamiento y prácticas de manejo de residuos sólidos a lo largo de la costa peruana. El desembarcadero pesquero artesanal (DPA) de San Andrés no es una excepción, ya que se enfrenta a una capacitación deficiente de los actores involucrados y a restricciones en equipamiento y financiamiento para gestionar adecuadamente los residuos sólidos generados.

Este documento propone el plan de manejo de residuos sólidos del DPA de San Andrés, centrado en la economía circular y destacando la aplicación de las 3Rs (reducir, reusar y reciclar) en los residuos aprovechables. Basado en el diagnóstico previo realizado en el DPA (Pisu, Alegre, & Sánchez, 2024), se identificaron diversos tipos de residuos sólidos generados por actividades como el comercio, las embarcaciones y las actividades administrativas. Es fundamental considerar una gestión adecuada para cada tipo de residuo, teniendo en cuenta sus características individuales, con el fin de minimizar su impacto en el medio ambiente y la salud pública.

El plan de manejo de residuos debe tener en cuenta la participación de los actores involucrados en todo el flujo de los residuos sólidos, con el objetivo de asignar responsabilidades y conectar a las entidades e instituciones en las actividades relacionadas a la mejora de gestión y manejo de los residuos.

De esta manera, se busca reducir el impacto negativo que los residuos pueden tener en el ambiente y en la economía local. Entre los actores vinculados directa e indirectamente a los residuos sólidos, destacan el Ministerio de la Producción (PRODUCE), Gobierno Regional de Ica, Municipalidad de Paracas, Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), Dirección General de Capitanía (DICAPI), Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), Asociación de Productores de Harina y Aceite de Pescado de Pisco (APROPISCO), Reserva Nacional de Paracas (RNP),

Administración Local del Agua (ALA), la Asociación Gremio del Pescador Artesanal y Extractores de Mariscos de San Andrés, y finalmente la comunidad en general.

Tabla 1: Entidades y actores involucrados en la gestión de los residuos provenientes de la pesca artesanal. Elaboración propia

N	ACTOR	FUNCIÓN
1	Ministerio de la Producción (PRODUCE)	Regular y promover la actividad pesquera y acuícola sostenible, incluyendo la gestión de residuos.
2	Gobierno Regional de Ica	Implementar políticas y regulaciones a nivel regional. Supervisar y regular la gestión de residuos en sus jurisdicciones, incluyendo la implementación de sistemas de recolección y disposición.
3	Municipalidad Distrital de Paracas	Impulsar la investigación, educación, ciudadanía y cultura sostenible a través de acciones y proyectos (...), encaminadas a minimizar fuentes de contaminación, mejora de calidad ambiental y calidad de vida de sus residentes y visitantes (Municipalidad Distrital de Paracas, 2023).
4	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)	Promover el desarrollo y gestión de infraestructuras para el desembarque, procesamiento, distribución y comercialización, homologadas a las normas sanitarias vigentes (FONDEPES, 2021).
5	DIREPRO ICA	Administrar, supervisar y fiscalizar la gestión de actividades y servicios pesqueros (Gobierno Regional de Ica, 2019).
6	DICAPI San Andrés	Se encarga de autorizar las salidas de las embarcaciones del DPA de San Andrés a través del trámite Zarpes y Arribo.
7	IMARPE	Proporcionar al Ministerio de Producción las bases científicas para la administración racional de los recursos marinos continentales (IMARPE, 2012).
8	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Ejerce la rectoría técnica - normativa y establece procedimientos para la gestión integrada, sostenible y multisectorial de los recursos hídricos en beneficio de los usuarios de agua y población en general, de manera oportuna y eficaz.
9	Asociación de Productores de Harina y Aceite de Pescado de Pisco (APROPISCO)	Implementar tecnologías en las siete plantas instaladas en la Bahía de Paracas para tratar los efluentes originados en sus procesos fabriles a fin de operar en armonía con el ecosistema.
10	Reserva Nacional de Paracas	Autorizar el desarrollo de actividades menores dentro del ANP.
11	Administración Local del Agua (ALA)	Administra los recursos hídricos en sus respectivos territorios. Además, capacitan, sensibilizan y realizan

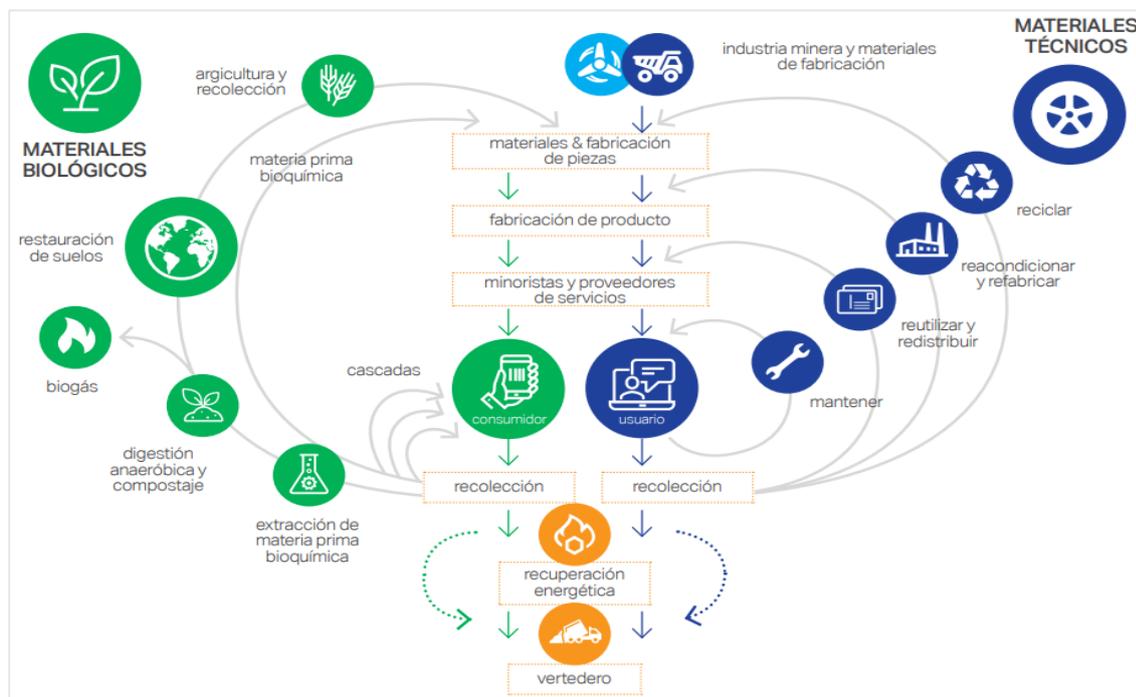
N	ACTOR	FUNCIÓN
		campañas de comunicación para promover la cultura del agua a nivel nacional.
12	Reserva Nacional Dorsal de Nazca	Gestionar las ANP (...), los servicios turísticos y recreativos y la infraestructura de estas (SERNANP, 2008).
13	Usuarios del DPA	Segregación y disposición inicial de los residuos generados en la actividad pesquera y acuícola.
14	Organizaciones de pescadores	Promover prácticas de pesca y acuicultura sostenibles y participar en la gestión de residuos a nivel local.
15	Asociación Sindicato de Pescadores Artesanales del Distrito de San Andrés (ASPADSA)	Promover los intereses de los miembros de la Asociación.
16	Desembarcadero Pesquero Artesanal	Recepción, segregación y disposición inicial de los residuos generados por los usuarios del DPA en las actividades de pesca y acuicultura.

La colaboración entre actores es fundamental para transitar desde un modelo económico de gestión de los residuos lineales a uno circular. En la actualidad, la economía se fundamenta en un modelo de producción y consumo conocido como economía lineal. Este enfoque se caracteriza por la extracción de materias primas, la producción de bienes y servicios, y la disposición de residuos. Sin embargo, este modelo no es sostenible a largo plazo, dado que ha contribuido a la generación de una serie de problemas ambientales, sociales y económicos. Entre estos problemas se encuentran la degradación del ambiente, el cambio climático, la escasez de recursos naturales, la contaminación del aire y del agua, la degradación del suelo y la acumulación de residuos. Por ende, es esencial cambiar el paradigma de la economía lineal hacia uno más sostenible.

La transición hacia una economía circular se centra en reducir, reutilizar, reciclar y regenerar los recursos. Además, promueve la innovación y la creación de nuevos modelos de negocio y productos. Esta transformación permite disminuir la cantidad de residuos y la demanda de nuevos recursos, lo que contribuye a reducir los impactos negativos en el ambiente (**Figura 1**). La economía circular debe ser considerada como una alternativa viable para alcanzar un crecimiento económico sostenible y mejorar la calidad de vida de la sociedad en su conjunto.

En la **Figura 1**, se observa que el reciclaje es una acción importante dentro de la implementación de la economía circular. Sin embargo, también es crucial considerar otras opciones que inciden en una menor generación de residuos sólidos, como mantener, reutilizar y redistribuir, reacondicionar y refabricar. Estas estrategias complementarias son fundamentales para maximizar el potencial de la economía circular y mitigar los efectos negativos del modelo lineal de producción y consumo.

Figura 1: Esquema de la Economía Circular. Fuente: Ellen Mc Arthur Foundation.



Es así que el presente plan de manejo de residuos sólidos considera la regla de las 3R, que hace referencia a las acciones de reducir, reutilizar y reciclar, con el fin de fomentar el uso sostenible de los productos y estimular la eficiencia de recursos a lo largo de su ciclo de vida (**Figura 2**) El plan abarca la gestión los residuos sólidos generados durante las faenas de pesca, la actividad comercial, el desembarque y en el área del DPA de San Andrés, con un enfoque de economía circular y aplicación de la regla de las 3R.

Figura 2: Reducir, reutilizar y reciclar.



2. Marco Legal

El plan de manejo de residuos sólidos se basa en la normativa de residuos sólidos que establece, entre otros, las obligaciones y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en este sector, ya sean públicos o privados. El Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” (D LVO 1278, 2017), su reglamento y modificaciones, destacan tres aspectos fundamentales: la disminución de la cantidad de residuos generados, el uso eficiente de los materiales, y la búsqueda de usos alternativos y provechosos para los residuos. Mientras que la Ley N° 30884 “Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables” (LEY 30884, 2018), plantea la reducción gradual del uso de bolsas de plástico de un solo uso, entre otros. La Norma Técnica Peruana 900.058. “Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos” (NTP 900.058, 2019) es aplicable a los residuos del ámbito de gestión municipal y no municipal, y propone los colores a ser usados en los recipientes para el almacenamiento de los residuos, o las etiquetas que identifiquen el residuo sólido a almacenar. El Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, “Reglamento de la ley N° 29419 Ley que regula la actividad de los recicladores” (LEY 29419, 2010) establece que los recicladores solo podrán realizar actividades de manejo selectivo de los residuos sólidos segregados en la fuente (de origen domiciliario, comercial y similares a los residuos municipales originados por las actividades productivas).

Respecto a la normativa ambiental en materia de residuos sólidos aplicable al sector pesca, no existe una directriz o norma técnica específica para el manejo de residuos inorgánicos en la pesca artesanal. El Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental para los Subsectores Pesca y Acuicultura (DS 012, 2019), establece entre sus lineamientos el fomentar el adecuado manejo integral de los residuos sólidos, incluyendo la valorización y disposición final, en las actividades pesqueras y acuícolas. Mientras que, el Decreto Supremo N° 020-2022-PRODUCE que aprueba el Reglamento Sectorial de Inocuidad para las Actividades Pesqueras y Acuícolas (DS 020, 2022), establece medidas respecto al adecuado manejo de residuos sólidos con énfasis en mantener la inocuidad de los recursos hidrobiológicos extraídos, tales como contar con áreas específicas para el almacenamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos en las infraestructuras pesqueras, con el fin de realizar la gestión adecuada de los residuos sólidos y el material de descarte, y establecer lugares mínimos destinados para el almacenamiento temporal de los residuos en las embarcaciones pesqueras. En esta norma, respecto al manejo de residuos en las embarcaciones pesqueras artesanales, solo se indica que se debe tener dispositivos sanitarios para el almacenamiento de los residuos orgánicos y/o sanitarios, para evitar la contaminación.

El Decreto Supremo que aprueba la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en los Subsectores Pesca y Acuicultura” publicado con Resolución Ministerial N° 000142-2023-PRODUCE (DS 011, 2023), establece la articulación entre instituciones públicas y privadas para realizar una transición hacia la economía circular; desarrollar el marco normativo relacionado con la economía circular e impulsar modelos de negocios, buenas prácticas, sinergias y tecnologías circulares, asimismo, desarrollar acciones para la promoción y el desarrollo de la economía circular en las actividades pesqueras.

3. Objetivo

3.1. Objetivo general

Diseñar el plan de manejo de residuos para el DPA de San Andrés con un enfoque de economía circular, con énfasis en los residuos plásticos, para la mejora de las condiciones ambientales, sanitarias y de salud de la población del DPA de San Andrés, comunidad local y el ecosistema marino.

3.2. Objetivo específico

- a) Incrementar los niveles de educación y sensibilización ambiental de los pescadores y otras personas usuarias del DPA de San Andrés, para asegurar el manejo de los residuos sólidos de manera práctica y factible.
- b) Mejorar el equipamiento e implementar buenas prácticas para el manejo de los residuos sólidos en las embarcaciones y las infraestructuras del DPA de San Andrés.
- c) Fortalecer la organización del DPA de San Andrés e instituciones vinculadas a la gestión de residuos, de acuerdo con la normatividad vigente y buenas prácticas.

4. Diagnóstico

4.1. Descripción general del DPA San Andrés

4.1.1. Ubicación e infraestructura

El Desembarcadero Pesquero Artesanal de San Andrés “José Olaya” (**Figura 3**) está situado al sur del Perú en la provincia de Pisco, dentro del departamento de Ica.

Inaugurado por el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) y el Gobierno Regional de Ica, esta infraestructura fue concebida con el propósito de ofrecer servicios de alta calidad para la extracción, procesamiento y comercialización de productos pesqueros. Tiene una extensión de 720 m².

La infraestructura del DPA está compuesta por oficinas administrativas y operativas, las cuales son utilizadas por entidades como FONDEPES, PRODUCE, DICAPI e IMARPE. Además, incluye dos muelles fijos, conocidos como Muelle Sur y Muelle Norte, donde las embarcaciones pesqueras acoderan para realizar la descarga de sus productos. Asimismo, cuenta con una tubería subacuática de 2 km de longitud que cumple la función de emisor submarino (**Figura 4**).

Figura 3: Ubicación del DPA San Andrés, en relación a los DPA más cercanos y en el mapa del Perú. Fuente: elaboración propia.

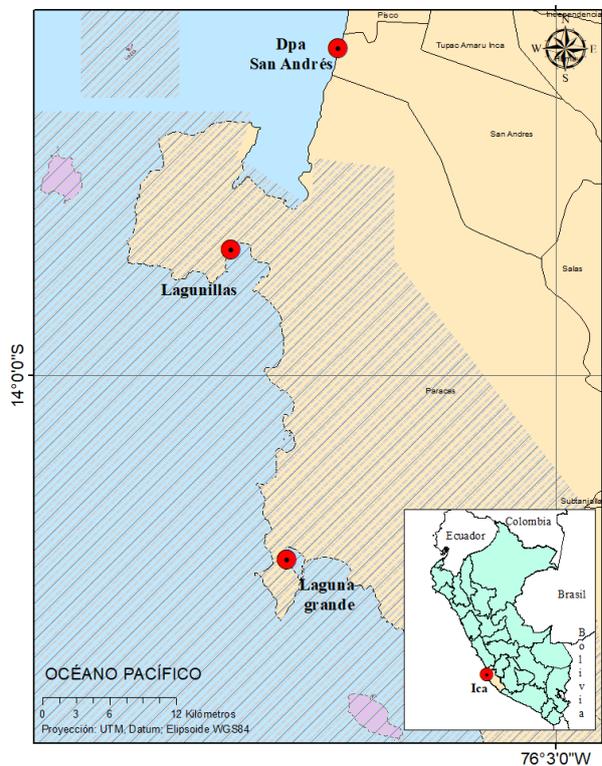


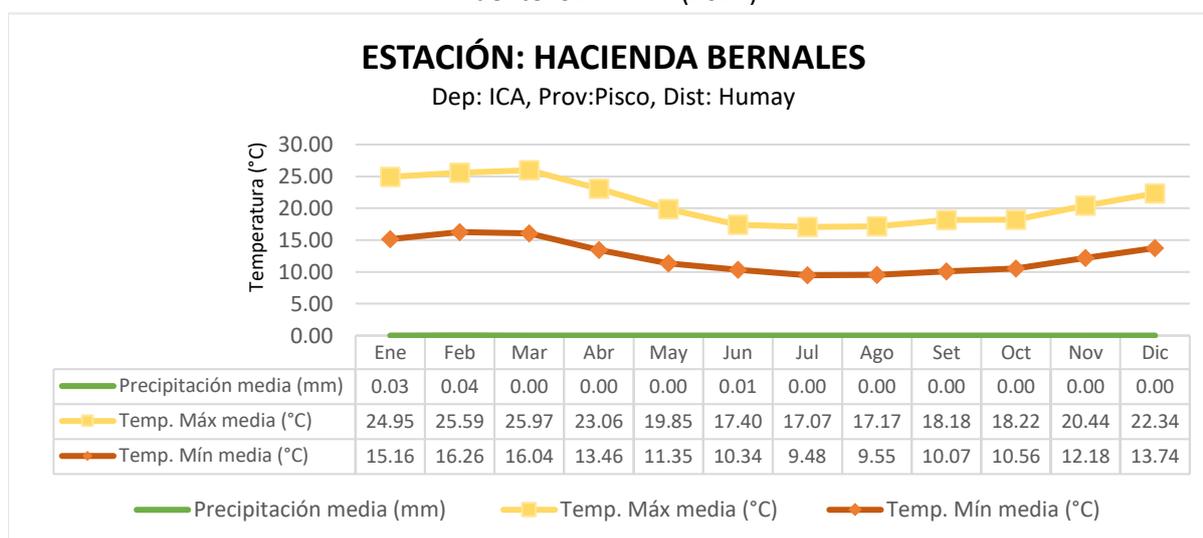
Figura 4: Fotografía satelital del DPA San Andrés. Fuente: Google Earth (2024).



