

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL PERÚ**  
**Escuela de Posgrado**



**Rehabilitación por Derrames de Hidrocarburos en la Amazonía y  
Gobernanza Ambiental**

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Desarrollo  
Ambiental que presenta:

***Pamela Rocío Vargas Bolívar***

Asesora:

***Ana Bozena Sabogal Dunin Borkowski***

Lima, 2025


## Informe de Similitud

Yo, Sabogal Dunin Borkowski, Ana Bozena, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada(o) REHABILITACIÓN POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN LA AMAZONIA Y GOBERNANZA AMBIENTAL, de la autora Vargas Bolívar, Pamela Rocío, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Tumitin* el 28/10/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 28 de octubre de 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Sabogal Dunin Borkowski, Ana Bozena	
<b>DNI:</b> 08774561	Firma 
ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-0816-2739">https://orcid.org/0000-0002-0816-2739</a>	

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por sus palabras de motivación.

A mi asesora Ana Sabogal, por su gran apoyo.

A las autoridades y habitantes de la comunidad nativa San Pedro de Urarinas, por su colaboración con las entrevistas.

A todos los entrevistados y a quienes colaboraron para poder contactarlos.

A mis amigos: Sandra Duarte, Diego Zambrano y Marycarmen Irigoyen que contribuyeron compartiendo sus conocimientos en sistemas de información geográfica, análisis de datos y redacción académica, respectivamente.



## RESUMEN

El principal riesgo de la industria de explotación de hidrocarburos son los derrames, los cuales constituyen una seria problemática socioambiental por su toxicidad para los seres vivos (Bravo, 2007) y cuya óptima prevención no ha podido lograrse con la regulación ambiental nacional (León, Zúñiga & Díaz, 2024 y Medrano, 2019).

Entre los años 2014 y 2019 se registraron aproximadamente dieciséis (16) derrames de petróleo en el Tramo I del Oleoducto Norperuano (Medrano, 2019), tres (3) de los cuales se produjeron en los kilómetros 15 y 20; ocasionando daños ecológicos en el ecosistema amazónico, y la afectación de la comunidad nativa San Pedro (León & Zúñiga, 2018).

Estos eventos generaron prolongados conflictos ambientales, atención de la sociedad civil, acciones legales de la comunidad de San Pedro, reportes de organizaciones no gubernamentales y presión mediática sobre el gobierno y la empresa Petróleos del Perú - Petroperú; sin embargo, a la fecha no se la logrado la descontaminación de las áreas impactadas (Servindi, 2021 y OEFA, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024).

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo explorar los obstáculos sociales, técnicos e institucionales que existen para la efectiva rehabilitación de las áreas afectadas por derrames en la Amazonía peruana, desde el enfoque de la gobernanza ambiental, basada en la información de casos priorizados: derrames de los kilómetros 15 y 20 del Tramo I del ONP que ocurrieron entre los años 2014 y 2018.

En la presente investigación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a trabajadores y ex trabajadores de entidades públicas (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ministerio de Energía y Minas), entidades privadas (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía y Petroperú), a la comunidad afectada por los derrames (autoridades y comuneros de la comunidad nativa San Pedro de Urarinas y a entidades no gubernamentales.

Asimismo, se realizó la revisión de los reportes periodísticos y documentación asociada a los derrames y casos similares.

Finalmente, se realizó la identificación de los principales factores limitantes encontrados respecto del proceso de gestión de las áreas impactadas por los derrames, tanto institucionales como legales, sociales y técnicos; y se categorizaron en el marco de los principios de gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible del Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018).

La investigación mostró que el modelo de gobernanza ambiental relacionada a la gestión de derrames en el Perú concentra la responsabilidad en los niveles más altos de autoridad pública, siendo muy centralizada y limitando la participación ciudadana; asimismo, no cumple con los principios de gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible asociados a la competencia, formulación de políticas sólidas, transparencia, colaboración, no dejar a nadie atrás, no discriminación, participación y subsidiaridad, lo cual genera constantes conflictos y un sentimiento de abandono del Estado por parte de la comunidad.



## ABSTRACT

The main risk associated with the hydrocarbon extraction industry is oil spills, which represent a serious socio-environmental issue due to their toxicity to living beings (Bravo, 2007). Optimal prevention of such spills has not been achieved through national environmental regulations (León, Zúñiga & Díaz, 2024; Medrano, 2019). Between 2014 and 2019, approximately sixteen (16) oil spills were recorded along Section I of the Norperuvian Pipeline (Medrano, 2019), three (3) of which occurred at km 15 and 20. These incidents caused ecological damage to the Amazonian ecosystem and negatively affected the native community of San Pedro (León & Zúñiga, 2018). These events triggered prolonged environmental conflicts, drew the attention of civil society, led to legal actions by the San Pedro community, and generated reports by non-governmental organizations as well as media pressure on the government and the state-owned company Petroperu. However, currently, the decontamination of the impacted areas has not been achieved (Servindi, 2021; OEFA, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024).

This research aimed to explore the social, technical, and institutional obstacles to the effective rehabilitation of areas affected by oil spills in the Peruvian Amazon, from the perspective of environmental governance, based on information from prioritized cases: spills from kilometers 15 and 20 of Section I of the ONP that occurred between 2014 and 2018. For this study, semi-structured interviews were conducted with current and former workers of public entities (Environmental Assessment and Enforcement Agency, Ministry of Energy and Mines), private organizations (National Society of Mining, Petroleum and Energy, and Petroperu), members of the community affected by the spills (authorities and residents of the native community of San Pedro de Urarinas), and non-governmental organizations. Additionally, news reports and documentation related to the spills and similar cases were reviewed.

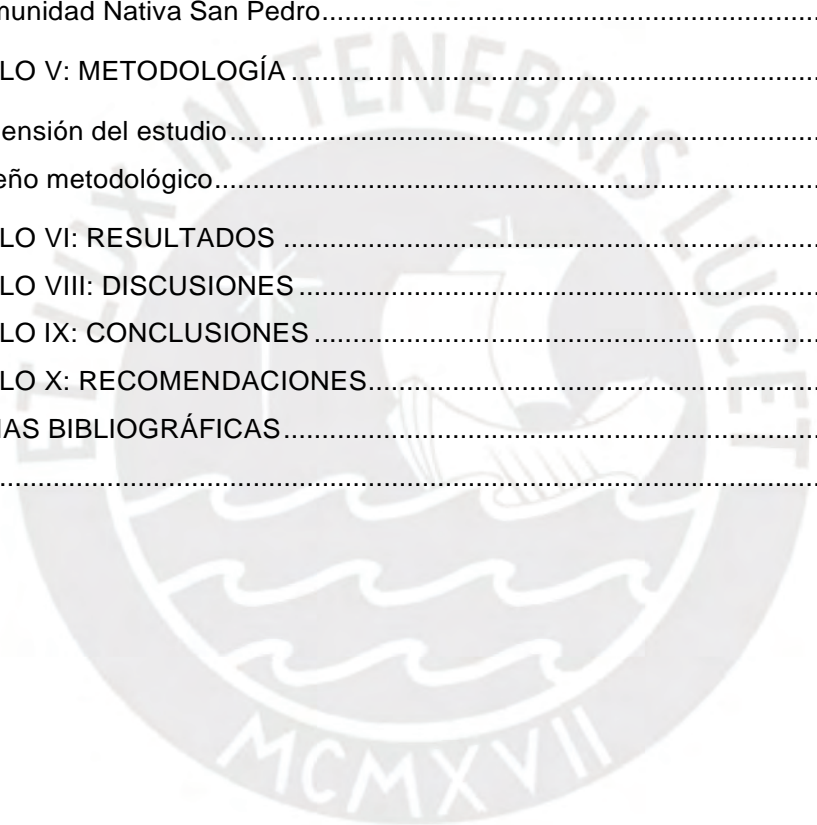
Finally, the main limiting factors in the management of spill-impacted areas—whether institutional, legal, social, or technical—were identified and categorized according to the principles of effective governance for sustainable development established by the United Nations (UN, 2018).

The research showed that the environmental governance model for spill management in Peru places responsibility in the highest levels of public authority, making it highly centralized and limiting citizen participation. Moreover, it does not comply with the principles of effective governance for sustainable development related to competence, sound policy-making, transparency, collaboration, leaving no one behind, non-discrimination, participation, and subsidiarity. creating conflicts and a sense of abandonment by the state among the affected communities.

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	1
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	4
SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	7
DESCARGO DE RESPONSABILIDAD .....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	13
1.1. Hidrocarburos y petróleo .....	13
1.2. Cadena de valor de hidrocarburos e impactos ambientales negativos .....	14
1.3. Impactos de los derrames de hidrocarburos .....	16
1.4. Área degradada y contaminada .....	17
1.5. Acciones de primera respuesta ante un derrame.....	18
1.6. Términos asociados a la recuperación de un área afectada .....	20
1.7. Recuperación del suelo contaminado .....	23
1.8. Servicios ambientales .....	28
1.9. Gobernanza ambiental .....	30
1.10. Conflictos socioambientales .....	36
1.11. Justicia ambiental .....	37
2. CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE .....	40
2.1. Servicios ambientales de la Amazonía y de la región Loreto .....	40
2.2. Principales amenazas a la Amazonía .....	41
2.3. Conflictos socioambientales en el Perú.....	42
2.3.1. Conflictos socioambientales en la Amazonía peruana .....	45
2.4. Problemática socioambiental de la contaminación por hidrocarburos en la Amazonía peruana.....	47
2.5. Tratamiento de suelos contaminados por derrames en la Amazonía.....	52
2.6. Limitantes para la remediación en países en vías de desarrollo .....	53
2.7. Participación de actores en la toma de decisiones en Perú .....	54
2.8. Diagnóstico socioambiental de los Estudios Técnicos Especializados (ETI) .....	55
3. CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	60
3.1. Problemática socioambiental de interés.....	60
3.2. Justificación de la investigación .....	60
3.3. Objetivos de la investigación .....	61

Objetivo general .....	61
Objetivos específicos .....	61
Hipótesis .....	62
3.4. Selección de casos priorizados .....	62
4. CAPÍTULO IV: ÁMBITO DE ESTUDIO .....	64
4.1. Petroperú y el Oleoducto Norperuano .....	64
Petroperú .....	64
El Oleoducto Norperuano .....	65
El canal de flotación .....	68
4.2. Comunidad Nativa San Pedro.....	68
5. CAPÍTULO V: METODOLOGÍA .....	71
5.1. Dimensión del estudio .....	71
5.2. Diseño metodológico.....	71
6. CAPÍTULO VI: RESULTADOS .....	75
7. CAPÍTULO VIII: DISCUSIONES .....	114
8. CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES .....	121
9. CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES.....	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	126
ANEXOS.....	147



## SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

<b>Acodecospat</b>	Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pabro de Tipishca
<b>Aideseop</b>	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva peruana
<b>ANA</b>	Autoridad Nacional del Agua
<b>ATSDR</b>	Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de Estados Unidos, por sus siglas en inglés: The Agency for Toxic Substances and Disease Registry
<b>C.N.</b>	Comunidad Nativa
<b>DGAA</b>	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos
<b>DGAEE</b>	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos
<b>D.L.</b>	Decreto Legislativo
<b>D.S.</b>	Decreto Supremo
<b>DICAPI</b>	Dirección General de Capitanías y Guardacostas
<b>DIGESA</b>	Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
<b>DIRESA</b>	Dirección Regional de Salud
<b>ECA</b>	Estándar de calidad ambiental
<b>EIA</b>	Estudio de Impacto Ambiental
<b>EIA-sd</b>	Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado
<b>EPA</b>	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, por sus siglas en inglés: Environmental Protection Agency
<b>ETI</b>	Estudio técnico especializado
<b>Feconaco</b>	Federación de Comunidades Nativas del Corrientes
<b>Feconat</b>	Federación de Comunidades Nativas del Alto Tigre
<b>Fediquep</b>	Federación Indígena Quechua del Pastaza
<b>FCRA</b>	Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental
<b>IGA</b>	Instrumento de Gestión Ambiental
<b>IPC</b>	International Petroleum Company
<b>ITS</b>	Informe Técnico Sustentatorio
<b>MEM</b>	Ministerio de Energía y Minas
<b>Minam</b>	Ministerio del Ambiente
<b>Mincu</b>	Ministerio de Cultura
<b>Minjus</b>	Ministerio de Justicia y Derechos Humanos del Perú
<b>Minsa</b>	Ministerio de Salud
<b>OEFA</b>	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<b>ONP</b>	Oleoducto Norperuano
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>ORN</b>	Oleoducto Ramal Norte
<b>PAC</b>	Plan Ambiental Complementario
<b>PAMA</b>	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental
<b>PAP</b>	Plan de Abandono Parcial
<b>PAT</b>	Plan de Abandono Total
<b>PBI</b>	Producto Bruto Interno
<b>PdC</b>	Plan de Contingencia
<b>Petroperú</b>	Petróleos del Perú S.A.
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>Profonampe</b>	Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú
<b>Puinamudt</b>	Plataforma de Pueblos Indígenas Unidos en defensa de sus territorios
<b>PUCP</b>	Pontificia Universidad Católica del Perú
<b>RPAAH</b>	Reglamento de Protección Ambiental

<b>SCADA</b>	Sistema control supervisor y adquisición de datos (por sus siglas en inglés Supervisory Control and Data Acquisition)
<b>SERFOR</b>	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
<b>SERNANP</b>	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
<b>SNMPE</b>	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
<b>SPDA</b>	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
<b>TFA</b>	Tribunal de Fiscalización Ambiental
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, por sus siglas en inglés: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.



## **DESCARGO DE RESPONSABILIDAD**

Los casos de derrames de hidrocarburos priorizados para el presente trabajo de tesis fueron elegidos por la facilidad de comunicación con las autoridades de la Comunidad de San Pedro de Urarinas, en tanto en el año 2018 realicé una supervisión ambiental para el seguimiento del estado de las áreas afectadas por derrames en territorios de esta.

No obstante, si bien actualmente me encuentro trabajando en el OEFA como tercero fiscalizador, ninguna de las discusiones en el presente trabajo refleja la postura ni opinión institucional de dicha entidad, ni de ninguna de las organizaciones gubernamentales, privadas y no gubernamentales, cuyos miembros y ex miembros participaron en las entrevistas.



## INTRODUCCIÓN

La industria de hidrocarburos en el Perú representa aproximadamente el 2% del PBI desde 2005 (Gerens, 2025) y es un importante contribuyente de impuestos y regalías (Agencia Peruana de Noticias Andina, 2022); sin embargo, genera graves impactos ambientales y sociales negativos, obstaculizando el logro de un desarrollo sostenible.

El principal riesgo de la industria de explotación de hidrocarburos son los derrames, ya sea del petróleo crudo (tal como sale de los pozos) o del petróleo durante la etapa de transporte (Bravo 2007), los cuales constituyen una seria problemática socioambiental y cuya óptima prevención no ha podido lograrse con la regulación ambiental nacional (Medrano, 2019).

Particularmente, los derrames de petróleo generan impactos ambientales negativos en los suelos, cuerpos de agua, sedimentos, flora, fauna y salud de las personas, en tanto los hidrocarburos son compuestos tóxicos para los seres vivos. Estos pueden generar cambios en la propiedades fisicoquímicas y microbiológicas de componentes abióticos (suelo, agua, sedimentos) y dañar a los componentes bióticos (flora y fauna). Asimismo, el petróleo puede contener metales (vanadio, níquel, cobre y hierro) y azufre, los cuales también tienen efectos contaminantes (Brown & Armstrong, 2023; Cavazos, 2014 y Zambrano et al, 2012).

Además, los derrames de petróleo pueden generar impactos a la salud y socioeconómicos, alterando los sistemas de producción y estilos de vida de las poblaciones afectadas (Camacho, 2020 y Cavazos, 2014).

La recuperación de las áreas impactadas por los derrames de hidrocarburos suele prolongarse durante varios años y depende únicamente de los esfuerzos de las empresas de hidrocarburos. Ello en tanto, existe un Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental – FCRA del Estado, pero únicamente puede usarse para sitios impactados donde no existe un responsable identificado y a la fecha tampoco ha sido ejecutado en ningún proceso de recuperación (Alvitres & Fernández, 2024).

Los constantes derrames de hidrocarburos en la selva peruana y la baja eficacia de las acciones posteriores para lograr su rehabilitación evidencian profundos problemas de gobernanza ambiental. En este contexto, el Estado es incapaz de garantizar el derecho constitucional de los habitantes de diversas comunidades nativas a un ambiente sano, generando la búsqueda de justicia ambiental a través de organismos internacionales (León & Zúñiga, 2020).

En el Perú, la más importante infraestructura de transporte de petróleo crudo es el Oleoducto Norperuano - ONP, de titularidad de la empresa Petróleos del Perú - Petroperú desde la década de 1970. Este consiste en un sistema de tuberías de 1 106 kilómetros dividido dos (2) ramales: el Oleoducto o ramal principal, dividido a su vez en el Tramo I de 306 kilómetros y el Tramo II de 548 kilómetros, y el Ramal norte de 252 kilómetros y (Petroperú, s.f.e).

El ONP inicia en los yacimientos petrolíferos del departamento de Loreto – pertenecientes a los Lotes 8, 192 y 95 - y termina en el Terminal Bayóvar en el departamento de Piura, atravesando los departamentos de Amazonas, Cajamarca y Lambayeque y cruzando trece (13) ríos (Cueto, 2021; Medrano, 2019 y Petroperú, s.f.e). El ONP ha sido paralizado en varias ocasiones desde 2016 debido a conflictos socioambientales - tales como la toma de la Estación 5 y los cortes del ducto por parte de terceros – y necesidad de mantenimiento (El Comercio, 2023).

Entre los años 2014 y 2019 se registraron aproximadamente dieciséis (16) derrames de petróleo en el Tramo I del ONP (Medrano, 2019), tres (3) de los cuales se produjeron en los kilómetros 15 (año 2016) y 20 (años 2014 y 2018); ocasionando daños ecológicos en el ecosistema amazónico, y la afectación de la C.N. San Pedro (León & Zúñiga, 2018). Estos eventos generaron prolongados conflictos ambientales, atención de la sociedad civil, acciones legales de la C.N. San Pedro, reportes de ONG y presión mediática sobre el gobierno y la empresa Petroperú; sin embargo, a la fecha no se la logrado la descontaminación de las áreas impactadas (Servindi, 2021 y OEFA 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024).

Debido a la contaminación generalizada en la zona del Tramo I del ONP, el 19 de febrero de 2020, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA ordenó a Petroperú elaborar e implementar un Plan de Rehabilitación para el canal de flotación en un plazo de dieciocho (18) meses mediante Resolución N° 00014-2020-OEFA/DSEM del 19 de febrero de 2020. Petroperú solicitó una ampliación de este plazo, la cual fue denegada por el Tribunal de Fiscalización Ambiental mediante Resolución N° 055-2022-TFA-SE del 8 de febrero de 2022 (OEFA, 2022), siendo que el plazo para el cumplimiento de la medida venció el 5 de noviembre de 2021.

La medida de presentación del Plan de Rehabilitación aún no ha sido cumplida, por lo que OEFA debe iniciar nuevos procedimientos para sancionar este incumplimiento; mientras tanto, la C.N. San Pedro, así como otras comunidades indígenas afectadas por los derrames del Tramo I del ONP continúan luchando por la recuperación de sus territorios y su derecho constitucional a un ambiente sano.

La presente investigación explora los obstáculos sociales, técnicos e institucionales que existen para la efectiva rehabilitación de las áreas afectadas por derrames en la Amazonía peruana, desde el enfoque de la gobernanza ambiental, de forma general y específica en base a la información de casos priorizados: derrames de los kilómetros 15 y 20 del Tramo I del ONP que ocurrieron entre los años 2014 y 2018

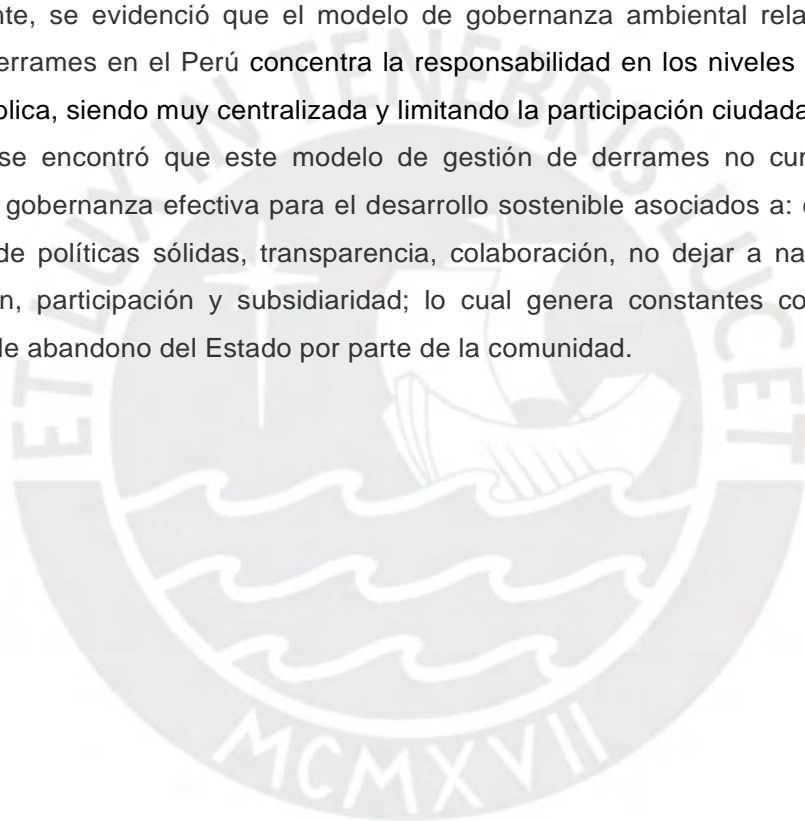
Los resultados de la investigación evidenciaron que la comunidad afectada no espera únicamente la remediación de sus territorios, entendidos como el cumplimiento de estándares

de calidad ambiental, sino que se les devuelva su aptitud para el uso (funcionalidad), lo cual incluye la recuperación de la cobertura vegetal y consecuentemente el retorno de la fauna. Por otro lado, la comunidad anhela que el Estado le brinde los servicios básicos (agua potable y luz, salud, educación, seguridad) así como empleo con la finalidad de mejorar su situación de vulnerabilidad frente a la contaminación ambiental, puesto que el abastecimiento de proteínas de muchos de sus habitantes depende de la pesca.

Se pudo identificar que muchas de las limitantes para la remediación son propias de países en vías de desarrollo (Haller, Flores-Carmenate & Jonsson, 2020), y comparten el mismo contexto político con otros países que tienen problemas históricos asociados a la industria de hidrocarburos (Fontaine, 2010).

Adicionalmente, se evidenció que el modelo de gobernanza ambiental relacionada a la gestión de derrames en el Perú concentra la responsabilidad en los niveles más altos de autoridad pública, siendo muy centralizada y limitando la participación ciudadana.

Finalmente, se encontró que este modelo de gestión de derrames no cumple con los principios de gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible asociados a: competencia, formulación de políticas sólidas, transparencia, colaboración, no dejar a nadie atrás, no discriminación, participación y subsidiaridad; lo cual genera constantes conflictos y un sentimiento de abandono del Estado por parte de la comunidad.



## 1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Hidrocarburos y petróleo

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos constituidos principalmente por átomos de carbono e hidrógeno que se distribuyen formando cadenas. Pueden encontrarse en estado líquido, gaseoso y sólido, ya sea de forma natural o producidos por síntesis (UPCH, 2000).

El hidrocarburo más simple se encuentra compuesto por un átomo de carbono y se denomina metano ( $\text{CH}_4$ ), este se encuentra naturalmente en estado gaseoso y es el componente principal del gas natural (Osinergrmin, 2021a). El siguiente hidrocarburo más simple es el etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) de dos átomos de carbono. A mayor cantidad de átomos de carbono, las posibles cadenas se van complejizando, pudiendo ser lineales o ramificadas, abiertas o cerradas (UPCH, 2000).

Comúnmente, al conjunto de hidrocarburos que se encuentran en estado gaseoso en las formaciones geológicas se le conoce como gas natural; en estado líquido, como petróleo y condensados de petróleo; y en estado sólido como petróleo pesado o extrapesado (MIEM – Uruguay, 2021).

Por su parte, el petróleo es una sustancia viscosa e inflamable, cuyo color varía entre pardo oscuro y negro, y está constituido principalmente por una mezcla de hidrocarburos, así como otros elementos en menor medida denominados *heteroelementos*: azufre, nitrógeno y distintos metales. Los hidrocarburos que componen el petróleo pueden encontrarse desde la molécula más simple (metano) hasta moléculas complejas con cincuenta o más átomos de carbono (ICCT, 2011).

La teoría más aceptada del origen del petróleo postula que la acumulación de residuos de materia orgánica - proveniente de seres vivos acuáticos que murieron hace millones de años - atravesó distintos procesos fisicoquímicos producidos por las altas temperaturas y la presión; y que debido a una sucesión de movimientos geológicos quedó atrapada en trampas petrolíferas (estructuras geológicas que permiten la acumulación del petróleo y están compuestas por rocas almacén y rocas sello) (Walters, 2017).

Los tipos de petróleo se clasifican principalmente por su densidad, mediante el indicador denominado *grado API*, llamado así porque fue creado por el Instituto Americano del Petróleo (API). Cuanto más alto es el valor de este indicador, menor es la densidad del petróleo.

La gran mayoría de los crudos se encuentran en el rango entre los 27 y 40 grados API, crudos con valores inferiores a 27 se consideran *pesados* y aquellos sobre los 40, *livianos* (IAPG, 2010).

El grado API de los petróleos extraídos en la Amazonía - provenientes de los Lotes 8 de Pluspetrol Norte, 192<sup>1</sup> de Frontera Energy y 95 de Petrotal - varía entre 19 y 22 aproximadamente, por lo que se consideran crudos pesados (Viale, 2024).

ZONA	OPERADOR	LOTE	° API (60 °F)
NOROESTE	PETROPERÚ	I (T)	36.61
	PETROMONT	II	31.45
	UNNA	III	35.46
		IV	34.31
		V	37.40
	SAPET	VII / VI	35.04
	UNIPETRO ABC	IX	31.38
	CNPC	X	33.91
	OLYMPIC	XIII	39.04
	PETROMONT	XV	34.32
	PETROMONT	XX	35.44
SELVA	PLUSPETROL NORTE	8(*)	22.83
	FRONTERA	192(*)	18.10
	PETROTAL	95	19.11

Nota. \* Última producción registrada en 2020.

**Imagen 1.** Grados API de los petróleos de lotes peruanos  
Fuente: Viale 2024

## 1.2. Cadena de valor de hidrocarburos e impactos ambientales negativos

Desde su identificación y extracción, los hidrocarburos pasan por una serie de etapas productivas hasta llegar finalmente a los usuarios finales. A este proceso se le denomina cadena de valor de los hidrocarburos.

<sup>1</sup> Corresponde al ex Lote 1-AB y áreas adicionales como zonas del Lote 8X.