4.1.2. Clima

La estación meteorológica más cercana a San Andrés está ubicada en el distrito de Humay, a aproximadamente 58.8 km al oeste de la infraestructura de San Andrés, en la provincia de Pisco, región Ica. Según los datos de esta estación, se identificó que el mes con temperatura máxima media en un periodo de 49 años (1965-2014) fue marzo, con un pico de 25.97 °C, mientras que la temperatura mínima media se presentó en el mes de julio, con 9.48 °C. En el caso de Pisco los registros medios de precipitación están por debajo de 0 mm. Se puede apreciar mayor detalle de la variación climática por mes en la **Figura 5**, que presenta las normales climáticas, es decir, los promedios de datos climatológicos calculados para periodos consecutivos de 49 años (1965-2014).

Figura 5: Normales climáticas estándares del periodo 1965-2014 de la Estación Hacienda Bernales.
Fuente: SENAMHI (2024).



4.1.3. Actividad pesquera

En el Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) de San Andrés, se llevan a cabo diversas actividades relacionadas con la descarga y desembarque de recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo. Estas operaciones incluyen el corte, eviscerado, fileteado y descabezado de los productos, así como la descarga de moluscos bivalvos. Durante el proceso de embarque, las embarcaciones pesqueras artesanales también se ocupan de cargar los insumos necesarios para sus jornadas de trabajo.

Los principales usuarios del DPA de San Andrés son los pescadores artesanales, quienes operan embarcaciones con una capacidad de bodega de hasta 15 metros cúbicos y una eslora¹ máxima de 15 metros. Estos pescadores se dedican principalmente a la extracción manual de recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo (DS 012, 2001).

¹ Longitud de la embarcación desde la proa a la popa.

Desde este punto de desembarque, los pescadores realizan salidas para faenas de pesca costera, que pueden durar algunas horas o unos pocos días, utilizando embarcaciones de menor tamaño y dirigiéndose hacia áreas cercanas a la costa. También llevan a cabo la extracción de mariscos en esta zona.

En relación con las temporadas de pesca, la temporada baja en San Andrés se desarrolla de julio a octubre, mientras que la temporada alta abarca desde noviembre hasta marzo. Según el Reporte de Ocurrencias Semanal de la Actividad Pesquera Artesanal en el Litoral Peruano (ROSPA) (IMARPE, 2022), en los meses de pesca alta, los lugares de mayores desembarques fueron Paita, San Andrés y Atico, quienes reciben recursos hidrobiológicos entre invertebrados, peces y macroalgas en mayor cantidad respectivamente. *Engraulis ringens* "anchoveta" y *Sarda chiliensis chiliensis* "bonito" son los dos recursos hidrobiológicos más relevantes que se registran en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de San Andrés. Cada tipo de recurso hidrobiológico extraído se asocia a un arte y período de pesca, los cuales se detallan en la

Tabla 2.

TIPO DE PESCA Y ARTE DE PESCA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL (REDES)	RECURSO HIDROBIOLÓGICO
Pinta Espinel Red de arrastre	Línea o cordel con anzuelo (poliamida) o nylon	Cabrilla, yador, Congrio (negro, rojo, chinchorro), Raya, merluza, cabrilla, lisa
Red de cortina	Línea o cordel con anzuelo	Lisa, merluza, cabrilla, bonito
Red de arrastre Red de flote Red de cortina	Red de poliamida Red multifilamento	Raya, merluza, cabrilla, lisa Lisa
Red de fondo Red de flote	Red poliamida multifilamento	Congrio, merluza, cabrilla, guitarra Lisa
Red de fondo	Red poliamida	Congrio, merluza, cabrilla, guitarra

Tabla 2: Relación entre el tipo de arte de pesca, material de pesca y el recurso hidrobiológico extraído.

4.2. Descripción de la organización del DPA

4.2.1. Pescadores

La administración del Desembarcadero Pesquero Artesanal de San Andrés está bajo la administración de la Asociación Sindicato Pescadores Artesanales del Distrito de San Andrés (ASPADSA), cuyo administrador es, a la fecha, Juan Carlos Ponce y el presidente es Manuel Barrientos. Esta asociación cuenta con 355 pescadores agremiados.

La administración del DPA de San Andrés no lleva un registro del número exacto de pescadores que utilizan las instalaciones con regularidad. No obstante, la Dirección General de Capitanías y

Guardacostas (DICAPI) sí mantiene un registro diario de las embarcaciones que parten hacia la faena, ya que emiten la autorización de zarpe.

Para acceder a la infraestructura del DPA, se cobra una tarifa de un nuevo sol a los vehículos que ingresan. Además, se estima que diariamente acuden al DPA de San Andrés entre 1000 y 1500 personas, incluyendo comerciantes, pescadores y otros usuarios.

Además, en concordancia con el diagnóstico previo, se proporciona información sobre el número promedio de tripulantes según el tipo de pesca y la embarcación:

- Buceo (marisqueras): 1 tripulante
- Pesca costera (cortina): 4 -6 tripulantes
- Pesca costera (cerco): 2-4 tripulantes

4.2.2. Personal del desembarcadero y responsabilidades

El DPA de San Andrés cuenta con un equipo diverso que incluye personal administrativo de entidades como FONDEPES, PRODUCE, DICAPI y la administración local, así como practicantes, personal de seguridad y operarios. En la **Tabla 3**, se presente el número de personal que tiene a la fecha el DPA y los horarios de trabajo.

Tabla 3. Descripción del personal que trabaja en el DPA de San Andrés.

CARGO	Nº DE PERSONAL	HORARIOS DE TRABAJO
Administración	10	8 horas
Practicantes	2	6 horas
Servicios de seguridad	4	12 horas
Operarios	4	12 horas

El administrador del DPA trabaja en turnos de 8 horas diarias, los cuales no tienen un horario fijo, ya que se ajustan según la programación de llegada de embarcaciones al DPA. Además, recibe asistencia constante del señor Manuel Barrientos, quien tiene acceso a todas las áreas de la infraestructura del DPA.

En cuanto a la distribución del personal, el DPA cuenta con oficinas administrativas compartidas por FONDEPES e IMARPE, oficinas dedicadas al personal de PRODUCE, así como garitas separadas para la secretaría y para DICAPI, la entidad encargada de autorizar el zarpe de las embarcaciones.

El personal de limpieza trabaja en dos turnos, mañana y tarde, cada uno con una duración de 8 horas. Sus tareas incluyen la limpieza del muelle, los contenedores, las áreas comerciales, la colocación de bolsas en los tachos de residuos, así como la limpieza de las oficinas y otras áreas del DPA. Además, se encargan de informar al administrador cuando los contenedores están llenos. Por otro lado, la administración del muelle organiza al personal de seguridad para que realicen sus labores en turnos rotativos de 12 horas.

Las practicantes del área de medio ambiente tienen la responsabilidad de sensibilizar a los usuarios sobre la gestión adecuada de los residuos sólidos, además de brindar apoyo en el cumplimiento y la difusión de la normativa sanitaria vigente.

4.2.3. Organización interna para la gestión de los residuos sólidos

Conforme al artículo 55 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se establece que cualquier generador involucrado en el manejo de residuos sólidos fuera del ámbito municipal es responsable de su gestión de manera segura, sanitaria y ambientalmente adecuada. Por consiguiente, todas las actividades que generan residuos sólidos en diversas áreas y servicios deben ser controladas y manejadas de manera sanitaria y ambientalmente segura.

Sin embargo, en la actualidad, la gestión de los residuos sólidos en la infraestructura no se encuentra vinculada a un programa de adecuación y manejo ambiental.

4.3. Residuos sólidos generados en el DPA y las embarcaciones

4.3.1. Residuos sólidos del DPA

4.3.1.1. Caracterización de los residuos sólidos del DPA

Generación de residuos sólidos del DPA San Andrés

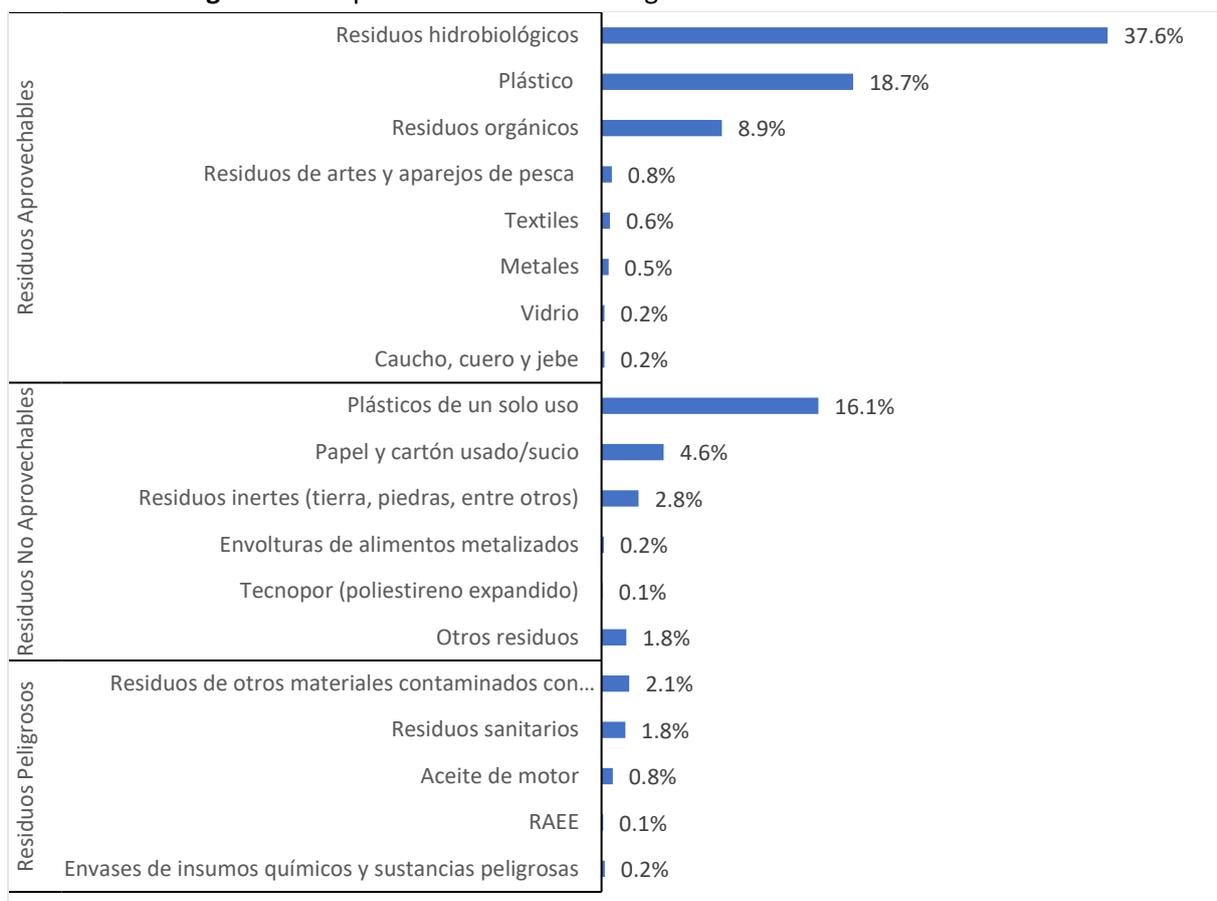
El promedio de residuos generados en el DPA de San Andrés en un período de temporada alta (febrero) es de 143.93 kg/día, mientras que el promedio por visitante en el DPA es de 0.11 kg/visitante-día.

Composición física de los residuos sólidos del DPA de San Andrés

En la composición física de residuos sólidos (en porcentaje en peso) del DPA de San Andrés (**Figura 6**), se destaca que los residuos hidrobiológicos se generan en mayor porcentaje (37.6%), seguido del plástico (18.7%) y residuos orgánicos (8.9%) que provienen mayormente de las embarcaciones como residuos de alimentos, así como frutas y verduras no utilizadas en la faena y en proceso de descomposición. Dentro de los plásticos, el mayor porcentaje corresponde a plástico PET (principalmente botellas de bebidas). En el caso de residuos no aprovechables, la mayor generación corresponde a plástico de un solo uso (16.1%) que comprende bolsas sucias, cubiertos, tapers de alimentos no clasificados, etc. Luego le sigue el cartón y papel usado o sucio, que abarca envases de cartón de alimentos, cartones sucios con restos o lixiviados de alimentos. Entre los residuos peligrosos, predominan los residuos contaminados con otros químicos (2.1%), seguido a ello se encontraron restos de servilletas, papel higiénico y otros similares.

Todos estos residuos son recolectados de manera diaria por un operario contratado por la administración de la infraestructura.

Figura 6: Composición de los residuos generados en el DPA San Andrés.



Densidad de los residuos sólidos en el DPA San Andrés

La densidad promedio de los residuos del DPA de San Andrés calculada en base a los residuos embolsados es de 62.7 kg/m³, mientras que la densidad promedio calculada en base a los residuos sueltos es de 79.8 kg/m³.

4.3.1.2. Manejo actual de los residuos sólidos del DPA

Segregación

En la infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) de San Andrés no se lleva a cabo la segregación de residuos. Aunque existe una estructura metálica designada para la colocación de botellas de plástico (**Tabla 4**), lamentablemente, no se promueve la minimización de residuos sólidos mediante la segregación en la fuente. Aunque los contenedores están ubicados en varios puntos de la infraestructura, los pescadores y los visitantes ocasionales no segregan los residuos de manera adecuada. Una de las principales razones de esto es la falta de conciencia y educación ambiental sobre la importancia del reciclaje y la gestión adecuada de los residuos. Además, los contenedores no están codificados en cada lugar para facilitar la segregación de los residuos, lo que dificulta que la segregación se convierta en un hábito arraigado.

Por otro lado, se identifica un potencial considerable para el reciclaje, ya que tanto las embarcaciones como los visitantes suelen consumir una cantidad significativa de bebidas en envases de plástico, principalmente durante los días laborables. Sin embargo, dado que la actividad durante los fines de semana es baja, estos envases suelen depositarse en los contenedores del DPA.

Almacenamiento primario

El almacenamiento primario implica el depósito temporal de los residuos sólidos en las instalaciones del DPA. La **Tabla 4** detalla la ubicación de los contenedores primarios en las oficinas. En la oficina de administración, se dispone de una papelerera blanca de 8 litros de capacidad; en la oficina de PRODUCE, se encuentra un tacho amarillo de 7.4 litros con la señalización de "Metales"; en la oficina de FONDEPES, se utiliza un tacho crema de 15.75 litros; y en la oficina de DICAPI, se emplea un tacho blanco de 15.3 litros. Es importante señalar que los contenedores no están equipados con bolsas para el almacenamiento de los residuos. Sin embargo, esta situación no se repite en las papeleras de los baños, las cuales no se encuentran en óptimas condiciones.

El personal a cargo de los servicios higiénicos ha observado que los usuarios no disponen adecuadamente de los residuos sanitarios en los tachos correspondientes. En ocasiones, estos residuos terminan en el suelo o incluso son arrojados directamente al inodoro, lo que afecta negativamente las instalaciones sanitarias.

Figura 7: Ubicación del contenedor de residuos del DPA.



En los alrededores de las oficinas del DPA de San Andrés, se han ubicado un total de 17 contenedores destinados al almacenamiento primario, distribuidos espacialmente de acuerdo con lo ilustrado en la **Figura 7**. De los 17 contenedores presentes, tres de ellos carecen de tapas que puedan cubrir los residuos sólidos, lo que resulta fundamental para prevenir la proliferación de vectores. Además, algunos de estos contenedores no están equipados con ruedas. Es importante señalar que los contenedores no permanecen siempre en el mismo lugar, ya que son constantemente desplazados. Esto se debe a que el personal de limpieza, al vaciar los residuos en el almacenamiento central, no los devuelve a su posición original.

Tabla 4: Características del contenedor primario en las oficinas del DPA.

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Oficina de PRODUCE	Alto: 33.4 cm	
	Diámetro: 22.9 cm	
	Capacidad: 7.4 Lt	
Oficina de FONDEPES	Alto: 61.6 cm	
	Diámetro: 25 cm	
	Capacidad: 15.75 Lt	
Oficina de DICAPI	Largo: 26.4 cm	
	Ancho: 26.4 cm	
	Alto: 44.2 cm	

En la **Tabla 13** se detallan las características de los 17 contenedores de almacenamiento primario (Anexo 11.1). En estos, se depositan los residuos generados en las áreas circundantes y/o aquellos que son arrojados por el personal de limpieza, los pescadores, los visitantes, entre otros, que transitan cerca de ellos. Cabe resaltar que los contenedores C04, C06 y C08, de mayor capacidad, se encuentran ubicados en los muelles sur y norte, así como uno en la salida del área de limpieza del producto hidrobiológico. Estos contenedores reciben todo tipo de residuos, incluidos los orgánicos, lo que los hace más susceptibles a la proliferación de vectores debido a la descomposición de estos desechos. Los demás contenedores reciben los residuos generados por los usuarios del DPA. El resto de los contenedores recibe los residuos generados por los usuarios del DPA.

Recolección interna

En el DPA de San Andrés, se sigue una ruta de recolección interna que es determinada por el personal de limpieza, pero no está señalizada de manera formal (Anexo 11.5). Esta recolección interna forma parte del proceso de limpieza general del desembarcadero. A continuación, se describe la ruta:

- Los residuos generados en las oficinas y los servicios higiénicos son recogidos y trasladados internamente hacia los contenedores de almacenamiento primario más cercanos.
- Durante la limpieza del patio del desembarcadero y el muelle (mediante barrido, por ejemplo), los residuos generados son dispuestos en los contenedores más cercanos utilizando recogedores y/o carretillas.
- Posteriormente, los residuos depositados en los contenedores son recolectados por un operario contratado directamente por la administración del DPA.

El mantenimiento de la limpieza en los contenedores del desembarcadero es una responsabilidad asignada al equipo de limpieza. Este equipo está formado por cuatro personas que trabajan en dos turnos: de 8 a.m. a 2 p.m. y de 2 p.m. a 6 p.m. Los costos relacionados con el personal de limpieza son sufragados por el Desembarcadero Pesquero Artesanal.

Para llevar a cabo la recolección interna de residuos y mantener la limpieza, se emplean diversas herramientas, entre las que se incluyen cuatro escobas, una carretilla, dos lampas y cuatro recogedores. El administrador es responsable de financiar y garantizar la disponibilidad de estos implementos para la limpieza del desembarcadero.

Almacenamiento central

El DPA de San Andrés no cuenta con una instalación apegada a la normativa, sin embargo, usa un espacio como almacenamiento central para reunir contenedores y residuos sólidos. La práctica actual es que la moto-furgoneta recoja los residuos directamente de los contenedores o alrededor de estos.

Recolección y transporte

El servicio de recolección y transporte de residuos en el DPA de San Andrés es gestionado por la administración del mismo. Este servicio se lleva a cabo de manera diaria, de lunes a viernes, con la excepción de los sábados y domingos, días en los que se suspende temporalmente. El operario

Tabla 5: Ubicación y características del botadero Municipal del Distrito de Pisco. Fuente: Elaboración propia.