A continuación, se detallan las etapas de esta cadena de valor, las cuales se agrupan por segmentos de la industria; asimismo se muestran sus principales impactos ambientales negativos (Osinergmin, 2017 y Power Africa, 2016):

Segmento	Etapas	Actividades	Impactos Ambientales Negativos
Upstream (corriente arriba)	Exploración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda e identificación de reservas de hidrocarburos</li> <li>Evaluación de viabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deforestación por apertura de caminos y helipuertos</li> <li>Erosión del suelo</li> <li>Contaminación por lodos de perforación</li> </ul>
	Explotación (Producción)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extracción de hidrocarburos del subsuelo</li> <li>Conducción (transporte) hacia las zonas de procesamiento</li> <li>Separación de componentes (gas, petróleo, condensados, agua de producción) en baterías de producción<sup>2</sup>.</li> <li>Licuefacción de condensados</li> <li>Almacenamiento de hidrocarburos procesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deforestación, erosión, pérdida de cobertura vegetal, ahuyentamiento de la fauna en la etapa constructiva</li> <li>Contaminación por aguas de producción<sup>3</sup> inadecuadamente dispuestas</li> <li>Derrames y fugas de hidrocarburos y aguas de producción desde pozos, líneas de conducción y tanques</li> <li>Contaminación por inadecuado manejo de efluentes o aguas residuales industriales<sup>4</sup></li> <li>Contaminación por inadecuada disposición de residuos sólidos peligrosos</li> </ul>
Midstream (corriente media)	Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte de hidrocarburos procesados hacia las plantas de refinación o plantas de venta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Derrames y fugas de hidrocarburos</li> <li>Fugas de gas</li> <li>Contaminación por inadecuada disposición de residuos sólidos peligrosos</li> </ul>
Downstream (corriente abajo)	Procesamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refinación (Destilación y fraccionamiento para obtención de derivados comerciales)</li> <li>Regasificación de condensados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones gaseosas</li> <li>Contaminación por inadecuado manejo de efluentes o aguas residuales industriales</li> <li>Contaminación por inadecuada disposición de residuos sólidos peligrosos</li> <li>Derrames de hidrocarburos</li> </ul>
	Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de productos finales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Derrames y fugas de hidrocarburos</li> </ul>
	Distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte a puntos de venta a usuarios finales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación por inadecuado manejo de efluentes o aguas residuales industriales</li> </ul>

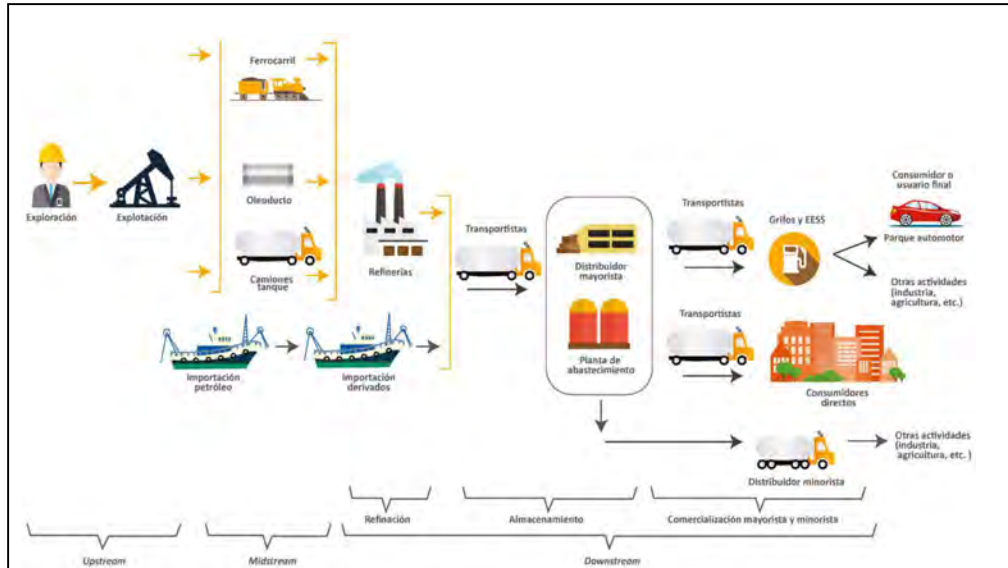
<sup>2</sup> Las baterías de producción son instalaciones donde se separa los hidrocarburos del agua de producción y gas que provienen de los pozos productores a través de un sistema de tanques.

<sup>3</sup> El agua de producción es el agua salobre presente en yacimientos petroleros que sale a la superficie asociada con el crudo. Esta, además de trazas de hidrocarburos, puede contener metales como níquel, plomo, hierro, aluminio, plomo y bario; asimismo tiene una alta salinidad, por lo que es altamente contaminante para cuerpos de agua dulce y suelo (Narváez, 2000). Esta agua es separada en las baterías de producción y reinyectada a la formación geológica.

<sup>4</sup> En las instalaciones de procesamiento y almacenamiento de hidrocarburos líquidos se cuenta con sistemas de tratamiento físico, tales como pozas de separación de agua e hidrocarburos.

	Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta a usuarios finales</li> <li>• Contaminación por inadecuada disposición de residuos sólidos peligrosos</li> </ul>
--	------------------	---

**Cuadro 1.** Cadena de valor de la industria de los hidrocarburos  
Fuente: Bravo, 2007; Camacho, 2020; Osinergmin, 2017; Power Africa, 2016; Soria, 2014; León & Zúñiga, 2020 y Valverde 2023



**Imagen 2.** Cadena del valor de la industria del petróleo  
Detalle de las etapas de la cadena de valor de hidrocarburos, específica para el petróleo  
Fuente: Osinergmin, 2017

### 1.3. Impactos de los derrames de hidrocarburos

El principal riesgo de la industria de explotación de hidrocarburos son los derrames que consisten en la liberación al ambiente de hidrocarburos de forma no controlada debido a fallas en la infraestructura, malas prácticas, fenómenos naturales, acción de terceros, entre otros motivos. Estos constituyen una seria problemática socioambiental por su toxicidad para los seres vivos (Bravo, 2007).

Los hidrocarburos son compuestos tóxicos para los seres vivos, por lo que, en caso de fugas y/o derrames, pueden generar diversos efectos negativos en el ambiente tanto a componentes abióticos (suelo, agua, sedimentos) como bióticos (flora y fauna), así como impactos a la salud y socioeconómicos (Cavazos, 2014).

El grado de toxicidad de los hidrocarburos depende de diversos factores, tales como su estructura química, su concentración en determinada área, el sustrato en el que se encuentran, el tipo de exposición de los seres vivos, etc. Entre los más tóxicos se encuentran los hidrocarburos líquidos con anillos aromáticos<sup>5</sup> (benceno, tolueno, xileno, etc.) por su alta estabilidad molecular, lo que dificulta su degradación y favorece su

<sup>5</sup> Estructura química consistente en una cadena de carbonos en forma de anillo.

persistencia en el ambiente y bioacumulación (Brown & Armstrong, 2023 y Zambrano et al, 2012).

Si bien las fugas de gas pueden ser de gran criticidad, los derrames de hidrocarburos líquidos tienden a causar mayor preocupación por sus impactos ambientales y sociales a largo plazo. Ello debido a su persistencia en el ambiente y dificultad de limpieza (Suárez, 2013). Entre los principales impactos originados por los derrames de hidrocarburos líquidos se encuentran los mencionados a continuación:

Aspecto		Impactos Negativos
Ambiental	Suelo y organismos terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>alteración de calidad del suelo y disminución de su fertilidad.</li> <li>obstaculización de los procesos de intercambio gaseoso (fotosíntesis, respiración y transpiración), retraso en el crecimiento vegetativo, inhibición de la germinación y necrosis foliar de la vegetación terrestre.</li> <li>toxicidad por contacto e ingestión para la fauna terrestre.</li> </ul>
	Agua y organismos acuáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>reducción de la oxigenación en cuerpos de agua superficial que afecta la fotosíntesis de fitoplancton y algas, y la respiración de los seres acuáticos</li> <li>toxicidad por contacto, ingestión y respiración para la fauna acuática.</li> </ul>
	Sedimentos y organismos acuáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asentamiento en el fondo de cuerpos de agua que afecta a las especies que viven, se alimentan y/o reproducen en este medio (especies bentónicas y demersales)</li> </ul>
A la Salud		<ul style="list-style-type: none"> <li>alteraciones nerviosas, trastornos hepáticos, renales, inmunitarios y sanguíneos, efectos mutagénicos y carcinogénicos en los seres humanos</li> </ul>
Socioeconómico		<ul style="list-style-type: none"> <li>disminución de la pesca y caza, así como pérdida de terrenos agrícolas, lo cual genera problemas en las comunidades para el abastecimiento de proteínas y seguridad alimentaria.</li> <li>disminución de fuentes seguras para el abastecimiento de agua</li> <li>problemas de salud</li> <li>pérdida de ingresos</li> <li>inestabilidad socioeconómica</li> </ul>

**Cuadro 2.** Principales impactos negativos de los hidrocarburos  
Fuente: ATSDR, 2016; Benavides, 2006; Bustamante, 2007; Cavazos, 2014; ITOPF, 2011; MITECO, sf, Martínez & López, 2001 y Martínez, 2018.

**1.4. Área degradada y contaminada**

Un *área degradada* es aquella alterada negativamente por procesos que pueden ser consecuencia de acción humana (deforestación, sobrecarga animal, uso intensivo del suelo, disposición de residuos, contaminación), natural (sequías, inundaciones, deslizamientos) o una combinación de ambas (desertificación) (Morales & Parada, 2005).

Por otro lado, un *área contaminada* es el espacio (lugar), componente ambiental (suelo, cuerpo de agua), instalación o cualquier combinación de estos que posee sustancias o materiales que pueden representar riesgo a la salud humana, los organismos vivos y aprovechamiento de los bienes y/o propiedades de las personas (Sedas & Ruiz, 2012). Por lo tanto, el área contaminada es un tipo de área degradada.

En el caso de derrames, las áreas afectadas se encuentran contaminadas con altas concentraciones de hidrocarburos y, en algunos casos, metales (presentes como heteroelementos en los hidrocarburos extraídos). Además de eso, estas áreas y espacios aledaños también experimentan desbroce y erosión durante las actividades de limpieza, retiro de vegetación contaminada, instalación de helipuertos, campamentos y almacenes, ello combinado a la acción de la lluvia sobre terreno con poca o nula vegetación.

Por ello, el término áreas contaminadas es adecuado para hacer referencia a las áreas directamente afectadas por el derrame y el término áreas degradadas para aquellas que han sido deforestadas ya sea para los procesos limpieza – donde aún no se ha realizado la rehabilitación que incluye los trabajos de recuperación de la capa orgánica del suelo, control de erosión y revegetación – o para la ubicación de instalaciones.

### **1.5. Acciones de primera respuesta ante un derrame**

Ocurrido un derrame, se realizan diversas actividades para minimizar el impacto ambiental tales como rápido control de la fuente o punto de fuga, contención y confinamiento y recolección del derrame. Posterior a ello, se inicia el proceso de recuperación del área afectada (ITOPF, 2011).

Por otro lado, de acuerdo al artículo 66° de la modificatoria al Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos - RPAAH, aprobado mediante D.S. N° 005-2021-EM del 8 de marzo de 2021<sup>6</sup>, las actividades posteriores a un siniestro con consecuencias negativas al ambiente, tal como un derrame, se denominan *acciones de primera respuesta*. Estas deben ser inmediatas con el objetivo de controlar la fuente, contener, confinar y recuperar el contaminante.

Las acciones de primera respuesta se detallan a continuación (Arpel, 2023; Dicapi, 2024; EPA, 2012 y Modificatoria de RPAAH 2021):

- Control de la fuente: detener la fuga, mediante cierre de válvulas o sellado del punto de fuga

<sup>6</sup> Esta normativa modificó el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por el D.S. N.º 039-2014-EM.

- Aseguramiento del área (confinamiento): delimitación, aislamiento y señalización de la zona afectada.
- Contención del derrame: implementación de barreras para evitar la propagación del derrame.
- Recuperación superficial y disposición final del contaminante: recolección del hidrocarburo libre (no mezclado con agua ni impregnado en el suelo, denominado también *sobrenadante*) mediante bombas o absorbentes y llevarlo a lugares de almacenamiento autorizados para su tratamiento posterior o disposición como residuos.
- Limpieza del área afectada: Remoción física del contaminando adherido al suelo, agua, vegetación o estructuras, puede realizarse mediante desbroce, remoción del suelo, lavado, entre otros.
- Disposición final de los residuos generados: Recolección de todos los residuos generados durante las acciones anteriores incluyendo el suelo contaminado y absorbentes, almacenamiento en área adecuadas y transporte hacia su tratamiento o disposición final en un relleno de seguridad autorizado.
- Acciones de rescate de fauna silvestre: rescate, estabilización, limpieza y, de ser posible, liberación de animales afectados por el derrame.
- Otras medidas que establezca el Plan de Contingencia el titular de hidrocarburos.



**Imagen 3.** Colocación de barreras mecánicas para la contención del derrame de febrero de 2018 en el Tramo I del ONP – C.N. San Pedro.  
Fuente: Romo, 2018

## 1.6. Términos asociados a la recuperación de un área afectada

La *recuperación* de un área afectada es un término general usado para referirse a todo proceso que busca lograr condiciones óptimas en un área degradada y/o las especies afectadas, usualmente de forma posterior a las acciones de primera respuesta.

Por otro lado, los términos *remediación*, *restauración* y *rehabilitación*, son comúnmente usados para hacer referencia a este proceso de recuperación, es decir, a aquellas acciones destinadas a lograr condiciones deseadas en un área degradada; sin embargo, no tienen el mismo significado (Bradshaw, 1996; Finger, Church & Von Guerard, 2007 y Yeldell & Squires, 2016).

### Remediación

La *remediación* se refiere al proceso de limpieza, remoción, reducción o neutralización de contaminantes y materiales peligrosos en un área determinada, cuyo objetivo es evitar los efectos negativos en el ambiente y la salud; y salvaguardar la integridad de los ecosistemas (Finger, Church & Von Guerard, 2007; Minam, 2016; Sedas & Ruiz, 2012, Stein, 2008 y Yeldell & Squires, 2016).

Este proceso está enfocado en eliminar los riesgos asociados a un área contaminada y su finalidad es alcanzar niveles definidos por un estudio de riesgo o estándares de calidad establecidos en una normativa (Minam, 2016; Sedas & Ruiz, 2012 y Stein 2008). El término *remediación* puede usarse de forma integral para referirse a toda el área contaminada o de forma independiente para referirse a los componentes ambientales abióticos como el suelo, agua superficial, agua subterránea, acuíferos, y sedimentos. Incluso, en algunos casos se usa para referirse al tratamiento de aguas residuales (Ahmed & Jhung, 2021; Amor, 2004; Anjum et al, 2019; Chu et al, 2022; Guo et al, 2022; Knox & Paller, 2013; Richards, 2022; Samadi, Pour & Jamieson, 2021; Sheppard, 2018; Takeuchi et al, 2021; Volke & Velazco 2002; Walsh et al 2022 y Xu et al 2022).

Cabe precisar que el término *descontaminación* suele usarse como un término equivalente al de *remediación* (Ahmed & Jhung, 2021; Anjum et al, 2019 y Walsh et al, 2022).

La clasificación de la *remediación* puede realizarse de acuerdo al tipo de tratamiento usado para la remoción de contaminantes (física, química o biológica) o al lugar donde el tratamiento se realiza (ex situ cuando se realiza en un espacio fuera del área contaminada, e in situ, en la misma área) (Samadi, 2021; Volke & Velazco, 2002; Yao et al, 2012 y Yadav et al, 2021).

En Perú este término se asocia al cumplimiento de los estándares nacionales de calidad ambiental – ECAs, tanto para suelo (de acuerdo a su tipo de uso: residencial/parques, industrial/comercial/extractivo o agrícola) como para agua (de acuerdo a su tipo de uso: poblacional y recreacional, para actividades extractivas marino-costeras y continentales, riego de vegetales y bebida de animales o conservación del ambiente acuático).

## **Rehabilitación**

La *rehabilitación* es el proceso mediante el cual se repara y/o reemplaza las estructuras esenciales del área degradada con la finalidad de devolverle su funcionalidad e implica acciones para el llevar el área a un estado óptimo en términos de productividad y servicios de acuerdo con el tipo de uso esperado (Cooke, 2005; Finger, Church & Von Guerard, 2007, Walker & Moral, 2003 y UICN, 2016). Implica acciones para retornar un área o un componente ambiental a un estado y productividad concordantes con su plan de uso.

La finalidad de la rehabilitación es devolver a la sociedad un área en condiciones óptimas según el uso futuro, por lo que es una estrategia flexible y práctica (Bressane, Írio & Araújo de Medeiros, 2016).

En resumen, este proceso está enfocado a lograr que las áreas perturbadas por las actividades antropogénicas alcancen estabilidad química y física, y posean condiciones que permitan su uso posterior, así como características que representen riesgos mínimos a la salud humana. Su finalidad, entonces, puede resumirse en devolver a la sociedad el componente ambiental en condiciones óptimas según el uso futuro que esta le dará.

Las categorías de uso de un área de interés pueden ser definidas como el tipo de aprovechamiento usual y/o planificado y destinado a la misma por la población local o por El Estado. Debido a ello, la zonificación ecológica y económica (ZEE) juega un papel fundamental en los proyectos de rehabilitación en tanto define los usos sostenibles que se le puede dar a determinada área en base a criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales (Minam, 2019).

Un plan de rehabilitación podría comprender acciones de revegetación (restablecimiento de la cobertura vegetal), siendo esta la última fase del proceso que consta de diseño y reconstrucción o remodelación superficial, recuperación del *top-soil* o capa orgánica del suelo, control de la erosión, revegetación o desarrollo de uso alterativo del terreno (Gathuru, 2011; Mensah, 2015 y IUCN, 2013). Cabe precisar que los términos rehabilitación y revegetación también pueden usarse de forma

independiente, es decir, la rehabilitación no necesariamente incluye a las actividades de revegetación (Bolan, Kirkham & Ok, 2018; Ghose, 2005 y Walga, 2009).

Al respecto de las actividades de revegetación, estas son cruciales para el control de erosión del suelo gracias a la recuperación de su cobertura vegetal, así como para el retorno gradual de la fauna a la zona previamente afectada por la recuperación de su hábitat (SICT, 2021).

## **Restauración**

La *restauración* se refiere al proceso de retorno de un ecosistema a un estado lo más similar posible al previo a la degradación (Young & Porensky, 2025), es decir, la recuperación de aquellas condiciones originales o propias del ecosistema antes de una alteración negativa e incluye a las acciones de remediación y rehabilitación (Atkinson & Bonser, 2020; Jones, 2017; IUCN, 2013 y Sheppard, 2018).

La restauración tiene un enfoque holístico que abarca tanto a los aspectos físicos y químicos (componentes abióticos) de los ecosistemas como a las especies (componentes bióticos) y sus interrelaciones (Bradshaw, 1996; Germino et al, 2021; Cameron, 2018; Mc Donald et al, 2016 y Santamarta, Neris & Rodríguez-Martín, 2014).

La clasificación más usada de la restauración consiste en: *pasiva* (proceso natural sin intervención antrópica) y *activa* (realización de acciones que influyen o aceleran el proceso de retorno del ecosistema al estado original) (Atkinson & Bonser, 2020; Meli et al. 2017; Prach & Del Moral, 2015; Prach et al, 2020; Reid, Fagan & Zahawi, 2018 y UICN, 2016). No obstante, de acuerdo con Atkinson & Bonser (2020) existen inconsistencias en la mencionada clasificación, siendo que lo ideal es usar los términos *natural o espontánea* (cuando se ha eliminado la fuente de contaminación o degradación y se produce una recuperación natural o regeneración del entorno), *asistida* (cuando además de eliminar la fuente, se realizan acciones de intervención para mejorar las condiciones de los factores abióticos y bióticos) y *reconstructiva* (cuando se combina las estrategias anteriores con una amplia reintroducción de especies).

Finalmente, para determinar el objetivo del proceso de restauración es necesario tener suficiente información del *ecosistema de referencia* o *ecosistema modelo* que refleja el estado en el cual se encontraba el ecosistema antes de la degradación (estado original). Esto complejiza los proyectos de restauración (Mc Donald et al, 2016 y Murcia et al, 2014) y representa la principal dificultad para este proceso, ya que contar con información histórica no siempre es posible.

## Análisis comparativo de los conceptos

La remediación es un proceso que hace referencia al tratamiento fisicoquímico o biológico de componentes ambientales (suelo, agua, etc.) o áreas contaminadas. Está incluida en el proceso de rehabilitación y en la restauración de tipo asistida y reconstructiva.

Por otra parte, la rehabilitación está enfocada en devolver la funcionalidad y recuperar los servicios ecosistémicos del área afectada, es decir, recupera las condiciones necesarias para su uso (provisión de agua, pesca, cultivos, caza, etc.) con un nivel de productividad similar al previo a la degradación.

Finalmente, la restauración hace referencia al proceso holístico de retorno de un ecosistema a características similares previas a la degradación, que se puede haber producido por contaminación u otros eventos (deforestación, erosión, pérdida de biodiversidad, entre otros) e incluye la recuperación de la estructura y relaciones entre las especies.

Las diferencias entre estos conceptos pueden resumirse en el cuadro a continuación:

Nivel de exigencia	Término	Definición del proceso	Estado final del área afectada
Alto	<b>Restauración</b>	Devolución de un área a un estado lo más similar posible al previo a la degradación.	Estado lo más similar posible al original.
Medio	<b>Rehabilitación</b>	Devolución de la funcionalidad a un área (condiciones adecuadas para su uso).	Óptimo (en funciones, beneficios y productividad) de acuerdo a su uso.
Bajo	<b>Remediación</b>	Descontaminación de un área.	Inexistencia de riesgo al ambiente y/o la salud (cumplimiento de estándares de calidad ambiental).

**Cuadro 3.** Diferencias entre términos asociados a la recuperación de un área afectada  
Fuente: Bradshaw, 1996; Finger, Church & Von Guerard, 2007; IUCN, 2013 y WALGA, 2009.

### 1.7. Recuperación del suelo contaminado

Un suelo contaminado es aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos peligrosos procedentes de la actividad humana en una concentración que represente un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, según los estándares que determinen el gobierno (Junta de Andalucía, 2022).

Con la finalidad de devolver el suelo a un estado que no represente riesgo para el ambiente y la salud, se pueden aplicar tres (3) técnicas de recuperación: (i) movimiento de tierras (remoción), (ii) confinamiento o (iii) tratamientos de descontaminación (Junta de Andalucía, 2022).

A menudo la técnica más usada de recuperación del suelo es el movimiento de tierras, que consiste en la excavación y remoción de las capas de suelo contaminado - manualmente o con maquinaria de construcción común, como retroexcavadoras, dependiendo de la dimensión y profundidad de la zona contaminada - y su transporte como un residuo sólido peligroso (EPA, 2012 y Posada Organización, s.f.).

Se suele emplear este método para un volumen manejable de tierras conminadas porque otros son demasiado costosos o demoran más tiempo, por lo que se considera el más inmediato teniendo en cuenta la necesidad de eliminar el riesgo para el ambiente y la salud en el menor tiempo posible (EPA, 2012).

Por otro lado, el confinamiento se refiere al aislamiento del suelo contaminado y la inmovilización de contaminantes. Esto se logra mediante el encapsulamiento (cobertura del área contaminada con material impermeable como arcilla, geotextil o concreto), estabilización (mezcla con aditivos como cal o vitrificación<sup>7</sup> para inmovilizar los contaminantes) y/o barreras físicas o hidráulicas (se colocan muros subterráneos o sistemas de drenaje para evitar el ingreso y salida de agua) (Junta de Andalucía, 2022; Fundación Chile, 2015 y Minam, 2014b)

Por su parte, los tratamientos de descontaminación del suelo tienen la finalidad de reducir la concentración de contaminantes a niveles aceptables y – al igual que los procesos de remediación en general - pueden clasificarse de acuerdo al agente usado para la descontaminación o al lugar donde se realizan.

De acuerdo al agente usado para la descontaminación, los tratamientos de suelo pueden ser del tipo físico-químicos, biológicos o una mezcla de estos. Los primeros incluyen a los tratamientos térmicos, no obstante, a veces se consideran como una categoría independiente, tal como se muestra a continuación (Junta de Andalucía, 2022):

---

<sup>7</sup> Proceso que convierte el suelo en un material similar al vidrio, atrapando los contaminantes y reduciendo su movilidad.

Tratamiento	Tipo de técnica	Técnica	Aplicación
Descontaminación	Físico-Químico	Extracción de vapor	In situ
		Extracción multifase	In situ
		Lavado-enjuague (Soil Flushing)	In situ
		Lavado (Soil Washing)	Ex situ
		Oxidación/Reducción química	In situ
		Electrocínética (Electromigración)	In situ
	Biológica	Atenuación natural monitorizada	In situ
		Bioventilación (Bioventing)	In situ
		Biosparging	In situ
		Biodegradación mejorada	In situ
		Fitorremediación	In situ
	Térmica	Landfarming	Ex situ
		Biopilas	Ex situ
Desorción térmica		Ex situ	
		Incineración	Ex situ
		Pirólisis	Ex situ

**Imagen 4.** Tipos y técnicas de tratamiento de suelo

Fuente: Junta de Andalucía, 2022

De acuerdo al lugar donde se realizan los tratamientos de suelo se clasifican como *in situ* (se realiza el tratamiento en la misma área afectada) o *ex situ* (requiere de la excavación del suelo), que a su vez se divide en tratamientos *on site* (el suelo se excava y se realiza el tratamiento en una zona dentro del área afectada), y *off-site* (requiere el transporte hacia instalaciones situadas en otro lugar) (Fundación Chile, 2015). Las ventajas y desventajas de los tratamientos *in situ* y *ex situ* se señalan a continuación:

Tratamiento	Ventajas	Desventajas
IN SITU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones más sencillas (menos manipulación)</li> <li>• Menor coste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos más lentos</li> <li>• Mayor complejidad de tratamiento</li> </ul>
EX SITU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos más rápidos</li> <li>• El grado de recuperación suele ser mayor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste más alto</li> <li>• Excavación y transporte del suelo</li> </ul>

**Imagen 5.** Ventajas y desventajas de tratamientos *in situ* y *ex situ*

Fuente: Junta de Andalucía, 2022

### 1.7.1. Recuperación de suelos contaminados con hidrocarburos

Con respecto a la recuperación de suelos impactados por derrames de hidrocarburos se debe señalar que, el tratamiento será más complejo dependiendo del tipo de hidrocarburo derramado.

Los hidrocarburos con enlaces simples y cadenas rectas y cortas son más fáciles de tratar porque su evaporación y biodegradación se produce de forma más rápida. Es así que los hidrocarburos de baja persistencia ambiental incluyen a la gasolina (entre 5 y 12 átomos de carbono), el gasoil (gasolina mezclada con alcohol), el kerosene (entre 9 y 16 átomos de carbono), la nafta (entre 5 y 12 átomos de carbono) etc., mientras que

el petróleo crudo tiene distintos grados de persistencia dependiendo de sus propiedades (Cabo, 2015).

Generalmente cuando menor sea la densidad de un petróleo, menos persistente será este; ello en tanto los crudos ligeros pueden evaporarse rápidamente (40% del producto total durante el primer día), a diferencia de los crudos pesados que experimentan una evaporación casi nula (Cabo, 2015).

Asimismo, los hidrocarburos aromáticos tienen una alta persistencia en el ambiente, ello porque sus estructuras de anillos les proporcionan gran estabilidad, la cual aumenta a un mayor peso molecular (Loera, 2016).

Las técnicas que se han usado más extensivamente para recuperar las áreas contaminadas con hidrocarburos han sido la remoción del suelo y su disposición final como residuo peligroso, la aplicación de absorbentes, lavado y tratamientos como la biorremediación (compostaje, landfarming), fitoremediación y desorción térmica, siendo el último el más costoso (IPIECA, 2015; Saénz & Rodríguez, 2012 y Viñas 2005).

### 1.7.2. Monitoreos y parámetros contaminantes de interés

Para garantizar que un suelo se encuentra libre de contaminantes, es necesario realizar un *muestreo de comprobación* o confirmación de la remediación, el cual debe arrojar resultados de concentraciones de parámetros contaminantes que se ajusten a los valores de referencia que se deseen alcanzar. Dichos valores pueden estar determinados en la normativa nacional (ECA suelo) o internacional, niveles de fondo<sup>8</sup>, niveles determinados en el análisis de riesgo<sup>9</sup> u otros objetivos establecidos (Minam, 2014b).

Los parámetros contaminantes a monitorear corresponden a las diversas fracciones de hidrocarburos: ligera, media y pesada, hidrocarburos aromáticos y algunos metales presentes como hetero elementos.

Las fracciones de hidrocarburos se pueden clasificar en tres (3) (Minam, 2017a):

- Fracción 1 o fracción ligera: Conformada por todas aquellas moléculas de hidrocarburos que tienen entre seis (6) a diez (10) átomos de carbono. Generalmente se encuentran en petróleo crudo, solventes, gasolinas, entre otros.

<sup>8</sup> Los niveles de fondo son concentraciones de parámetros que se encuentran en el suelo y que no fueron generadas por la actividad de análisis, podrían encontrarse de forma natural o haber sido generadas por otras fuentes antropogénicas.

<sup>9</sup> Estudio de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA) que tiene por objeto definir si la contaminación existente en un sitio representa un riesgo tanto para la salud humana como para el ambiente, así como los niveles de remediación específicos del sitio en función del riesgo aceptable y las acciones de remediación que resulten necesarias.

- Fracción 2 o fracción media: Conformada por todas aquellas moléculas de hidrocarburos que tienen más de diez (10) y hasta veintiocho (28) átomos de carbono. Generalmente se encuentran en petróleo crudo, gasóleo, diésel, queroseno, gasolinas, entre otros.
- Fracción 3 o fracción pesada: Conformada por todas aquellas moléculas de hidrocarburos que tienen más de veintiocho (28) y hasta cuarenta (40) átomos de carbono. Generalmente se encuentran en petróleo crudo, parafinas, petrolatos, aceites de petróleo, entre otros.

Asimismo, pueden existir hidrocarburos aromáticos de un solo anillo, altamente volátiles, denominados, *BTEX* (4 compuestos: benceno, tolueno, etilbenceno y xileno); y de anillos múltiples, denominados hidrocarburos aromáticos policíclicos o *PAH*, entre los que se encuentran el antraceno, benzo(a) pireno, naftaleno, fenantreno, pireno, entre otros. (Loera, 2016).

Finalmente, los hidrocarburos pueden estar asociados a elementos traza como azufre, nitrógeno y distintos metales como vanadio, níquel, cobre, cadmio, arsénico y cromo (Alvitres, 2023 y ICCT, 2011). Asociar la concentración de metales hallada en el área afectada con el derrame, puede hacerse a través de muestreos en áreas no afectadas (muestreos de fondo) o conociendo la composición de metales del hidrocarburo derramado.

En el caso de los ECA Suelo, estos poseen valores de referencia para los siguientes parámetros de interés: fracciones de hidrocarburos 1, 2 y 3, los BTEX, el naftaleno y benzo (a) pireno (PAH) y los metales: arsénico, cadmio y cromo.

En el caso de los ECA Agua, los parámetros de interés corresponden a aceites y grasas, hidrocarburos totales de petróleo – TPH, y metales pesados.

Finalmente, en caso de sedimentos, los parámetros de interés son TPH (C10-C40), hidrocarburos aromáticos y metales pesados comprendidos en guías internacionales (New Dutch List<sup>10</sup>, Norma Canadiense<sup>11</sup>, Atlantic RBCA<sup>12</sup>) o en estudios de niveles de fondo.

<sup>10</sup> Ministerio de Vivienda, Ordenación Espacial y Gestión Ambiental. (2000).

<sup>11</sup> Canadian Council of Ministers of the Environment. (1999). Esta presenta dos (2) valores: valor ISQG (representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos) y valor PEL (Nivel de efecto probable, representa el nivel de concentración química más bajo que – usualmente o siempre – está asociado a efectos biológicos adversos.).

<sup>12</sup> Atlantic PIRI. (2015).

## 1.8. Servicios ambientales

Los procesos de *rehabilitación* de áreas afectadas buscan recuperar la funcionalidad de los ecosistemas después de que estos fueron degradados y por lo tanto, el restablecimiento de los servicios ambientales, lo cual requiere una cantidad significativa de tiempo, capital económico y humano. No obstante, el mantenimiento de ecosistemas sanos (no degradados), es con frecuencia la opción menos costosa a largo plazo (WWF, 2014) por lo que la prevención de la degradación y pérdida de servicios ecosistémicos debería ser la prioridad de las políticas ambientales.

Los servicios ambientales o ecosistémicos son el conjunto de beneficios (directos o indirectos) que obtienen los seres humanos de las funciones del ecosistema – naturales o transformados (por ejemplo, los agrosistemas) - ya sea en forma de bienes, servicios o valores culturales, los que contribuyen al bienestar social y desarrollo económico (Avenidaño, Cedeño & Arroyo, 2019; Castillo & Onaindia, 2016 y Zaccagnini, Wilson & Oszust, 2014)

Existen cuatro clases principales de servicios ecosistémicos (SERFOR, 2021 y SERNANP, 2016):

### a. Abastecimiento, suministro o provisión

Se entienden como aquellos productos obtenidos del entorno para su consumo o uso, ya sea de forma directa o como materia prima (para su uso posterior a acciones de procesamiento).

Ejemplos de este tipo de servicio son los animales y vegetales para la alimentación, agua dulce para consumo y riego, materia prima textil (algodón, lana, seda), madera para construcción o combustibles, resinas, plantas medicinales y ornamentales, recursos genéticos, entre otros.

### b. Regulación

Son aquellos servicios asociados a procesos ecológicos que posibilitan la vida, manteniendo la calidad de los componentes ambientales (suelo, agua, aire) y la regulación del clima.

Ejemplos de este tipo de servicio son la regulación climática, el control de la erosión, control de inundaciones, la polinización, el reciclado de desechos por descomposición que permite mantener la fertilidad del suelo, la remediación de aguas residuales por acción de filtrado en el subsuelo o por acción de bacterias y plantas, entre otros.

c. Culturales

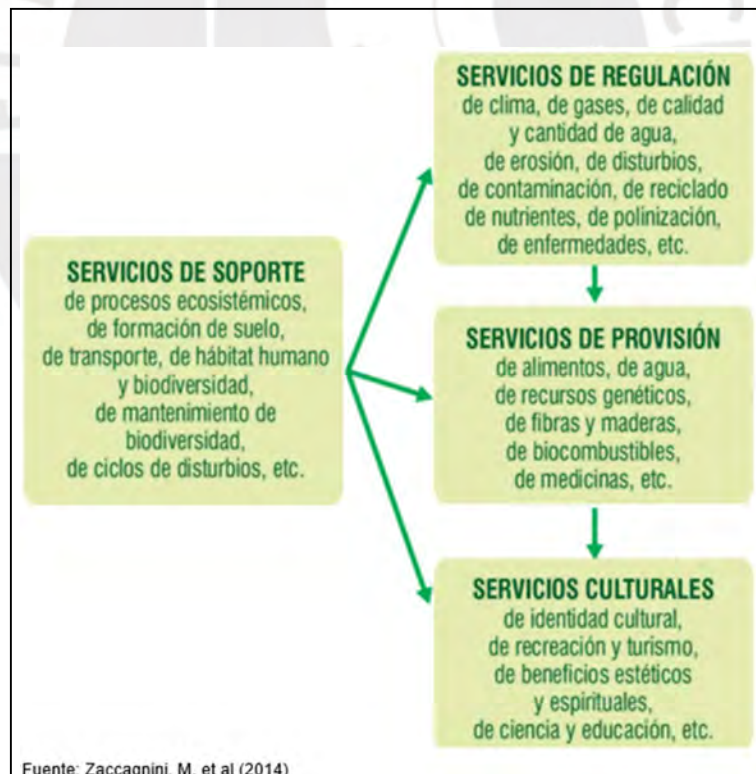
Son aquellos beneficios no materiales tales como el desarrollo de actividades recreativas, educativas, de ecoturismo e investigación científica, apreciación estética, espiritual y religiosa, sentimiento de pertenencia, entre otros.

Ejemplos de este tipo de servicio son la educación formal e informal sobre un territorio, el incremento del conocimiento científico, las relaciones sociales formadas en base al uso de recursos naturales (comunidades de pescadores, cazadores, agricultores, ganaderos), la asociación de la naturaleza a valores religiosos, el sentimiento de arraigo, la recreación y el turismo de escenarios naturales, entre otros.

d. Soporte o base

Se trata de aquellos procesos ecológicos lentos y constantes que brindan beneficios indirectos y de largo plazo; asimismo, son necesarios para la existencia de los otros tres (3) tipos de servicios.

Ejemplos de este tipo de servicio son la formación de suelo, la biodiversidad, los ciclos de nutrientes, la fotosíntesis y producción primaria, el ciclo del agua, entre otros.



**Imagen 6.** Tipos de servicios ecosistémicos  
Fuente: Zaccagnini, Wilson & Oszust, 2014

Los servicios ecosistémicos suelen ser poco visibles en las políticas porque se asume equivocadamente su continua disponibilidad y se perciben como gratuitos en nuestra economía. Sin embargo, la falta de valoración de estos servicios lleva al uso desmedido de recursos limitados que conlleva a la pérdida gradual del capital natural y la disminución de ambientes sanos (WWF, 2014).

Identificar los servicios ambientales de una zona, permite también conocer los efectos negativos que podría traer modificar un ecosistema y los perjuicios al bienestar de la sociedad que esto genera como la escasez de alimentos, agua y energía (SERFOR, 2021).

### **1.9. Gobernanza ambiental**

La *gobernanza* se refiere a la administración de los recursos económicos y sociales de un país para su desarrollo (Banco Mundial, 1992) y agrupa las diversas maneras en que individuos e instituciones, públicas y privadas, gestionan asuntos comunes, siendo un proceso continuo mediante el cual se adecúan diversos intereses y se toman decisiones cooperativas (Comisión de Gobernanza Global, 1995).

En este proceso de asignación de recursos y el ejercicio de su control, los actores gubernamentales no son necesariamente los únicos participantes ni los más importantes (Bulkeley, 2005), es decir, la acción pública no se concentra sólo en la perspectiva 'Estado-céntrica', sino en la adopción de formas de coordinación multiactor, multiescala y multisector (Valverde, 2016).

Lograr una gobernanza efectiva, es decir, que el Estado sea capaz de cumplir las reglas y de entregar servicios públicos de manera eficiente e imparcial, independientemente de su estructura política (Fukuyama, 2013), requiere la institucionalización de la interacción entre grupos interesados, la negociación de los intereses contrapuestos y la mitigación de los conflictos que pudieran surgir, para determinar así la forma en que se llevarán a cabo la toma de decisiones y el ejercicio del poder (Brunner & Lynch, 2010). Asimismo, la gobernanza efectiva, requiere necesariamente la cooperación entre aquellos que tienen la autoridad para tomar decisiones y los principales usuarios o actores locales (Brondizio, Ostrom & Young, 2009).

En concordancia con ello, el concepto *gobernanza ambiental* engloba los mecanismos sociopolíticos y administrativos a través de los cuales se gobierna el acceso y uso de los recursos naturales por los actores interesados; también se refiere al marco organizacional e institucional a través de los cuales se gobierna las relaciones entre la sociedad y el ambiente (Himley, 2008) y abarca las reglamentaciones, prácticas,

políticas e instituciones que configuran la manera en que las personas interactúan con el medio ambiente (PNUMA, sf).

### 1.9.1. Estrategias de gobernanza

De acuerdo con Brondizio, Ostrom & Young (2009), existen dos estrategias principales en los sistemas de gobernanza: la primera concentra la responsabilidad de la gestión en los niveles más altos de autoridad pública (gobernanza directa, centralizada o de lógica vertical), mientras la segunda en los niveles inferiores (gobernanza indirecta, descentralizada o de lógica horizontal).

La desventaja de la primera estrategia radica en que los gestores posicionados en un nivel nacional suelen tener poco contacto con usuarios locales, quienes tienen un mejor entendimiento de los sistemas socio-ecológicos específicos y gran interés en su gestión. Como resultado los gestores distantes del recurso pueden ser incompetentes o ignorantes de las dinámicas socio-ecológicas, generando sentimientos de ilegitimidad y resistencia por parte de los actores locales. Adicionalmente, la toma de decisiones puede ser lenta y poco flexible (burocratización excesiva), existir una desconexión con contextos locales, falta de participación ciudadana y mayores riesgos de corrupción (Agrawal & Ribot, 1999; Brondizio, Ostrom & Young 2009 y Ostrom, 2005).

El modelo más convencional de gobernanza ambiental ha sido justamente el de regulación directa, el cual consiste en la aprobación de normas, estableciendo estándares y control de cumplimiento de forma punitiva. En este enfoque se asume un comportamiento ambiental inadecuado no puede cambiar a menos que el Estado aplique sanciones (Kahatt, 2008).

Por otro lado, la desventaja de la segunda estrategia es que los gestores locales conocen poco sobre la conectividad de sus sistemas con marcos de gestión macro e intereses que ejercen presiones económicas asociadas al uso de la tierra y producción de bienes, así como las capacidades locales insuficientes (falta de recursos técnicos, humanos o financieros), fragmentación (políticas desconectadas entre sectores o regiones), falta de coordinación, entre otros (Brondizio, Ostrom & Young, 2009, Larson & Soto, 2008 y Hooghe & Marks, 2003).

En ese sentido, ninguna de estas estrategias aplicada de forma total es adecuada para gestionar problemas de interacción humana-ambiental, pudiendo llevar a conflictos socioambientales.

Como estrategias de gobernanza alternativas, se encuentran los enfoques cooperativos, los cuales tienen efectos positivos duraderos en la relación de las partes interesadas y la implementación de la legislación ambiental; por ejemplo, la *cogestión*

(*comanagement*), es un modelo que nació en respuesta a situaciones donde los trabajadores públicos tienen la autoridad de tomar decisiones pero al mismo tiempo carecen de la capacidad de asegurar su cumplimiento por la ausencia de conformidad por parte de las comunidades locales (Brondizio, Ostrom & Young, 2009).

Este modelo de gobernanza es participativo y adaptativo, y se caracteriza porque el gobierno y la sociedad civil (comunidades locales, organizaciones y usuarios de recursos en general) comparten la responsabilidad y autoridad para gestionar recursos naturales o bienes públicos, tomar decisiones, supervisar las políticas, etc. Así no todo el poder lo tiene el Estado, ya que existe un equilibrio entre autoridad central y local y una cooperación activa de los interesados para alcanzar objetivos comunes, como el desarrollo sostenible (Berkles, 2009).

El enfoque de gobernanza cooperativa unifica formas previas de regulación en una alternativa más democrática, horizontal e inclusiva, que reconoce al Estado como principal responsable; y aunque no garantice la erradicación de todos los conflictos socioambientales es deseable a modelos donde no existe participación de los actores locales (Kahatt, 2008).

En el caso peruano, el estilo de gobernanza es claramente el directo o centralizado, donde el gobierno central ejerce un rol predominante en la toma de decisiones limitando la autonomía efectiva de niveles regionales y locales (OCDE, 2016). Este se consolidó desde fines del siglo XIX, debido a que la abolición del tributo indígena empobreció a las provincias quienes comenzaron a ser dependientes de financiamiento enviado desde Lima con un presupuesto creciente por la venta de guano; a lo que se sumó la centralización demográfica (densidad poblacional de la capital) de la Costa y especialmente de Lima, que concentra el poder político, económico y los recursos (Rojas, 2022).

### **1.9.2. Importancia de la participación de actores**

La gobernanza ambiental no debe entenderse únicamente como la gestión de la explotación de recursos naturales, sino también como el entramado de relaciones con diversos actores, factores y condicionantes externos que influyen en las dinámicas sociales y ambientales (Andrade, 2011). Es así que la eficacia y eficiencia de la gestión pública no solo depende de las acciones gubernamentales, sino también de la capacidad de creación y gestión de redes de actores (Bernaola, 2015).

La participación de actores<sup>13</sup> o partes interesadas (gobiernos y comunidades locales, ONG, empresas) en la toma de decisiones es fundamental para lograr una gobernanza ambiental efectiva ya que mejora la legitimidad de las decisiones, creando políticas más aceptadas y sostenibles, incorpora conocimientos locales, aumenta la eficacia de la gestión generando soluciones más realistas, fomenta la corresponsabilidad (distribución de los compromisos y supervisión), promueve la justicia ambiental, inclusión social y confianza entre actores (Lemos & Agrawal, 2006)

La participación de las partes interesadas en el diseño de políticas y proyectos de conservación ambiental aporta información relevante que puede respaldar una sólida toma de decisiones. Asimismo, los procesos de participación bien diseñados consiguen una mayor confianza de los actores interesados y su apropiación de las soluciones planteadas, por lo que existe una mayor probabilidad de que las decisiones tomadas en estos procesos sean aceptadas e implementadas, lo cual ayuda al alcance de objetivos ambientales de manera efectiva (Reed, 2017).

Sterling et al (2017) encontró tres variables de diseño participativo importantes asociadas a un cambio de actitud positivo en proyectos de conservación: (i) integración del conocimiento y valores de los actores locales en el proceso de toma de decisiones, (ii) el compromiso de los gestores con los actores locales y (iii) la transparencia del proceso de toma de decisiones.

Es así que la participación de los usuarios locales y otros actores relevantes en la toma de decisiones sobre los recursos naturales es de vital importancia para la creación de reglas legítimas y su cumplimiento efectivo, fortalecimiento de la democracia y adaptación a cambios (sociales, ambientales, etc.) lo que lleva a una prevención y reducción de conflictos socioambientales (Dietz, Ostrom, & Stern, 2003 y Defensoría del Pueblo, 2024).

### **1.9.3. Principios de una gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible planteados por la ONU**

Las acciones de las instituciones gubernamentales juegan un rol fundamental para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible<sup>14</sup>, por lo que es necesario que realicen

---

<sup>13</sup> Personas, grupos de personas, empresas y organizaciones que tienen interés o se ven afectados por la toma de decisiones sobre un tema.

<sup>14</sup> El desarrollo sostenible es aquel que logra satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las propias (ONU, 1987) y busca integrar de manera equilibrada las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo, integrando la protección ambiental con la justicia social y crecimiento económico (ONU, 1992).

Los objetivos de desarrollo sostenible son un conjunto de diecisiete (17) objetivos universales interrelacionados, adoptados por la ONU en 2015 como parte de la Agenda 2030 (Plan de acción global

prácticas de gobernanza que garanticen la erradicación de la pobreza, reducción de desigualdades, protección del ambiente, entre otros (ONU, 2018).

Agrawal (2006) identificó principios necesarios para lograr una gobernanza efectiva con la finalidad de alcanzar el desarrollo sostenible, los cuales eran participación, rendición de cuentas, inclusión, transparencia, eficacia, equidad y gobernanza multinivel. Su importancia radicaba en asegurar procesos democráticos, garantizar el respeto de los derechos humanos, permitir políticas públicas más eficaces, promover la rendición de cuentas del gobierno, construir confianza social y estabilidad política y reducir los conflictos socioambientales, entre otros.

Posteriormente, el Comité de Expertos en Administración Pública (CEPA) de las Naciones Unidas desarrolló once (11) principios basados en los aspectos de efectividad, responsabilidad e inclusión que alinean las acciones de gobiernos y organizaciones para alcanzar una gobernanza efectiva que permita el desarrollo sostenible:

Aspecto	Principio de gobernanza	Contenido
1 Efectividad	1 Competencia	Las instituciones deben tener suficiente experiencia, conocimientos y recursos.
	2 Formulación de políticas sólidas	Las políticas deben ser coherentes entre sí y basarse en hechos y sentido común
	3 Colaboración	Las instituciones deben trabajar conjuntamente entre ellas y con los actores no estatales.
2 Responsabilidad	4 Integridad	Los servidores civiles deben cumplir con sus funciones de manera honesta y moral
	5 Transparencia	Las instituciones deben promover el acceso a la información
	6 Supervisión independiente	Los organismos de supervisión deben actuar según consideraciones profesionales y sin afectaciones externas.
3 Inclusión	7 No dejar a nadie atrás	Las políticas públicas deben tomar en cuenta las necesidades y aspiraciones de todos los segmentos de la sociedad, incluyendo a la población pobre, más vulnerable y discriminada
	8 No discriminación	Acceso a los servicios públicos para todos
	9 Participación	Todos los grupos políticos significativos deben tener la oportunidad de influenciar las políticas (mediante consulta pública, foros multi-actores, entre otros)

para lograr un desarrollo sostenible antes del año 2030) para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y la prosperidad para todas las personas (ONU, 2015).

Estos objetivos son: (1) Fin de la pobreza, (2) Hambre cero, (3) Salud y bienestar, (4) Educación de calidad, (5) Igualdad de género, (6) Agua limpia y saneamiento, (7) Energía asequible y no contaminante, (8) Trabajo decente y crecimiento económico, (9) Industria, innovación e infraestructura, (10) Reducción de las desigualdades, (11) Ciudades y comunidades sostenibles, (12) Producción y consumo responsables, (13) Acción por el clima, (14) Vida submarina, (15) Vida de ecosistemas terrestres, (16) Paz, justicia e instituciones sólidas, y (17) Alianzas para lograr los objetivos.

	10 Subsidiaridad	Las autoridades centrales deben realizar solo aquellas tareas que no pueden ser realizadas de forma efectiva por las autoridades locales o intermedias
	11 Equidad intergeneracional	Los actos administrativos deben equilibrar las necesidades a corto plazo con las necesidades a más largo plazo de las generaciones futuras

**Cuadro 4.** Principios de una gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible  
Fuente: ONU, 2018

#### 1.9.4. Gobernanza ambiental y derrames de hidrocarburos

Respecto a la industria extractiva vinculada a los hidrocarburos, en muchos casos, la gobernanza se debilita debido a la presión por promover la producción de nuevos recursos para sostener los ingresos fiscales. Como consecuencia, las autoridades regulatorias tienden a relegar las salvaguardas ambientales y sociales, además de mostrar resistencia a la implementación de nuevos derechos, particularmente aquellos que protegen a las comunidades indígenas (Bebbington et al., 2018).

La expansión de la actividad extractiva en el Perú se intensificó con el descubrimiento del gas natural hacia finales del siglo XX, a través del proyecto Camisea, considerado uno de los más significativos de la historia nacional y ubicado en plena Amazonía central, dentro de una reserva destinada a pueblos en aislamiento. Este proyecto trajo consigo graves impactos socioambientales, entre ellos múltiples conflictos asociados a los derrames de hidrocarburos registrados a lo largo del gasoducto. Sin embargo, a pesar de que hasta el año 2008 ya se habían reportado aproximadamente seis (6) derrames, el Estado peruano no impuso ninguna sanción a la empresa frente a estos hechos, siendo un ejemplo de una ineficiente gobernanza ambiental (Andrade et al., 2011).

En la década de 1990, el gobierno peruano facilitó concesiones mineras y petroleras, otorgando a las compañías la posibilidad de instalar operaciones extractivas, pistas de aterrizaje, sitios de perforación y oleoductos en territorios indígenas. Incluso después de la ratificación del Convenio 169 de la OIT, que establece la obligación de consultar previamente a las comunidades sobre decisiones que afecten sus territorios, muchas de ellas continuaron siendo excluidas de estos procesos, lo que evidenció una gobernanza que privilegiaba la extracción por encima de los derechos colectivos. (Finer & Orta - Martínez, 2010).

En este contexto, se llegó al punto en que las compañías petroleras reemplazaron funciones del Estado; un ejemplo de ello fue Pluspetrol, que realizó la construcción de pozos de agua, centros de salud, provisión de electricidad, entre otros servicios para las comunidades Ashuar, reflejando una clara dependencia de la comunidad hacia la

empresa y la debilidad estatal que no puede proveer de mejores condiciones de vida a las comunidades. Es así que la gobernanza peruana que impulsa la expansión petrolera responde a múltiples factores, entre ellos el modelo de desarrollo económico, los intereses políticos, el racismo social y ambiental, las políticas gubernamentales y las relaciones de poder dominada por las élites limeñas y las empresas extranjeras, entre otros (Finer & Orta - Martínez, 2010).

### **1.10. Conflictos socioambientales**

Los conflictos socio ambientales son disputas entre actores por el acceso a recursos naturales y la gestión de su aprovechamiento (Soria, 2014). Estos conflictos generalmente surgen de desigualdades estructurales de ingresos y poder, incluyen la presentación formal de reclamos, solicitudes, reuniones, manifestaciones, acciones legales, violencia colectiva, campañas internacionales, entre otros. Pueden estar asociados a violencia y frecuentemente se traslapan con otros conflictos de género, clase, territorio e identidad (Consejo de Redacción de Colombia, 2021 y Scheidel et al, 2020).

Anteriormente existía el argumento de que los conflictos socioambientales surgían únicamente cuando existía escasez de recursos inducida por aumento en la demanda (sobrepoblación), disminución de la oferta (sobre explotación o degradación del recurso) o problemas estructurales (desigualdades sistémicas de acceso a recursos). Sin embargo, en respuesta a esta perspectiva apolítica de los conflictos socioambientales, actualmente el campo de estudio de la ecología política<sup>15</sup> analiza a profundidad la influencia de otros factores como las relaciones de poder, los medios de producción y la falta de una economía circular<sup>16</sup>, la desigualdad en la distribución de los beneficios y riesgos ambientales, los valores, intereses y prioridades de los actores en dichos conflictos, etc. (Scheidel et al, 2020).

Reed (2017) indica que la resolución equitativa y a largo plazo de los conflictos socioambientales suele requerir (i) la redefinición de las políticas públicas, (ii) regulación ambiental más estricta, (iii) instrumentos de gestión más adaptados a las poblaciones locales y (iv) procesos más participativos que aquellos que caracterizan los modos tradicionales de gobierno.

---

<sup>15</sup> Campo de estudio interdisciplinario que estudia las interacciones entre la sociedad, el ambiente y el poder político, enfocándose en como las estructuras de poder (políticas, económicas y sociales) influyen en la gestión de los recursos naturales y en la distribución de los impactos ambientales.

<sup>16</sup> Sistema económico que busca minimizar los residuos y la contaminación ambiental, basándose en principios como reducir, reusar, reparar y reciclar.

De esta forma, entender la visión y expectativas de los actores que participan en un conflicto socioambiental permite entender sus verdaderas causas (reclamos históricos, vulneración de derechos, entre otros), facilita encontrar soluciones más justas y sostenibles a largo plazo y promueve una gobernanza ambiental inclusiva (Martínez-Alier et al, 2016).

### **1.11. Justicia ambiental**

Los problemas ambientales tienen impactos diferenciados en la sociedad debido a la localización de actividades potencialmente peligrosas para la salud humana, aunada a la desigual distribución de ingresos, renta y propiedad (Merlinsky, 2018).

En este contexto, el concepto de justicia ambiental surge como el principio de garantizar el derecho a la salud y a un medio ambiente sano para todos los ciudadanos, buscando una distribución equitativa de las implicaciones ambientales positivas o negativas en un territorio determinado (Ramírez, Galindo & Contreras, 2015).

Adicionalmente, la justicia ambiental también es entendida como el derecho de todo ciudadano de recurrir a una autoridad (administrativa o judicial) para obtener una solución frente a cualquier problema originado por una afectación al ambiente, con el objetivo de garantizar el reconocimiento y defensa de los derechos relacionados con la protección del ambiente (SPDA, 2015), tales como vida y salud, gozar de un ambiente sano y equilibrado, igualdad y no discriminación, acceso a la información ambiental y participar en las decisiones públicas ambientales.

La justicia ambiental trasciende la sola distribución equitativa de cargas y beneficios ambientales, integrando cuatro dimensiones relacionadas: la equidad distributiva, el reconocimiento cultural, la participación política y el fortalecimiento de capacidades individuales y comunitarias. Los movimientos indígenas, climáticos y antiglobalización han demostrado que la justicia ambiental no es solo una lucha contra la inequidad, sino también contra la exclusión en los espacios de decisión y la limitación de condiciones básicas para vivir (Schlosberg, 2007).