BOTADERO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE PISCO			
UBICACIÓN			
Distrito:	Provincia:	Departamento:	
San Andrés	Pisco	Ica	
Coordenadas:	Zona 18	369745 m E	8480269 m N
CARACTERÍSTICAS			
Perímetro:	1636.16 m	Área:	156497.22 m ²
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			

Prácticas en torno al manejo de residuos sólidos de los pescadores del DPA

En la actividad pesquera, existe una persona designada para adquirir los víveres necesarios antes de que la embarcación zarpe. La cantidad de víveres adquiridos varía según el número de días y tripulantes programados para la faena de pesca. En la lista de compras, predominan las bebidas azucaradas (como gaseosas, jugos y energizantes), agua embotellada, carnes, verduras, frutas, conservas de atún, sal empaquetada, galletas, entre otros productos. Estos víveres son cargados a la embarcación en el muelle del Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) de San Andrés.

Sin embargo, el consumo de estos víveres, y especialmente de sus envases, genera una cantidad significativa de residuos sólidos. Según los registros, la mayoría de estos residuos sólidos son arrojados al mar. Entre los residuos más comunes se encuentran los desechos de verduras y frutas, envases plásticos, empaques metalizados y residuos del proceso de eviscerado. Los pescadores indican que estos últimos a menudo son utilizados como alimento por otras especies marinas o incluso como carnada, lo que motiva su descarte en el mar.

Solo una pequeña fracción de los residuos generados regresa al DPA de San Andrés. Estos residuos, principalmente envases plásticos, sacos y herramientas de pesca en desuso, son almacenados en las embarcaciones utilizando costales de rafia anexados a ellas.

Adicionalmente, en el muelle se encuentran personas que desempeñan roles diversos, como pescadores, estibadores y vendedores de alimentos y bebidas, especialmente desayunos y helados (chups). Cada uno de estos actores contribuye significativamente a la generación de residuos sólidos en el muelle.

4.3.2. Residuos sólidos de las embarcaciones pesqueras

4.3.2.1. Caracterización de los residuos de las embarcaciones pesqueras

Generación de residuos sólidos en las embarcaciones pesqueras

La generación promedio de los residuos sólidos en temporada alta es de 0.8 kg/embarcación-día y 0.2 kg/tripulante-día.

Composición física de los residuos sólidos en las embarcaciones pesqueras

La **Figura 9** presenta la composición física de los residuos sólidos generados por las embarcaciones, calculada a partir del acumulado de residuos recopilados durante un período de estudio de 7 días.

En esta se observa que el mayor porcentaje de composición de los residuos generados por estas embarcaciones son los residuos orgánicos (39.1 %) seguido de los residuos plásticos con 14.8 % conformado principalmente por botellas.

Con respecto a la generación de residuos aprovechables, se obtuvo 39.1 % de residuos orgánicos con predominio de las verduras en descomposición o restos de comida y 14.8% de residuos plásticos, conformado mayormente PET (7.9%), seguido del plástico PP (6.9%) compuesto por tapitas y sacos de rafia.

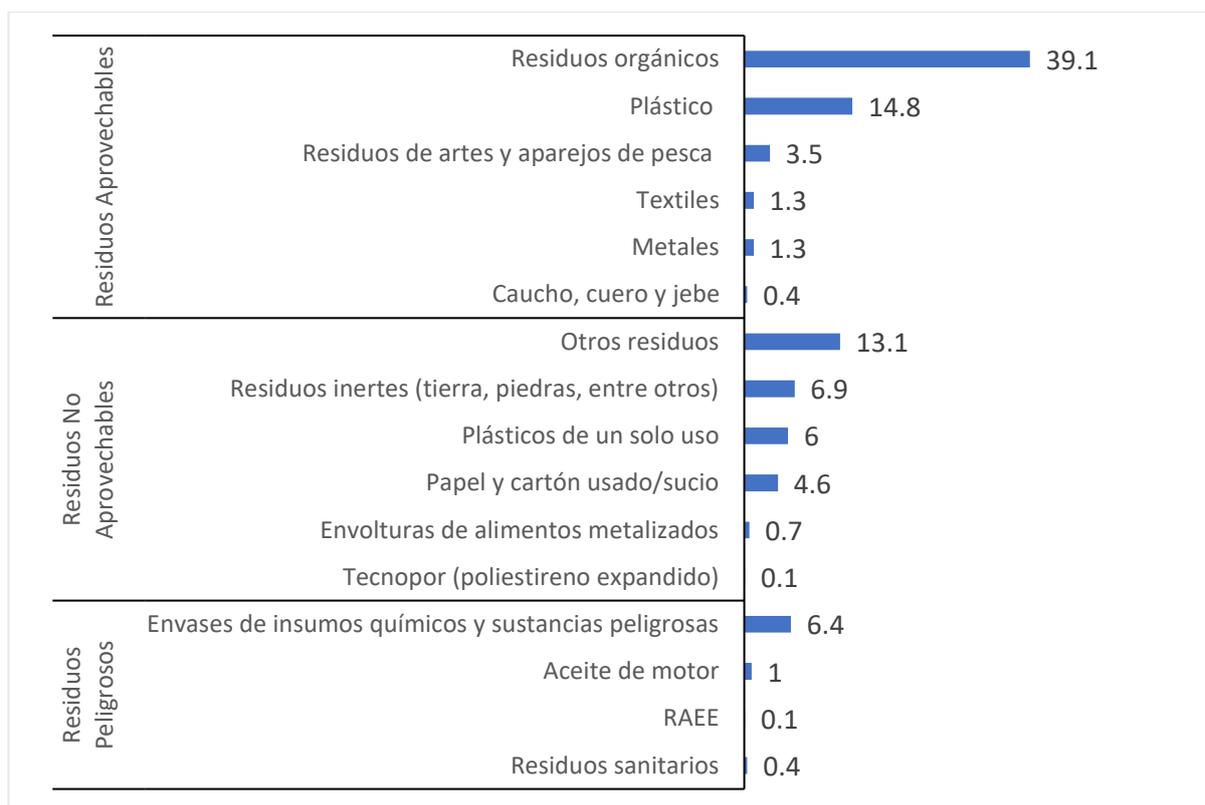
Sobre los residuos no aprovechables se tiene una mayor generación de otros residuos no aprovechables (13.1%) como tierra y piedras, estas últimas lo utilizan como peso en sus redes de pesca; seguido a ello se tiene a los plásticos de un solo uso (6%) compuesto principalmente por bolsas plásticas y cubiertos descartables, seguido por los residuos de papel y cartón usado o sucio con un 4.6%.

Respecto a los residuos peligrosos, se identificó que se genera principalmente 6.4% de envases de insumos químicos y sustancias peligrosas, seguido por las pilas con 1% compuesto por aceites de cambio de motor; en menor cantidad los residuos sanitarios y RAEE.

Aunque el estudio se centró en los residuos sólidos, se consideró relevante abordar también los residuos peligrosos generados por las embarcaciones. Durante la investigación de campo, se observó la presencia de aceite, probablemente derivado del mantenimiento de las embarcaciones.

Los pescadores que proporcionaron muestras indicaron que suelen dejar los aceites usados en el Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA), utilizando envases improvisados, como recipientes cortados por la mitad. Esta práctica conlleva riesgos para la salud de los pescadores, así como para la integridad del cuerpo de agua y los recursos marinos extraídos.

Figura 9: Composición de los residuos generados por las embarcaciones.



Densidad de los residuos sólidos generados en las embarcaciones pesqueras

La densidad promedio de los residuos sólidos embolsados es de 33.8 kg/m³, y de los residuos sueltos es de 44.2 kg/m³.

6.3.3.1 Manejo actual de los residuos sólidos en las embarcaciones durante las faenas de pesca

Segregación

Las embarcaciones de pesca costera suelen generar principalmente residuos como botellas de plástico, latas de alimentos y desechos de las artes de pesca, como las redes. Los residuos orgánicos, como restos de cocina y alimentos, son desechados en el mar, especialmente por las embarcaciones de pesca artesanal durante sus faenas. En el caso de las embarcaciones costeras de pesca diaria, solo se generan residuos orgánicos durante el proceso de eviscerado, si este se lleva a cabo.

Es importante destacar que los pescadores suelen llevar consigo las pilas usadas en las linternas de las embarcaciones. Sin embargo, estas no se están separando adecuadamente del resto de los residuos y, por lo tanto, terminan siendo depositadas en las bolsas de residuos inertes o almacenadas en la propia embarcación.

Almacenamiento primario

Los residuos generados por las embarcaciones suelen ser depositados en los contenedores del desembarcadero. En el caso de los residuos aprovechables, algunas embarcaciones los llevan a sus hogares. Estos residuos pueden ser llevados al desembarcadero al finalizar la jornada de pesca o durante los fines de semana, cuando se procede a limpiar la embarcación.

Entrega y disposición de los residuos de las embarcaciones pesqueras.

La mayoría de los residuos generados por las embarcaciones pesqueras son dispuestos en el mar, en la **Figura 12** se puede ver el flujograma de los residuos.

4.3.3. Resultados integrados de los residuos sólidos en el DPA y las embarcaciones pesqueras

Generación de residuos

Con base en la información proporcionada anteriormente, se ha llevado a cabo un cálculo para determinar el promedio de los residuos sólidos generados en el Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) y los residuos que son traídos por las embarcaciones pesqueras a estas instalaciones. De acuerdo con estos cálculos, se establece que la generación promedio en el DPA es de 48.25 kg.

Densidad

En la **Tabla 6** se presenta una comparación entre las densidades promedio y las densidades máximas calculadas para cada generador (DPA, embarcaciones), considerando el método de evaluación (en bolsas y sueltos). Asimismo, se proporciona el promedio de estos valores.

Tabla 6: Resumen de la densidad promedio y máxima de los residuos según método de cálculo.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL VALOR	DPA	Embarcaciones	PROMEDIO
Densidad (kg/m ³) residuos embolsados	Densidad promedio	62.7	33.8	48.25
	Densidad máxima	78.0	63.5	70.75
Densidad (kg/m ³) residuos sueltos	Densidad promedio	79.8	44.2	62.0
	Densidad máxima	110.7	78.1	94.4

Composición

La **Figura 10** muestra la composición porcentual promedio de los residuos del DPA de San Andrés y las embarcaciones. La gráfica revela que los principales tipos de residuos generados son los hidrobiológicos (18.8%), los cuales provienen principalmente de la limpieza de pescado y mariscos en las áreas de comercialización. Le sigue en importancia el plástico de un solo uso (11.1%), que incluye envases de alimentos, cucharillas y bolsas contaminadas. También se identifican los envases de insumos químicos y sustancias peligrosas, como las botellas de aceite de motor, representando el 3.3%.

Por otro lado, entre los principales tipos de residuos sólidos aprovechables se encuentran el plástico PET (16.7%), que corresponde a envases de bebidas utilizados por visitantes y pescadores que llegan al DPA. Además, se observan residuos de arte y aparejo (2.3%) y textiles (1%). En menor proporción, se registran residuos de caucho, cuero, jebe y vidrio, cada uno representando menos del 1%.

Por último, entre los residuos no aprovechables se incluyen papel y cartón usados o sucios (4.6%), los cuales son utilizados para cubrir el hielo durante la faena de pesca.

Figura 10: Composición porcentual promedio del total de residuos generados en el DPA de San Andrés.



5. Descripción del plan de manejo de residuos sólidos

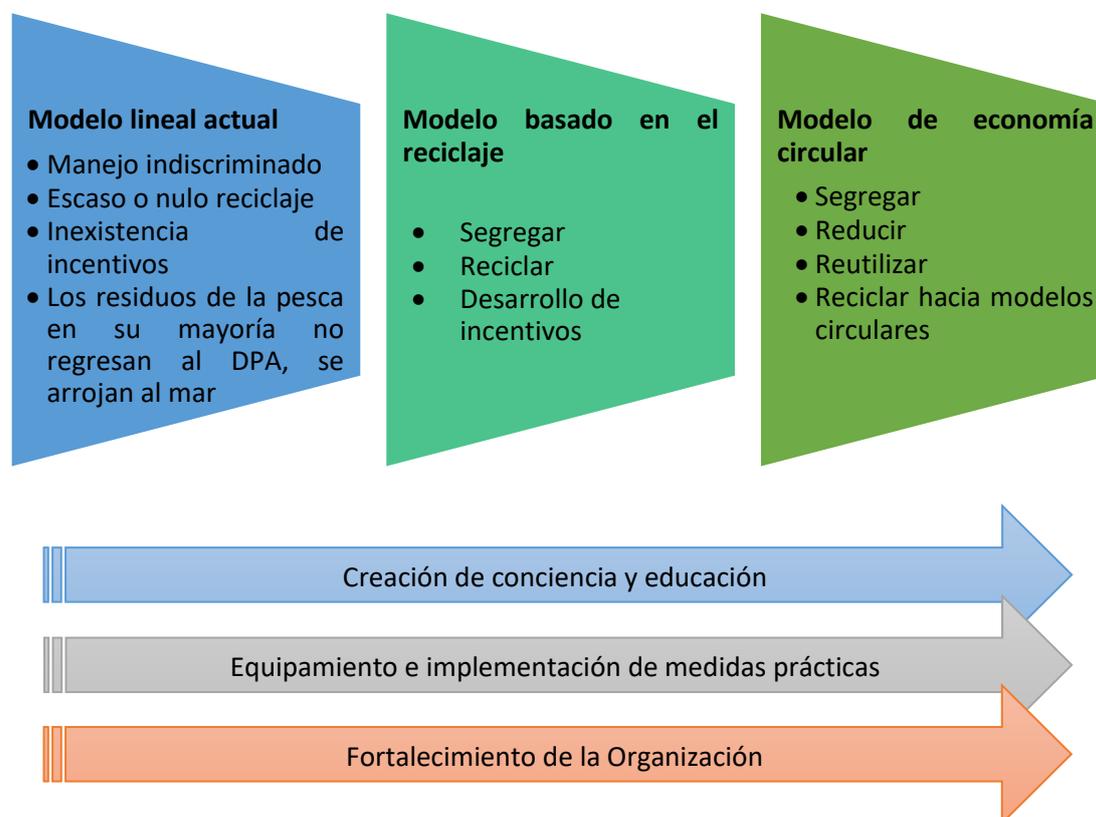
5.1. Estrategia general

Para reducir los residuos sólidos hay que tener criterios eco-amigables desde que se adquieren los víveres para la faena, insumos y demás materiales necesarios para la pesca. Además, se debe entender que el cambio hacia nuevas y mejores prácticas es un proceso de mejora gradual.

Para implementar con éxito un enfoque de economía circular en la pesca artesanal es importante involucrar a las y los actores locales, como los pescadores y los miembros de la comunidad. Esto podría implicar la creación de cooperativas o redes de intercambio para el reciclaje y reutilización de materiales, o la implementación de prácticas sostenibles en la pesca y el procesamiento de los productos. Asimismo, la educación y la capacitación son fundamentales para el éxito de cualquier estrategia o actividad a desarrollar.

La **Figura 11** muestra la situación actual y el enfoque de la transición hacia un modelo basado en la economía circular, pasando por un plan de manejo de residuos sólidos con predominio del reciclaje.

Figura 11: Hacia un modelo de manejo de residuos sólidos con economía circular en el DPA San Andrés. Fuente: Adaptado del Modelo de Gestión de residuos sólidos del DPA de Máncora y Paita. Piura. WWF, Grupo GEA.



5.2. Clasificación de residuos

El plan de manejo de los residuos sólidos generados en el DPA de San Andrés y las embarcaciones, deberá estar basado en la minimización o reducción de los residuos generados y en el reciclaje. Para ello, se deben considerar flujos según la clasificación para los tipos de residuos mencionados en la **Tabla 7**.

En esta tabla se propone la clasificación de residuos aprovechables y no aprovechables basado en la NTP 900.058 2019 Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos (residuos para el ámbito municipal). Adicionalmente, dado que el principal residuo inorgánico aprovechable generado en el DPA de San Andrés son los residuos plásticos (16.7 %), se ha visto como oportunidad implementar un almacenamiento diferenciado para este tipo.

Tabla 7: Manejo diferenciado de los flujos de residuos.

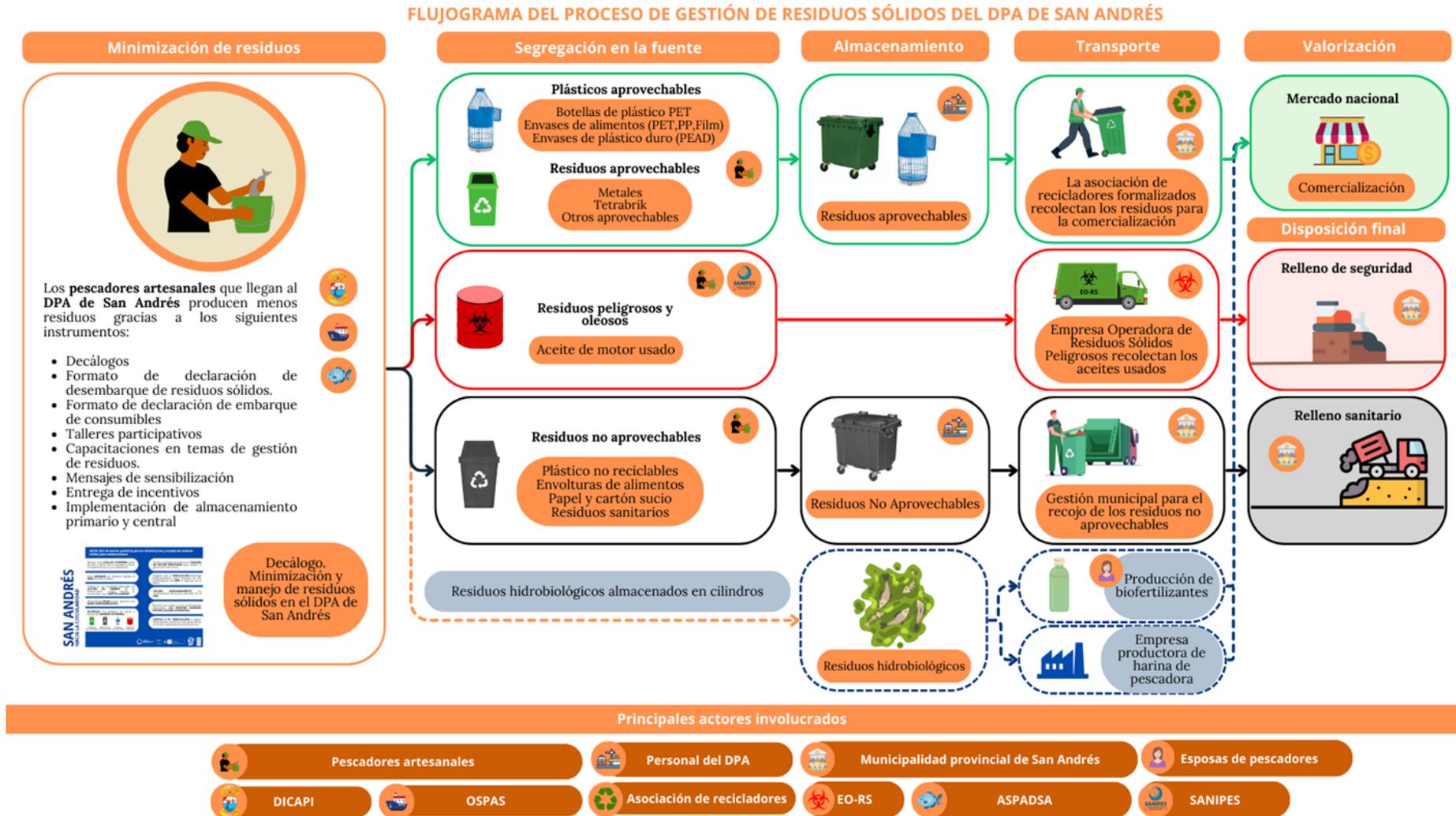
CLASIFICACIÓN	RESIDUOS/EJEMPLOS
❖ Residuos aprovechables	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Latas ➤ Botellas de vidrio ➤ Tetrabrik ➤ Papel y cartón limpio ➤ Residuos de alimentos e hidrobiológicos.
❖ Plásticos aprovechables	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Botellas de plástico ➤ Envases de alimentos de material reciclable (PET, PP, film) ➤ Envases de plástico duro
❖ Residuos no aprovechables	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plástico no reciclable ➤ Envolturas de alimentos ➤ Papel y cartones sucios

*Nota: La administración del DPA debe asegurar la disposición adecuada de estos residuos según los compromisos ambientales.