Si bien la justicia ambiental ha sido insertada en el ámbito legal y orgánico de entidades públicas, en la realidad no se pueden observar los resultados de este postulado en vida cotidiana (Ramírez, Galindo & Contreras, 2015), debido a la primacía de intereses particulares sobre el interés colectivo, normalización de la corrupción, abuso de poder, y debilidad institucional del Estado (Matos, 2004 y SPDA, 2016c).

### 1.11.1. Justicia Ambiental y derrames de hidrocarburos

La justicia ambiental permite comprender cómo las comunidades marginadas se movilizan frente a los daños ambientales, destacando la exposición desproporcionada de las poblaciones vulnerables a los riesgos ambientales, como los derrames de hidrocarburos (Ebisi, Guo y Soomro, 2025).

Ebisi, Guo y Soomro (2025) realizaron un estudio vinculado a la contaminación por hidrocarburos en Nigeria, señalando que la industria del petróleo y el gas, aunque crucial para la economía global, contribuye significativamente a la degradación ambiental, con una carga desproporcionada de estos impactos que recae principalmente en las economías de bajos ingresos. Es así que la degradación ecológica, los problemas de salud pública y la interrupción de los medios de vida locales impactan usualmente a una minoría vulnerable.

Los derrames de hidrocarburos que afectan territorios comunales son un ejemplo clásico de injusticia ambiental, debido a la actitud indiferente con la que el Estado y las compañías petroleras gestionan los derrames en comunidades pobres, siendo que muchos derrames siguen sin ser restaurados a pesar de haber ocurrido hace varios años atrás, ocasionando perjuicios a las actividades de subsistencia local como la pesca y la agricultura (Akpan, 2006).

Por otro lado, en Perú, las empresas muestran resistencia al cumplimiento de las exigencias de remediación y emplean estrategias legales para evadir su responsabilidad. Por ello la regulación estatal es percibida como ineficaz para ofrecer soluciones rápidas y transparentes, priorizando la extracción sobre la protección ambiental, lo que genera una sensación de desesperanza respecto a los procesos de remediación (León, Zúñiga y Díaz, 2024).

La industria de hidrocarburos y sus procesos de remediación de derrames están asociados a una distribución desigual de riesgos ambientales, en tanto las principales afectadas son las comunidades nativas. El Estado no interviene directamente en los procesos de remediación, pero tampoco tiene mecanismos legales para obligar a las empresas a realizar dichos procesos, existiendo demoras, prevalencia de intereses empresariales y ninguna preocupación real por encontrar una reparación para con las personas que resultan afectadas. Asimismo, el Estado persiste en permitir la continuidad de operaciones petroleras que han ocasionado daños ambientales históricos como el caso del Lote petrolero 192 en el que existe una gran cantidad de sitios impactados, sometiendo a la población a la acumulación de daños socioambientales. De esta manera, a pesar de esta situación en la que no se repara ni

remedia, el Estado sigue imponiendo las actividades petroleras sobre diversos territorios (León, Zúñiga y Díaz, 2024).



## 2. CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE

### 2.1. Servicios ambientales de la Amazonía y de la región Loreto

La Amazonía es un ecosistema forestal (ecosistema dominado por plantas de tallo leñoso o árboles) que consiste en el bosque tropical más extenso del mundo, concentrando la mayor biodiversidad terrestre del mundo, también representa un sumidero de carbono con relevancia global y los procesos de evapotranspiración y condensación por parte de la biomasa vegetal indican de la circulación atmosférica global. Asimismo, el río Amazonas provee el 15% de la descarga fluvial total a los océanos y es el hogar de más de 2300 pueblos indígenas (Castillo & Onaindia, 2016). Los servicios ecosistémicos más importantes que brinda la Amazonía son protección de la biodiversidad, secuestro de carbono, regulación hídrica, abastecimiento de agua, pesca, ganadería, agricultura y provisión de madera (Foley et al, 2007). Y particularmente, los servicios ecosistémicos forestales de la Región Loreto son suministro de alimentos provenientes de animales y plantas silvestres, regulación hídrica, provisión de madera, polinización y dispersión de semillas (SERFOR, 2021).



**Imagen 7.** Servicios ambientales de los ecosistemas forestales del departamento de Loreto  
Fuente: SERFOR, 2021

## 2.2. Principales amenazas a la Amazonía

La sostenibilidad a largo plazo de la Amazonía se ve amenazada por distintos factores como los cambios de usos de suelo y el cambio climático (Castillo & Onaindia, 2016). A continuación, se detallan las principales:

- La deforestación para expansión agrícola, ganadería, minería ilegal y tala indiscriminada (Gatti et al, 2021).

Esta es consecuencia de la globalización y la rápida expansión de los mercados mundiales de carne, soya y otros cultivos, así como la industria de la madera ilegal y también legal; y proyectos de infraestructura de transporte y energía a gran escala (Castillo & Onaindia, 2016)

- Actividades extractivas como minería ilegal y tala indiscriminada que no solo destruyen el hábitat natural, sino que también contaminan los ríos y suelos con sustancias tóxicas como el mercurio (Fernández et al, 2022). Asimismo, la industria de los hidrocarburos genera impactos negativos en la Amazonía, siendo que particularmente en Perú los derrames han generado impactos negativos en la biodiversidad, los ecosistemas y las comunidades locales, afectando la calidad del agua, la salud de las personas y la seguridad alimentaria (León & Zúñiga, 2020)

- Incendios forestales que destruyen hábitats y aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero (WWF, 2024).

Estos son causados por la combinación de diversos factores como deforestación intensiva, prácticas de quema agrícolas y ganaderas, reducción de las precipitaciones y aumento de la temperatura en temporadas secas (Gatti et al, 2021).

- Cambio climático que ocasiona el incremento de las temperaturas y disminución de las precipitaciones, lo cual contribuye a la pérdida de la biodiversidad y a que se produzcan incendios forestales (Castillo & Onaindia, 2016 y Artaxo et al, 2021).
- Tráfico de fauna silvestre que afecta a especies endémicas, muchas de ellas protegidas por legislación nacional e internacional, disminuyendo la biodiversidad y promoviendo desequilibrios ecológicos. Asimismo, esta actividad ilegal está asociada a otras como la tala y la minería ilegal (Minjus, 2021).

Estas amenazas no solo afectan al ecosistema amazónico sino a las comunidades indígenas que viven en la Amazonía y dependen de sus servicios ecosistémicos para sobrevivir (EarthRights International, 2023).

### 2.3. Conflictos socioambientales en el Perú

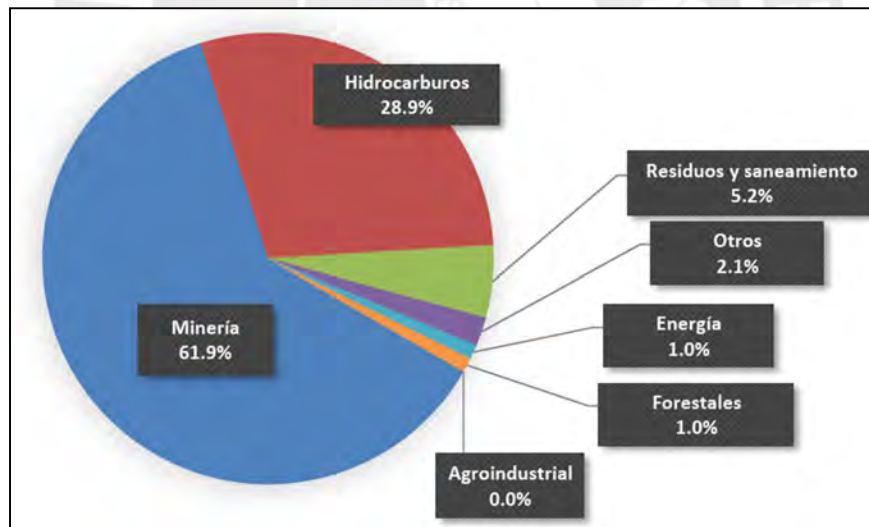
De acuerdo a la Defensoría del pueblo (2025), el 50,3% (97 casos) de la totalidad de conflictos sociales (193) en el Perú es de tipo socioambiental, tal como se muestra a continuación:

Tipo	TOTAL	%	Gobierno nacional	Gobierno regional	Gobierno local	Poder Judicial	Org. Const. Autónomo	Poder Legislativo
<b>TOTAL</b>	<b>193</b>	<b>100.0%</b>	<b>116</b>	<b>47</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Socioambiental	97	50.3%	86	8	3	0	0	0
Asuntos de gobierno nacional Comunal	26	13.5%	24	0	1	0	0	1
	22	11.4%	1	19	1	1	0	0

**Imagen 8.** Conflictos sociales en el Perú, de los cuales el 50.3% es de tipo socioambiental

Fuente: Defensoría del Pueblo, 2025

Asimismo, de estos 97 conflictos socioambientales (activos y latentes), el 61.9% (60 casos) corresponde a conflictos relacionados a la actividad minera; a la que le siguen los conflictos por actividades hidrocarburíferas con 28.9% (28 casos), tal como se muestra a continuación:



Actividad	Conteo	%
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100.0%</b>
Minería	60	61.9%
Hidrocarburos	28	28.9%
Residuos y saneamiento	5	5.2%
Otros	2	2.1%
Energía	1	1.0%
Forestales	1	1.0%
Agroindustrial	0	0.0%

**Imagen 9.** Conflictos socioambientales por actividad (gráfica y cuadro)  
Fuente: Defensoría del Pueblo, 2025

Algunos de los conflictos socioambientales más relevantes del país corresponden a los siguientes casos:

Caso	Región y año de inicio de protestas	Empresa y Sector	Resumen	Estado del conflicto
Ex Lote 1AB (Hoy Lote 192)	Loreto, 2000	Pluspetrol Norte (Hidrocarburos)	Contaminación petrolera histórica en territorios indígenas.	Se han llegado a acuerdos parciales, el conflicto se encuentra latente.
Lote 8	Loreto, 2006	Pluspetrol Norte (Hidrocarburos)	Contaminación petrolera histórica en territorios indígenas.	Persisten las denuncias de las comunidades indígenas y exigencia de un fondo social para la rehabilitación.
La Oroya	Junín, 2001	Doe Run (Minería)	Protestas por los efectos negativos a la salud ocasionados por contaminación con metales pesados debido a las emisiones tóxicas de una planta metalúrgica.	La planta fue cerrada parcialmente en 2009; la contaminación persiste.
El Baguazo	Amazonas, 2008	No asociado a una empresa, las protestas fueron contra el Estado	Grave enfrentamiento entre la policía y comunidades indígenas amazónicas que protestaban contra la falta de consulta previa (retroactiva) para los proyectos en sus territorios. Este evento dejó treinta (30) muertos entre indígenas y policías.	Tras el conflicto, el Estado derogó la normativa en cuestión y aprobó la Ley de Consulta Previa en 2011.
Tía María	Arequipa, 2009	Southern Perú Copper Corporation (Minería)	Protestas contra el proyecto minero, por temor de los agricultores del Valle de Tambo de que se contaminen las fuentes de agua.	Se han abierto mesas de diálogo, pero el proyecto continúa paralizado.
Conga	Cajamarca, 2011	Yanacocha (Minería)	El proyecto minero Conga amenazaba cuerpos de agua (lagunas) de la comunidad.	Se produjeron protestas masivas, fuerte represión policial y finalmente la

				paralización del proyecto en 2012.
Espinar	Cusco, 2012	Antapaccay (Minería)	Demandas por compensación debido a contaminación de cuerpos de agua y suelo con metales pesados.	Se han realizado acuerdos de compensación económica, pero aún existen reclamos.
Cuninico	Loreto, 2014	Petroperú (Hidrocarburos)	Derrame de petróleo por falta de mantenimiento del ONP, lo que afectó fuentes de agua y pesca de comunidades indígenas Kukama.	Se dieron indemnizaciones y se dictaron medidas de remediación. No obstante, en la zona ha habido nuevos derrames.
Las Bambas	Apurímac, 2015	MMG Limited (Minería)	Protestas por transporte de minerales a través del corredor minero del sur que atraviesa diversas provincias, afectaciones ambientales y falta de beneficios sociales.	Se han establecido mesas de diálogo y acuerdos parciales, pero los conflictos reaparecen.
Imaza	Amazonas, 2016	Petroperú (Hidrocarburos)	Derrame en territorio awajún por una fisura, ocasionada en parte por falta de mantenimiento del ONP.	Las protestas continúan por falta de rehabilitación de las zonas afectadas y falta de indemnización.
Morona	Loreto, 2016	Petroperú (Hidrocarburos)	Derrame en la comunidad wampís de Mayuriaga por la corrosión externa del ONP.	Las protestas continúan por falta de rehabilitación de las zonas afectadas y falta de indemnización.
Repsol	Callao, 2022	Refinería La Pampilla (Hidrocarburos)	Derrame de crudo en el mar por la ruptura de los ductos de descarga de un buque en el terminal de la refinería.	El Plan de rehabilitación continúa realizándose.

**Cuadro 5.** Conflictos socioambientales más icónicos en Perú, siendo seis (6) de ellos correspondientes al Sector Hidrocarburos

Fuente: SPDA, 2016a; SPDA, 2016b; SPDA, 2024 y Mongabay Latam, 2024

Como se observa, seis (6) de los casos emblemáticos corresponden al Sector Hidrocarburos y tres (3) de ellos se asocian a la empresa Petroperú.

Sobre la actuación del Estado peruano para resolver estos conflictos, se debe señalar que este suele intervenir mediante una o más entidades públicas; no obstante, se observa que existe una falta de articulación entre sus instancias y que no posee un enfoque preventivo sino únicamente reactivo. Adicionalmente, su actuación suele ser centralista y en algunos casos violenta por el uso de la fuerza y criminalización de las protestas. En ese contexto, la gestión de conflictos socioambientales del Estado resulta deficiente y desarticulada por la falta de criterios y objetivos comunes entre entidad y falta de una entidad que en la práctica lidere la resolución de conflictos (Muñoz y Mercado, 2022).

Si bien Perú ha experimentado avances como la creación de la Oficina de Gestión de Conflictos Sociales y la Ley de Consulta Previa, su impacto ha sido bastante limitado

debido a la falta de implementación efectiva de estos mecanismos, desigualdades estructurales y falta de cumplimiento de acuerdos firmados en las mesas de diálogos, siendo que no se observa un interés real del Estado por la resolución de conflictos (Defensoría del Pueblo, 2024 y IDEHPUCP, 2024).

### **2.3.1. Conflictos socioambientales en la Amazonía peruana**

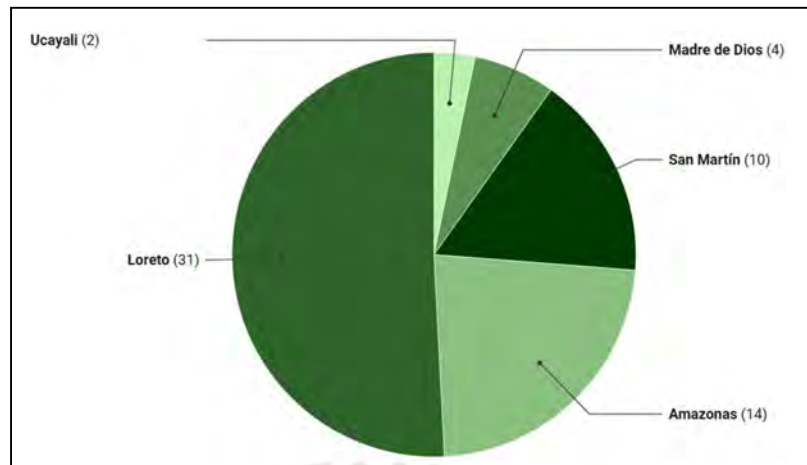
El crecimiento económico en los países amazónicos, salvo el caso de Brasil y su sur industrializado, depende, en gran medida, de la extracción intensiva de recursos naturales, especialmente los no renovables como los minerales y el petróleo (Soria, 2014).

En Perú, la expansión de la actividad petrolera en la Amazonía está caracterizada por una pobre gestión ambiental por parte del Estado, acompañada de insuficientes recursos para funcionar óptimamente y un control ambiental inadecuado. Adicionalmente, la gestión social de los proyectos es voluntaria, es decir el Estado no tiene un estándar mínimo, no se exige estudios de impacto social, el monitoreo del cumplimiento de los acuerdos con las comunidades y no se aplican sanciones si hubiera incumplimientos (Soria, 2014).

A la fecha la Amazonía es un área marginalizada del Perú, de difícil accesibilidad, incomunicada, carente de servicios básicos e infraestructura, donde existe un abandono histórico del Estado, el cual únicamente muestra interés en esta zona al promover proyectos extractivistas y disponer fuerzas de seguridad para garantizar su viabilidad. Es en este escenario que las empresas petroleras ocupan el vacío dejado por el Estado, por lo que las comunidades obtienen de su relación con ellas empleo, campañas de salud, facilidades de transporte, etc. Al mismo tiempo, las comunidades se ven afectadas por la contaminación de sus actividades por lo que se producen movilizaciones indígenas que persiguen diversos intereses, principalmente la protección de sus territorios (Pinto, 2009).

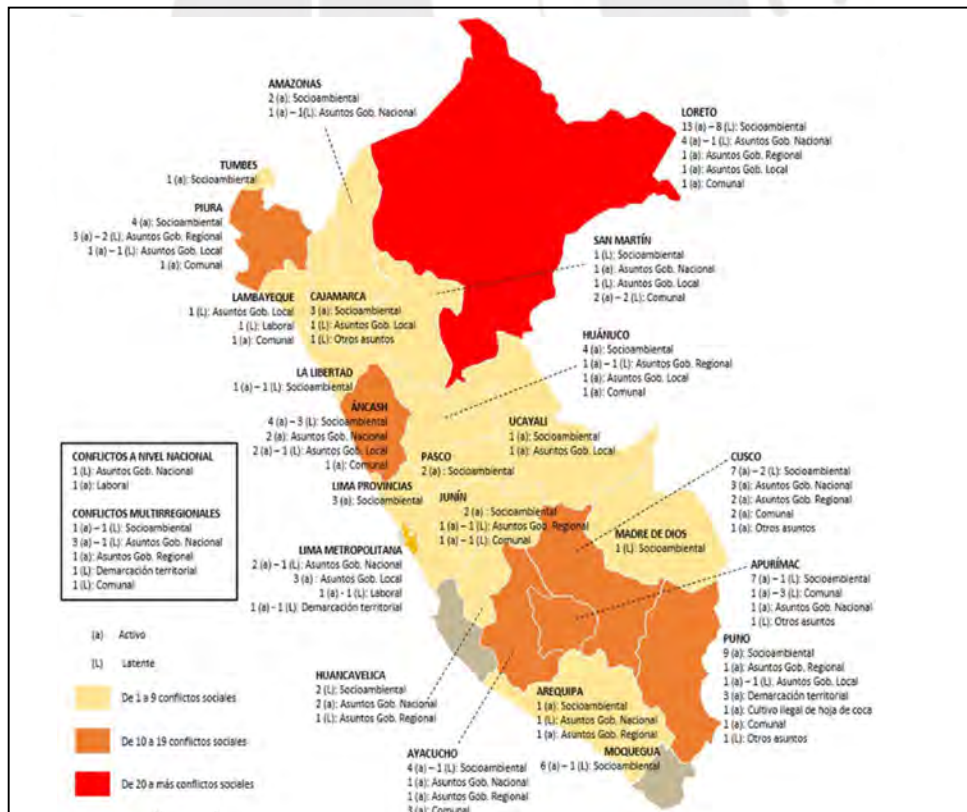
De acuerdo al reporte de la Defensoría del Pueblo en febrero de 2023, Loreto era la región con el mayor número de conflictos sociales en territorio amazónico, 70% de estos correspondían a hechos vinculados al sector petrolero, tales como denuncias a diferentes empresas por el incumplimiento de compromisos y su presunta responsabilidad en la contaminación de fuentes de agua, de los cuales 70% corresponde a hechos donde las empresas Pluspetrol y Petroperú se encontraban involucradas (Ojo Público, 2023).

A continuación se muestran la cantidad de conflictos encontrados por región por la Defensoría del Pueblo en febrero de 2023:



**Imagen 10.** Conflictos encontrados en cada región de la Amazonía  
Fuente: Ojo Público, 2023

Asimismo, en marzo de 2025, la Defensoría del Pueblo indicó que la mayor cantidad de conflictos sociales que se desarrollan en una sola región se ubican en la región de Loreto (29 casos), los cuales representan el 15% del total peruano (Defensoría del Pueblo, 2025)



**Imagen 11.** Conflictos encontrados en cada región del Perú, donde Loreto es la región con mayor cantidad de conflictos  
Fuente: Defensoría del Pueblo, 2025

Región	Total	%
<b>TOTAL</b>	<b>193</b>	<b>100.0%</b>
Loreto	29	15.0%
Puno	18	9.3%
Cusco	17	8.8%
Apurímac	14	7.3%
Áncash	13	6.7%
Piura	12	6.2%
Ayacucho	10	5.2%
Lima Metropolitana	10	5.2%

**Imagen 12.** Porcentaje de conflictos en Loreto con respecto al total nacional  
Fuente: Defensoría del Pueblo, 2025

Cabe señalar que el último conflicto socioambiental ocurrido en Loreto corresponde al Sector hidrocarburos, en tanto se trata de un derrame de petróleo en el tramo II del ONP el 19 de febrero de 2025 (Defensoría del Pueblo, 2025).

N.º	Lugar	Caso
	<b>LORETO</b>	<b>Tipo socioambiental</b>
3.	Distrito de Manseriche, provincia de Datem del Marañón	El 19 de febrero ocurrió un derrame de petróleo a la altura del kilómetro 315+535 del Tramo II del Oleoducto Norperuano. A raíz de ello, las comunidades nativas Sinchi Roca y Pijuyal; así como organizaciones indígenas, emitieron pronunciamientos exigiendo atención por parte de las entidades competentes.

**Imagen 13.** Último conflicto socioambiental ocurrido en Loreto  
Fuente: Defensoría del Pueblo, 2025

Al respecto, el Estado peruano no ha desarrollado acciones articuladas ni constantes ni siquiera en el caso de contaminación de la Amazonía más reciente y mediático referido al derrame de petróleo en la quebrada de Cuninico (junio de 2014), ocurrido hace más de diez (10) años, y cuyas áreas afectadas aún no se encuentran recuperadas (IDEHPUCP, 2024).

#### **2.4. Problemática socioambiental de la contaminación por hidrocarburos en la Amazonía peruana**

En el Perú se produce petróleo, gas natural y líquidos asociados al gas natural, principalmente en tres (3) zonas: costa norte del país, zócalo continental (mar adentro u offshore) y en la Amazonía. El 36 % de dicha producción de petróleo tuvo lugar en la Amazonía entre los años 2011 y 2022, y en 2023, este porcentaje subió a 39%. La

producción de petróleo se concentra en el departamento de Loreto (selva norte). Por otro lado, el 96% de la producción de gas natural se desarrolló en la Amazonía (Camisea en la selva sur) (Soria, 2014).

El constante aumento de la actividad de la industria petrolera en la Amazonía inició en 2003, cuando el Estado peruano redujo las regalías que debían pagar las empresas petroleras. Es así que, entre el 2004 y 2010, el área amazónica ocupada por lotes petroleros pasó del 13 al 70%.

La industria de hidrocarburos en el Perú representa aproximadamente el 2% del PBI desde 2005 (Gerens, 2025) y es un importante contribuyente de impuestos y regalías (Agencia Peruana de Noticias Andina, 2022). Sin embargo, genera graves impactos ambientales y sociales negativos, ocasionando efectos negativos como la contaminación de suelos y fuentes de agua y afectando la salud de las comunidades (Soria, 2014).

En el Perú, los lotes de hidrocarburos han afectado el territorio de 41 de los 65 pueblos indígenas de todo el país, siendo que los más antiguos corresponden al Ex Lote 1AB y Lote 8 ubicados en Loreto, los cuales han generado una contaminación histórica tanto por los derrames ocurridos como por el inadecuado manejo de aguas de producción (León & Zúñiga, 2020).

Lote	Ubicación	Contrato	Empresa operadora
1AB/192	Selva Norte	1971-2000	Occidental Petroleum (OXY)
		2000-2015	Pluspetrol Norte S. A.
		2015-2020	Pacífic Stratus (antes Frontera Energy)
8	Selva Norte	1971-1996	Petróleos del Perú (Petro-perú)
		1996-2024	Pluspetrol Norte S.A.
31 B/D y E	Selva Central	31 B/D 1994-2019	Maple Gas Corporation del Perú
		31 E 1994-2019	Maple Production del Peru S. R. L.; The Maple Companies Limited
64	Selva Norte	1995-2033	Geopark
67	Selva Norte	1995-2031 (producción desde 2013)	Perenco
95	Selva Norte	2005-2041 (producción desde 2018)	Petrotal
131	Selva Central	2007-2038 (producción desde 2019)	Cepsa Peruana S. A. C.

**Imagen 14.** Lotes petroleros en la Amazonía peruana; los de la Selva Norte se encuentran en la región de Loreto y los de Selva Central en la Región de Ucayali  
Fuente: León & Zúñiga, 2020



**Imagen 15.** Ubicación de lotes petroleros en la Amazonía (dentro del cuadro rojo) y reservas probadas totales de petróleo en miles de barriles de petróleo estándar (MSTB)  
Fuente: Viale, 2024

Dichos lotes (ex 1AB y 8) fueron originalmente de titularidad de la empresa Occidental Petroleum (Oxy) que entre 1971 y 2000 perforó más de 150 pozos y construyó casi 300 millas de carreteras en territorio del pueblo achuar. Se estima que, por cada barril de petróleo producido, Oxy arrojó ocho barriles de aguas de producción a cuerpos de agua de la vertiente del Amazonas (Amazon Watch, 2009).

Al respecto, se debe señalar que anteriormente la normativa ambiental permitía que el agua de producción se descargara en cuerpos de agua, mientras que actualmente el RPAAH 2014 obliga a las empresas a reinyectar dichas aguas a la formación a la formación mediante pozos<sup>17</sup> (Amazon Watch, 2009; León & Zúñiga, 2020 y RPAAH 2014).

<sup>17</sup> Desde la aprobación del nuevo RPAAH 2014, figura esta exigencia para todos los lotes sin excepción; es decir, la nueva normativa no permite otro tipo de disposición final de agua de producción que no sea la reinyección a la formación (reservorio geológico que acumula los hidrocarburos) mediante pozos. A continuación, se cita el artículo correspondiente:

*Artículo 86º.- Disposición final del agua de producción*  
*La disposición final del agua de producción se efectuará por reinyección. El método y sus características técnicas, así como la formación (reservorio) receptora, serán aprobados con el Estudio Ambiental correspondiente.*

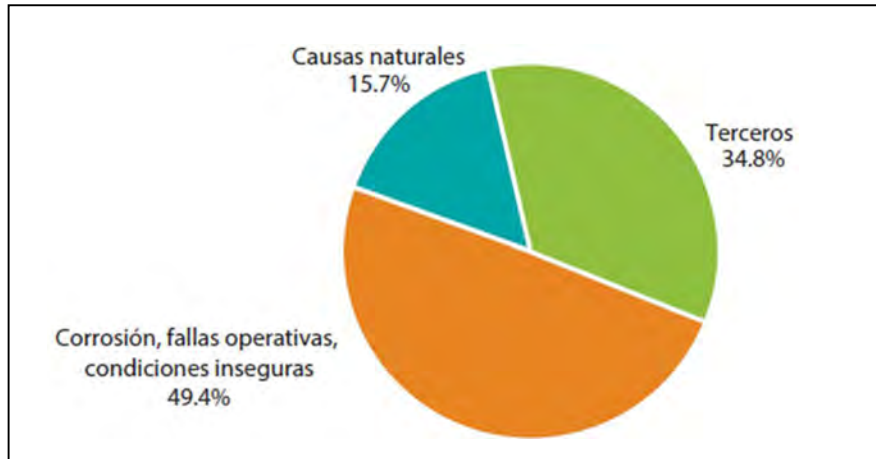
Uno de los eventos más importantes para la adecuada gestión de aguas de producción se dio con la movilización del pueblo achuar y con la firma del Acta de Dorissa en octubre de 2006 entre el Estado, la empresa Pluspetrol y la federación nativa Achuar. A partir de los acuerdos de esta acta, se empieza a reinyectar (aunque de forma ineficiente) las aguas de producción a fines de 2008 (León & Zúñiga, 2020).

Por otro lado, respecto a los derrames; desde el año 2000 hasta el 2019, Osinergmin y OEFA han registrado 474 derrames en la Amazonía, tanto de lotes petroleros como del ONP, atribuyéndose como causa principal de estos a las acciones de terceros; asimismo, desde 2014 al 2019 se han producido cien (100) derrames en territorios de comunidades nativas (León & Zúñiga, 2020).

Lote	Número de derrames
ONP	94
Lote 192/1AB	155
Lote 8	189
Lote 31	28
Lote 64	1
Lote 67	4
Lote 95	2
Lote 131	1
<b>Total</b>	<b>474</b>

**Imagen 16.** Derrames ocurridos en la Amazonía peruana entre los años 2000 y 2019  
Fuente: León & Zúñiga, 2020

Además de los Lotes 192 y 8, también el ONP - el cual lleva el petróleo desde dichos lotes en Loreto hasta el terminal Bayóvar en Piura - se encuentra asociado a contaminación histórica por los constantes derrames. Estos se han debido a procesos corrosivos por falta de un adecuado mantenimiento del ONP, pero también a actos de terceros (cortes de ductos). Entre 2000 y 2019 se registraron 94 derrames del ONP, de los cuales, aproximadamente el 49% se debió a falta de acciones de mantenimiento y 35% corresponde a cortes de la tubería (León & Zúñiga, 2020).



**Imagen 17.** Causas de los derrames del ONP ocurridos en la Amazonía peruana entre los años 2000 y 2019  
Fuente: León & Zúñiga 2020

Al respecto de los derrames por cortes del ONP, estos han ido incrementándose principalmente en los Tramos I y II, y, lo que ha llevado a reiteradas paralizaciones del ONP (La República, 2022).



**Imagen 18.** Ataques intencionales al ONP desde diciembre de 2021  
Fuente: Altavoz, 2023

Los derrames no solo generan impactos negativos en los suelos, cuerpos de agua, sedimentos, flora, fauna y salud de las personas, sino que también generan impactos socioeconómicos, alterando los sistemas de producción y estilos de vida de las poblaciones afectadas (Camacho, 2020).

Los principales impactos ambientales que ha ocasionado la industria petrolera en el país consisten en la contaminación de cuerpos de agua y suelo, daño a la biodiversidad, deforestación, fragmentación de ecosistemas, pérdida de la fertilidad del suelo y generación de residuos sólidos peligrosos (Soria, 2014).

Por otro lado, los impactos socioeconómicos consisten en la vulneración al derecho a la salud, perjuicios a la subsistencia por falta de fuentes de agua limpia, disminución de la pesca, caza y agricultura, pérdidas económicas por disminución de productos para vender, y menor producción agrícola por baja fertilidad de los suelos, alza de precios (por mayor flujo de capital entre los comuneros), mayor inversión de tiempo para conseguir productos básicos, intensificación de percepción de abandono e incertidumbre, cambio en las dinámicas sociales como aumento en el consumo de alcohol (reuniones de trabajadores en trabajos de limpieza), mayor tiempo invertido en el hogar por parte de las mujeres en tanto los varones pasan más tiempo fuera, entre otros (Martínez, 2018 y Soria, 2014).

La regulación ambiental nacional ha sido y sigue siendo ineficiente para lograr la prevención de derrames (Medrano, 2019); asimismo la recuperación de las áreas impactadas por los derrames suele prolongarse durante varios años y depende únicamente de los esfuerzos de las empresas de hidrocarburos. Si bien existe un FCRA<sup>18</sup> del Estado, este únicamente puede usarse para sitios impactados priorizados por el Ministerio de Energía y Minas - MEM donde no existe un responsable legal y a la fecha tampoco ha sido usado para ejecutar ningún proceso de recuperación (Alvitres & Fernandez, 2024).

## **2.5. Tratamiento de suelos contaminados por derrames en la Amazonía**

En los suelos con alto contenido de arcilla - como los de la Amazonía - los tratamientos de biorremediación suelen ser menos efectivos en tanto estas absorben fuertemente las moléculas de hidrocarburos, lo que reduce la biodisponibilidad de estos para los microorganismos. Asimismo su baja porosidad hace que haya una muy baja aireación, lo que limita el metabolismo de los microorganismos (Amro, 2004 y Li, 2021).

Adicionalmente, no existe suficiente investigación sobre tratamientos exitosos de áreas contaminadas por derrames en la Amazonía. La forma de recuperación del suelo más común suele ser la remoción del suelo contaminado y su disposición final como residuo sólido peligroso, aunado al reemplazo con suelo limpio. También se han usado técnicas como el lavado de suelo, uso de absorbentes y biorremediación (Camacho, 2020 y Mendoza, Ramírez & Zamalloa, 2015).

---

<sup>18</sup> La ley N° 30321 de 2015 y su reglamento regula el Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental, un instrumento financiero que se creó para recuperar los sitios contaminados por actividades mineras y de hidrocarburos en los que no se puede identificar un responsable legalmente obligado o cuando el responsable ya no existe o no tiene los recursos para realizar las acciones de remediación, es así que atiende pasivos ambientales que afectan a poblaciones vulnerables principalmente. Este fondo está regulado desde 2020 por PROFONANPE.

Las estrategias de remediación usadas en la Amazonía peruana se exploran en el Cuadro N°7 como parte del análisis realizado en los ETI del ex Lote 1AB y el Lote 8.

## 2.6. Limitantes para la remediación en países en vías de desarrollo

En países en vías de desarrollo, los gobiernos suelen priorizar el crecimiento económico y la inversión extranjera sobre la protección ambiental, a pesar de las graves consecuencias ecológicas y la afectación a poblaciones vulnerables que ello conlleva. Esto explica los estándares poco exigentes y la debilidad institucional en torno a la regulación y cumplimiento de objetivos ambientales que dan lugar al desarrollo de conflictos socioambientales históricos (Baghebo & Okolo, 2018).

En los países andinos como Perú, Ecuador y Colombia, la superposición de áreas de actividad hidrocarburífera con territorios indígenas y otros espacios ambientalmente frágiles han generado crisis de gobernabilidad permanentes. Muchos de los conflictos, además de estar asociados a la degradación ambiental, mantienen un vínculo estrecho con la gestión de la renta de hidrocarburos. Esto último pues los beneficios generados en el país por esta industria no llegan a toda la población; particularmente, a la local, que ve las promesas de las autoridades y sus expectativas constantemente incumplidas por la mala gestión de los gobiernos locales (Fontaine, 2010).

Respecto a la remediación de áreas contaminadas, Haller, Flores-Carmenate & Jonsson (2020) indican que en los territorios que tienen bajo valor económico tangible como las áreas rurales de países en vías de desarrollo, los altos costos asociados a los procesos de remoción de contaminantes suelen prevenir la óptima implementación de los proyectos de remediación, específicamente los del componente suelo.

Además de los obstáculos económicos, existen diversos desafíos para la remediación de suelos propios de los países en vías de desarrollo, los cuales se detallan en el Cuadro 3:

Aspecto	Limitante para la remediación
Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los países en vías de desarrollo suelen usarse soluciones comerciales generales que no abordan la complejidad social, cultural y ambiental de los sitios contaminados.</li> </ul>
Gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de regulaciones, políticas y fiscalización ausente o ineficiente (un ejemplo de ello es que no se prioriza la protección de la población expuesta antes de iniciar con las acciones de remediación).</li> <li>Pobre integración de actores en los procesos de decisión.</li> </ul>
Enfoque o visión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los proyectos de remediación se enfocan únicamente en alcanzar estándares de calidad ambiental, olvidando evaluar su viabilidad a través de un enfoque multidisciplinario (científico, tecnológico, ecológico, social, cultural, político, institucional).</li> </ul>
Regulatorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>En escenarios de pobreza generalizada y retraso judicial es poco eficiente que el contaminador se responsabilice de los proyectos</li> </ul>

	de remediación; siendo que la responsabilidad que recae en el gobierno suele tener mejores resultados.
Legislativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existen leyes específicas e integradas para la prevención y gestión de la contaminación de suelo y agua.</li> <li>• Los estándares de calidad ambiental suelen ser permisivos o ser copias de los de países industrializados, cuyas características pueden no ser aplicables a los contextos particulares.</li> <li>• Existe gran dificultad para la titulación de tierras.</li> </ul>
Políticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un escenario de falta de voluntad política y desconocimiento respecto a la gravedad de áreas contaminadas.</li> </ul>

**Cuadro 6.** Obstáculos para la remediación

Fuente: Haller, Flores-Carmenate & Jonsson, 2020 y Soria, 2014

Adicionalmente, en los países en vías de desarrollo, existen áreas de contaminación histórica no gestionada debido a presiones pasadas y una inequidad subyacente, ya que a ciertas poblaciones se les niega sistemáticamente el acceso a derechos, servicios, recursos, oportunidades y participación. Esto conlleva a proyectos de remediación no sostenibles puesto que se descuidan los objetivos y expectativas locales (Haller, Flores-Carmenate & Jonsson, 2020).

Particularmente, en Perú, se suman los obstáculos asociados a la débil presencia del Estado en áreas rurales, la falta de recursos económicos y técnicos, la inestabilidad política y la falta de articulación normativa e institucional (Soria, 2014).

Adicionalmente, la infraestructura y las prácticas de la industria petrolera en Perú son sumamente precarias y usan tecnología antigua, lo no puede garantizar la prevención ni remediación de los derrames. Asimismo, la regulación vigente no ha logrado garantizar una mejora en dichas prácticas lo que ha llevado a la degradación ambiental histórica de territorios amazónicos (León & Zúñiga, 2020).

## 2.7. Participación de actores en la toma de decisiones en Perú

En general, los sistemas de inclusión en la gobernanza ambiental y los marcos regulatorios de protección ambiental en los países en vías de desarrollo son carentes o muy pobres, limitando la participación en la toma de decisiones (Haller, Flores-Carmenate & Jonsson, 2020).

Por otro lado, como se ha indicado previamente, de acuerdo con Brondizio, Ostrom & Young (2009), existen dos estrategias principales en los sistemas de gobernanza: centralizada o indirecta y la descentralizada o indirecta, siendo que el sistema de administración y regulación pública peruano usa principalmente la primera estrategia (Kahatt, 2008).

Este modelo de gobernanza directa es bastante cuestionado al no haber demostrado su eficacia, limitar la participación y tener una baja adaptabilidad (rigidez) en

comparación con el de países con legislaciones ambientales más avanzadas (Kahatt, 2008).

Algunos intentos de inclusión de la población en la toma de decisiones del estado peruano han sido (i) los mecanismos de participación ciudadana en el proceso de evaluación de los instrumentos de gestión ambiental (talleres participativos, audiencias públicas), (ii) la consulta previa aprobada en 2011 mediante la Ley 29785, (iii) las supervisiones y monitoreos ambientales participativos (llevados a cabo por el OEFA), (iv) las mesas de diálogo, (v) los consejos de coordinación local provincial (municipalidades provinciales), (vi) el acceso a la información ambiental y (vii) las denuncias ambientales (Defensoría del Pueblo, 2024 y Kahhat, 2008).

Si bien estos mecanismos existen, su implementación es desigual e insuficiente, especialmente en zonas rurales o indígenas debido a la escasa presencia del Estado, las barreras lingüísticas, y la baja institucionalidad en territorios indígenas (Defensoría del Pueblo, 2024).

Con respecto a la Amazonía, León & Zúñiga (2020) evidenciaron la falta de participación de las comunidades nativas peruanas en los procesos de atención de derrames dentro de sus territorios, recomendando las siguientes prácticas para mejorar gradualmente esta situación: (i) la institucionalización de su participación en las supervisiones ambientales y la incorporación de sus aportes como evidencias, (ii) la inclusión de las comunidades nativas impactadas como interesados directos en los procedimientos sancionadores del OEFA, (iii) aporte de información continua de los procesos y resultados, así como asesoría técnica y legal dentro de las mismas comunidades y (iv) generación de mecanismos de financiamiento, seguridad y capacitación para los monitores y defensores indígenas.

## **2.8. Diagnóstico socioambiental de los Estudios Técnicos Especializados (ETI)**

En el marco de la Comisión Multisectorial *Desarrollo de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto*, aprobada por Resolución Suprema N° 119-2014-PCM y la firma del *Acta de Lima*<sup>19</sup> el 10 de marzo de 2015, las federaciones indígenas y el Gobierno peruano reconocieron la importancia de elaborar

---

<sup>19</sup> El Acta de Lima fue suscrita entre los presidentes de las Federaciones de las Cuencas del Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón (Fediquep, Feconaco, Feconat, Acodecospat) y los representantes del Gobierno Nacional y Regional de Loreto. Estos se reunieron en las instalaciones de la Presidencia del Consejo de Ministros. Esta tuvo la finalidad de ratificar acuerdos sobre la actuación ante los impactos socioambientales de la actividad petrolera en la Amazonía; así como exigir el respeto a los derechos colectivos, la consulta previa, y la protección del medio ambiente y de los pueblos indígenas frente a dicha actividad (Acta de Lima 2015).

un Estudio Técnico Independiente (ETI) del ex Lote 1AB y Lote 8. En ese sentido, el PNUD realizó los ETI estudios técnicos independientes en 2018 y 2022,

Con el objetivo de realizar un diagnóstico socioambiental de esas áreas y proponer lineamientos para su remediación, así como contribuir a generar confianza entre las partes y reducir la conflictividad socioambiental.

Si bien estos ETI no corresponden específicamente al ONP, comparten muchas similitudes respecto de las condiciones de las áreas, la contaminación histórica, conflictos socioambientales con comunidades indígenas involucradas, entre otros. Por lo cual, muchas las conclusiones de este estudio pueden extrapolarse a áreas contaminadas por hidrocarburos en la Amazonía peruana de forma general.

En el Cuadro a continuación se presentan los temas y conclusiones principales de dichos ETI:

Tema	Conclusiones
<b>Operadores</b>	Oxy operó el ex Lote 1AB de 1970-2000, luego Pluspetrol Norte de 2000 – 2015, Pacific Stratus Energy/ Frontera Energy Corporation de 2015 a 2019 y Petroperú lo opera desde 2021 hasta la actualidad; asimismo, Oxy operó el Lote 8 de 1971- 1996 y Pluspetrol desde 1996 hasta la actualidad.
<b>Problemática</b>	Como resultado de la contaminación petrolera durante 50 años en áreas caracterizadas por su alta sensibilidad ecológica y sociocultural, los pueblos indígenas Kukama Kukamiria, Urarina, Achuar y Kichwa, así como las comunidades campesinas y mestizas que habitan las cuencas del Pastaza, Marañón, Chambira, Corrientes y Tigre, han experimentado cambios significativos en sus dinámicas sociales y territoriales, modos de vida y salud. Esto ha generado la movilización de las organizaciones indígenas que cuestionan las malas prácticas de las operadoras petroleras y la falta de atención del Estado.
<b>Impactos</b>	<p>Las etapas constructivas y operativas de los Lotes provocaron las actividades de deforestación (instalación de baterías, ductos, caminos, aeropuerto y helipuertos), circulación de barcas, construcción de campamentos para el alojamiento de personal, rápido crecimiento del pueblo de Trompeteros y movilización de un considerable contingente humano (mano de obra) proveniente de diferentes regiones del Perú.</p> <p>Ello conllevó a diversos impactos ambientales como la afectación en cantidad y calidad de los servicios ecosistémicos, pérdida de biomasa, fragmentación de hábitats, aumento de la presión sobre recursos de caza y pesca debido a la concentración de la población, contaminación de suelos, aguas y sedimentos, alteración del drenaje natural, aumento de la erosión e impactos socioculturales.</p> <p>El mayor impacto ambiental durante las operaciones de Petroperú fue la contaminación por la descarga de aguas de producción sobre cuerpos de agua y suelo. Otros impactos se deben a los derrames por hundimiento de barcas o fisuras en ductos y la inapropiada disposición de los residuos peligrosos; así como los impactos directos e indirectos sobre las poblaciones indígenas que allí habitan, los cuales han generado cambios significativos en sus características socioculturales.</p> <p>En estudios de sangre y orina entre el 2005 y 2006 realizados por la DIRESA de Loreto se detectó que más del 66% de los niños y el 79% de los adultos tenían plomo en la sangre por encima de los niveles permisibles. Casi el 99% de los adultos y los niños de la muestra tenía cadmio en la sangre por encima de los límites permisibles para la salud. Luego de lo cual se firmó el Acta de Dorissa en octubre de 2006 para exigir la reinyección de las aguas de producción.</p>

	<p>En el año 2015 culmina el contrato de explotación del Lote 1AB de Pluspetrol Norte quién a la fecha no cuenta con un PAT aprobad. Asimismo, en 2020 Pluspetrol Norte anuncia su liquidación y salida del Lote 8, alegando que el OEFA atentaba contra sus derechos al exigirle que remedie pasivos ambientales dejados por las empresas que operaron con anterioridad en el lote. Por ello, no se ha hecho cargo de la remediación los sitios contaminados.</p> <p>A lo largo de estos períodos se han constituido relaciones complejas entre las comunidades, federaciones indígenas, empresas petroleras y las instituciones estatales las comunidades exigen el respeto de los derechos sobre sus territorios, mientras que las federaciones ejercen presión ante el Estado para que responda ante la situación de los sitios impactados. Ello ha generado declaratorias de emergencia ambiental y comisiones multisectoriales para diseñar medidas que mejoren las condiciones socioeconómicas y ambientales de las comunidades indígenas.</p>
<p><b>Situación de vulnerabilidad</b></p>	<p>Existe falta de accesibilidad a servicios básicos, así como precariedad en la salud y educación; asimismo los empleos están asociados a las empresas (relación de dependencia); asimismo hay altas tasas de enfermedades endémicas (abandono del Estado).</p> <p>Asimismo, la falta de comunicación transparente hace que las comunidades desconfíen de la intervención del Estado y las empresas en sus territorios.</p> <p>Las zonas son de difícil accesibilidad y las condiciones climáticas dificultan la remediación.</p>
<p><b>Estrategias de remediación usadas</b></p>	<p>En Perú existen pocas experiencias documentadas de remediación de suelos contaminados con derrames de petróleo en la Amazonía. La mayor parte de la documentación proviene de informe de empresas privadas en acatamiento de los lineamientos del Estado peruano a raíz de derrames que impactaron al ambiente y a las comunidades.</p> <p>En el caso de los trabajos de remediación realizados en los lotes de interés, estos informes indican que la técnica de remediación empleada fue la biorremediación mediante landfarming en base a criterios generados por la propia empresa sin participación directa del Estado.</p> <p>Al respecto, la técnica empleada difícilmente lograría los objetivos de biorremediación de los contaminantes y ya que la textura del suelo no permite la aireación por ser arcillosa y por lo tanto, no se puede dar la biodegradación aeróbica por los microorganismos del suelo.</p> <p>En gran parte de los sitios remediados la reducción de concentración de los contaminantes se alcanzó al retirar suelo contaminado e incorporar suelo limpio, es decir, realizando una dilución.</p> <p>En los trabajos de campo se encontró presencia de hidrocarburos libres en el agua del suelo en algunos lugares.</p> <p>En conclusión, las experiencias conocidas de bioremediación de suelos contaminados con petróleo en la Amazonía peruana no han mostrado experiencias exitosas.</p> <p>En un derrame ocurrido en el ONP (2014) se realizaron trabajos de remediación mediante oxidación electrocinética, pero una intervención en PEFA (2016) no mostró resultados positivos en las áreas tratadas.</p> <p>Se concluye que las acciones de remediación han sido tardías e ineficientes debido a un desarrollo lento de sistemas normativos de remediación, siendo que la empresa no priorizó las acciones inmediatas de remediación, sino las luchas jurídicas su responsabilidad.</p>
<p><b>Propuestas</b></p>	<p>Con base en algunos acuerdos ya establecidos en el Acta de Lima de 2015, así como en la información recopilada durante el trabajo de campo y la gira de socialización, y en el marco de una propuesta integral de remediación participativa, intercultural y sostenible, se presentan las siguientes recomendaciones:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Abordaje holístico y multisectorial de la problemática socioambiental:</u> Constitución de una mesa técnica socioambiental que incluya las capacidades del Minam, MEM, Minsa, OEFA, PROFONANPE<sup>20</sup>, DIGESA, ANA y otras organizaciones con competencias asociadas, que cuente con participación de instituciones académicas, representantes de las federaciones y comunidades indígenas con un enfoque multisectorial y participativo que también atienda la necesidad de servicios básicos y protección de derechos de los pueblos indígenas afectados.</li> <li>2. <u>Fortalecimiento de los servicios básicos y de atención en salud de las comunidades:</u> Mejorar la provisión de servicios básicos (agua potable y saneamiento, salud). Los servicios de salud deberán prevenir y controlar las enfermedades de poblaciones locales, realizar estudios sobre el impacto de la contaminación por hidrocarburos y metales pesados, implementación de un laboratorio en la DIRESA Loreto para el diagnóstico de la intoxicación humana por metales pesados, preparar un modelo de atención intercultural, realizar monitoreos de calidad de agua de consumo humano, entre otros.</li> <li>3. <u>Profesionalización de los monitores ambientales:</u> Crear y formalizar un programa académico para monitores ambientales de las comunidades, avalados por el Estado, con la finalidad de que puedan llevar a cabo sus acciones de vigilancia territorial, monitoreo, acompañamientos a la remediación, etc., plenamente capacitados.</li> <li>4. <u>Fortalecimiento del sistema educativo:</u> Mejorar la infraestructura, la inclusión de maestros locales, la creación de centros tecnológicos y se incluyan temas ambientales en la currícula.</li> <li>5. <u>Mejoramiento de los procesos de comunicación</u> Mejorar los canales de comunicación entre federaciones, comunidades, instituciones estatales y empresas petroleras para facilitar la participación.</li> <li>6. <u>Mejoramiento de la conectividad en la zona:</u> Adecuar un sistema de comunicación entre comunidades el área de influencia para el intercambio de información sobre la situación socioambiental (reporte de eventos de derrames y contaminación, etc.)</li> <li>7. <u>Reactivación de proyectos socioproductivos relacionados con las dinámicas comunitarias:</u> Realizar programas viables de producción con asesoramiento técnico para garantizar la adecuada alimentación de las comunidades.</li> <li>8. <u>Promoción de programas de capacitación técnica:</u> Realizar capacitaciones con enfoque intercultural, reconociendo los conocimientos y necesidades de las comunidades nativas e incorporándolos al proceso de toma de decisiones de Estado y empresa.</li> <li>9. <u>Programa de vigilancia colaborativa:</u> Involucrar a monitores ambientales y pescadores como recolectores de información durante sus actividades con el fin de identificar la contaminación e incluir los hallazgos en una plataforma de información pública con la finalidad de generar procesos de remediación ambiental confiables. Asimismo, incluir a un equipo profesional independiente que garantice la ejecución de las acciones de remediación.</li> </ol>
--	---

<sup>20</sup>

Entidad privada sin fines de lucro, especializada en la captación y administración de recursos financieros destinados a la ejecución de programas de conservación ambiental, absorbió al Fondo Nacional del Ambiente – FONAM en 2020 según lo dispuesto en la Sexta Disposición Complementaria y Final del Decreto de Urgencia N° 022-2020 para el fortalecimiento de la identificación y gestión de pasivos ambientales, publicado el 24 de enero de 2020.

	<p>10. <u>Implementación de mecanismos de comunicación con instituciones relacionadas a la remediación:</u> Establecer mecanismos de comunicación directa y transparente entre las comunidades y las instituciones estatales, sobre cómo se manejan y direccionan los recursos obtenidos de las multas del OEFA, cuáles son los sitios priorizados, los costos de la remediación, las formas de participación de las federaciones en la Junta del FCRA, etc.</p>
--	--

**Cuadro 7.** Principales temas y conclusiones de los ETI  
Fuente: PNUD, 2018 y PNUD, 2022



### **3. CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Problemática socioambiental de interés**

Entre los años 2014 y 2019 se registraron aproximadamente dieciséis derrames de petróleo en el Tramo I del ONP (Medrano, 2019), tres de los cuales se produjeron en los kilómetros 15 (año 2016) y 20 (años 2014 y 2018); ocasionando daños ecológicos en el ecosistema amazónico, y la afectación de la C.N. San Pedro (León & Zúñiga, 2018).

A la fecha, las áreas afectadas por estos derrames no han sido rehabilitadas, a pesar de que el 19 de febrero de 2020, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA ordenó a Petroperú elaborar e implementar un Plan de Rehabilitación para todo el canal de flotación del Tramo I del ONP en un plazo de 18 meses. Esta decisión fue apelada por la empresa y confirmada por el Tribunal de Fiscalización Ambiental el 8 de febrero de 2022 (OEFA, 2022a).

Los constantes derrames de hidrocarburos en la selva peruana y la baja eficacia de las acciones posteriores para lograr su rehabilitación evidencian profundos problemas de gobernanza ambiental, puesto que el Estado es incapaz de garantizar el derecho constitucional de los habitantes de diversas comunidades nativas a un ambiente sano, generando la búsqueda de justicia ambiental a través de organismos internacionales (León & Zúñiga, 2020).

Por ello, la presente investigación busca explorar los obstáculos sociales, técnicos e institucionales que existen para la efectiva rehabilitación de las áreas afectadas por derrames en la Amazonía peruana, desde el enfoque de la gobernanza ambiental, basada en la información de casos priorizados: derrames de los kilómetros 15 y 20 del Tramo I del ONP que ocurrieron entre los años 2014 y 2018

#### **3.2. Justificación de la investigación**

Existe una gran cantidad de trabajos de investigación referidos a derrames de hidrocarburos en zonas marinas y litorales (Arora & Lodhia 2017, Carpenter 2019, Che Ishak et al 2020, Chen et al 2020, etc.) así como referidos a zonas continentales interiores (*inland*), pero se enfocan principalmente en suelos agrícolas (Cavazos & Mauricio 2014, Getter, Taylor & Macgregor-Skinner 2002, Mego 2021).

En ese sentido, existe poca información del manejo de derrames en la Amazonía, específicamente en áreas no agrícolas donde se practica la pesca, caza y recolección.

Asimismo, en general el estudio de derrames en la Amazonía se ha enfocado desde la perspectiva legal regulatoria (Cueto, 2021; Medrano, 2019 y Rodríguez, 2021) y ambiental (Camacho, 2020 y Mego, 2021) con mínima mención de la percepción de las comunidades nativas involucradas.

Por otro lado, hay pocos trabajos de investigación socioambiental asociados a la remediación de áreas afectadas por derrames en la Amazonía (Campanario & Doyle, 2017; PNUD, 2018 y PNUD, 2022), y aún menor cantidad relacionada específicamente a los derrames del ONP (Martínez, 2018).

Por ello, es necesario contar con una mayor información sobre la gestión de la recuperación de áreas afectadas por derrames del ONP, teniendo en cuenta la percepción y aportes de las comunidades nativas.

Este trabajo de investigación tiene un enfoque multidisciplinario (legal, institucional, ambiental y social) en el marco de la gobernanza ambiental, es decir, incluye perspectivas de los principales actores para el planteamiento de estrategias de mejora en la gestión de la recuperación de áreas afectadas por derrames.