Se ha considerado este flujo diagramado en la **Figura 12**, debido a la ausencia de un sistema de clasificación: los residuos se almacenan y disponen como residuos generales (no aprovechables) sin una empresa operadora que asegure el aprovechamiento, por lo que iniciar con una clasificación simple facilitará a la población del DPA familiarizarse con la segregación en la fuente. Otros residuos no clasificados serán acondicionados según las nuevas oportunidades de aprovechamiento que surjan.

Para la correcta clasificación de los residuos, se propone desarrollara dos instrumentos de manejo de residuos sólidos en función del tipo de actor: el (i) protocolo o “decálogo” de minimización y manejo de residuos sólidos en el DPA de San Andrés, y el (ii) protocolo o “decálogo” de minimización y manejo de residuos sólidos para embarcaciones en faena.

Figura 12: Flujoograma del proceso de gestión de residuos sólidos del DPA San Andrés.



5.3. Matriz de brechas

Las brechas encontradas se consolidan en tres componentes principales: legal, institucional y operativo. La **Tabla 8** presenta el análisis de las brechas identificadas y los impactos que estas generan en el manejo de los residuos sólidos del DPA de San Andrés. La tabla resalta la ausencia de una normativa técnica específica para la gestión de residuos sólidos en el contexto de la pesca artesanal. Además, se contempla la evaluación del Decreto Ley N°1278 para su aplicación en las actividades desarrolladas dentro de la infraestructura.

Tabla 8: Matriz de brechas e impactos.

COMPONENTE: LEGAL	
Brecha	Impacto
Incumplimiento de la norma técnica NTP 900.058-2019. Gestión de residuos de código de colores para el almacenamiento de residuos.	La mezcla de los diferentes tipos de residuos dificulta su reciclaje y tratamiento. Esto aumenta la cantidad de residuos que terminan en el vertedero, que en el peor de los casos es el botadero.
Incumplimiento del artículo 33, 36 y 55 del Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Los residuos mal gestionados pueden atraer plagas y animales, y pueden ser fuentes de malos olores y enfermedades. Se pierden recursos (residuos aprovechables) que pueden ser recuperados y valorizados.
Incumplimiento del artículo 37, 47, 48, 50, 55, 56 del Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Los residuos no valorizados suelen ser desechados en vertederos (botaderos) o se queman, lo que puede generar emisiones contaminantes al aire, al suelo y al agua, y causar daños en el ambiente y la salud humana.
COMPONENTE: INSTITUCIONAL	
Brecha	Impacto
Limitada participación de la Municipalidad de San Andrés y de DICAPI para la mejora del manejo de residuos sólidos del DPA y en las embarcaciones.	No se sensibiliza o involucra a los pescadores y el personal del desembarcadero en los programas de segregación en la fuente del distrito. No realiza el recojo de los residuos del DPA San Andrés.
Limitada facultad del DPA para el seguimiento de la carga de insumos que cargan las embarcaciones.	Dificultad para controlar el retorno de los residuos, dado que la carga de insumos no se realiza en el DPA San Andrés y las embarcaciones no manejan una bitácora de esta actividad.
Limitado control y fiscalización de los residuos sólidos que llegan con las embarcaciones.	Los pescadores no se encuentran comprometidos con regresar los residuos a tierra y/o disponerlos adecuada en los contenedores del DPA.
COMPONENTE: OPERATIVO	
Brecha	Impacto
Falta de seguimiento, sensibilización y capacitación de los pescadores y personal DPA para la segregación en la fuente, utilizando adecuadamente los contenedores implementados.	Bajo aprovechamiento de los residuos. Inadecuado manejo de los residuos peligrosos, principalmente aceites. Contaminación marina y costera. Generación de puntos críticos. Incremento de la contaminación en el botadero.

Limitado servicio de recolección y limpieza del DPA y falta de alianzas formales con las asociaciones de recicladores del distrito de San Andrés, “Ciudad y mares limpios” y “Recicladores de Pisco”.	Presencia de gusanos y vectores en los contenedores. Bajo aprovechamiento de los residuos.
La infraestructura de almacenamiento central no cumple con las condiciones adecuadas (capacidad e infraestructura).	Inadecuado almacenamiento de los residuos. Exposición de la basura a vectores y generación de lixiviados

En la **Tabla 14** se presenta la matriz de marco lógico, en la cual se consignan los objetivos específicos para la implementación del plan de manejo de residuos sólidos del DPA San Andrés. Para cada objetivo específico, se han definido metas y actividades a desarrollar que servirán de base para la formulación del Plan de Implementación.

El OE1 se centra en la sensibilización de los usuarios del DPA. Esta meta se alcanzará a través de la organización de talleres y capacitaciones dirigidos a los actores relevantes, como son pescadores, comerciantes, administración y público en general. Es importante resaltar que cualquier actividad que se realice debe contar con el consenso de los actores involucrados para mejores resultados. El OE2 tiene como objetivo mejorar el equipamiento tanto en el DPA como en las embarcaciones para poder ejecutar de manera óptima la gestión de los residuos sólidos. Finalmente, en el OE3, se proponen actividades para actuar de manera articulada con los responsables de cada institución, a través de acuerdos, convenios, etc.

Cada objetivo, meta y actividad tiene su respectivo indicador, medio de verificación y supuesto esperado, luego de implementar la matriz lógica del plan de manejo de residuos sólidos del DPA de San Andrés.

6. Plan de implementación

El plan de implementación de manejo de residuos sólidos en el DPA de San Andrés se realizará en etapas de acuerdo con los componentes que se identificaron en las secciones anteriores. A continuación, en la **Tabla 9**, se detalla el Plan de Implementación asignando responsables, metas propuestas, presupuestos y plazos de implementación.

Tabla 9: Plan de implementación del plan de manejo de residuos sólidos del DPA de San Andrés.

Objetivo Específico 1: Creación de conciencia y educación aumentando los niveles sensibilización ambiental de los pescadores artesanales, personal del DPA y otros usuarios del desembarcadero.			
Meta 1. Sensibilizar al 100 % de los pescadores, comerciantes y trabajadores del DPA San Andrés en el plazo de 3 años.			
Actividad	Responsable	Propuesta	Plazo
1.1. Desarrollo de talleres con pescadores, trabajadores del DPA, comerciantes y autoridades (incluyendo apoyo del Programa	DPA/ Municipalidad / GRUPO IMPULSOR	3 talleres / año	36 meses

EDUCCA) cubriendo progresivamente el 100% de pescadores al cabo de 3 años.			
1.2. Organización y desarrollo de una campaña de reciclaje anual con premios e incentivos en el participen los usuarios, autoridades del DPA De San Andrés, con apoyo de DICAPI y la Municipalidad.	DPA/Municipalidad /DICAPI GRUPO IMPULSOR/	2 campañas / año	36 meses
1.3. Implementación de un mural de arte y un mural de resultados y reconocimiento para la sensibilización y difusión de los avances y logros.	DPA/Municipalidad / GRUPO IMPULSOR	1 mural de arte Actualización mensual del mural de resultados	36 meses
1.4. Implementación de acciones de reconocimiento por el compromiso de los pescadores participantes del proyecto.	DPA / GRUPO IMPULSOR	Actualización mensual del mural de resultados	36 meses
1.5. Difusión de mensajes claves para pescadores y otras personas usuarias del DPA con el fin de sensibilizar e informar sobre las actividades del proyecto.	DPA / GRUPO IMPULSOR	4 piezas gráficas / año	36 meses
Objetivo Específico 2: Equipamiento e implementación de procedimientos de buenas prácticas en el DPA teniendo en cuenta los flujos de los residuos.			
Meta 2. Implementar con equipamiento adecuado y sistemas de minimización y manejo de los residuos sólidos de las embarcaciones y el DPA De San Andrés en un plazo de 3 años.			
Actividad	Responsable	Propuesta	Plazo
Embarcaciones			
2.1. Entrega de materiales a las embarcaciones para la mejora del manejo de los residuos generados en faena (sacos de rafia) e instructivos para la adecuada segregación de los residuos.	DPA / ASPADSA	100% de las embarcaciones implementadas y participantes del programa de segregación en la fuente por año.	12 meses
2.2. Entrega de incentivos a los pescadores que participan del piloto de implementación de buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.	DPA / Municipalidad	15 embarcaciones reciben los incentivos por el buen manejo de los residuos por año	12 meses
En el DPA			
2.3. Implementación y mantenimiento de puntos de almacenamiento primario en el DPA de San Andrés: con tachos limpios y en buen estado, con bolsas de plástico, señaléticas y rutas de recolección, tomando como referencia la NTP 900.058-2019.	DPA/Municipalidad/ ASPADSA	DPA implementado	3 meses
2.4. Desarrollo de talleres para el correcto manejo y limpieza de los puntos de acopio del DPA de San Andrés.	DPA	Personal de limpieza capacitado	36 meses
Objetivo Específico 3: Fortalecimiento de la organización del DPA de San Andrés y de las instituciones vinculadas para mejorar la administración, limpieza y control de los residuos sólidos.			
Meta 3. Crear y difundir protocolos o decálogos de manejo de residuos sólidos y sistemas de control de desembarque de residuos sólidos en un plazo de 3 años.			
Actividad	Responsable	Propuesta	Plazo

3.1.1. Implementar los decálogos para la minimización y manejo de residuos sólidos provenientes del DPA de San Andrés y embarcaciones, mediante la capacitación y control efectivo.	DPA Municipalidad	Formatos implementados	36 meses
3.2. Suscribir un acuerdo con al menos una asociación de recicladores para la recolección de residuos aprovechables.	DPA y Asociación de recicladores ("Ciudad y mares limpios" o "Recicladores de Pisco")	Convenio firmado	6 meses
3.3. Establecer un acuerdo con la municipalidad local para asegurar el recojo periódico de los residuos sólidos (con al menos una frecuencia interdiaria).	DPA Municipalidad	Acuerdo suscrito	6 meses
3.4. Identificar y establecer un acuerdo con EO-RS o asociaciones locales para la recolección y aprovechamiento de residuos oleosos y peligrosos.	DPA Apoyo de la Municipalidad	Convenio firmado	12 meses
3.5. Implementar un sistema de control de embarque de materiales (insumos) y desembarque de residuos en el plazo de 3 años.	DPA	Registros de control	36 meses

6.1. Descripción de las actividades

Complementariamente a lo indicado en la sección anterior del Plan de Implementación, en el cual se define para cada actividad al responsable, el indicador/valor (meta específica) y el plazo, a continuación, se presenta una descripción de las actividades a desarrollar por cada meta. El costo de implementación de las actividades de este plan se presenta más adelante.

6.1.1. Meta 1

En función de la meta 1, la cual es que el 100% de los pescadores, comerciantes y trabajadores/as del DPA de San Andrés están sensibilizados en un plazo de 3 años, se han propuesto cinco actividades.

Actividad 1.1 Desarrollo de talleres con pescadores, trabajadores/as del DPA, empresas y autoridades.

Objetivo: Capacitar a diferentes actores locales en temas relacionados a contaminación marina y gestión de residuos, además de los avances del proyecto realizado en el DPA de San Andrés.

Público objetivo:

- Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.
- Trabajadores del DPA de San Andrés: personal de limpieza, personal administrativo, hombres y mujeres que realizan actividades de comercialización, entre otros.
- Hombres y mujeres visitantes que hacen uso del muelle.

Detalle de la actividad: Los talleres están pensados para un promedio de 15 personas y con una duración de una a dos horas. En cuanto a la estructura del taller, se sugiere iniciar con unas palabras de presentación, para luego seguir con la exposición del tema en cuestión (ej. introducción a la contaminación marina, gestión de residuos en el DPA, etc.). Luego de ello, es necesario tener un espacio de preguntas y comentarios para recibir las percepciones del tema, preguntas y aportes. Este espacio no solo servirá para mejorar la intervención, sino también para conocer los puntos de vista de los participantes y, con ello, se puede mejorar o dirigir los talleres siguientes a otras temáticas necesarias.

Los talleres suelen ser de carácter informativo; sin embargo, estos deben ser diseñados para fomentar la participación de las y los asistentes mediante dinámicas, especialmente para momentos claves en torno a la mejora de la gestión de residuos.

Monitoreo:

- Actas del taller que contenga la información de lo realizado (fecha y hora, cantidad de participantes, temática, entre otros) y los comentarios obtenidos en el taller.
- Lista de asistencia que tenga los datos de los participantes: nombres y apellidos, número telefónico.
- Registro fotográfico.
- Material de capacitación/taller, el cual debe ser realizado previo al día del taller y debe contener información actualizada con datos, gráficos e imágenes para que la información sea lo más clara posible. Incluye la presentación y, en caso se hayan entregado a los participantes, materiales adicionales como afiches, dípticos, entre otros.
- Formulario de preguntas de la evaluación.
- Escaneado de las evaluaciones.

Recomendaciones:

- Usualmente los talleres son espacios diseñados para tratar exclusivamente los temas ya mencionados. Se recomienda realizar los talleres en los días y horarios sugeridos por los pescadores. Sabiendo que la actividad de la pesca es variable, y que los pescadores no siempre están en tierra, tener en cuenta las opciones brindadas por ellos puede hacer que se tenga más convocatoria. Por otro lado, los talleres también pueden realizarse en espacios de convocatoria predeterminados, como asambleas de pescadores o reuniones convocadas por la administración del DPA, aprovechando la mayor convocatoria que tienen dichos espacios.
- Por otro lado, se recomienda que haya por lo menos dos personas dirigiendo el taller: una para la presentación y desarrollo de la temática, y una adicional para cualquier apoyo logístico y manejo de grupos, sobre todo si este espacio va a contar con dinámicas.
- Para los talleres de avances del proyecto y aquellos que buscan recopilar ideas y propuestas, es importante contar con la participación de representantes de instituciones vinculadas a la gestión de residuos de todos los sectores (público, privado y sociedad civil). Para ello, se recomienda realizar la invitación formal con, por lo menos,

una semana de anticipación, y hacer seguimiento a la respuesta para asegurar la asistencia.

- En caso se sepa que se contará con participantes mujeres con hijos menores de edad, se sugiere contar con un espacio adicional que cuente con juegos de niño (como colores, papel), para que la o el niño pueda entretenerse y así la madre pueda participar del taller.
- Entendiendo que esta es una actividad que requiere trabajo previo de coordinación, una persona capacitada en temas de gestión de residuos, y sabiendo que ello puede no ser tan factible luego de terminado el proyecto, se recomienda establecer alianzas con la Municipalidad (a través del programa EDUCCA, el cual cuenta con voluntarios ambientales que realizan actividades de educación ambiental) para que se cuente con una persona que pueda realizar estas capacitaciones, siguiendo un cronograma previamente establecido con los pescadores para asegurar su participación.

Actividad 1.2. Organización y desarrollo de una campaña de reciclaje anual

Objetivo: Fomentar la segregación y retorno de los residuos sólidos al DPA San Andrés para disminuir la cantidad de residuos que ingresan al mar.

Público objetivo: Pescadores (tripulantes, armadores y/o patrones) de las embarcaciones artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA San Andrés.

Detalle de la actividad: La campaña de reciclaje, dependiendo de la comunidad, debe durar un aproximado de un mes en el que los pescadores retornen sus residuos y cumplan con las bases que se mencionan a continuación.

De acuerdo con la experiencia previa en Matarani, Arequipa, donde ya se han realizado dos campañas de “Reciclátón”, las bases para la campaña de reciclaje fueron las siguientes:

- Los participantes deberán llenar el formato de declaración de embarque de productos consumibles (Anexo 11.3) en el que registren a detalle los productos y cantidades de los que están llevando a su faena de pesca (botellas, alimentos perecibles, no perecibles, orgánicos, etc.).
- Los pescadores deberán segregar los residuos correctamente en la embarcación durante su faena de la siguiente manera: residuos aprovechables (botellas de plástico, latas y vidrios) en el costal verde y los residuos no aprovechables (cajas mojadas, bolsas mojadas, tapers de tecnopor, mascarillas, etc.) en el costal negro.
- Una vez que retornen al DPA u a otro puerto, los participantes deberán llenar el formato de desembarque de residuos sólidos (Anexo 11.4), en donde registren los residuos con los que están retornando.
- Al momento del desembarque, se pesarán los sacos y se tomará apunte en kg del peso de los residuos aprovechables y no aprovechables, además de los datos de la embarcación y sus tripulantes para el registro de participación.
- Los formatos de embarque y desembarque junto con los datos del pesaje de residuos deben ser comunicados y entregados al personal encargado para el registro. Dicha

persona tomará los datos de la embarcación y sus tripulantes para el registro de participación.