### **3.3. Objetivos de la investigación**

A continuación, se detalla el objetivo y preguntas generales y específicas del trabajo de investigación:

#### **Objetivo general**

El objetivo general del presente trabajo de investigación fue explorar los obstáculos (limitantes) sociales, técnicos e institucionales que existen para la efectiva rehabilitación de las áreas afectadas por los derrames en el Tramo I del Oleoducto Norperuano, desde el enfoque de la gobernanza ambiental.

#### **Objetivos específicos**

- Conocer la percepción de los habitantes de la C.N. San Pedro respecto de las acciones, decisiones, expectativas y obstáculos asociados al proceso de rehabilitación.
- Conocer la percepción de los trabajadores públicos respecto de las acciones, decisiones, expectativas y obstáculos asociados al proceso de rehabilitación.
- Categorizar los obstáculos encontrados de acuerdo a su relación con los *Principios de una gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible* propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018).

- Proponer alternativas de mejora en el marco de la gobernanza ambiental para una mayor efectividad en el proceso de rehabilitación.

### **Hipótesis**

La hipótesis del presente trabajo de investigación consistió en que el principal obstáculo<sup>21</sup> para la rehabilitación de las áreas afectadas por derrame consistía en la falta de alineación entre los objetivos y expectativas de la empresa, el gobierno y la C.N San Pedro.

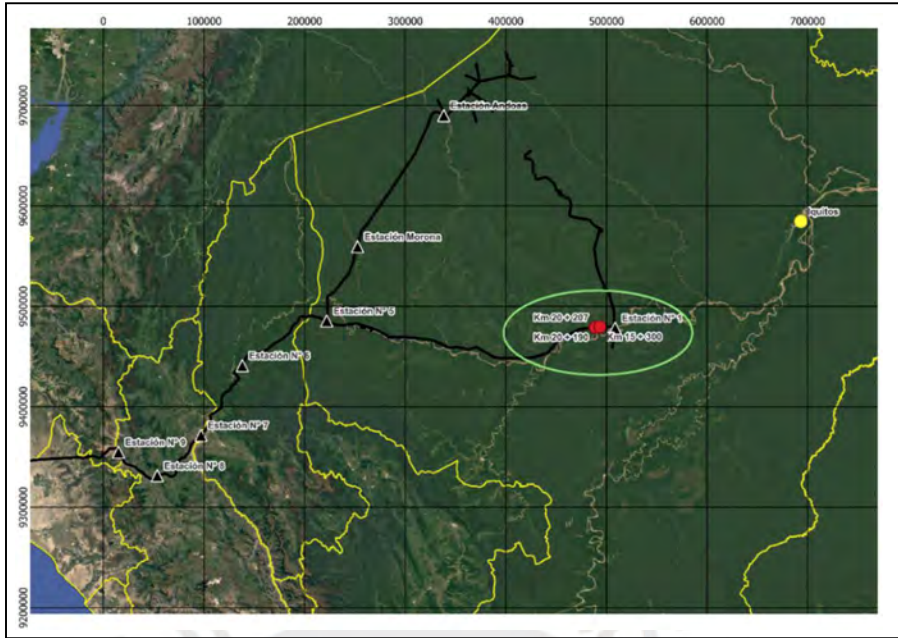
### **3.4. Selección de casos priorizados**

Los casos priorizados fueron los derrames de los kilómetros 15 (año 2016) y 20 (años 2014 y 2018) del Tramo I del ONP - en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto debido a su afectación a la C.N. San Pedro, sus largos e inconclusos procesos de rehabilitación y su relevancia mediática. A continuación, se resumen las razones más relevantes para esta selección:

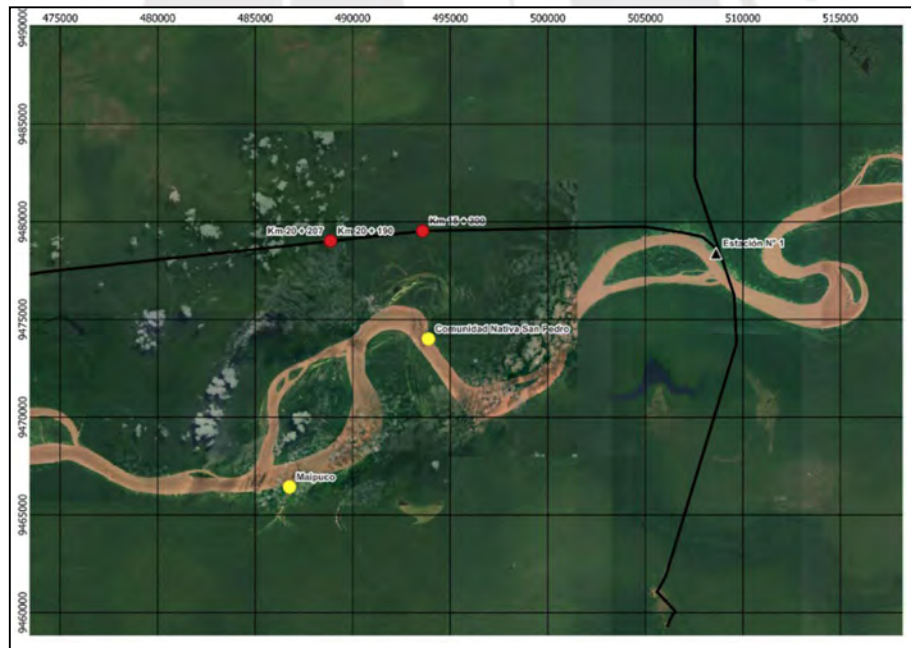
- Afectaron los mismos cuerpos de agua natural, así como zonas de pesca y caza de una misma comunidad nativa: San Pedro.
- Ocurrieron hace más de 7 años atrás y aún no han sido rehabilitados
- Tuvieron considerable cobertura mediática por encontrarse espaciados entre sí por dos años, evidenciando la problemática de derrames continuos en el ONP.
- Ocasionaron un conflicto ambiental que generó la presentación de una acción de Amparo Ambiental por parte de la comunidad y la Federación Nativa: Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca – Acodecospat con la finalidad de exigir su derecho constitucional a un ambiente sano.
- Se tuvo la oportunidad de realizar supervisiones ambientales de seguimiento en la zona por motivos laborales, por lo cual se tiene conocimiento de la ruta vía fluvial y contacto con las autoridades comunales.

---

<sup>21</sup> Obstáculo que más se repite en las respuestas de los entrevistados.



**Imagen 19.** Mapa de los derrames con relación al ONP y la ciudad de Iquitos  
 Se observan los puntos de derrame de los kilómetros 15 y 20 en el Tramo I del ONP (marcadores de color rojo), el ONP (línea de color negro) y la ciudad de Iquitos (marcador de color amarillo).  
 Las coordenadas se encuentran en el sistema UTM WGS 84 - Zona 18M.



**Imagen 20.** Mapa de los derrames  
 Se observan los puntos de derrame de los kilómetros 15 y 20 en el Tramo I del ONP (marcadores de color rojo y oleoducto de color negro), la comunidad nativa afectada: San Pedro en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto, la ubicación del pueblo más cercano: Maipuco (marcadores de color amarillo) y la Estación de bombeo del ONP más cercana: Estación 1 en San José de Saramuro (marcador de color negro).  
 Las coordenadas se encuentran en el sistema UTM WGS 84 - Zona 18M.  
 Fuente: Qgis con imágenes de Google Satellite  
 Elaboración propia

## 4. CAPÍTULO IV: ÁMBITO DE ESTUDIO

### 4.1. Petroperú y el Oleoducto Norperuano

#### *Petroperú*

La empresa Petroperú es la empresa estatal más importante del Perú (debido a su nivel de activos e infraestructura), opera en el sector hidrocarburos y participa en la explotación, transporte, refinación, distribución y comercialización de hidrocarburos (combustibles líquidos y derivados) (Torrejón, Julca & Rodríguez, 2024 y Petroperú, s.f.a).

Se considera una empresa estatal de derecho privado porque el Estado es el único accionista, pero se rige por normas privadas de sociedades – siendo una sociedad anónima - lo que implica que tiene autonomía económica y la capacidad de funcionar con independencia administrativa (Underwood, 2019).

Fue fundada en 1969 por el Estado peruano, mediante la estatización de los activos de la empresa International Petroleum Company (IPC) ocurrida en octubre de 1968. Dicho proceso fue impulsado por el gobierno militar del presidente Juan Velazco Alvarado con la finalidad de recuperar el control sobre los recursos petrolíferos.

Cabe señalar que durante todo el siglo XX la IPC había tenido prácticamente el monopolio de las actividades petrolíferas en el país (producción, refinación y comercialización) y se habían generado muchas denuncias acerca de sus comportamientos abusivos en materia de fijación precios elevados, apropiación de rentas y su influencia política apoyada por el régimen oligárquico. Es así que, el 9 de octubre de 1968, seis días después del golpe militar, el ejército peruano tomó los pozos petroleros y la refinería de Talara (Campodónico, 2019).

Petroperú construyó el megaproyecto del ONP en 1970 y hasta el 1980 monopolizó las actividades de hidrocarburos en el Perú hasta que posteriormente experimentó un proceso de privatización gradual - en base a la Ley de Promoción de la Inversión Privada en las Empresas del Estado, aprobada mediante D.L. N° 674 del 27 de setiembre de 1991 - disgregando su patrimonio en unidades para su venta por partes. Desde 1991 se han transferido setenta y ocho (78) grifos, y las empresas Solgás, Petromar, Transoceánica, Serpetro (liquidado), la refinería La Pampilla, la Planta de Lubricantes Petrolube y los Lotes el Lote 8/8X de Loreto y X/XI de Talara (Manco, 2019). Actualmente, Petroperú continúa operando el ONP y es la nueva titular del Lote 192; sin embargo, enfrenta grandes pérdidas financieras, alto endeudamiento por la construcción de la Nueva Refinería Talara, mala imagen pública debido a los constantes

derrames y una fuerte oposición de las comunidades (conflictos socioambientales). (El Comercio, 2024 y Puinamudt, 2017).

A continuación, se muestran todas las unidades operativas de Petroperú en el 2025:



**Imagen 21.** Unidades operativas de Petroperú en 2025  
Fuente: Petroperú (2025)

### ***El Oleoducto Norperuano***

En el Perú, la más importante infraestructura de transporte de petróleo crudo es el ONP; este se creó en el marco del Decreto Ley N° 19435 del 6 de junio de 1972 que declaró la necesidad con la más alta prioridad nacional de la construcción de un oleoducto trasandino para transportar el petróleo de los yacimientos de la selva hacia la costa (MEM, 2016).

El ONP es de titularidad de la empresa Petroperú desde la década de 70 y consiste en un sistema de tuberías de 1 106 kilómetros que inicia en los yacimientos petrolíferos del departamento de Loreto - pertenecientes a los Lotes 8, 192 y 95 - y termina en el Terminal Bayóvar en el departamento de Piura, atravesando los departamentos de

Amazonas, Cajamarca y Lambayeque y cruzando trece (13) ríos (Cueto, 2021; Medrano, 2019 y Petroperú, s.f.e).

El ONP está dividido en dos (2) ramales: el Ramal Principal y el Ramal Norte de acuerdo con la siguiente descripción (Petroperú, s.f.e y OEFA 2024):

El Ramal Principal inicia en la Estación 1 ubicada en la región de Loreto<sup>22</sup> y llega hasta el Terminal Bayóvar ubicada en la región de Piura<sup>23</sup>. Este a su vez se divide en dos (2) tramos:

- El Tramo I de 306 kilómetros que inicia en la Estación N° 1 y termina en la Estación N° 5 ubicada en el departamento de Loreto<sup>24</sup>.
- El Tramo II de 548 kilómetros que inicia en la Estación N° 5, luego recorre las Estaciones 6 (ubicada en la región de Amazonas<sup>25</sup>), 7 (ubicada en la región de Amazonas<sup>26</sup>), 8 (ubicada en la región de Cajamarca<sup>27</sup>) y 9 (ubicada en el departamento de Piura<sup>28</sup>), concluyendo su recorrido hasta el Terminal Bayóvar<sup>29</sup>.

El Oleoducto Ramal Norte (ORN) de 252 kilómetros inicia en la Estación Andoas (ubicada en la región de Loreto<sup>30</sup>) y llega hasta la Estación N° 5.

El ONP ha sido paralizado en varias ocasiones desde 2016 debido a conflictos socioambientales - tales como la toma de la Estación 5 y los cortes del ducto por parte de terceros – así como por necesidad de mantenimiento (El Comercio, 2023).

---

<sup>22</sup> Caserío San José de Saramuro, distrito de Urarinas, provincia de Loreto.

<sup>23</sup> Distrito y provincia de Sechura.

<sup>24</sup> Caserío Félix Flores, distrito de Manseriche, provincia Datem del Marañón.

<sup>25</sup> Caserío de Imaza, distrito de Imaza, provincia de Bagua.

<sup>26</sup> Caserío El Milagro, distrito de El Milagro, provincia de Utcubamba.

<sup>27</sup> Distrito de Pucará, provincia de Jaén.

<sup>28</sup> Distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba.

<sup>29</sup> En un principio, se proyectaron las estaciones 2, 3 y 4 en el Tramo I, entre la 1 y 5. Asimismo, estuvieron proyectadas dos estaciones más después de la Estación 9, para bajar presión; no obstante, no se llegó a producir suficiente petróleo para llegar a la capacidad máxima del ONP.

<sup>30</sup> Caserío Andoas, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón.



**Imagen 22.** Trazo del ONP. Se observan los tres tramos y su longitud, las estaciones de bombeo y el Terminal Bayóvar en Piura. Fuente: Petroperú, s.f.e



**Imagen 23.** Trazo del ONP y cuenta de ríos Marañón, Pastaza, Tigre y Corrientes en Loreto. Fuente: Mendieta, 2022.

El ONP empezó a operar el 24 de mayo de 1977 y en sus más de cuarenta y cuatro (44) años de funcionamiento ha transportado casi mil millones de barriles de petróleo. En estas más de cuatro décadas de operación, la mayor parte del crudo transportado se destinó para el consumo nacional (en un inicio el crudo era más liviano y se destinaba para las refinerías Talara, Pampilla y Conchán) y una menor cantidad para otros países. Actualmente, la mayor parte del crudo transportado se destina la exportación (Petroperú, s.f.d).

El ONP fue proyectado para transportar un promedio de 100 000 bpd con una capacidad máxima de 200 000; pero este escenario nunca se dio, pues el volumen producido en los lotes se redujo en lugar de aumentar (Petroperú, s.f.d).

### ***El canal de flotación***

El canal de flotación<sup>31</sup> es una excavación llena de agua para el emplazamiento de un ducto, evitando que este quede enterrado, lo que facilita su mantenimiento y protege la tubería de daños causados por el terreno (deformaciones por la presión del terreno húmedo) (Liu, 2003)

En determinadas zonas (275 kilómetros) del Tramo I del ONP (306 kilómetros), el ducto no se encuentra bajo tierra sino en este canal artificial, Petroperú hizo esto con la finalidad de aislarlo de zonas pantanosas, contener los derrames y que estos no llegaran fácilmente a cuerpos de agua naturales de la Amazonía (Petroperú, s.f.b; Petroperú, s.f.d).

## **4.2. Comunidad Nativa San Pedro**

La comunidad nativa<sup>32</sup> San Pedro de encuentra ubicada en la cuenca del Marañón, en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto, y alberga a habitantes del pueblo indígena Kukama Kukamiria. Esta comunidad fue reconocida mediante Resolución N° 403-2009-GRL-DRA-L del 19 de octubre de 2009 y cuenta con 6751,7 hectáreas (Mincu, s.f.a).

En esta comunidad está compuesta por 171 habitantes<sup>33</sup>, de los cuales ninguno tiene como lengua materna a la lengua indígena kukama (familia lingüística tupí-guaraní). Asimismo, cuentan con servicio educativo para los niveles inicial y primaria (Mincu, s.f.a).

<sup>31</sup> También denominado trinchera de flotación, o canal o trinchera de inundación.

<sup>32</sup> Es una categoría legal peruana, creada por la Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de las Regiones de Selva y Ceja de Selva, aprobada mediante Decreto Ley N.º 22175 del 10 de mayo de 1978) que se refiere a grupos amazónicos organizados localmente con derecho a la propiedad colectiva del territorio.

<sup>33</sup> En 2020 contaban con 200 habitantes de acuerdo a un censo poblacional (MINSa, 2016).

<b>Población masculina (N)</b>	96
<b>Población masculina (%)</b>	56.14%
<b>Población femenina (N)</b>	75
<b>Población femenina (%)</b>	43.86%
<b>Población total (N)</b>	171

**Imagen 24.** Composición de la población de la C.N. San Pedro de Urarinas  
Fuente: Mincu (s.f.a)

Es importante señalar que varios habitantes de la comunidad no se consideran kukama sino del pueblo indígena Urarina, el cual habitaba originalmente en el río Chambira en el distrito de Urarinas y que se trasladó al río Marañón debido a esclavización y traslado durante el auge de la extracción de caucho a fines del s. XIX. La lengua de este pueblo es urarina o shimaco y se dedica principalmente a la agricultura (Mincu s.f.c; Minsa, 2016,).

La C.N. San Pedro realiza un uso tradicional de recursos naturales, siendo que se dedica a la pesca – como la de mayoría de comunidades kukama -, a la agricultura y en menor medida a la caza. Asimismo, el río Marañón es su principal fuente de agua para aseo, lavado de ropa y cocina. Con respecto al agua para bebida, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) intervino para que se instale una planta depuradora que permite a la comunidad contar con agua potable; dicha planta depende de combustible para su funcionamiento. Asimismo, la comunidad también usa el agua del río para bebida (Pagani, 2019).

La C.N ha declarado experimentar una disminución de la pesca en las áreas contaminadas de los derrames de los km 15 y 20, así como la reducción de la producción agrícola en tierras contaminadas y efectos negativos en su salud (diarrea, vómitos, dolor de estómago, dermatitis, entre otros.) (Pagani, 2019).

En el año 2016 se realizó un examen de sangre y orina a habitantes de la comunidad, respectivamente, hallándose que niño poseía altos valores de plomo en sangre;

asimismo, se halló una concentración alta de cadmio y mercurio en orina de trece (13) personas (MINSA, 2016).



## 5. CAPÍTULO V: METODOLOGÍA

La presente investigación fue de naturaleza cualitativa con un enfoque de estudio de caso.

La recolección de datos en campo se realizó mediante entrevistas, que fueron aplicadas a los habitantes de la C.N. San Pedro y a los trabajadores públicos durante los años 2023 y 2024.

Cabe precisar que para este estudio no se realizaron encuestas a fin de que la identificación de obstáculos para la rehabilitación sea propuesta por los mismos participantes.

Al respecto, un estudio de caso se define como una investigación empírica de un fenómeno sobre el cual se desea aprender dentro de su contexto real cotidiano (López, 2013), siendo una herramienta de investigación valiosa que permite el registro y descripción de los comportamientos de los actores involucrados en el fenómeno estudiado (Yin 1984, citado por López, 2013) a partir de fuentes cualitativas como archivos, entrevistas y observación directas, y cuantitativas como cuestionarios (Chetty, 1996 citado por López, 2013).

### 5.1. Dimensión del estudio

Los casos de estudio fueron los derrames de los kilómetros 15 y 20 del Tramo I del ONP que ocurrieron entre los años 2014 y 2018 en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto, los cuales afectaron las áreas de pesca y caza de la C.N. San Pedro.

### 5.2. Diseño metodológico

El diseño metodológico fue de tipo descriptivo y exploratorio, con la finalidad de identificar los obstáculos (limitantes) en el proceso de rehabilitación de las áreas impactadas por derrames en el Tramo I del ONP.

A continuación, se describe el proceso de recopilación y análisis de datos realizado:

#### **Revisión de fuentes secundarias**

La información secundaria fue colectada a través de la revisión y análisis de documentos: pronunciamientos y reportes gubernamentales, periodísticos y de investigación asociados a los derrames, así como normativas e instrumentos de gestión ambiental.

Dichos documentos permitieron obtener información temporal y espacial, así como definir preliminarmente los actores de interés.

### **Mapeo de actores**

Los actores clave identificados fueron clasificados según tipo y rol para determinar sus potenciales intereses e influencia en el proceso de rehabilitación.

Un mapeo inicial de actores se realizó a partir de la revisión de fuentes secundarias, el cual sirvió para definir la muestra para las entrevistas. Este fue refinado hasta alcanzar su versión final durante las entrevistas en la fase de campo.

Los criterios señalados por Del Castillo (2014) fueron considerados para el mapeo.

### **Elaboración de mapas**

Se elaborarán mapas de la ubicación de la C.N. San Pedro con respecto a la ubicación de los derrames y el ONP; así como un mapa del sistema hídrico de cochas y quebradas que se conectan con el canal de flotación y el río Marañón, donde la C.N. San Pedro realiza la actividad de pesca.

### **Entrevistas**

Como método de recolección de datos en campo, durante los años 2023 y 2024, se emplearon entrevistas a profundidad (no aleatorias y semiestructuradas) a actores de interés, tales como miembros de la C.N. San Pedro (13 comuneros y 3 autoridades), trabajadores y ex trabajadores del Estado (14 trabajadores del OEFA y 3 ex trabajadores del MEM)<sup>34</sup>, un (1) ex miembro de la SNMPE, un ex trabajador de Petroperú (1) y un (1) ex trabajador de una empresa contratista, así como un (1) miembro y un (1) ex miembro de una ONG.

Se usó como referencia la diversidad de actores considerada por Cheong (2012), Purnaweni et al (2022) y Webler & Lord (2010).

Para llegar a la C.N. San Pedro desde Lima se siguió el siguiente recorrido:

<b>Ruta</b>	<b>Transporte</b>	<b>Tiempo</b>
Lima – Iquitos	Aéreo (avión)	2 horas
Iquitos – Nauta	Terrestre (bus)	2.5 horas
Nauta – Embarcadero de Nauta	Terrestre (moto)	10 minutos
Embarcadero de Nauta – Pueblo de Maipuco	Fluvial (deslizador)	8.5 horas

<sup>34</sup> También se consideraron a los terceros como trabajadores.

Pueblo de Maipuco – C.N. San Pedro	Fluvial (peke-peke <sup>35</sup> )	1.5 horas
---------------------------------------	------------------------------------	-----------

**Cuadro 8.** Ruta para llegar a la C.N. San Pedro desde Lima  
Elaboración propia

Se realizaron un total de treinta y ocho (38) entrevistas.

Las entrevistas fueron aplicadas al 10% de los habitantes de la C.N. San Pedro (160 habitantes), realizándose dieciséis (16) entrevistas - tres (3) a autoridades y trece (13) a comuneros - Para ello se seleccionaron a todas las autoridades presentes en la comunidad, y a comuneros al azar, tratando de obtener representatividad en términos de género.

En el caso de trabajadores públicos, se seleccionaron trabajadores y ex trabajadores (del OEFA y del MEM) que revisaron expedientes y elaboraron documentos relacionados a derrames de hidrocarburos del ONP, hasta llegar al punto de saturación, lo cual se logró en la entrevista N° 17.

Cabe precisar que el punto de saturación es aquel momento en que las entrevistas ya no aportan nada nuevo a la información que ya se ha recolectado (Robles, 2011).

Finalmente, se entrevistó a un (1) ex miembro de la SNMPE, un (1) ex trabajador de Petroperú, un (1) ex trabajador de una contratista de Petroperú, un (1) miembro y un (1) ex miembro de ONGs.

La baja cantidad de este último grupo de entrevistados (empresa y ONGs), así como la ausencia de entrevistados de federaciones nativas, se debió a su negativa de participar en las entrevistas por temas de confidencialidad y/o conflicto de intereses.

Los softwares de análisis de data *Power BI* y *Microsoft Excel* fueron usados para el análisis de los datos recolectados en las entrevistas.

### **Mapa participativo**

Se realizó un mapa participativo en conjunto con las autoridades de la C.N. San Pedro. Cabe precisar que un mapa participativo es un instrumento visual que permite expresar como la comunidad percibe su territorio y su entorno socioambiental (Martínez, 2011).

El mapa participativo incluyó a los cuerpos de agua donde la comunidad pesca – incluyendo al canal de flotación - y la interconexión entre los mismos, el ONP y los puntos de derrame, así como a algunas áreas de caza alrededor de los cuerpos de agua (que los animales usan como bebederos).

Las buenas prácticas recomendadas por Corbett (2009) fueron consideradas para la elaboración del mapa.

<sup>35</sup> Embarcación de madera originaria de la selva peruana.

### **Categorización de limitantes**

Finalmente, se identificó las limitantes para la rehabilitación, detectadas a partir del análisis de fuentes secundarias y análisis de datos obtenidos en campo (entrevistas, recorrido, mapas).

Posteriormente, se realizó la categorización (agrupación) de limitantes según su relación con los *Principios de una gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible* propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018).

Ello con la finalidad de poder realizar recomendaciones para mejorar la gobernanza ambiental en el contexto de derrames de hidrocarburos, y promover la rehabilitación de las áreas afectadas por los derrames del Tramo I del ONP y derrames en la Amazonía, en general.

Las categorizaciones temáticas de limitantes realizadas por Haller, Flores-Carmenate & Jonsson (2020) fueron usadas como referencia.

### **Etapas de la investigación**

La investigación tuvo dos (2) etapas de gabinete y dos (2) de campo, como se observa en el siguiente cuadro:

<b>Etapas</b>	<b>Fechas</b>	<b>Actividades</b>
<b>Gabinete N°1</b>	01/23 – 07/23	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión inicial de fuentes secundarias</li><li>• Mapeo inicial de actores</li></ul>
<b>Campo N°1-A Lugar: Lima</b>	07/23 – 11/23	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de entrevistas virtuales en la ciudad de Lima</li></ul>
<b>Campo N°2 Lugar: Urarinas</b>	03/24	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de entrevistas presenciales en la C.N. San Pedro</li><li>• Mapeo final de actores</li><li>• Elaboración de mapa parlante participativo</li></ul>
<b>Campo N°1-B Lugar: Lima</b>	08-10/24	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de entrevistas virtuales en la ciudad de Lima</li></ul>
<b>Gabinete N°2</b>	08-12/24	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión final de fuentes secundarias</li><li>• Procesamiento de entrevistas</li><li>• Categorización de factores limitantes y principios de gobernanza asociados (ONU, 2018)</li></ul>

**Cuadro 9.** Etapas de la investigación  
Elaboración propia

En el Anexo N°1 se muestra la guía de preguntas para las entrevistas.

## 6. CAPÍTULO VI: RESULTADOS

### 6.1. Revisión de fuentes secundarias

A continuación, se resumen los principales aspectos que inciden en la recuperación de las áreas afectadas por los derrames del Tramo I del ONP. Se ha realizado una división por temas (subtítulos), indicando las fuentes revisadas y el contenido asociado a obstáculos para dicha recuperación, resaltando en negritas los datos más relevantes.