Cada uno de los pasos mencionados tienen un valor de 10 puntos y de acuerdo con ello se premiará a los primeros 10 pescadores (puede ser más o menos) que tengan el mayor puntaje acumulado.

La premiación se realiza entre dos a tres semanas luego de concluida la campaña, ello para tener el tiempo de evaluar y hacer el listado de las personas ganadoras. Usualmente los premiados son dos personas de la embarcación: el patrón y el encargado de disponer los residuos correctamente, sin embargo, esto puede variar.

Se realiza un evento de premiación para el cual es clave contar con el apoyo de instituciones y empresas vinculadas a la gestión de residuos en el DPA, como por ejemplo la Municipalidad de San Andrés. Para este evento es necesario contar con un pack de premios para cada ganador, este puede incluir: pantalones de pesca, ropas de agua, chompas, guantes, equipos de pesca (compas, gps, etc.), equipos más personales (audífonos, radios portables, etc.), entre otros. Además de ello, es importante brindar un reconocimiento no material, como un certificado, una placa o una medalla que reconozca el esfuerzo y compromiso del pescador durante la actividad. Finalmente, se debe contar con toda la logística del evento: elección de la fecha, hora y lugar, toldos, sillas, proyector, Ecran, bocaditos, etc.

Monitoreo:

- Lista de control de residuos a lo largo de la campaña, que incluya datos del pescador, como nombre y apellido, DNI y teléfono, y datos de los residuos, como su pesaje, fecha de registro, registro de evidencias (fotografía y fichas de embarque y desembarque).
- Registro fotográfico de las evidencias enviadas por los pescadores y del evento de premiación.
- Acta de entrega de incentivos durante la actividad de premiación, que contenga los nombres y apellidos, DNI, premios entregados, rol en la pesca y firma.

Recomendaciones:

Para la actividad:

- Realizar la campaña de reciclaje durante la temporada alta de pesca, de manera que haya más participantes y mayor cantidad de residuos retornados. Sin embargo, si se piensa realizar la actividad en temporada baja, si es factible, se recomienda alargar el periodo de la campaña según se vayan teniendo los principales resultados.
- Es necesario hacer difusión previa de la actividad, para ello se recomienda utilizar medios utilizados por el público objetivo como radio, redes sociales de aliados, WhatsApp, etc.

Para el evento de premiación:

- Realizar coordinaciones previas, con una anticipación de por lo menos un mes previo a la campaña, con la Municipalidad de San Andrés para contar con su apoyo en la difusión

y la logística del evento de premiación (sillas, toldos, equipos multimedia, etc.). Asimismo, con otras instituciones o empresas que puedan brindar apoyo para la actividad como la donación de premios.

- Además de difundir el evento por medios de comunicación y espacios estratégicos, se recomienda avisar a los pescadores directamente para contar sobre la actividad y asegurar su participación.
- Para la elección de premios, se recomienda conversar previamente con los pescadores para evaluar qué materiales o equipos son necesarios y de su interés. Lo mismo para coordinar la fecha y hora del evento. La recomendación de cómo obtener dichos premios se menciona en la actividad 2.1.2.
- Se recomienda, pero no es necesario, elaborar un pequeño video que recopile la experiencia del retorno de residuos de los pescadores y los avances en la sensibilización. De no ser posible, proyectar los videos y fotos de evidencias que fueron enviados durante la campaña por los pescadores. Todo ello con el objetivo de mostrar los esfuerzos que realizaron durante la campaña.

Actividad 1.3. Implementación de un mural de arte para la sensibilización de pescadores y demás personas usuarias del DPA

Objetivo: Sensibilizar a la comunidad de San Andrés sobre los efectos positivos del cambio de hábitos en la gestión de sus residuos.

Público objetivo:

- Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.
- Trabajadores del DPA de San Andrés: personal de limpieza, personal administrativo, hombres y mujeres que realizan actividades de comercialización, entre otros.
- Hombres y mujeres visitantes que realizan las actividades turísticas en San Andrés.

Detalle de la actividad: Para la implementación del mural, en primer lugar, se realizará un taller con pescadores y otros actores con el objetivo de recopilar información sobre qué tipo de imagen se debe diseñar, mensaje que se busca transmitir, con qué recursos se debe elaborar, entre otros. La implementación contará con la participación de los pescadores, usuarios/as del DPA y otros actores de la comunidad tanto mujeres como niños/as. El mural representará el ecosistema marino si se previene la contaminación marina y será pintado en un espacio del DPA determinado previamente por la comunidad. Para su elaboración, se priorizará el uso de los residuos aprovechables tales como botellas, tapas, redes, entre otros.

Como parte de esta estrategia, se realizará un evento de lanzamiento del mural con el objetivo de explicar el mensaje que se quiere brindar con dicha obra artística. Además, para el evento se invitarán a la comunidad y demás actores involucrados en temas de gestión de residuos y, en general, temas ambientales. Además, se aprovechará este espacio para presentar el proyecto y comentar los resultados obtenidos hasta el momento.

Monitoreo:

- Registro fotográfico del proceso de diseño y elaboración del mural que evidencie la participación de los pescadores, niños, familias, etc.; y del evento de lanzamiento.
- Lista de participantes del evento de lanzamiento que contenga los nombres y apellidos, rol en la comunidad, teléfono, etc.

Recomendaciones:

- Contar con la participación de una persona que tenga conocimientos artísticos de diseño y pintado y que lidere la implementación del mural, guiando a los participantes en el proceso.
- Se recomienda que el material principal para la elaboración sea un residuo aprovechable que sea fácil de utilizar y se pueda acoplar a lo requerido para el mural: tapas, chapas, botellas de plástico, sorbetes, etc. Las bolsas plásticas u otros materiales pueden ser difíciles de moldear, pegar o darle las características de color y forma que se requiere.
- Para contar con la participación de una mayor cantidad de personas, es importante hacer la difusión del evento con mínimo 2 semanas de anticipación a través de medios y espacios de comunicación estratégicos, y mediante conversaciones directas con los pescadores.

Actividad 1.4. Implementación de acciones de reconocimiento por el compromiso de los pescadores participantes del proyecto.

Objetivo: Reconocer el esfuerzo y compromiso de los pescadores de San Andrés partir de la exhibición de resultados del proyecto.

Público objetivo: Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: Parte importante de la estrategia para fomentar el cambio de comportamiento es el reconocimiento a los pescadores por todo el esfuerzo y compromiso en la gestión de sus residuos. Para generar el cambio en los pescadores, no solo es importante los reconocimientos materiales (prendas, equipos de pesca, víveres, etc.), sino también el reconocimiento social y la visibilizarían de la labor que realizan cada día en el marco del proyecto y, en general, por el cuidado del mar. Para ello, se plantea la instalación de un pizarrón informativo diseñado con temática marina, el cual será actualizado mensualmente con los logros que se están obteniendo gracias a la participación de los pescadores y otros usuarios/as del DPA.

Algunos resultados relevantes a visibilizar son: cantidad de kilos de residuos retornados, residuos aprovechados mediante el sistema de gestión integral de residuos implementado en el DPA, número de pescadores o embarcaciones que participan activamente en el retorno de sus residuos, entre otros. Además, se colocarán fotos o nombres de los pescadores o usuarios/as del DPA que estén siendo parte del sistema y sumando activamente a los indicadores del proyecto. Esto permitirá visibilizar su aporte y que se sientan reconocidos/as por sus buenas prácticas.

Adicionalmente, para visibilizar las embarcaciones que retornan sus residuos y están comprometidos con la gestión de residuos, se plantea la colocación de banderines a modo de empadronamiento. De esa forma, más personas, sean o no de la comunidad, podrán identificar a las embarcaciones que retornan, segregan y reportan sus residuos. A la vez, esta acción podría promover a que más comunidades pesqueras tomen conciencia sobre la problemática en torno a residuos y opten por replicar las buenas prácticas de las embarcaciones empadronadas.

Monitoreo:

- Registro fotográfico que evidencie la actualización mensual del avance de resultados y fotos de los pescadores que contribuyeron a esos logros.

Recomendaciones:

- Identificar una ubicación estratégica para el panel en el DPA, que sea visible para todos los pescadores y también para las personas turistas visitantes.
- Determinar una fecha o día de cada mes para modificar los datos del panel, de manera que se tenga una actualización periódica y constante.
- Establecer el número telefónico de una persona encargada para que los pescadores puedan enviar las fotos de sus reportes de retorno de residuos, de manera que esto sirva para el panel.

Actividad 1.5. Difusión de mensajes claves para pescadores y otras personas usuarias del DPA con el fin de sensibilizar e informar sobre las actividades del proyecto.

Objetivo: Divulgar el contenido generado en el marco del proyecto a través de distintos medios y espacios.

Público objetivo:

- Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.
- Trabajadores del DPA de San Andrés: personal de limpieza, personal administrativo, hombres y mujeres que realizan actividades de comercialización, entre otros.
- Actores clave vinculados a la gestión de residuos del DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: Para generar un cambio de comportamiento, e ir despertando dicha conciencia respecto a la problemática de la contaminación marina en la comunidad, los recursos comunicacionales son clave para complementar las otras acciones planteadas. Es por ello que se elaborarán piezas gráficas que llamen a la sensibilización al público objetivo sobre la problemática existente de los residuos que son generados durante las actividades pesqueras. También se considerará información acerca del plan de gestión de residuos implementado en el DPA, así como de talleres o actividades que requieran difusión y/o convocatoria.

En cuanto a recursos gráficos, serán difundidos en lugares estratégicos identificados tanto en el DPA como en los alrededores de la comunidad tales como la sala del gremio de pescadores, plazas, mercados, etc. También podrán ser compartidos a través de las redes sociales de los aliados estratégicos del proyecto.

Otro recurso que se tiene considerado, con el fin de lograr llegar a más pescadores, es la difusión de mensajes a través de una radio local que tenga moderado alcance y sea escuchado por la comunidad. Los mensajes serán difundidos en formatos de spots radiales u otros que sean de preferencia del pescador y del público en general.

Monitoreo:

- Enlaces de publicaciones realizadas en redes sociales (Facebook, Instagram, etc.) de los aliados involucrados en las actividades (Municipalidad de San Andrés, DICAPI, entre otros).
- Registro fotográfico de los recursos comunicacionales colocados en puntos estratégicos de la comunidad de San Andrés.

Recomendaciones:

- Para los recursos comunicacionales, utilizar un lenguaje claro y sencillo, con presencia de gráficos, fotos, ilustraciones para mayor entendimiento. Asimismo, validar el contenido con un grupo de pescadores antes de su difusión.
- Realizar coordinaciones previas con aliados vinculados a la gestión de residuos del DPA de San Andrés, tales como la Municipalidad o DICAPI, para difundir estos mensajes por sus redes sociales, pues estos llegan a una mayor cantidad de personas de la comunidad.
- Es importante identificar una radio que sea escuchada por los pescadores y público en general, para lo cual se sugiere conversar con los usuarios del DPA para identificar la radio más sintonizada, el horario en el que escuchan la radio con más frecuencia y el formato de preferencia.

6.1.2. Meta 2

En función de la meta 2, la cual es que el 100% de las embarcaciones y el DPA de San Andrés se encuentran implementadas con el equipamiento adecuado, mientras que junto con las agencias operadoras de turismo forman parte activa del sistema de minimización y manejo de residuos sólidos en un plazo de 3 años, se han propuesto cuatro actividades.

Actividad 2.1. Entrega de materiales a las embarcaciones para la mejora del manejo de los residuos generados en faena (sacos de rafia) e instructivos para la adecuada segregación de los residuos.

Objetivo: Implementar a las embarcaciones artesanales del DPA de San Andrés para la correcta gestión de sus residuos.

Público objetivo: Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: La implementación con materiales a los pescadores para la mejora del manejo de los residuos generados en las embarcaciones durante la faena de pesca, comprenden la entrega de sacos de rafia de dos colores: verde para los aprovechables y negro para los no aprovechables. Esto va acompañado de la difusión de instructivos didácticos y fáciles de leer

sobre la correcta segregación y almacenamiento de los residuos sólidos en las embarcaciones. En estos sacos de rafia se almacenan los residuos sólidos durante toda la faena de pesca y sirven para la descarga de los residuos en el DPA y su correcta disposición en los tachos de almacenamiento selectivo. Los sacos de rafia verdes se podrán usar varias veces manteniendo las medidas de higiene de estos, conforme se difundirá y explicará a los pescadores. En efecto, esta actividad se refuerza con la entrega y difusión amplia del decálogo que contiene las buenas prácticas que se debe fomentar en el marco de la implementación del plan.

Monitoreo:

- Registro de embarcaciones implementadas, consideradas como las embarcaciones a las que se les ha hecho la entrega de sacos y retornan sus residuos.

Recomendaciones:

- La práctica de desechar los residuos dentro de los sacos entregados puede resultar más fácil para los pescadores: sin embargo, es necesario que, cuando se haga la entrega de los sacos, se recalque la importancia de depositar solo los residuos en los tachos según corresponda y reutilizar los sacos verdes para su próxima faena. De esa manera, se evita generar más residuos, se promueve la reutilización de materiales y se disminuyen los costos de implementación del plan.
- Cuando se reciban los residuos retornados, realizar el monitoreo del estado de los sacos para evaluar su disposición y realizar una nueva entrega a los pescadores.
- Para la entrega de los instructivos, es importante elegir un material que sea resistente al agua y climas húmedos, pues estos serán utilizados por los pescadores durante sus faenas. Asimismo, ubicarlo en un espacio de la embarcación que se encuentre a la vista de todos los tripulantes.

Actividad 2.2. Entrega de incentivos a los pescadores que participan del piloto de implementación de buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.

Objetivo: Reconocer el esfuerzo de los pescadores que realizan buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.

Público objetivo: Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: La entrega de estos reconocimientos se realizará a los pescadores más activos en el retorno y segregación de residuos, así como a los que participen en las jornadas colectivas de limpieza y sensibilización ambiental (campañas de reciclaje y el recojo de redes). Según lo validado en el taller, se entregarán incentivos materiales de pesca que comprenden ropa de agua, botas de jebe, casacas térmicas impermeables, así como también víveres y útiles escolares, según temporada. Asimismo, se recomienda también considerar como incentivos algunos equipos tales como GPS, compas, panel solar, batería y kit para reparar redes de pesca ya que también fueron mencionados durante el taller de validación y co-creación.

Monitoreo:

- Registro de pescadores beneficiados con los incentivos, de acuerdo su participación y compromiso con el proyecto. Este registro debe incluir los nombres y apellidos, rol, nombre de la embarcación, teléfono, monitoreo del retorno de residuos de su embarcación, etc.
- Acta de entrega de incentivos que contenga los nombres y apellidos, DNI, premios entregados, rol en la pesca y firma.

Recomendaciones:

- Si bien se puede hacer la entrega de incentivos de manera progresiva, se recomienda hacer la entrega en un evento para contar con la participación de todos y, en la medida de lo posible, aprovechar el espacio para contar los logros alcanzados como consecuencia de los mejores hábitos de gestión de residuos implementados por los pescadores.
- Para motivar a los pescadores, se puede pensar en incentivos más pequeños a medida que se implementa el plan, como gorros, llaveros, lapiceros, etc.

Actividad 2.3. Implementación y mantenimiento de puntos de almacenamiento primario en el DPA de San Andrés: con tachos limpios y en buen estado, con bolsas de plástico, señaléticas y rutas de recolección, tomando como referencia la NTP 900.058-2019.

Objetivo: Equipar correctamente el DPA con materiales y productos de limpieza para facilitar el acopio de residuos por parte de las personas usuarias y el mantenimiento de los puntos de acopio.

Público objetivo:

- Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.
- Trabajadores del DPA de San Andrés: personal de limpieza, personal administrativo, hombres y mujeres que realizan actividades de comercialización, entre otros.

Detalle de la actividad: Se colocarán tachos de colores en lugares estratégicos del DPA de San Andrés, esto se puede observar en la **Figura 13**. Los tachos son: i) negro para residuos sólidos no aprovechables; ii) verde para aprovechables, iii) botellón de alambre para residuos de botellas plásticas y iv) rojo para residuos oleosos. Estos tachos se implementarán según lo indicado en el plano mostrado a continuación.

Cabe señalar que, luego del estudio de caracterización, así como de la ruta de los residuos generados en las faenas de pesca y el DPA hasta su disposición final.

Por otro lado, se adquirirán productos y equipos de limpieza para el DPA de San Andrés que permitirá dotar de los implementos necesarios al personal a cargo de esta labor para una eficiente y segura acción de limpieza de los pasadizos y zonas de tránsito de los peatones, muelle, oficinas, así como de los tachos. Dentro de los equipos de limpieza se pueden destacar escobas, recogedores, entre otros. Los productos que se entregarán servirán no solo para el

aseo personal (p.e. jabones, gel antibacterial), sino también para el aseo del DPA, como desinfectantes, detergentes, etc.

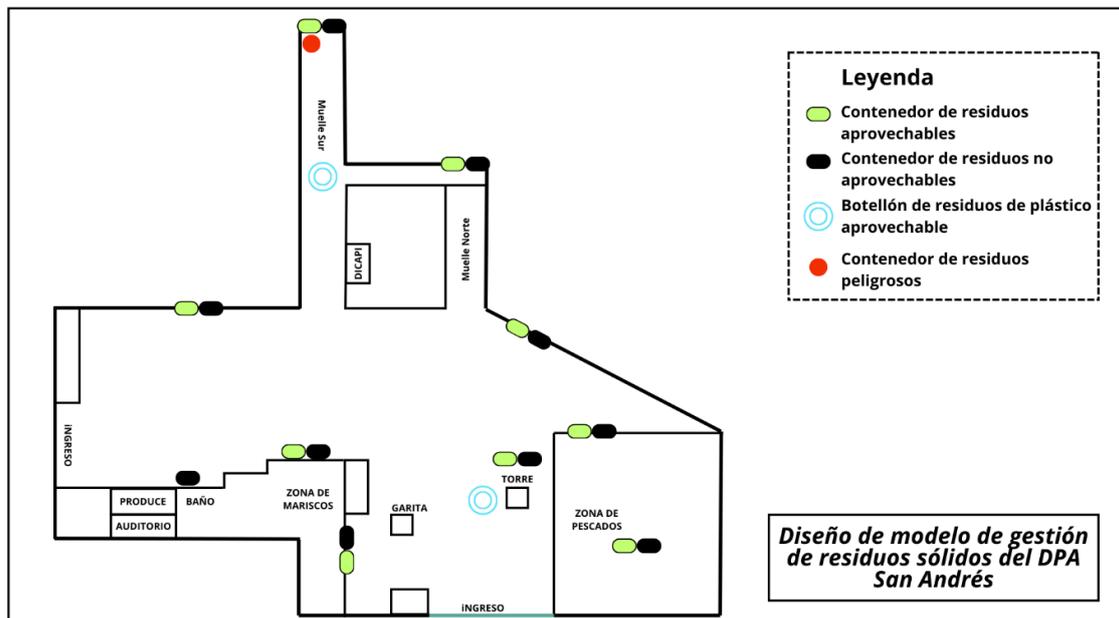
Monitoreo:

- Informe de implementación de los puntos de acopio que incluya los materiales y/o equipos instalados (contenedores, tachos, etc.), protocolo de mantenimiento, períodos de recojo de residuos, entre otros temas relacionados.
- Registro fotográfico de los puntos de acopio correctamente implementados que evidencie su ubicación, equipamiento y uso.