<b>REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames</b>
<b>Tema 1: Sobre la antigüedad y diseño del ONP</b>
<b>Fuentes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Amazon Watch, 2024</li><li>• Torrejón, Julca &amp; Rodríguez, 2024</li><li>• Hernández, 2024</li><li>• Vera, 2022</li></ul>
<p>De la revisión de situación económica de Petroperú, se observa que cobra una tarifa por barril transportado a cada empresa petrolera que usa el ONP para llevar su petróleo desde los lotes amazónicos hasta el terminal Bayóvar. Al ser esta una <b>estructura subutilizada</b> (funciona a menos del 30% de su capacidad) debido a la baja producción de los lotes amazónicos, los frecuentes derrames y paralizaciones, y a que muchas veces se requiere el uso de diluyentes para el transporte del crudo pesado, esta infraestructura se ha vuelto cada vez menos rentable.</p> <p>Esta situación provoca que el ONP opere por debajo de su capacidad y los <b>ingresos de Petroperú han disminuido considerablemente</b>, generando pérdidas anuales de millones de dólares, lo cual provoca que tengan dificultades para cubrir gastos operativos y de mantenimiento del ONP e invertir en las acciones de descontaminación de áreas afectadas por derrames. Es así que actualmente la <b>infraestructura se encuentra en mal estado y requiere de un mantenimiento integral</b>.</p> <p>Actualmente, Petroperú enfrenta una <b>crisis de liquidez</b> por el endeudamiento masivo para completar su Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara<sup>36</sup>, lo que se suma a la operación no rentable del ONP, la volatilidad de precios del petróleo y una mala gestión intensificada por la pandemia. Por lo cual, para seguir existiendo necesitaría (i) una subvención estatal para poder costear todas las mejoras que el ONP requiere y una adecuada descontaminación de las áreas afectadas, (ii) declararse insolvente y que sea comprada por otra empresa, o (iii) una reestructuración, eliminando las unidades operativas que ya no generan valor, como el ONP o la concesión suroeste de gas natural, centrándose en sus procesos de refinación.</p> <p>Petroperú está intentando iniciar nuevas operaciones en concesiones petroleras ubicadas en la Amazonía peruana (Lotes 192 y 64) y en la costa norte (Lotes Z-2B y X); sin embargo, la explotación en estas zonas enfrenta una fuerte oposición comunal e indígena, así como las <b>demandas de una remediación efectiva antes del inicio de nuevas de nuevas actividades</b>.</p>
<b>Tema 2: Sobre la naturaleza del canal de flotación</b>
<b>Fuentes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• OEFA, 2020 y 2021c</li></ul>
El canal de flotación fue construido por Petroperú con la finalidad de contener los derrames ocurridos en el ONP, aislándolos de los cuerpos de agua.

<sup>36</sup> Petroperú también procesa el crudo transportado por el ONP en sus refinerías vendiendo los productos derivados como gasolina, diésel, GLP, entre otros.  
La Refinería Talara es un complejo de refinación de petróleo ubicado en el distrito de Paiñas, provincia de Talara y departamento de Piura, construida en 1917 por la IPC, es la primera refinería de crudo el país. Actualmente se encuentra en un proceso de modernización impulsado a través de la Ley 30130 que declaró la necesidad pública de la ejecución de este proyecto para preservar la calidad del aire y la salud pública, en tanto se requiere producir combustibles con un menor contenido de azufre.

## REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames

No obstante, de la revisión de la Resolución N° 022-2021-OEFA/TFA-SE, la cual se adhiere al criterio de la Resolución Directoral N° 844-2015-OEFA/DFSAI se observa que de acuerdo al OEFA y la ANA, **el canal de flotación es considerado actualmente un ecosistema natural.**

Ello en tanto después de cincuenta (50) años de existencia del canal de flotación se ha producido un fenómeno de dispersión de nutrientes, flora y fauna hacia el dicho canal. Por lo cual, si bien es un cuerpo de agua artificial o antrópico, actualmente alberga un ecosistema con características típicas de los cuerpos de agua amazónicos, conectándose con varias quebradas, ríos y cochas que tributan sus aguas al río Marañón y albergando comunidades hidrobiológicas, encontrándose peces, reptiles, anfibios y otros organismos acuático; asimismo, sirve como bebedero para los animales silvestres de la zona.

Esta es la razón por la que se usan los ECA Agua para evaluar los contaminantes presentes en el canal de flotación.

### Tema 3: Sobre los derrames en el canal de flotación

#### Fuentes:

- León y Zúñiga, 2018
- OEFA, 2018a, 2018b, 2020, 2021c, 2021d, 2021e, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024
- Osinergim, 2021b
- Pérez, 2023

El Tramo I ha sido el ramal más afectado del ONP con respecto a la ocurrencia de derrames.

Los **dieciséis (16) derrames** más importantes ocurridos **del 2014 al 2018 en el Tramo I del ONP** se señalan a continuación:

N°	Derrame		Ubicación				Volumen (Barriles)
	Fecha	Km	Comunidad C. Poblado	Distrito	Provincia	Región	
1	30.06.2014	41+833	Cuninico	Urarinas	Loreto	Loreto	2,358
2	16.11.2014	20+190	San Pedro	Urarinas	Loreto	Loreto	7,977
3	21.08.2016	54+200	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	1,710
4	21.08.2016	55+500	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	2,330
5	25.09.2016	67+375	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	1,200
6	14.10.2016	82+460	6 de Julio	Lagunas	Alto Amazonas	Loreto	401
7	22.10.2016	53+310	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	109
8	02.11.2016	103+442	Naranjal	Lagunas	Alto Amazonas	Loreto	2,233
9	12.11.2016	15+300	San Pedro	Urarinas	Loreto	Loreto	1,130
10	11.11.2016	24+880	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	22
11	11.07.2017	59+127	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	121
12	15.09.2017	51+570	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	575
13	15.09.2017	51+767	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	
14	25.10.2017	24+367	Nueva Alianza	Urarinas	Loreto	Loreto	624
15	27.02.2018	20+207	San Pedro	Urarinas	Loreto	Loreto	114
16	11.03.2018	87+887	6 de Julio	Laguna	Alto Amazonas	Loreto	220

**Imagen 25.** Principales derrames en el canal de flotación de 2014 a 2018  
Fuente: OEFA, 2021c

Asimismo, de acuerdo a Osinergmin se produjo un derrame el 2 de junio de 2019 en el distrito de Lagunas, provincia y departamento de Loreto en el km 95+975 del Tramo I del ONP.

## REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames

Otros derrames de importancia son los **nueve (9) ocasionados por cortes en 2022 y enero de 2023**, los que fueron materia de investigación de la Fiscalía Especializada en Crímen Organizado del Ministerio Público:

Fecha	Atendido por OEFA	Kilómetro del ONP	Región	Provincia	Distrito	Comunidad nativa	Causa del derrame	Cantidad de barriles	Área afectada M2	Componentes afectados
19/01/2022	20/01/2022	Km 59+131	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Alianza	Corte por tercero	200.00	49,300.00	Agua, suelo, flora
21/03/2022	21/03/2022	Km. 24+259	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Esperanza	Corte por tercero	1.00	3,600.00	Agua
22/03/2022	22/03/2022	Km. 20+189	Loreto	Loreto	Urarinas	San Pedro	Corte por tercero	250.00	8,300.00	Agua, flora
22/06/2022	22/06/2022	Km. 24+320	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Esperanza	Corte por tercero	15.00	4,348.00	Suelo, agua y flora
06/07/2022	06/07/2022	Km. 55+396	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Alianza	Corte por tercero	5.00	40,490.00	Agua, flora
21/10/2022	21/10/2022	Km. 15+476	Loreto	Loreto	Urarinas	San Pedro	Corte por tercero	32.00	14,600.00	Suelo, agua y flora

Fecha	Atendido por OEFA	Kilómetro del ONP	Región	Provincia	Distrito	Comunidad nativa	Causa del derrame	Cantidad de barriles	Área afectada M2	Componentes afectados
15/09/2022	15/09/2022	Km. 42+092	Loreto	Loreto	Urarinas	Cuninico	Corte por tercero	2,500.00	848,400.00	Suelo, agua y flora
25/12/2022	25/12/2022	Km. 51+800 (51+798)	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Alianza	Corte por tercero	22.00	1,740.00	Suelo, agua y flora
01/01/2023	01/01/2023	Km. 43+106 y Km. 43+499	Loreto	Loreto	Urarinas	Cuninico	Corte por tercero	7.00	1,380.00	Suelo, agua

**Imagen 26.** Principales derrames ocasionados por cortes del ONP en 2022 y enero de 2023

Fuente: Pérez, 2023

A consecuencia de estos derrames, los **comuneros tienen que realizar sus actividades de pesca (para autoconsumo y venta) y abastecimiento de agua en zonas alejadas de las quebradas y cochas** que suelen frecuentar, las cuales se encuentran contaminadas; asimismo, los constantes derrames representan un riesgo para su salud.

Cabe precisar que **no existe un registro público de OEFA, Osinergmin u otra institución donde se pueda verificar datos de los derrames de petróleo**, siendo que estos se deben pedir mediante una solicitud de acceso a la información.

### Tema 4: Sobre los derrames ocurridos en los territorios de la C.N. San Pedro

#### Fuentes:

- Pérez, 2023
- León y Zúñiga, 2018
- OEFA, 2018a, 2018b, 2020, 2021c, 2021d, 2021e, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024
- Puinamudt, 2021
- Servindi, 2021

Los **derrames ocurridos en los territorios de la C.N San Pedro** (distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto) son los siguientes **cinco (5)**:

Fecha	Progresiva del Tramo I del ONP	Volumen (barriles)	Componentes contaminados	Área afectada (m2)	Causa
16/11/2014	20+190	7 977		11 011	Corte de tercero
12/11/2016	15+300	1 130		2 000	

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**

<b>27/02/2018</b>	<b>20+207</b>	114	Suelo, agua, vegetación y sedimentos	1 100	
<b>22/03/2022</b>	<b>20+189</b>	250	Agua, vegetación y sedimentos	8 300	
<b>21/10/2022</b>	<b>15+476</b>	32	Suelo, agua, vegetación y sedimentos	14 600	

**Cuadro 10.** Derrames ocurridos en los territorios de la C.N. San Pedro  
 Fuente: OEFA, 2021c y Puinamudt, 2021  
 Elaboración propia

Como se observa, los cinco (5) derrames ocurridos fueron **ocasionados por corte de terceros**, tres (3) de ellos en el km 20 del Tramo I del ONP en los años 2014, 2018 y 2022 y dos (2) de ellos en el km 15 en los años 2016 y 2022. Estos ocasionaron daños ecológicos en el ecosistema amazónico, y la afectación de la C.N. San Pedro; principalmente los dos (2) primeros en donde se derramó la mayor cantidad de petróleo.

Cabe precisar que en el caso del componente afectado agua, en el derrame del km 15 en 2016 se vio **afectado** no solo el **canal de flotación** sino también la **quebrada Sapuchal** y en el del 2022 se vieron afectadas las **quebradas Sapuchal y Huapapa**, así como las **cochas Tabacal y Capinurí**.

Asimismo, al encontrarse los derrames en progresivas cercanas, las **áreas contaminadas terminan traslapándose**, siendo que el nuevo derrame vuelve a contaminar los mismos componentes y a afectar las acciones de remediación en curso o terminadas.

Los derrames generaron prolongados conflictos ambientales, atención de la sociedad civil, acciones legales de la C.N. San Pedro, reportes de ONG y presión mediática sobre el gobierno y la empresa Petroperú; sin embargo, **a la fecha no se la logrado la descontaminación de las áreas impactadas**.

**Tema 5: Resultados de los monitoreos ambientales**

**Fuentes:**

- OEFA, 2018a, 2018b, 2020, 2021c, 2021d, 2021e, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024

En tanto los traslapes de las zonas afectadas por los derrames, por ejemplo, de los tres (3) derrames del km 20 y de los dos (2) derrames del km 15 hace imposible que se determine un área afectada propia de cada derrame, tampoco **es posible evaluar independientemente los procesos de descontaminación realizados para cada uno de estos**. Por lo tanto, se evalúa la situación de forma general en el km 15 y en el km 20.

En el 2016, OEFA realizó un monitoreo ambiental en el km 20 del ONP, el cual afectó el canal de flotación. En este se concluyó que las **concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y aceites y grasas** en un (1) punto de muestreo de **agua** del canal de flotación (un punto), se superaron los valores establecidos en los ECA Agua - Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Sub-categoría E-2: Ríos de selva, aprobado mediante D.S. N° 015-2015-MINAM. Asimismo, después de haber realizado la remoción del fondo del canal (movimiento de sedimentos) para simular un caudal turbulento, las concentraciones de los mencionados contaminantes superaron los valores establecidos en los ECA Agua en otros tres (3) puntos del canal de flotación.

Por otro lado, las **concentraciones de TPH** en todos los puntos (4) de muestreo de **sedimentos** ubicados en el canal de flotación superaron los valores referenciales establecidos en la Guía de los Países Bajos de 2000 (The New Dutch List) con respecto al valor óptimo (valores normales) y en un (1) punto con respecto al valor de intervención (requiere inmediata acción de remediación).

En el 2016, OEFA realizó un monitoreo ambiental en el km 15 del ONP, el cual afectó al canal de flotación y a la quebrada Sapuchal. En este se concluyó que las **concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo C6-C10 y C10-C40** en un (1) punto de muestreo de **agua** del canal de flotación superaron los valores establecidos en los **ECA Agua**.

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**

En 2018, OEFA realizó un monitoreo ambiental en el km 20 del ONP. En este se concluyó que las **concentraciones de aceites y grasas y TPH** en un (1) punto de muestreo de **agua** del canal de flotación superaron los valores establecidos en los **ECA Agua**.

En 2018, OEFA realizó un monitoreo ambiental en el km 15 del ONP. En este se concluyó que las concentraciones de cadmio en dos (1) puntos de muestreo de suelo en el canal de flotación y en el campamento superaban los valores establecidos en los ECA Suelo.

Asimismo, se observó que en época de creciente las aguas del Río Marañón ingresan a las quebradas y llegan al canal de flotación, más **en la época de vaciante el agua del canal de flotación ingresa a las quebradas**, lo cual genera la dispersión de contaminantes de los derrames.

Finalmente, en las supervisiones a todo el canal de flotación realizadas por el OEFA se detectó que las zonas afectadas por dieciséis (16) derrames en el Tramo I del ONP, entre ellas, **los derrames de los km 15 y 20 continúan contaminadas en tanto los sedimentos del canal de flotación presentan concentraciones de hidrocarburos de más de 15 000 mg/kg**.

**Tema 6: Sobre la contaminación del canal de flotación en el Tramo I del ONP**

**Fuentes:**

- OEFA, 2018a, 2018b, 2020, 2021c, 2021d, 2021e, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024

El **canal de flotación se encuentra en zonas inundables**, por lo cual en temporada seca el sustrato alrededor del canal de flotación se considera **matriz suelo**, pero en temporadas de transición y de lluvia, este sustrato queda cubierto por agua, siendo que se analizan las **matrices agua y sedimentos**.

Como se señaló anteriormente, los sedimentos del canal de flotación presentan concentraciones de hidrocarburos de más de 15 000 mg/kg.

Al no existir Estándares de Calidad Ambiental Nacionales para Sedimentos, inicialmente el OEFA estableció como valor objetivo de la descontaminación de sedimentos el estándar internacional de la Guía RBCA, la cual establece un límite de 500 mg/Kg de peso seco de hidrocarburos totales de petróleo (cadenas de C6 a C40) con la finalidad de comparar las concentraciones de contaminantes en sedimentos.

No obstante, **al no existir un consenso institucional** (en las mismas unidades del OEFA, Minam) sobre la normativa internacional que debía usarse, la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA realizó un análisis de las condiciones naturales de los sedimentos en la zona de influencia del ONP, estableciendo como **nivel de fondo (concentración natural de parámetros contaminantes) el valor de 50 mg/kg**.

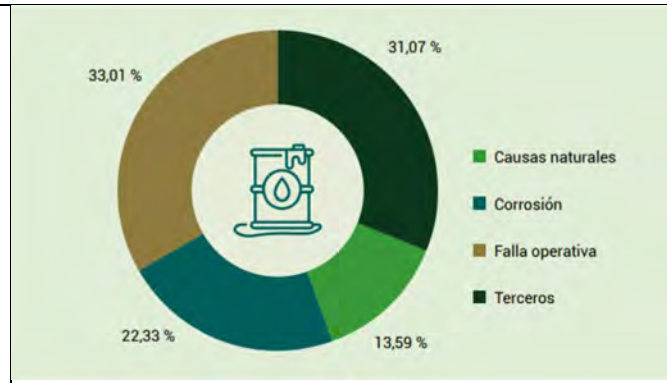
**Tema 7: Cortes del ONP: Los Crudos**

**Fuentes:**

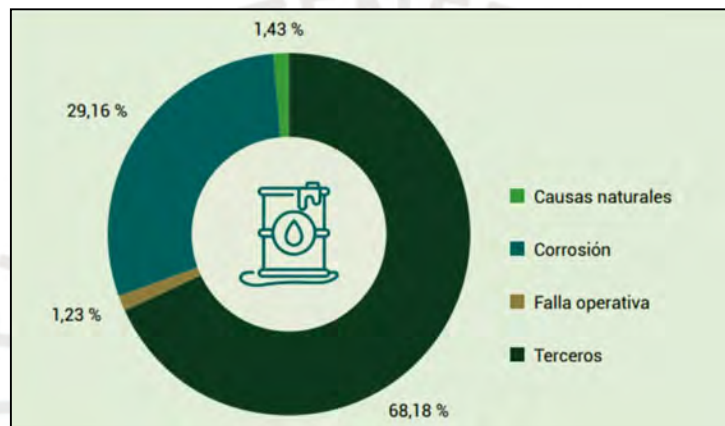
- Mendieta, 2022
- León & Zúñiga 2018, 2020
- Pérez, 2023
- Santos, 2025

Si bien los derrames ocasionados en el ONP del 2000 al 2019 han sido 55.3% de las veces responsabilidad Petroperú (33% por fallas operativas y 22.3% por corrosión), y solo 31% por acciones de terceros (cortes por vandalismo o robos); **los cortes han causado un mayor vertido de barriles que los derrames por otro tipo de causa**, y consecuentemente un mayor impacto, como se muestra a continuación:

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**



**Imagen 27.** Porcentaje de derrames según causa (2000-2019)  
Fuente: Mendieta, 2022



**Imagen 28.** Porcentaje de barriles derramados en el ONP según causa (2000-2019)  
Fuente: Mendieta, 2022

A causa de los constantes cortes en el ONP, **las comunidades nativas, y específicamente la C.N. San Pedro, fueron estigmatizadas**, en tanto se les atribuyó estas acciones, señalando que lo hacían para exigir indemnizaciones económicas y obtener trabajo en las labores de limpieza y descontaminación; no obstante, la mayoría de trabajadores locales de las empresas contratistas de remediación de derrames no pertenecían a la misma comunidad y los pobladores de estas no contaban con la maquinaria necesaria para hacer los cortes (sierras cortadoras de disco, taladros de alto torque, entre otros.). Incluso el presidente del Consejo de Ministros, Aníbal Torres en 2022 culpabilizó a las comunidades nativas de estos eventos.

Los representantes de las comunidades en diversas ocasiones indicaron que no son los comuneros, sino las empresas contratistas, las que se benefician directamente de la ocurrencia de derrames del ONP, reiteraron que no cuentan con los equipos para realizar los cortes y que, si bien algunos jornaleros trabajan de tres (3) a cuatro (4) meses en la remediación, su sustento proviene principalmente de la pesca y la agricultura, por lo que no les conviene la ocurrencia de derrames.

En el año 2016 se conformó una comisión de investigación en el Congreso para investigar las causas y responsabilidades del incremento de derrames de petróleo del ONP que habían venido siendo catalogados como ataques de terceros (cortes). Después de un largo proceso de investigación, en octubre de 2023, el Ministerio Público detuvo a la **organización criminal Los crudos, conformada por trabajadores de Petroperú, y empresarios locales de las contratistas** que se encargaban de realizar la limpieza de los derrames ONP.

A continuación, se muestran las empresas presuntamente implicadas en los delitos:

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**

Empresa contratada	Posterior a los derrames	Total de barriles de crudo derramado
Abastecimientos Y Servicios Huvihu E.I.R.L.	Evento 1, 5	205
Servicios Corporativos Roluz E.I.R.L.	Evento 1, 5	205
Servicios Y Representaciones Generales Otorongos S.A.C.	Evento 2, 4, 7, 10	2516
Empresa Comunal San Pedro Urarinas De Responsabilidad Limitada	Evento 3	250
Servicios Universal Manseriche E.I.R.L.	Evento 6	32
Cinval Solutions Servicios Generales E.I.R.L.	Evento 8	22
Servicios Generales Frajes Sociedad Comercial De Responsabilidad Limitada	Evento 9	7
Servicios Generales Petrorurarinas S.A.C.	Evento 10	Empresa que buscó ser contratada
Servicio Consultores Cmp S.A.C.	Evento 11	Empresa que buscó ser contratada

**Imagen 29.** Empresas contratistas presuntamente implicadas  
Fuente: Pérez, 2023

Si bien algunos dirigentes de las comunidades nativas fueron implicados en las coordinaciones con trabajadores de Petroperú y de las contratistas para promover la selección de estas últimas en las licitaciones, a la fecha no se ha logrado probar que tuvieran conocimiento o estuvieran involucrados en los cortes. Asimismo – aún de haber querido beneficiarse - los dirigentes de las comunidades nativas no tenían poder de decisión sobre las empresas locales que serían finalmente contratadas por Petroperú.

**Tema 8: Acciones del OEFA**

**Fuentes:**

- Ancieta & Morveli (2024).
- OEFA, 2018a, 2018b, 2020, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024

**Sobre la contaminación generalizada del Tramo I del ONP**

Debido a la contaminación generalizada en la zona del Tramo I del ONP, meses mediante **Resolución N° 00014-2020-OEFA/DSEM del 19 de febrero de 2020**, el OEFA ordenó a Petroperú el **mandato de carácter particular referido a elaborar e implementar un Plan de Rehabilitación para el canal de flotación del Tramo I del ONP** en un plazo de dieciocho (18). Petroperú realizó la apelación contra dicha resolución el 13 de marzo de 2020, la cual fue confirmada por el TFA mediante Resolución N° 022-2021-OEFA/TFA-SE del 28 de enero de 2021.

Posteriormente, Petroperú solicitó una ampliación para dicho plazo el 11 de noviembre de 2021; no obstante, la Dirección de Supervisión en Energía y Minas – DSEM, denegó la ampliación de plazo mediante Resolución N° 00199-2021-OEFA/DSEM del 25 de noviembre de 2021. Luego de ello, el 16 de diciembre de 2021, Petroperú apeló esta última resolución.

Finalmente, el TFA confirmó la decisión de denegatoria de ampliación plazo de la DSEM mediante Resolución N° 055-2022-TFA-SE del 8 de febrero de 2022, siendo que el plazo para el cumplimiento de la medida venció el 5 de noviembre de 2021.

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**

Mandato de Carácter Particular		
Obligación	Plazo de cumplimiento	Forma y plazo para acreditar el cumplimiento
Petroperú debe presentar un Plan de Rehabilitación para el canal de Flotación del Tramo I del Oleoducto Norperuano, el mismo que luego de su aprobación debe ejecutarse de manera inmediata.	Dieciocho (18) meses, contado desde la notificación de la presente Resolución.	En un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles contados desde el día siguiente de vencido el plazo de cumplimiento, Petroperú deberá presentar al OEFA, el cargo de haber cumplido con presentar el Plan de Rehabilitación a la autoridad competente en materia ambiental (Dirección General de Asuntos Ambientales en Hidrocarburos – Ministerio de Energía y Minas).

**Imagen 30.** Mandato de carácter particular sobre la presentación de un plan de rehabilitación para el Canal de flotación del Tramo I del ONP.  
Fuente: OEFA, 2020

Cabe precisar que **a la fecha el Plan de Rehabilitación no ha sido presentado.**

**Sobre el derrame del km 20+190**

En la Resolución Directoral N° 640-2018-OEFA-DFAI el PAS fue archivado debido a un error de término, pues en lugar de realizar la acusación por no realizar la descontaminación del área afectada, se hizo por no realizar la mitigación (la mitigación no implica la remediación, únicamente acciones de contingencia que sí fueron ejecutadas).

En la Resolución Directoral N° 979-2018-OEFA/DFAI/PAS (km 20+190) el PAS fue nuevamente archivado debido a un error procedimental en el monitoreo de agua, en tanto no se cumplió con el Protocolo Nacional para Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA (no se aplicó preservante a las muestras de agua, por lo que su perecibilidad era de 4 días; sin embargo, el laboratorio lo analizó después de 6 días).

La federación nativa Acodecospat solicitó inscribirse como tercero interesando en el PAS del km 20+190 para poder obtener información de manera más rápida, en tanto les era difícil realizar consultar sobre el estado del expediente. Mediante Resolución No. 189-2021-OEFA/TFA-SE del 22 de junio de 2021 se resolvió incorporar a Acodecospat como tercero con legítimo interés al procedimiento administrativo sancionador contra Petroperú por el derrame del km 20+190.

Mediante Resolución N° 015-2023-OEFA/TFA-SE del 10 de enero de 2023, se confirmó la responsabilidad administrativa de Petroperú por no descontaminar el área afectada por el derrame del **km 20+190**. Ello debido a que se comprobó el **exceso de los ECA Agua en las zonas afectadas, generando daño potencia a la flora, fauna y salud humana**. Cabe precisar que de 2014 a 2019 se realizaron nueve (9) supervisiones en la zona afectada.

**Sobre el derrame del km 15+300**

La federación nativa Acodecospat solicitó inscribirse como tercero interesando en el PAS del km 15+300 para poder obtener información de manera más rápida, en tanto les era difícil realizar consultar sobre el estado del expediente. Mediante Resolución Directoral N° 0119-2021- OEFA/DFAI del 29 de enero de 2021, se resolvió incorporar a Acodecospat como tercero con legítimo interés al PAS contra Petroperú por el derrame del km 15+300. Petroperú apeló contra esta resolución, pero su recurso fue declarado improcedente mediante Resolución N° 086-2021-OEFA/TFA-SE del 23 de marzo de 2021.

Mediante Resolución N° 391-2022-OEFA/TFA-SE del 13 de setiembre de 2022, se confirmó la responsabilidad administrativa de Petroperú por no descontaminar el área afectada por el derrame del **km 15+300**. Ello debido a que se comprobó el **exceso de los ECA Suelo para uso agrícola en las zonas afectadas, generando daño potencia a la flora, fauna y salud humana**. Cabe precisar que de 2016 a 2018 se realizaron seis (6) supervisiones en la zona afectada.

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**

Mediante Resolución N° 604-2024-OEFA/TFA-SE del 21 de agosto de 2024 se confirmó la responsabilidad administrativa de Petroperú por no descontaminar los suelos impactados del km 15+300 y no manejar los residuos generados durante la limpieza.

**Tema 9: Sobre las normativas y guías nacionales**

- Fuentes:**
- MEM, 2006, 2014 y 2021
  - Minam 2014a, 2014b y 2021

Los **Reglamentos de Protección Ambiental para actividades de hidrocarburos no consideran regulaciones específicas para prevenir y gestionar la contaminación de derrames**; asimismo **no se considera la revegetación ni la recuperación de los servicios ambientales** en general; **únicamente se considera la descontaminación** (entendida como cumplimientos de estándares de calidad ambiental) y como una actividad secundaria, la elaboración de planes de rehabilitación que se deben presentar ante el MEM en caso de que se requieran acciones adicionales.

Adicionalmente, **no se incluye la rehabilitación de áreas degradadas** por instalación de campamentos, almacenes y otros; ni por el manejo de residuos, quedando esta verificación a discreción de la autoridad de fiscalización ambiental.

**Tampoco se menciona la atención de la comunidad afectada en casos de derrames ni la participación de la misma** en la verificación de la descontaminación.

Cabe señalar que la falta de detalle sobre las acciones en caso de derrames de los RPAAH 2006 y RPAAH 2014, se han tratado de resarcir a través de la modificatoria del 2021, la cual incluye acciones de primera respuesta antes emergencias ambientales, no obstante, estas actividades no han sido definidas ni detalladas, por lo que pueden llevar a interpretaciones ambiguas.

Por otro lado, las Guías de muestreo y de Elaboración de Planes de Descontaminación del Minam no se encuentran adaptados a la contaminación por derrames de hidrocarburos, tal como la mayor toma de muestra en áreas visiblemente afectadas, **no contienen criterios para validar la efectiva descontaminación de un área afectada**, por ejemplo, no indican si el 100% de los puntos de muestreo deben cumplir con el valor objetivo y tampoco consideran la composición de materia orgánica ni vegetación.