Recomendaciones:

- Establecer un recojo periódico de los residuos y realizar mantenimiento constante para evitar la presencia de vectores y malos olores.
- Colocar en los tachos bolsas resistentes, de preferencia reciclables, que puedan almacenar una buena cantidad de residuos sólidos. Evitar que los tachos se queden sin bolsas pues la limpieza puede ser más complicada si los residuos se almacenan directamente en los tachos (debido a los líquidos y estado de los residuos).

Figura 13: Plano de la propuesta de ubicación de los contenedores de residuos sólidos en el DPA de San Andrés.



Actividad 2.4. Desarrollo de talleres para el correcto manejo y limpieza de los puntos de acopio del DPA de San Andrés.

Objetivo: Capacitar al personal de limpieza para realizar una adecuada labor de limpieza y mantenimiento de los puntos de acopio del DPA de San Andrés.

Público objetivo: Personal de limpieza del DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: La actividad de fortalecimiento del personal de limpieza para realizar una adecuada labor de limpieza y mantenimiento del DPA de San Andrés comprende el desarrollo de breves talleres de capacitación, para lo cual se usarán metodologías didácticas y participativas. Los temas que serán materia de las capacitaciones son: uso correcto de equipos de protección personal, riesgos ocupacionales vinculados al manejo de residuos sólidos, impactos ambientales y de salud relacionados a los residuos sólidos, rutas de recolección interna de los residuos sólidos (**Figura 14**) y medidas en caso de contingencias (p.ej. no se evacuan los residuos del DPA por un prolongado tiempo). Estas jornadas de capacitación serán breves, de 1 hora cada una, y se darán en las instalaciones del mismo DPA de San Andrés en un horario apropiado para el personal de limpieza.

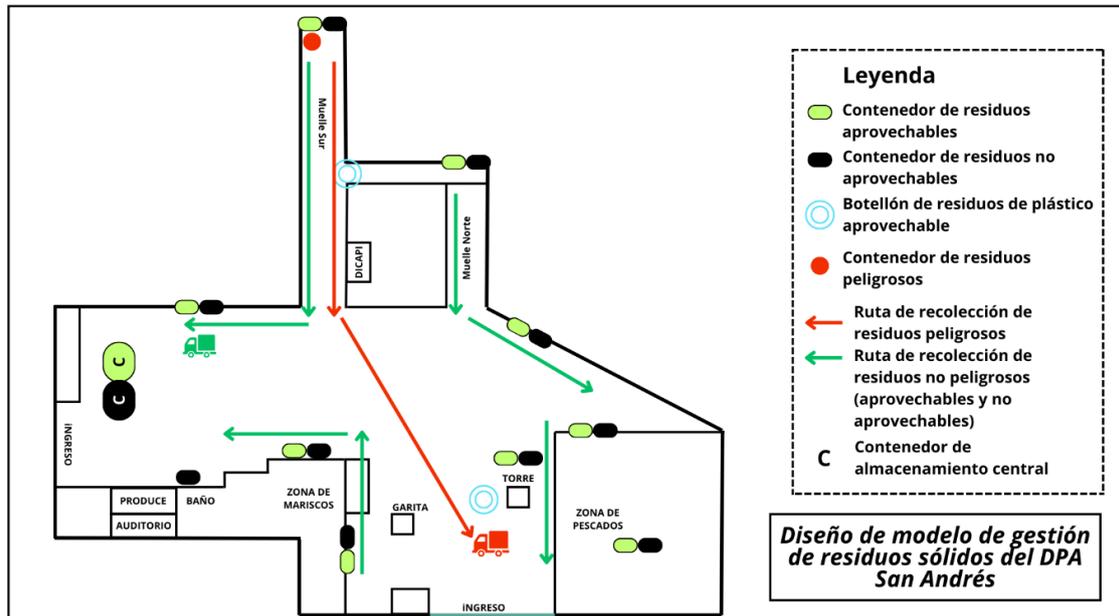
Monitoreo:

- Lista de asistencia a cada capacitación que incluya los siguientes datos: nombres y apellidos, ocupación/cargo, lugar de trabajo, género, edad y firma.

Recomendaciones:

- Para la organización de los talleres, considerar que la capacitación se realice durante y dentro del horario laboral.
- Incorporar en los talleres experiencias vivenciales que permitan aplicar lo aprendido para evaluar el nivel de aprendizaje.

Figura 14: Rutas de recolección interna de residuos sólidos en el DPA de San Andrés.



6.1.3. Meta 3

En función de la meta 3, la cual es que el 100% de los pescadores y personas usuarias del DPA de San Andrés participan en la implementación de los decálogos y de los sistemas de control de residuos sólidos (embarque-desembarque) en un plazo de 3 años, se han propuesto cinco actividades.

Actividad 3.1. Implementar los decálogos para la minimización y manejo de residuos sólidos provenientes del DPA de San Andrés, embarcaciones y comerciantes, mediante la capacitación y control efectivo.

Objetivo: Fomentar las buenas prácticas de gestión de residuos en todas las personas usuarias del DPA de San Andrés.

Público objetivo:

- Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.
- Trabajadores del DPA de San Andrés: personal de limpieza, personal administrativo, hombres y mujeres que realizan actividades de comercialización, entre otros.

Detalle de la actividad: Se desarrollarán 3 decálogos sobre: i) minimización y manejo de residuos sólidos para embarcaciones en faena dirigido a pescadores; ii) minimización y manejo de residuos sólidos en el DPA de San Andrés dirigido a pescadores, supervisores y ayudantes de desembarque y iii) minimización y manejo de residuos sólidos para comerciantes que hacen uso del DPA de San Andrés, visitantes, comerciantes y público en general visitante del DPA.

Estos decálogos serán redactados de manera clara y sencilla para que sea de fácil entendimiento por todas las personas usuarias del DPA. Asimismo, se elaborarán otros recursos gráficos complementarios a los decálogos como *flyers* u otros que complementarán los mensajes que promueven la minimización, segregación y correcto acopio de los diferentes tipos de residuos generados en las faenas de pesca o el DPA. Dichos recursos se pueden transmitir y difundir de manera física, sea ubicadas en lugares estratégicos en las embarcaciones o en desembarcadero, así como a través de redes sociales como grupos de WhatsApp u otros (Anexo 11.6 y 11.7).

Monitoreo:

- Decálogos en formato gráfico difundidos con las personas usuarias del DPA.
- Actas de capacitaciones en el uso de los protocolos que incluya acuerdos y lista de participantes con nombres, DNI y firma.

Recomendaciones:

- Los decálogos deben ser correctamente difundidos para asegurar su aplicación. Para ello, se debe considerar recursos gráficos que sean colocados en puntos estratégicos como la puerta principal del DPA, cerca de los puntos de acopio, embarcaciones, restaurante etc. Asimismo, considerar que los decálogos son para diversos públicos, por lo que es necesario identificar las prácticas de cada uno de ellos para su elaboración.

Actividad 3.2. Suscribir un acuerdo con al menos una asociación de recicladores para la recolección de residuos aprovechables

Objetivo: Asegurar el aprovechamiento y/o correcta disposición final de los residuos aprovechables generados en las embarcaciones y el DPA de San Andrés.

Público objetivo: Administración del DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: En el distrito de San Andrés existen 02 asociaciones de recicladores, “Ciudad y mares limpios” y “Recicladores de Pisco”, con quienes se puede articular al manejo de los residuos sólidos del DPA de San Andrés. Esta es una actividad que requiere la atención de las autoridades administrativas del DPA de San Andrés en la medida que implica identificar a las asociaciones de recicladores y establecer reuniones de coordinación para la negociación de un acuerdo que sea beneficioso para todas las partes. Este acuerdo debe mostrar la intención y compromiso del recojo periódico de los residuos aprovechables por parte de los recicladores, así como el plan de aprovechamiento de los mismos (venta futura, disposición final correcta, etc.). Por el lado del DPA, debe evidenciar el compromiso de acciones de fortalecimiento de prácticas de segregación para facilitar el recojo de residuos aprovechables, puesto que, para la intervención de la asociación de recicladores, se necesita que se mantenga el flujo de residuos valorizables (tacho verde) de manera separada o segregada de los residuos no aprovechables (tacho negro).

Monitoreo:

- Acuerdo suscrito, correctamente firmado por el representante máximo del DPA y de la Asociación de Recicladores, que evidencie el compromiso de ambas partes y las acciones concretas que realizará cada uno en el marco de la gestión de residuos aprovechables.
- Registro de los residuos entregados a los recicladores según el intervalo de tiempo acordado, que evidencie la cantidad y tipos de residuos entregados.

Recomendaciones:

- Para evitar futuros conflictos internos en la asociación de recicladores se recomienda conversar primero con el área encargada de reciclaje en la municipalidad para definir a qué asociación de recicladores le corresponde la zona donde está el DPA de San Andrés.
- Se recomienda establecer un periodo de tiempo para el recojo de botellas de plástico, en vista que esto será segregado en un contenedor aparte, se puede esperar a que este se encuentre parcial o completamente lleno para realizar el recojo.

Actividad 3.3. Establecer un acuerdo con la municipalidad local para asegurar el recojo periódico de los residuos sólidos (con al menos una frecuencia interdiaria).

Objetivo: Asegurar la correcta disposición final de los residuos no aprovechables generados en las embarcaciones y el DPA de San Andrés.

Público objetivo: Administración del DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: La propuesta es que la Municipalidad de San Andrés evacúe los residuos sólidos no aprovechables de manera diaria. Para ello, se realizarán reuniones de coordinación para establecer compromisos de ambas partes que aseguren la correcta gestión de los residuos no aprovechables y que sea de beneficioso para ambos.

Monitoreo:

- Acuerdo suscrito, correctamente firmado por el representante del DPA y de la Municipalidad de San Andrés, que evidencie el compromiso de ambas partes y las acciones concretas que realizará cada uno en el marco de la gestión de residuos no aprovechables.
- Registro fotográfico de la firma del convenio y del recojo realizado por la Municipalidad que evidencie el cumplimiento de los compromisos.
- Registro de servicios realizados por la Municipalidad, que muestre las horas y fechas del recojo y, de preferencia, pero no necesario, la cantidad de residuos recogidos.

Recomendaciones:

- Se recomienda que el acuerdo sea renovado anualmente por ambas partes con la finalidad de asegurar la sostenibilidad del acuerdo y las acciones enmarcadas en el mismo.
- Se recomienda establecer un periodo de tiempo adecuado para el recojo de estos residuos, idealmente de manera diaria en temporada alta y 3 veces a la semana en temporada baja. Ello debido a que los residuos no aprovechables no necesariamente se encuentran segregados entre ellos, por lo que la combinación de los mismos (residuos mojados, sucios, orgánicos, hidrobiológicos), sumado a las altas temperaturas de la zona, genera vectores y malos olores rápidamente, representando un peligro para la salud pública.

Actividad 3.4. Identificar y establecer un acuerdo con EO-RS o asociaciones locales para la recolección y aprovechamiento de residuos oleosos y peligrosos.

Objetivo: Asegurar el aprovechamiento y/o correcta disposición final de los residuos oleosos y peligrosos, generados en las embarcaciones y el DPA de San Andrés.

Público objetivo: Administración del DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: Similar a lo expuesto para la firma de un acuerdo con alguna asociación de recicladores para la entrega de los residuos aprovechables comunes, se sugiere la suscripción de un acuerdo con alguna Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) para el tema del manejo de aceites usados. Ello implica identificar y negociar con una EO-RS especializada en aceite usado, y llegar a un acuerdo conveniente entre el DPA y el proveedor de este servicio.

Monitoreo:

- Convenios/contratos firmados con al menos una EO-RS, que especifique el tiempo de vigencia y los compromisos de ambas partes
- Constancia o certificado brindado por la EO-RS por cada entrega de los residuos
- Registro de cantidad de redes recogidas por el camión para ser trasladadas a Lima.

Recomendaciones:

- Se recomienda evaluar la entrega de galoneras, baldes y/o embudos para facilitar el cambio de aceite de motor de las embarcaciones. Así, se evita derrames y se facilita el traslado hacia los cilindros.

Actividad 3.5. Implementar un sistema de control de embarque de materiales (insumos) y desembarque de residuos en el plazo de 3 años.

Objetivo: Monitorear la cantidad de residuos que retornan a tierra los pescadores que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.

Público objetivo:

- Pescadores artesanales que embarcan y desembarcan en el DPA de San Andrés.
- Administración del DPA de San Andrés.

Detalle de la actividad: Esta actividad considera implementar un sistema ágil y sencillo de control de consumibles al momento de embarque (Anexo 11.3) consignando productos que son precursores de residuos sólidos como alimentos crudos, alimentos envasados en conservas, bebidas y materiales de trabajo, así como el control de residuos sólidos y oleosos al momento del desembarque (Anexo 11.4). Se busca que los pescadores puedan llenar el formato de embarque previa a su salida a faena, y el de desembarque una vez se encuentren en tierra, y entregar ambos documentos a la persona encargada por la administración (administrador, personal de mantenimiento, de calidad, etc.). Con esta actividad se generaría un efecto de control sin ánimo de sanción, con el objetivo de estimular que los pescadores lleven víveres con la menor cantidad de empaques, y traigan después de la faena de pesca y de vuelta a tierra los residuos sólidos. Esta actividad se refuerza con la actividad 3.1.1 que considera implementar los decálogos de buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.

Monitoreo:

- Registros de control de embarque y desembarque, que incluye los datos de la persona que entrega ambos formatos, verificando que la totalidad de residuos sólidos inorgánicos hayan sido devueltos a tierra.

Recomendaciones:

- Debido a que los pescadores no tienen un horario de salida ni periodo de tiempo de faena definido, se recomienda establecer un lugar de fácil acceso a los documentos de control de embarque y desembarque para aquellos pescadores que llegan o salen en horarios de madrugada. Por otro lado, de ser posible, designar al personal que se encuentra trabajando en horas de la madrugada para el recojo de estas fichas.
- Se recomienda que la persona designada por la administración sea capacitada previamente en la correcta gestión de residuos, de modo que pueda validar la información de ambos formatos y conversar sobre ello con los pescadores previo a su salida a faena.
- Volver esto un hábito puede ser difícil para los pescadores, pues ya tienen ciertas actividades planificadas previa su salida, así como documentos que entregar. Por ello, se recomienda asignar el llenado de este documento a una persona de la embarcación,

de preferencia la persona encargada de la cocina, pues según lo identificado en el diagnóstico, es quien se encarga de las compras.

7. Mantenimiento del sistema de gestión de residuos sólidos

Tanto el personal administrativo, trabajadores del DPA y los pescadores artesanales son los encargados y responsables absolutos del mantenimiento del sistema de gestión implementado. Para esto se deberán seguir los protocolos indicados en el documento:

La administración deberá trabajar en conjunto con los pescadores artesanales para poder implementar de manera adecuada el sistema de gestión de residuos sólidos, y oleosos, a través de capacitaciones, charlas, talleres o actividades de sensibilización. Se podrá con el apoyo de la municipalidad para el desarrollo de las charlas a través del Programa EDUCCA.

Las actividades de reciclaje anual o limpieza de playas podrán ser coordinadas con DICAPI. Asimismo, la difusión de los avances y logros podrán ser compartidos a través del mural de DICAPI o las redes sociales de la Municipalidad.

El responsable de la descarga de los residuos sólidos de cada embarcación deberá depositar los sacos con los residuos previamente separados en los contenedores que estarán implementados en el DPA.

El DPA de San Andrés debe estar equipado con un kit antiderrame para hidrocarburos, con el propósito de poder contener cualquier accidente que pudiera ocurrir. Además, es esencial que el personal esté debidamente capacitado en el manejo de este kit y cuente con el equipo de protección personal correspondiente.

El personal encargado de las tareas de limpieza debe tener a su disposición los implementos de protección necesarios para llevar a cabo su labor de forma segura. Estos incluyen guantes, mascarillas, calzado de seguridad o botas, y mandiles. También es fundamental que dispongan de equipos en buen estado, como escobas, recogedores y una hidrolavadora, así como los suministros necesarios como detergente, agua y lejía. La limpieza de los contenedores debe realizarse después de la recolección o traslado de los residuos.

Los residuos sólidos aprovechables deben ser recogidos por una Asociación de Recicladores con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana. Todos los actores involucrados tienen la responsabilidad de asegurar la calidad y eficiencia en la segregación de los residuos, de modo que los recicladores puedan aprovechar al máximo el potencial de reciclabilidad de estos materiales.

8. Recomendaciones para la implementación

Se requiere fortalecer en el corto plazo las prácticas de manejo selectivo o diferenciado de los residuos sólidos del DPA de San Andrés. Esto implica categorizar los residuos de la siguiente manera: residuos aprovechables (contenedor de color verde), residuos no aprovechables

(contenedor de color negro), residuos plásticos aprovechables como PET (botellón metálico) y residuos peligrosos (contenedor rojo).

Es crucial asegurar la participación gradual de todos los actores involucrados mediante actividades de sensibilización y difusión de buenas prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos del DPA.

Estas buenas prácticas deben comenzar con la introducción del enfoque de reducción o minimización de la generación de residuos sólidos. Por ejemplo, influir en las costumbres de los pescadores al momento de realizar compras, fomentando la reutilización de botellas o el uso de tomatodos, la compra a granel y el almacenamiento en envases reutilizables. Se sugiere la reincorporación de un Asistente de Gestión Sanitaria y/o Ambiental en la plantilla del DPA de San Andrés, quien además de realizar el seguimiento del registro de llegada de los residuos, pueda sensibilizar a los pescadores sobre las medidas propuestas en este plan y los protocolos correspondientes.

Es fundamental fortalecer la relación entre el DPA de San Andrés y las asociaciones de recicladores, como Ciudad y Mares Limpios y Recicladores de Pisco, para la recolección de plásticos aprovechables. Además, se deben reforzar los incentivos tanto para los pescadores como para el personal de la administración, ligados al cumplimiento de metas internas.

Dado que actualmente los residuos hidrobiológicos se entregan a la empresa Marine Industrial Corporation, se recomienda fortalecer esta actividad y verificar el cumplimiento normativo.

En cuanto a las actividades del objetivo específico 1, se destaca la importancia de las capacitaciones y talleres para los pescadores y los usuarios del DPA. Se sugiere trabajar en conjunto con los actores interesados y el "Grupo Impulsor" para garantizar la sostenibilidad del proyecto. Estas capacitaciones deben implementarse según un cronograma previamente establecido por las partes interesadas.

Se recomienda que un representante del proyecto Humboldt pueda facilitar la gestión entre el Grupo Impulsor y el DPA de San Andrés para dar continuidad y seguimiento al Plan.

Después de aproximadamente un año, se debe realizar una evaluación y establecer nuevas metas para aumentar la cantidad de material reducido o reciclado y capacitar a un mayor número de pescadores.

En la **Tabla 10** se presenta un marco de orientación con las estrategias que se deben considerar por cada tipo de residuos sólido que se genera en el DPA San Andrés y en las embarcaciones.

Tabla 10: Estrategias para el manejo de los residuos sólidos.

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	PROMEDIO DE RESIDUOS GENERADOS (*) (%)	ESTRATEGIAS			
		REDUCIR	REUTILIZAR	RECICLAR	EVALUAR ENTREGA A ASOCIACIÓN RECICLADORES (**)
Residuos no peligrosos					
Residuos Orgánicos	[18.8%]			X	
Plástico (PET)	[6.3%]	X	X	X	X
PEBD (4)	[0.7%]	X			
PP (5)	[9.8%]	X			
Metales	[0.9%]	X			
Caucho, cuero, jebe	[0.3%]	X			
Plásticos de un solo uso	[11.1%]	X			
Papel y cartón usado/sucio	[4.6%]	X			
Tecnopor	[0.1%]	X			

* El rango promedio de residuos generados considera datos del DPA y pesca artesanal.

** Existen dos asociaciones de recicladores. “Ciudad y mares limpios” y “Recicladores de Pisco”

9. Resultados del taller de residuos marinos

En el marco de este proceso, se ha elaborado el Plan de Gestión de Residuos sólidos e hidrobiológicos con la finalidad de elevar las condiciones ambientales, sanitarias y de salud de la población en la región del DPA y del ecosistema marino. Sin embargo, se reconoce la importancia de brindar capacitación a los diferentes actores involucrados, como los generadores (pescadores y usuarios del DPA), los responsables de tomar decisiones (administración y asociaciones de pescadores) y las entidades encargadas de la fiscalización.

El taller del plan de manejo de residuos sólidos se realizó el 10 de abril en horas de la tarde (10:30 a.m. – 12:30 p.m.)

9.1. Objetivos

- Validar con la población usuaria de los DPA (pescadores, trabajadores, administrativos, dirigentes de las asociaciones de pescadores) y otras partes interesadas el diseño del Plan de Gestión de Residuos Sólidos.
- Comprometer a los participantes en la ejecución del plan propuesto, según las responsabilidades asignadas.

9.2. Participantes

- Pescadores usuarios el DPA
- Representantes de las asociaciones de pescadores
- Administración del DPA y trabajadores
- Representantes de la Municipalidad de San Andrés.
- Instituciones competentes (DIREPRO, DICAPI, ANA, SERNANP)

9.3. Agenda

El taller desarrollado tuvo una duración de una hora y media (1h y 30 min). El programa se puede ver en la **Tabla 11**.

Tabla 11: Programa del taller de residuos marinos.

HORA	ACTIVIDAD
10:30 a.m. – 10:50 a.m.	Registro de participantes y Eco-trueque
10:50 a.m. – 11:00 a.m.	Palabras de bienvenida
11:00 a.m. – 11:20 a.m.	Presentación de los Planes de Manejo de Residuos Sólidos
11:20 a.m. – 11:30 a.m.	Ronda de preguntas
11:30 a.m. – 11:50 a.m.	Acuerdos
11:50 a.m. – 12:00 p.m.	Comentarios finales
12: 00 p.m. – 12:15 p.m.	Refrigerio
12:15 p.m. -12:30 p.m.	Acto de entrega de donación

9.4. Desarrollo

Se presentó de manera concisa el plan de manejo de residuos sólidos e hidrobiológicos para los actores del Desembarcadero Pesquero Artesanal de San Andrés.

Figura 15: Presentación del Plan de Manejo de Residuos del DPA de San Andrés.



Una vez presentadas las actividades descritas en el Plan antes mencionado, se recibió el aporte de las instituciones colaboradoras para designar responsable en cada ítem. Se consolidó una base de **4 pilares fundamentales para llevar a la acción las actividades del plan**. Se necesita; un representante de la Administración del DPA, Asociación de pescadores, Proyecto Humboldt y de la Municipalidad del Distrito de San Andrés.

Figura 16: Participación de los actores involucrados durante el taller.



Durante la reunión, los usuarios expresaron su interés en recibir más capacitación sobre la gestión de los residuos sólidos en el DPA. Así como varios representantes de las instituciones decidieron ser colaboradores de las actividades, el pescador Edwin Ávalos Vallejo, tomó la iniciativa y puso a disposición su embarcación para realizar una limpieza de fondo marino con fecha a coordinarse para el fin de mes. En la **Tabla 12** se deja constancia de los acuerdos realizados durante el taller.

Tabla 12: Acuerdos realizados durante el taller en San Andrés.

N°	ACTIVIDADES	INSTITUCION
1.1	Desarrollo de talleres con pescadores, trabajadores del DPA, turistas y autoridades.	Apoyo Humboldt DPA San Andrés – Promotor sanitario Municipalidad de San Andrés – Paloma Apaza ASPADSA – Manuel Barrientos ANA – Ricardo Sánchez / Carmen Guillén SERNANP (Dorsal de Nazca) – Florinda Ventura PRODUCE – <i>Por confirmar</i> SANIPES – <i>Por confirmar</i> DIREPRO – <i>Por confirmar</i> DICAPI – <i>Por confirmar</i>

N°	ACTIVIDADES	INSTITUCION
1.2	Organización y desarrollo de una campaña de reciclaje anual de reciclaje con incentivos.	<p>Apoyo Humboldt DPA San Andrés – Promotor sanitario Municipalidad de San Andrés – Paloma Apaza ASPADSA – Manuel Barrientos DICAPI – <i>Por confirmar</i> Chalana – Pescador (usuario del DPA) Bote – Edwin Ávalos Vallejo (usuario del DPA) Banner con mensaje de la campaña – Fecha propuesta 20/04/2024 Paloma Apaza y Carlos Ponce) Ribera/Playa Limpieza de fondo marino – <i>Fecha por confirmar</i> (después del 22 de abril)</p>
1.3	Implementación de un mural de arte y un mural de resultados y reconocimiento de participación.	<p>Apoyo Humboldt DPA San Andrés – Promotor sanitario Municipalidad de San Andrés – Paloma Apaza ASPADSA – Manuel Barrientos Empresas privadas</p>
1.4	Implementación de acciones de reconocimiento por el compromiso de los pescadores participantes del proyecto.	<p>Apoyo Humboldt DPA San Andrés – Promotor sanitario Municipalidad de San Andrés – Paloma Apaza ASPADSA – Manuel Barrientos Empresas privadas</p>
1.5	Difusión de mensajes de sensibilización para pescadores y otros usuarios del DPA e informar sobre las actividades del proyecto. <i>Speech</i> de sensibilización (perifoneo) / spot publicitario	<p>Apoyo Humboldt DPA San Andrés – Promotor sanitario Municipalidad de San Andrés – Paloma Apaza ASPADSA – Manuel Barrientos Equipo de comunicación Humboldt/ ANA / Administración DPA San Andrés</p>
2	Embarcaciones	
2.1	Entrega de (sacos de rafia) a las embarcaciones para los residuos y folleto de instrucciones.	<p>Empresa privada (considerar tachos adosados a la embarcación para pesca de altura)</p>
2.2.	Entrega de incentivos a los pescadores por buenas prácticas de residuos sólidos en Embarcaciones.	<p>Empresa privada</p>
3	DPA	

N°	ACTIVIDADES	INSTITUCION
2.3	Entrega de incentivos a los pescadores buenas prácticas de residuos sólidos en el DPA.	Empresa privada
2.4	Desarrollo de talleres sobre residuos sólidos en el DPA de San Andrés.	Integrar con el taller para embarcaciones
3.1	Implementar las pautas sobre residuos sólidos en el DPA de San Andrés y embarcaciones (capacitación y control efectivo).	DICAPI – <i>Por confirmar</i>
3.2.	Suscribir un acuerdo con una asociación de recicladores.	Municipalidad de San Andrés
3.3	Establecer un acuerdo con la municipalidad local para asegurar el recojo periódico de los residuos.	Coordinación entre Municipalidad de San Andrés y DPA
3.4	Identificar y establecer un acuerdo con una empresa de residuos (EO-RS) para residuos oleosos.	DPA San Andrés Apoyo Humboldt Habilitar contenedores de aceite usado y buscar una EORS
3.5	Implementar un sistema de control de embarque de materiales (insumos) y desembarque de residuos.	

9.5. Conclusiones

- Se debe tener en consideración **4 pilares fundamentales para llevar a la acción el Plan de Manejo de Residuos Sólidos**. Estos principalmente son: La administración del DPA, Asociación de pescadores, la municipalidad de San Andrés y el coordinador Junior, que facilitará las coordinaciones entre instituciones.
- Se requiere de la asistencia técnica de un coordinador junior para facilitar la implementación del plan en los 3 desembarcaderos pesqueros artesanales. En el Anexo 11.8 se puede observar el TdR.
- Las prácticas recomendables para compartir con el público objetivo deben comenzar por promover el enfoque de reducción o minimización de la producción de residuos sólidos que afecten los hábitos de compra de los pescadores. Por ejemplo, fomentar la reutilización de botellas, comprar productos a granel y almacenarlos en recipientes reutilizables al aprovisionar la embarcación. Por consiguiente, las capacitaciones y el material gráfico dirigido a los pescadores y usuarios del DPA deben comenzar

abordando medidas preventivas para reducir la generación de residuos y luego abordar estrategias para su adecuado manejo.

- Se requiere asegurar la participación gradual de las y los actores involucrados a través de actividades de sensibilización y difusión de buenas prácticas para asegurar el adecuado manejo de los residuos sólidos del DPA.
- Se debe fortalecer, en el corto plazo, prácticas de manejo selectivo o diferenciado de los residuos sólidos no peligrosos del DPA:
 - Residuos aprovechables.
 - Residuos no aprovechables.
 - Residuos plásticos aprovechables (PET).

10. Referencias

- D LVO 1278. (2017). Obtenido de . <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- DS 012. (2019). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura*. Ministerio de la Producción. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/ds-012-2019-produce.pdf>
- DS 011. (2023). *Decreto Supremo que aprueba la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en los Subsectores Pesca y Acuicultura*. Ministerio de la Producción. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2245169-4>
- DS 012. (2001). *Reglamento de la Ley General de Pesca*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/353735-012-2001-pe>
- DS 020. (2022). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Sectorial de Inocuidad para las Actividades Pesqueras y Acuícolas*. Ministerio de la Producción. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2139649-2>
- FONDEPES. (2021). *Reglamento de Organización y Funciones*. Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/fondepes/informes-publicaciones/2230011-reglamento-de-organizacion-y-funciones>
- García, A. (1999). *Pescadores artesanales y medio ambiente en la Reserva Nacional de Paracas-Pisco: los culpables desconocidos*. Obtenido de <https://sirilibraries.si.edu/ipac20/ipac.jsp?uri=full=3100001~!700887!0>
- GEA. (2020). *Acelerando el cambio hacia una Economía Circular en Plástico en Lima Metropolitana y el Callao*.
- Gobierno Regional de Ica. (2019). *Reglamento de Organización y Funciones*. Gobierno Regional de Ica. Obtenido de https://www.regionica.gob.pe/pdf/rof_2019.pdf
- GORE ICA. (2020). *Ica: Diagnóstico económico regional 2020*. Gobierno Regional Ica. Obtenido de https://www.regionica.gob.pe/pdf/transparencia_2021/diagnostico_economico_regional_2020.pdf
- IMARPE. (2012). *Reglamento de Organización y Funciones*. Instituto del Mar del Perú. Obtenido de https://www.regionica.gob.pe/pdf/rof_2019.pdf
- LEY 29419. (2010). *Reglamento de la Ley N°29419, Ley que regula la actividad de los recicladores*. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/ds005-2010-minam.pdf>
- LEY 30884. (2018). *Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1267346/Ley%20N%C2%B0%2030884.pdf?v=1598548238>
- Municipalidad Distrital de Paracas. (2023). *Reglamento de Organización y Funciones*. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1dO6DDU_gs6bGjJ1l7bX3zaSEgLUkYy9/view
- NTP 900.058. (2019). *Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos*. Obtenido de <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/NTP-900.058-2019-Residuos.pdf>
- Pisu, S., Alegre, M., & Sánchez, Z. (2024). *Servicio de consultoría para diseñar y apoyar en la implementación de tres planes de manejo de residuos sólidos y de recursos hidrobiológicos de la actividad pesquera artesanal y de la maricultura en las zonas de Laguna Grande, Lagunillas y San Andrés*.

SERNANP. (2008). *Reglamento de Organización y Funciones*. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Obtenido de https://www.gob.pe/institucion/sernanp/normas-legales/1925804-006_2008_minam

11. Anexos

11.1. Descripción de los contenedores de almacenamiento primario del DPA de San Andrés

Tabla 13: Descripción de los contenedores de almacenamiento primario del DPA de San Andrés.

Contenedor	Características	Estado	
1	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg Capacidad: 240 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza • Con tapa 	
2	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg Capacidad: 240 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza • Sin tapa • Sin ruedas 	
3	Ancho: 62 cm Largo: 85 cm Alto: 109.5 cm Peso: 19 kg Capacidad: 360 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza • Roto 	
4	Ancho: 137 cm Largo: 107.5 cm Alto: 133 cm Peso: 46 kg	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza 	

	Capacidad: 1100 Lt		
5	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg Capacidad: 240 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza 	
6	Ancho: 137 cm Largo: 107.5 cm Alto: 133 cm Peso: 46 kg Capacidad: 1100 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza 	
7	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg Capacidad: 240 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza 	
8	Ancho: 137 cm Largo: 107.5 cm Alto: 133 cm Peso: 46 kg	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza 	

	Capacidad: 1100 Lt		
9	Ancho: 58 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza • Llanta dañada 	
	Largo: 73 cm		
	Alto: 108 cm		
	Peso: 13.5 kg		
	Capacidad: 240 Lt		
10	Ancho: 58 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Sin tapa • Requiere limpieza 	
	Largo: 73 cm		
	Alto: 108 cm		
	Peso: 13.5 kg		
	Capacidad: 240 Lt		
11	Ancho: 62 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza 	
	Largo: 85 cm		
	Alto: 109.5 cm		
	Peso: 19 kg		
	Capacidad: 360 Lt		
12	Ancho: 62 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere limpieza • No tiene tapa 	
	Largo: 85 cm		
	Alto: 109.5 cm		
	Peso: 19 kg		

	Capacidad: 360 Lt	<ul style="list-style-type: none"> No tiene una llanta 	
13	Ancho: 62 cm Largo: 85 cm Alto: 109.5 cm Peso: 19 kg Capacidad: 360 Lt	<ul style="list-style-type: none"> Requiere limpieza 	
14	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg Capacidad: 240 Lt	<ul style="list-style-type: none"> Requiere de limpieza Llanta dañada 	
15	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg Capacidad: 240 Lt		
16	Ancho: 58 cm Largo: 73 cm Alto: 108 cm Peso: 13.5 kg	<ul style="list-style-type: none"> Requiere de limpieza 	

	Capacidad: 240 Lt		
17	Ancho: 62 cm Largo: 85 cm Alto: 109.5 cm Peso: 19 kg Capacidad: 360 Lt	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de limpieza 	

11.2. Matriz de marco lógico

Tabla 14: Matriz de marco lógico del plan de manejo de residuos sólidos del DPA de San Andrés.

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
Objetivo general	Mejora de las condiciones ambientales, sanitarias y de salud de la población del DPA y el ecosistema marino.			Existe voluntad de los actores clave en participar en el proyecto.
Objetivos específicos (OE)	<p>OE 1: Creación de conciencia y educación aumentando los niveles sensibilización ambiental de los pescadores artesanales, personal del DPA y otros usuarios del desembarcadero.</p> <p>OE 2: Equipamiento e implementación de procedimientos de buenas prácticas en el DPA teniendo en cuenta los flujos de los residuos.</p>	<p>Número de personas que realizan alguna actividad económica de la pesca en el DPA De San Andrés que participa de las actividades de sensibilización y educación ambiental.</p> <p>Número de espacios del DPA y embarcaciones implementadas con materiales, equipos y material informativo.</p>	<p>Registro de participantes.</p> <p>Registro fotográfico</p>	<p>Los usuarios del DPA de San Andrés y otros actores clave se encuentran motivados en la mejora de la gestión del manejo de residuos del DPA.</p> <p>Las autoridades del DPA de San Andrés asumen la responsabilidad de dar seguridad y mantenimiento a las implementaciones e involucran a los miembros en su cuidado.</p>

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
	OE 3: Fortalecimiento de la organización del DPA de San Andrés y de las instituciones vinculadas para mejorar la administración, limpieza y control de los residuos sólidos.	Número de personas y actores informados sobre los decálogos y medidas de manejo de residuos Número de actores involucrados	Registro de participantes. Registro fotográfico. Registros de convenios o acuerdos.	Las embarcaciones y asociaciones de pescadores y comerciantes se comprometen con el objetivo del proyecto. Existe participación pública y privada activa en la formulación de los convenios y acuerdos.
Metas	Meta 1.1 Sensibilizar al 100 % a los pescadores, comerciantes y trabajadores del DPA de San Andrés en el plazo de 3 años. Meta 2.1 Implementar con equipamiento adecuado y sistemas de minimización y manejo de los residuos sólidos de las embarcaciones y el DPA de San Andrés en un plazo de 3 años.	Porcentaje de pescadores, comerciantes y trabajadores del DPA de San Andrés sensibilizados en el periodo de 1 año. Número de embarcaciones y puntos de almacenamiento de residuos implementados.	Registro de participantes Informes de implementación. Registro fotográfico.	Los usuarios del DPA de San Andrés y otros actores clave participan en las actividades de sensibilización La administración del DPA de San Andrés asume la responsabilidad de dar seguridad y mantenimiento a las implementaciones e involucran a los miembros y visitantes a su cuidado.

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
	<p>Meta 3.1 Crear y difundir protocolos o decálogos de manejo de residuos sólidos y sistemas de control de desembarque de residuos sólidos en un plazo de 3 años.</p>	Número de personas y actores informados sobre los decálogos y medidas de manejo de residuos.	Registro de eventos y entrega de los decálogos. Registro fotográfico.	Las embarcaciones, los comerciantes y los trabajadores del DPA de San Andrés se comprometen con el objetivo del proyecto y traen todos sus residuos generados de manera separada. Los pescadores y personal del DPA implementan las medidas de los Decálogos.
Actividades	<p>Actividad 1.1.1 Desarrollo de talleres con pescadores, trabajadores del DPA, empresas comerciantes y autoridades (incluyendo apoyo del Programa EDUCCA) cubriendo progresivamente el 100% de pescadores al cabo de 3 años.</p>	Número de talleres por año	Actas de taller, registro fotográfico.	El público objetivo se encuentra motivado y participa de los talleres.
	<p>Actividad 1.1.2 Organización y desarrollo de una campaña de reciclaje anual con premios e incentivos en el participen los usuarios, autoridades del DPA de San Andrés, con apoyo de DICAPI y la Municipalidad.</p>	Número de campañas de reciclaje por semestre	Lista de participantes	La asociación de recicladores y la municipalidad de San Andrés se encuentra involucrada.
	<p>Actividad 1.1.3</p>		Registro fotográfico	La Administración facilita los espacios para la

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
	<p>Implementación de un mural de arte y un mural de resultados y reconocimiento para la sensibilización y difusión de los avances y logros.</p> <p>Actividad 2.1.1 Asignar, dentro de las actividades del personal del DPA, la tarea de mantener un registro de los residuos que traen las embarcaciones y de sensibilizar a los pescadores.</p> <p>Actividad 2.1.2 Implementar con materiales a las embarcaciones para la mejora del manejo de los residuos generados en faena (sacos de rafia) e instructivos para la adecuada segregación de los residuos.</p> <p>Actividad 2.1.3 Entregar incentivos a los pescadores que participan del proyecto de implementación del plan de manejo: redes de pesca, kit para reparación de redes, ropa de agua, pantalones, polos con mensajes alusivos al reciclaje, botas de jebe, casacas térmicas impermeables, GPS, panel solar y baterías.</p>	<p>Mural de arte y mural de resultados implementados</p> <p>Número de registros por año</p> <p>Número de embarcaciones implementadas y participantes del programa de segregación en la fuente por año.</p> <p>Número de pescadores beneficiados con los incentivos por campaña.</p>	<p>Registros realizados.</p> <p>Registro de embarcaciones implementadas.</p> <p>Registro de pescadores beneficiados con los incentivos.</p>	<p>implementación de los murales y se compromete a darle seguimiento.</p> <p>Los pescadores están sensibilizados al 100% y traen todos los residuos generados en faena.</p> <p>Las embarcaciones se encuentran motivadas a participar del proyecto.</p> <p>Todos los pescadores participan del proyecto.</p>

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
	<p>Actividad 2.1.4 Acondicionar los puntos de almacenamiento primario y central en el DPA de San Andrés con contenedores y tachos limpios y en buen estado, con bolsas de plástico y señaléticas, tomando como referencia la NTP 900.058-2019.</p>	Número de puntos de almacenamiento primario implementados con señaléticas, contenedores en buen estado y bolsas por año.	Informe de implementación y registro fotográfico.	La administración del DPA brinda seguridad y asegura un adecuado servicio de mantenimiento de los puntos de almacenamiento primario.
	<p>Actividad 2.1.5 Fortalecimiento de capacidades e incentivos (incluyendo compensación por campañas) aplicados al personal de limpieza del DPA de San Andrés para asegurar el mantenimiento del sistema de gestión y segregación en la fuente.</p>	Número de operarios capacitados y beneficiados con los incentivos.	Registro del personal.	La administración del DPA asegura el personal suficiente para la limpieza de los puntos de almacenamiento del DPA.
	<p>Actividad 2.1.6 Adquirir productos, instrumentos y equipos de limpieza para el DPA de San Andrés.</p>	Número de productos, instrumentos y equipos de limpieza adquiridos por mes.	Registro de compras y uso.	La administración del DPA asegura las compras y el uso adecuado de los productos, instrumentos y equipos de limpieza del DPA.
	<p>Actividad 3.1.1</p>		Decálogos	Se cuenta con el apoyo de los actores involucrados para la

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
	<p>Implementar protocolos/decálogos para la minimización de residuos sólidos provenientes de las actividades DPA de San Andrés y las embarcaciones mediante la capacitación y control efectivo.</p> <p>Actividad 3.1.2 Suscribir un acuerdo con al menos una asociación de recicladores (“Ciudad y mares limpios” o “Recicladores de Pisco”) para la recolección de residuos aprovechables.</p> <p>Actividad 3.1.3 Asegurar el número de servicios de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos no aprovechables al relleno sanitario, con una periodicidad de al menos 2 veces por semana.</p>	<p>Número de protocolos/decálogos elaborados y difundidos.</p> <p>Número de capacitaciones de difusión de los protocolos.</p> <p>Número de acuerdos suscritos con los recicladores por año.</p> <p>Registro anual de los residuos aprovechables entregados a los recicladores.</p> <p>Número de servicios realizados por año.</p> <p>Peso de la cantidad de residuos sólidos no</p>	<p>Actas de capacitaciones en el uso de los protocolos.</p> <p>Acuerdo suscrito. Registro de los residuos entregados a los recicladores.</p> <p>Constancias de disposición final en el relleno</p>	<p>difusión adecuada de los protocolos y decálogos.</p> <p>Se fortalece el trabajo conjunto con la asociación de recicladores.</p> <p>La administración asigna un presupuesto para la disposición final de los residuos no aprovechables en el relleno.</p>

	CADENA DE RESULTADOS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	HIPÓTESIS/SUPUESTO
	<p>Actividad 3.1.4 Identificar EO-RS o asociaciones locales para la recolección de residuos líquidos peligrosos como los aceites usados que puedan ser aprovechados.</p> <p>Actividad 3.1.5 Implementar un registro de embarque de materiales (insumos) y desembarque de residuos en el plazo de 3 años. Ambos documentos serán entregados durante el desembarque en el DPA.</p>	<p>aprovechables que van a relleno.</p> <p>Número de convenios firmados.</p> <p>Número de embarcaciones con registros de control.</p>	<p>Certificado o comprobantes de la cantidad entregada en el relleno.</p> <p>Registros de control.</p>	<p>Existen OE-RS o asociaciones que acopien y valoricen residuos oleosos o provenientes de las artes y aparejos de pesca.</p> <p>Los pescadores se encuentran motivados de participar en el proyecto.</p>

11.3. Formato de declaración de embarque de productos consumibles

Yo _____ con DNI N° _____ Patrón de la embarcación pesquera artesanal _____ con matrícula _____ y con _____ tripulantes, declaro que Zarpo del Desembarcadero Pesquero Artesanal de San Andrés, con los siguientes productos consumibles y otros:

Producto	Descripción	Si	No	Cantidad	Material
Alimentos crudos	Pollo, carne			_____ bolsas	-
	Huevos			_____ planchas	<input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Cartón
	Frutas			_____ cajas	<input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Cartón
	Verduras			_____ cajas	<input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Cartón
Alimentos envasados	Aceite de cocina			_____ botellas	-
	Latas (leche, atún, etc.)			_____ unidades	-
	Empaques (fideos, galletas, snacks, abarrotes, etc.)			_____ unidades	-
Bebidas en botellas y otros envases	Agua, jugos, etc.			_____ unidades	<input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Cartón
Materiales de trabajo	Sacos de hielo			_____ unidades	
	Pilas (grandes y chicas)			_____ unidades	
	Baterías			_____ unidades	
	Aceite de motor			_____ Mililitros	
	Aparejos de pesca			_____ unidades	Tipo: _____
	Otros (especifique)				

Nota: Evita llevar empaques innecesarios (bolsas, papel, cajas, etc.).

DPA de San Andrés

Fecha: _____ de _____ del 202_ Hora: _____

Firma – Antefirma:

N° carné:

11.4. Formato de declaración de desembarque de residuos sólidos

Yo _____ con DNI N° _____ Patrón de la embarcación pesquera artesanal _____ con matrícula _____ y con _____ tripulantes, después de _____ días de pesca, declaro la entrega de residuos sólidos (Basuras) debidamente segregados en las instalaciones del Desembarcadero Pesquero Artesanal de San Andrés, los cuales consisten en lo siguiente:

Residuos Sólidos	Cantidad
• Residuos no aprovechables	_____ costales
• Residuos aprovechables	_____ costales
o Botellas	_____ unidades
o Latas	_____ unidades
o Vidrios	_____ unidades
o Tetrapack	_____ unidades
• Aceite de motor	_____ mililitros
• Aceite de cocina	_____ mililitros
• Artes de pesca	_____ unidades
• Pilas	_____ unidades
• Otros	Lista y cantidad de otros residuos que entrega: - - -

Notas:

Coloca los aceites de motor directamente en el cilindro del DPA.

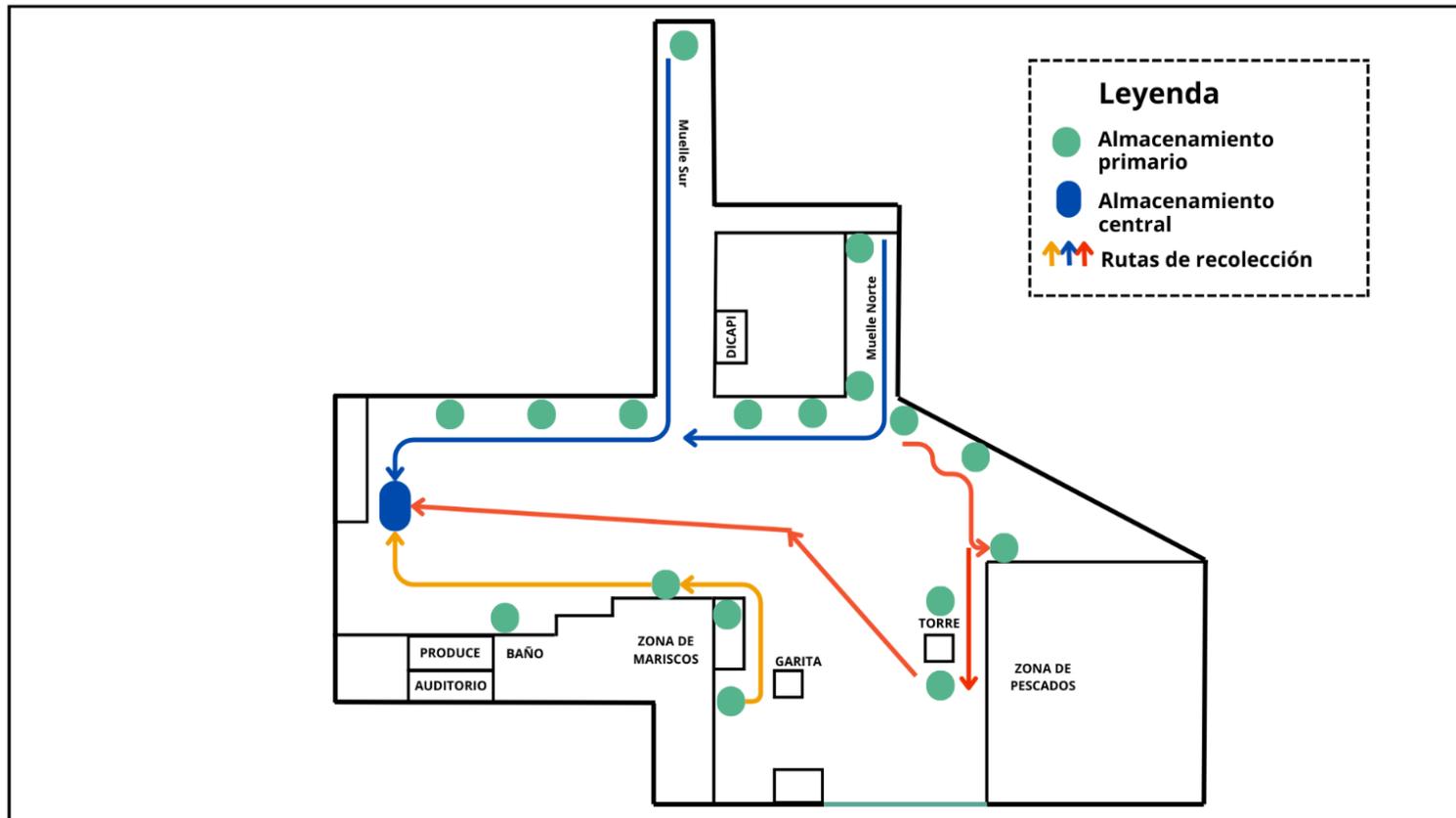
DPA de San Andrés

Fecha: _____ de _____ del 202_ Hora: _____

Firma – Antefirma:

N° carné:

11.5. Ruta de recolección interna del DPA de San Andrés.



11.6. “Decálogo de minimización y manejo de residuos sólidos para embarcaciones”

DECÁLOGO de buenas prácticas para la minimización y manejo de residuos sólidos para embarcaciones

Realiza una **LISTA DE COMPRAS** antes de salir a faena. Ello te ayudará a llevar lo necesario para ti y tu tripulación.

Evita **ARROJAR** tus residuos sólidos al **MAR** durante la faena.

Coloca en un recipiente adecuado los **ACEITES DE CAMBIO** de tu embarcación. Luego, llévalo al contenedor rojo **“ACEITES USADOS”**.

No botes las **PILAS** al mar, generan una **GRAN CONTAMINACIÓN**.

ACUMULA tus residuos en sacos o bolsas **DE MANERA SEPARADA:**

			
Residuos Aprovechables	Residuos No Aprovechables	Plásticos Aprovechables	Residuos Peligrosos

Procura comprar productos en **ENVASES DE MAYOR CAPACIDAD** para reducir la generación de basura.

Asegura que tu **TRIPULACIÓN** disponga adecuadamente estos residuos en los contenedores del **DPA** al regresar de la faena.

UTILIZA ADECUADAMENTE los contenedores de basura ubicados en el **DPA**.

Desecha tus redes en los contenedores adecuados. **LAS ESPECIES MARINAS PUEDEN QUEDAR ATRAPADAS.**

MOTIVA A TU TRIPULACIÓN a seguir éstas buenas prácticas y ser parte de las próximas capacitaciones y activaciones.

11.7. “Decálogo de minimización y manejo de residuos sólidos en el DPA de San Andrés”

DECÁLOGO de buenas prácticas para la minimización y manejo de residuos dirigido a usuarios del Desembarcadero Pesquero Artesanal

Asegúrate que la **TRIPULACIÓN Y/O EL PERSONAL DEL DPA** disponga adecuadamente sus residuos en los contenedores del desembarcadero

Evita brindar alimentos en **RECIPIENTES DE PLÁSTICO Y/O CON CUBIERTOS DE ESTE MATERIAL.**

Vierte el aceite usado en el cilindro rojo de **“ACEITES USADOS”**

Compra productos en **ENVASES DE MAYOR CAPACIDAD** para reducir la generación de basura.

CUIDA que tus **APAREJOS NO CAIGAN AL MAR.** Las especies marinas pueden verse afectadas.

Mantén el **ORDEN y la LIMPIEZA** de los puntos de almacenamiento, evita que los residuos se almacenen afuera de los contenedores.

MOTIVA A LOS USUARIOS DEL DPA a seguir estas buenas prácticas de y ser parte de las capacitaciones y activaciones.

Arrojar la basura al mar está **PROHIBIDO.** Contamina la fuente de trabajo de muchos pescadores y el hábitat de las especies marinas.

ACUMULA tus residuos en sacos o bolsas **DE MANERA SEPARADA:**

			
Residuos Aprovechables	Residuos No Aprovechables	Plásticos Aprovechables	Residuos Peligrosos








11.8. Términos de referencia para el Coordinador Junior

Términos de Referencia para Coordinador Junior de Implementación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos en San Andrés, Laguna Grande y Lagunillas

1. Contexto El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) busca contratar un Coordinador Junior para apoyar la implementación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos en las comunidades de San Andrés, Laguna Grande y Lagunillas, ubicadas en las áreas de Pisco y Paracas. Este proyecto se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en el ODS 12: Producción y Consumo Responsables, y el ODS 14: Vida Submarina.

2. Objetivo del Puesto El objetivo principal de este puesto es promover la gestión sostenible de residuos sólidos en las mencionadas comunidades, facilitando la coordinación entre diferentes actores y canalizando recursos financieros en el marco de la responsabilidad social empresarial.

3. Perfil del Candidato El candidato ideal deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Título universitario en Ingeniería Ambiental, Gestión Ambiental, Ciencias Ambientales u otro campo relacionado.
- Experiencia mínima de 2 años en proyectos de gestión de residuos sólidos, preferiblemente en contextos comunitarios.
- Conocimiento de las normativas ambientales y de desarrollo sostenible, así como de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.
- Habilidad para trabajar en equipo y establecer relaciones efectivas con autoridades locales, empresas privadas y organizaciones comunitarias.
- Capacidad demostrada para gestionar recursos financieros y elaborar propuestas de proyectos.
- Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita en español.

4. Responsabilidades y Actividades El Coordinador Junior tendrá las siguientes responsabilidades y actividades:

- Coordinar la implementación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos en San Andrés, Laguna Grande y Lagunillas, en colaboración con autoridades locales y comunidades.
- Facilitar el diálogo y la colaboración entre empresas privadas, organismos públicos y organizaciones comunitarias para mejorar la gestión de residuos.
- Identificar oportunidades de financiamiento y gestionar recursos financieros en el marco de la responsabilidad social empresarial.
- Elaborar propuestas de proyectos, incluyendo objetivos, actividades, presupuesto y cronograma.
- Coordinar la ejecución de actividades, realizar seguimiento y elaborar informes sobre el progreso de los proyectos.
- Realizar capacitaciones y actividades de sensibilización sobre buenas prácticas de gestión de residuos sólidos.

5. Duración y Condiciones del Contrato La duración del contrato será de [6 meses], con posibilidad de extensión sujeta a evaluación y disponibilidad de recursos. El Coordinador Junior reportará al especialista de biodiversidad del proyecto Humboldt II y trabajará en estrecha colaboración con el equipo del proyecto.

6. Proceso de Selección Se sugiere realizar un proceso de selección por invitación.