**Tema 10: Sobre los instrumentos de gestión ambiental del ONP**

- Fuentes:**
- Gobierno Regional de Piura, 2014, 2017 y 2019
  - MEM, 1994, 1995, 2003, 2006a, 2006b, 2013, 2014, 2016, 2017a y 2017

Un IGA es un documento técnico y legal que establece las medidas se deben adoptar en un proyecto productivo para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos generados.

De la revisión de los IGAs aprobados para el ONP y sus subunidades, se observó que únicamente dos (2) de ellos aplican a la totalidad del ONP, como se muestra a continuación:

Nombre	Documento y fecha de aprobación	Alcance
EIA para el traslado e instalación de la Refinería El Milagro de la localidad de Marsella, provincia y departamento de Loreto a la Estación N° 7 del ONP, distrito de El Milagro, provincia de Utcubamba, departamento de Amazonas.	Resolución Directoral N° 037-94-EM/DGH del 7 de julio de 1994, emitida por la Dirección General de Hidrocarburos del MEM.	Referido a trasladar la Refinería Marsella desde la margen derecha del río Tigre e instalarla junto a la Estación N°7, esta tendría una capacidad de 1 700 BPD para procesar petróleo crudo de 27 grados API y produciría combustibles (gasolina, kerosene, diésel y residual) para cubrir la demanda de la zona.
<b>PAMA del ONP</b>	<b>Oficio N° 136-95-EM/DGH del 19 de junio de 1995, emitido</b>	<b>Aplica para todo el ONP.</b>

<b>REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames</b>		
	por la Dirección General de Hidrocarburos del MEM.	Este IGA es el principal documento de manejo ambiental del ONP y se aprobó en los años posteriores a su construcción, en tanto antes no existía la obligación de una certificación ambiental previa a la construcción de un proyecto productivo. Asimismo, este PAMA se aprobó antes de que existieran las normativas nacionales modernas que exigen estudios de impacto ambiental obligatorios con participación ciudadana regulada.
Modificación del Impacto N° 19 del PAMA Evaluación e Instalación de válvulas en cruces de ríos.	Resolución Directoral N°2015-2003-EM-DGAA del 7 de mayo de 2003, emitida por la DGAA del MEM.	Aplica para las zonas del ONP en cruces de ríos.  Incluye acciones para reducir los riesgos de derrames en los ríos amazónicos como parte del PAMA.
PAP de la Obra de Reubicación del ONP en la Zona de Influencia del Embalse Limón.	Resolución Directoral N° 711-2006-MEM/AEE del 20 de noviembre de 2006, emitida por la DGAAE del MEM.	Aplica para el abandono de 5 186 metros de tubería en la provincia de Jaén y región de Cajamarca.  Establece las medidas de manejo ambiental de las áreas intervenidas debido a las actividades para solucionar la interferencia del ONP con la 1ra Etapa de la presa limón y el Embalse.  Incluyen el retiro de 4 526 metros de tuberías que serían puestas fuera de servicio y trasladadas hacia la Estación 9 y el abandono de aproximadamente 660 metros de tuberías que eran imposibles de retirar al estar cubiertas con escombros, previa limpieza interna de las mismas, para lo cual se construyeron pozas para la separación del crudo emulsificado.
EIA-sd de la Obra de Reubicación del ONP den la Zona de Influencia del Embalse Limón.	Resolución Directoral N° 724-2006-MEM/AEE del 21 de noviembre de 2006, emitida por la DGAA del MEM.	Aplica a un sector del ONP ubicado en la provincia de Jaén.  El proyecto tuvo como objetivo la reubicación del ONP en la zona de influencia del Embalse Limón en tanto dicho embalse correspondiente a la Primera Etapa del Proyecto Olmos inundaría el ducto en dos (2) sectores.
PMA del Proyecto de Transporte de Crudo Pesado de la Cuenca del Maraón por el ONP.	Resolución Directoral N° 320-2013-MEM/AEE del 23 de octubre de 2013 emitido por la DGAAE del MEM.	Aplica para el ORN y las Estaciones Andoas, Estación 5 y Morona.  Contempla el redimensionamiento del ORN para aumentar su capacidad de transporte; adicionalmente considera la ampliación de capacidad de almacenamiento en la Estación Andoas, instalación de un nuevo tanque de alivio en la Estación Morona e incremento de la capacidad de bombeo en las estaciones Andoas y Morona.
ITS del Proyecto de Ampliación de Estación Morona y Facilidades Conexas.	Resolución Directoral N° 164-2014-MEM-DGAAE del 26 de junio de 2014, emitida por la DGAAE del MEM.	Aplica para la Estación Morona, Andoas, 5 y Terminal Bayóvar.  El proyecto involucra modificaciones en las Estaciones Morona (mejora de motobombas e instalación de una nueva motobomba, adecuación de manifolds de succión y descarga de equipos de bombeo), Andoas (mejora de motobombas e instalación de una nueva motobomba, ampliación de los manifolds principales y funciones de la sala de control, entre otros), 5 (modificación de tanques de almacenamiento) y Terminal Bayóvar (modificación de tanques de almacenamiento).

<b>REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames</b>		
EIA-sd para la Construcción y Funcionamiento de la Planta de Ventas Bayóvar.	Resolución Directoral N° 154-2014/Gobierno Regional Piura - 420030-DR del 21 de octubre de 2014, emitida por el Gobierno Regional de Piura.	Aplica para el Terminal Bayóvar.  Referido a la instalación de una planta de venta de petróleo en el Terminal Bayóvar.
ITS para la Modificación temporal de Instalaciones para las Operaciones de Carga y Descarga de crudo en la Estación 5 y en el Terminal Bayóvar.	Resolución Directoral N° 317-2016-MEM/DGAAE del 30 de noviembre de 2016 por la DGAAE del MEM.	Aplica para la Estación 5 (Loreto) y el Terminal Bayóvar (Piura).  Referido a la habilitación y operación temporal de facilidades de carga de crudo a camiones cisterna o carro tanques desde el patio de tanques de la Estación 5 y Terminal Bayóvar y servicios auxiliares (sistema eléctrico, contraincendios, trasiego de crudo, alivios y drenajes).
ITS para el Proyecto de Instalación de Facilidades de Carga y Descarga de Residual Primario <sup>37</sup> en el Terminal Saramiriza y en la Estación 5 del ONP.	Resolución Directoral N° 494-2017-MEM/DGAAE del 7 de noviembre de 2017, emitida por el DGAAE del MEM.	Aplica para la Estación 5 y Terminal Saramiriza.  Referido a la instalación de facilidades en el Terminal Saramiriza y Estación 5, considerando el transporte en camiones cisterna entre ambas instalaciones, almacenamiento y bombeo hacia el Terminal Bayóvar, utilizando las facilidades del Tramo II.
ITS de Modificación de Instalaciones para la Operación Temporal de Descarga de Residual Primario en el Terminal Bayóvar.	Resolución Directoral N° 004-2017/Gobierno Regional Piura 420030-DR del 30 de enero de 2017, emitida por el Gobierno Regional de Piura	Aplica para el Terminal Bayóvar.  Referido a la habilitación y operación temporal de facilidades de descarga de residual primario desde camiones cisterna o carro tanques hasta los tanques de almacenamiento del Terminal Bayóvar.
ITS de Ampliación de Actividad de uso de las Instalaciones de Descarga de Residual Primario existente en la Playa Tanques del Terminal Bayóvar para descarga de residual primario y crudos de los clientes del ONP.	Resolución Directoral N° 103-2019/Gobierno Regional Piura 420030-DR del 12 de diciembre de 2019, emitida por el Gobierno Regional de Piura.	Aplica para el Terminal Bayóvar.  Referido al uso de las instalaciones de descarga de residual primario previamente existentes en la playa de tanques del Terminal Bayóvar para descargar crudo de los clientes del ONP desde las cisternas hasta el tanque 11D1.

**Cuadro 11.** IGAs del ONP y sus subunidades operativas

Fuente: Gobierno Regional de Piura (2014, 2017 y 2019) y MEM (1994, 1995, 2003, 2006a, 2006b, 2013, 2014, 2016, 2017a, 2017)

Como se observa, de los IGA mencionados, únicamente el PAMA con su modificación posterior en 2003 corresponde a la totalidad del ONP, es decir, a la unidad de forma integral sin su división en subunidades (estaciones de bombeo, terminales y plantas de venta), siendo que **desde 1995 no se ha realizado una actualización<sup>38</sup> del principal instrumento de gestión ambiental del ONP** con la finalidad de contar con información sobre las nuevas condiciones ambientales en toda el área de

<sup>37</sup> Combustible conocido como fuel oil o bunker oil, se refiere a los productos de alta viscosidad que quedan después de destilar el petróleo crudo.

<sup>38</sup> Cabe precisar que el D.S N.º 028-2003-EM que creó el IGA denominado PAC el 14 de agosto de 2003, obligaba a los titulares de actividades de hidrocarburos a presentar un PAC si tenían compromisos pendientes y/o aspectos no considerados o subdimensionados en el PAMA aprobado; por lo que Petroperú se encontraba obligado a presentar un PAC para los impactos adicionales a los señalados el PAMA del ONP, por lo que inició su proceso de tramitación el 23 de noviembre de 2005; no obstante, tres (3) años después se aprobó el D.S N.º 002-2006-EM que establece disposiciones para la presentación del PAC por parte de las empresas que realizan actividades de hidrocarburos, siendo que en su disposición derogatoria única, eliminó la exigencia de incluir aspectos no considerados o subdimensionados, por lo cual mediante Resolución Directoral N° 070-2006-MEM/AAE del 22 de marzo de 2006, emitida por la DGAAE del MEM se da por concluido el proceso de evaluación del PAC del ONP y la Refinería El Milagro.

**REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames**

influencia de esta infraestructura y plantear medidas de manejo ambiental más eficientes y adaptadas a las emergencias ambientales ocurridas, los nuevos riesgos y nuevas tecnologías de la industria de hidrocarburos.

Con respecto al PAMA, se debe señalar que este instrumento se aplicaba para las empresas que se encontraban operando antes de la promulgación del Reglamento sobre Protección del Medio Ambiente, aprobado mediante D.S. N° 016-93-EM del 28 de abril de 1993, que fue el primer reglamento de protección ambiental en el Perú (Gallegos, 2017).

Cabe precisar que actualmente existe la obligación de realizar una **actualización de los estudios de impacto ambiental cada cinco (5) años** de acuerdo con lo establecido en el artículo 30° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM del 25 de setiembre de 2009. No obstante, esto **no aplica para otros tipo de IGA tales como los PAMA.**

Esta situación donde no es exigible legalmente una actualización del PAMA del ONP, permite que su IGA cuente con información y medidas de manejo ambiental desfasadas, que no se han adaptado a la nueva situación de disminución de la producción, derrames por cortes, conflictos ambientales, etc.

De la lectura del PAMA se observa que este **no tiene un capítulo de línea base ambiental** a nivel de detalle de los estudios de impacto ambiental actuales (lo que hubiera permitido contar con niveles de fondo para las remediaciones posteriores) ni analiza ni plantea medidas detalladas para los impactos ambientales de los derrames; asimismo, no considera los cortes de ducto como un riesgo importante a manejar, por lo que no posee medidas preventivas ante atentados.

Cabe precisar que ha habido varios proyectos para definir los Términos de Referencia de la Actualización del PAMA del ONP que debería ser presentada ante el MEM; no obstante, **a la fecha no se ha logrado llegar a un acuerdo definitivo sobre su contenido.**

**Tema 11: Sobre los Planes de contingencia**

- Petroperú, 2017

De la revisión del PdC de 2017, aplicable a se observa que la información sobre la actuación frente a derrames resulta insuficiente en tanto no detalla las acciones ni equipos específicos a ser aplicados, tampoco realiza diferenciaciones por características de la zona (derrame en canal de flotación, Tramo II, zona inundable en época de lluvias, etc.). Asimismo, se observa que este no ha sido aprobado por ninguna institución, solo por la alta dirección.

Al respecto, se debe señalar que en general, **los PdC de las empresas de hidrocarburos se actualizan cada año, pero no son aprobados por ninguna autoridad.** Esto ocasiona discrecionalidad sobre las medidas a aplicarse ante los derrames. Cabe precisar que las medidas de descontaminación, incluidas en los PdC también quedan a criterio de las empresas.

**Tema 12: Técnicas de descontaminación usadas por Petroperú**

**Fuentes:**

- Maserpet (s.f.).
- OEFA, 2018a, 2018b, 2020, 2021c, 2021d, 2021e, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024
- Puinamudt, 2017

En general las empresas de hidrocarburos en el Perú usan la **técnica menos costosa** de descontaminación que consiste en la **remoción manual o mecánica** (con ayuda de retroexcavadoras) del suelo contaminado (hasta la profundidad del derrame), y opcionalmente de forma posterior, la reposición con suelo limpio traído de otra área. Esto en áreas considerablemente manejables por su extensión.

Cabe precisar que en estos casos muchas veces los **monitoreos de suelo se realizan sobre el suelo limpio, cuando deberían realizarse a la profundidad de remoción del suelo**, para comprobar la profundidad de la contaminación.

Por otro lado, Petroperú suele aplicar el desbroce y lavado de la vegetación contaminada, así como la técnica de remoción del suelo (cuando el área contaminada es pequeña), el lavado de suelo

<p><b>REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS: Aspectos que inciden en la recuperación de derrames</b></p> <p>combinado con aplicación de barreras absorbentes para recuperar el hidrocarburo sobrenadante y la aplicación de Oclansorb, el cual es un absorbente biodegradable fabricado a partir de un musgo canadiense sometido a un proceso térmico para alcanzar una humedad menor al 3%, lo cual lo hace adquirir propiedades oleofílicas.</p> <p>Cabe precisar que la <b>técnica de lavado es efectiva en los derrames en selva, puesto que la gran cantidad de arcilla de los suelos genera la adsorción del petróleo.</b></p> <p>En el derrame del km 20, el proceso elegido para la descontaminación fue el lavado, construcción de diques y extracción manual de petróleo sobrenadante, lo que evidencia falta de soluciones más tecnológicas que permitan la separación de los hidrocarburos y la arcilla.</p> <p>De ello, se observa que se usan técnicas poco efectivas para la Amazonía peruana.</p>
<p><b>Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental</b></p>
<p><b>Fuentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Congreso de la República del Perú, 2015</li> <li>• Profonanpe, nd.</li> </ul> <p>El Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental fue creado por la Ley N° 30321 del 7 de mayo de 2015 con el objetivo de financiar la remediación ambiental de sitios contaminados por hidrocarburos cuando no existe un responsable identificado o éste no puede asumir los costos por insolvencia, desaparición o imposibilidad legal de ejecución; cubre el daño de derrames antiguos de empresas que ya no operan o que quebraron, así como zonas afectadas por actividades informales o que fueron abandonadas.</p> <p><b>Este fondo no está diseñado para cubrir casos donde una empresa estatal o privada es claramente responsable y se encuentra operativa como Petroperú, a quién el Estado únicamente puede exigirle la remediación mediante PAS y sancionarla económicamente ante incumplimientos.</b></p>

**Cuadro 12.** Revisión de fuentes secundarias: Aspectos asociados a la recuperación de áreas afectadas por los derrames  
Elaboración propia

## 6.2. Resultados del levantamiento de datos en campo y de las entrevistas

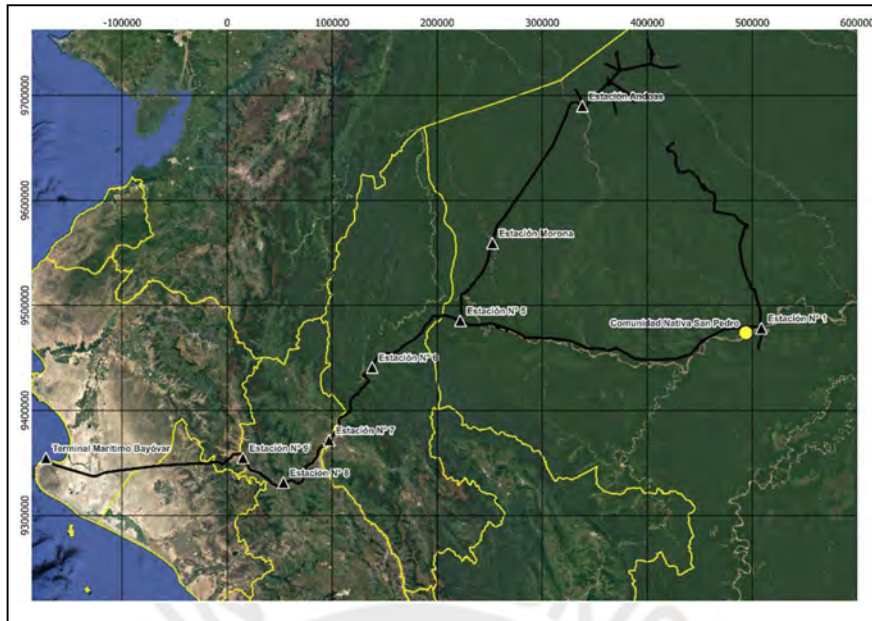
### Sobre la C.N. San Pedro

De acuerdo a las observaciones de campo y a las entrevistas con las autoridades y pobladores de la C.N. San Pedro se logró recolectar la siguiente información:

La C.N. San Pedro se ubica en la margen izquierda del río Marañón, a aproximadamente 5,5 km del Tramo I del ONP. La comunidad pertenece a la Federación Nativa Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca – Acodecospad<sup>39</sup>.

El pueblo más cercano a esta comunidad es Maipuco, ubicado a 14 km aguas arriba mediante transporte fluvial, en la margen derecha del río Marañón, en donde la comunidad se provee de servicios de salud (centro de salud) y educación (escuela secundaria).

<sup>39</sup> Es una organización que reúne a 55 comunidades kukama-kukamiria y urarina de las cuencas del río Marañón y Chambira y trabaja en defensa de sus derechos. A su vez es integrante de la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva peruana - AIDSESP, y pertenece a la Plataforma de Pueblos Indígenas Unidos en defensa de sus territorios – Puinamudt, organización indígena que lucha por los derechos colectivos de los pueblos indígenas y sus territorios, que han sido dañados por la contaminación petrolera.



**Imagen 31.** Mapa de la C.N. San Pedro con respecto al ONP  
 Se observa la C.N San Pedro (marcador de color amarillo), las estaciones del ONP (marcador de color negro) y el ONP (línea de color negro).  
 Las coordenadas se encuentran en el sistema UTM WGS 84 - Zona 18M.  
 Fuente: Qgis con imágenes de Google Satellite, 2025 y Geo GPS Perú, 2019  
 Elaboración propia



**Imagen 32.** Mapa de los derrames  
 Se observan los puntos de derrame de los kilómetros 15 y 20 en el Tramo I del ONP (marcadores de color rojo y oleoducto de color negro), la comunidad nativa afectada: San Pedro en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto, la ubicación del pueblo más cercano: Maipuco (marcadores de color amarillo) y la Estación de bombeo del ONP más cercana: Estación 1 en San José de Saramuro (marcador de color negro).  
 Las coordenadas se encuentran en el sistema UTM WGS 84 - Zona 18M.  
 Fuente: Qgis con imágenes de Google Satellite, 2025 y Geo GPS Perú, 2019  
 Elaboración propia

De acuerdo a la información recabada a través de las entrevistas con las autoridades de la comunidad, existen aproximadamente 160 habitantes permanentes divididos en 56 familias (sin contar bebés). Antes eran más de 200 habitantes, pero en la pandemia muchas personas migraron buscando mejores oportunidades.

Todos los varones de la comunidad que tienen edad para trabajar se desempeñan como pescadores, agricultores y trabajadores temporales para las empresas contratistas que brindan servicios a Petroperú (mantenimiento y limpieza del derecho de vía, limpieza de derrames, transporte y otros servicios), y la caza en menor medida (menos de 25 cazadores), por lo que casi toda la mañana y tarde de lunes a sábado los varones no están en la comunidad.

Las actividades de pesca, agricultura y caza las realizan con fines de autoabastecimiento, pero en caso de tener excedentes los comercializan en el pueblo de Maipuco o con otras comunidades.

Originalmente la comunidad se denominaba San Pedro de Nauta y fue fundada en 1940, se encontraba en la margen opuesta del río Marañón y contaba con pavimentación, jardín de infantes y colegio de nivel primario; no obstante, debido a las crecidas del río tuvieron que migrar en el año 2017.

El nombre San Pedro se debe justamente a que su actividad principal es la pesca y el apóstol cristiano Pedro era pescador.

Aspecto	Información
<b>Habitantes</b>	Aproximadamente 160 habitantes permanentes, divididos en 56 familias.
<b>Lengua</b>	Español. Algunas personas adultas mayores hablan Kukama <sup>40</sup> como segunda lengua, pero este idioma se ha perdido en el tiempo y lo desean recuperar gradualmente como parte de su patrimonio.
<b>Religión</b>	Una gran parte de la comunidad es cristiana evangélica. Los demás no pertenecen a ninguna religión.
<b>Servicios</b>	Desde 2020 cuentan con una pequeña planta de agua potable que gestionó Acodecospat, la cual requiere de combustible. A veces usan agua del río para la bebida y cocina. Cuentan con luz en la zona principal (donde se encuentra la casa del Apu y la cancha de fútbol) de 6 a 9pm gracias a grupos electrógenos.

<sup>40</sup> La lengua kukama kukamiria pertenece a la familia lingüística Tupí-Guaraní y es hablada por el pueblo del mismo nombre en las cuencas de los ríos Marañón, Tigre, Urituyacu y Huallaga (provincias de Alto Amazonas, Requena y Loreto) Tradicionalmente se conoce como cocama-cocamilla, pero cambió de denominación con los acuerdos hechos sobre su escritura.

Solo 1,185 de estas personas aprendieron a hablar esta lengua y se encuentra seriamente en peligro porque es hablada por generaciones adultas; sin embargo, existen iniciativas de sus hablantes por revertir este proceso a través de su enseñanza a la niñez (Mincu, s.f,b).

	<p>Algunas casas poseen grupo electrógeno y lo usan en determinadas horas, lo cual les consume medio galón de gasolina (con un costo de 9 soles) cada 3 horas.</p> <p>Poseen servicio de internet Bitel, pero solo cuentan con señal cerca de la margen del río.</p> <p>Cuentan con una escuela para niveles inicial y primaria, pero para cursar la secundaria tienen que ir a Maipuco, lo que es un obstáculo para algunos pobladores porque necesitan moverse fluvialmente y consecuentemente, consumir combustible para los motores de sus embarcaciones.</p> <p>No poseen centro de salud ni comisaría.</p>
<b>Autoridades</b>	<p>Se eligen mediante Asamblea comunitaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apu (Jiner Panduro) o presidente comunal: reside las reuniones y gestiona beneficios según las necesidades que tiene la comunidad.</li> <li>• Viceapu (Elmer Panduro): es el representante del Apu cuando este no se encuentra presente</li> <li>• Monitor ambiental (Elmer Panduro): Identifica zonas contaminadas y gestiona los recursos de cochas y madera dentro de la jurisdicción de la comunidad.</li> <li>• Agente municipal (Güeuser Curmayari): Gestiona el mantenimiento de la comunidad (limpieza, jardines) y zonas de cultivo, también gestiona beneficios para la comunidad. Suele encontrarse fuera de la comunidad realizando gestiones.</li> <li>• Teniente – gobernador (Eliazar Panduro): Encargado de velar por el orden y seguridad de la comunidad.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<p>Uso tradicional de recursos: Pesca, agricultura y caza.</p> <p>Asimismo, los varones también se desempeñan como trabajadores temporales de contratistas y caza.</p> <p>Casi todos los hombres en edad de trabajar salen en la mañana y regresan a la comunidad avanzada la tarde, siendo que las mujeres se quedan al cuidado del hogar, de los niños y familiares mayores.</p>
<b>Pesca</b>	<p>Especies principales: carachama, boquichico, palometa, lisa, bujurqui.</p> <p>Cochas en las que pescan: Tabacal, Tiwinsa, Carachamal, Capinuri y con menor frecuencia en Shansho.</p> <p>Antes de los derrames de los km 15 y 20, podían realizar pesca en el canal de flotación, pero actualmente no se realiza por miedo a efectos en la salud.</p>
<b>Agricultura</b>	<p>Cuentan principalmente con cultivos de plátano, yuca y maíz</p>
<b>Caza</b>	<p>Especies principales: mono, majaz, carachupa, añuje, sajino, sachavaca, motelo, huangana.</p> <p>Zonas de caza: alrededor de la zona de cochas y cerca de cuerpos de agua que los animales usan como bebederos.</p>

<b>Abastecimiento</b>	Cuentan pequeñas tiendas de abarrotes de los mismos pobladores; asimismo, se movilizan al mercado de Maipuco para la adquisición de bienes.
-----------------------	---

**Cuadro 13.** Información de la C.N. San Pedro obtenida de las entrevistas con las autoridades y pobladores.  
Elaboración propia

A continuación, se muestran algunas fotografías de la C.N. San Pedro<sup>41</sup>:



**Imagen 33.** Ingreso a la C.N. San Pedro, se observa el río Marañón  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 34.** Vista panorámica de la plaza de la C.N San Pedro. A la izquierda se puede observar la escuela y a la derecha el local comunal.  
Fuente: Visita de campo

<sup>41</sup> Cabe precisar que se editaron las fotografías para que no se observe el nombre de ninguna empresa en las prendas de ropa.



**Imagen 35.** Calles de la C.N. San Pedro  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 36.** Vista del tipo de construcción de las casas de la C.N San Pedro, las casas se alzan con vigas de madera aproximadamente a 60cm del terreno para prevenir que en caso de inundaciones el agua entre a las casas  
Fuente: Visita de campo

### **Actores**

De acuerdo a la revisión de fuentes secundarias, y las entrevistas se logró recolectar la siguiente información sobre los principales actores o stakeholders asociados a la recuperación de las áreas afectadas por los derrames de los km 15 y 20 en el Tramo I del ONP:

Actor	Tipo	Rol	Interés real (conocido <sup>42</sup> )
C.N. San Pedro	Directo	<p><u>Comunidad en general:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios de servicios ambientales que se ven afectados por los derrames, aún más en una situación de vulnerabilidad por falta de servicios básicos.</li> <li>• Criminalización por cortes, siendo que se ve a la totalidad de la comunidad como responsables.</li> </ul> <p><u>Autoridades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden ejercer presión para la rehabilitación de las áreas afectadas por los derrames en su territorio a través de sus autoridades y federación nativa.</li> </ul>	<p><u>Comunidad en general</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar sus actividades de pesca y caza para subsistencia y comercio con normalidad.</li> <li>• Salvaguardar su salud.</li> <li>• Exigir servicios básicos al Estado para reducir su vulnerabilidad ante derrames.</li> </ul> <p><u>Autoridades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salvaguardar la soberanía de la comunidad sobre sus territorios.</li> <li>• Exigir compensaciones por derrames y por actividades de hidrocarburos realizadas en sus territorios.</li> </ul>
Puinamudt (Plataforma)	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articula a varias federaciones indígenas amazónicas para promover la defensa del territorio indígena.</li> <li>• Brindan asesoría a las comunidades nativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visibilizar problemáticas indígenas.</li> <li>• Luchar por justicia ambiental y social.</li> <li>• Obtener poder político.</li> </ul>
Acodecospat (Federación nativa)	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación de las comunidades nativas kukama y articulación de sus solicitudes ante el Estado.</li> <li>• Gestionar beneficios sociales para las comunidades.</li> <li>• Ejercer presión para la rehabilitación de las áreas afectadas.</li> <li>• Brindan asesoría a las comunidades nativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr mejores condiciones de calidad de vida para las comunidades indígenas.</li> <li>• Obtener poder político.</li> </ul>
Petroperú	Directo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la actividad de transporte de petróleo crudo por el ONP, en el cual se originan los derrames que generan la contaminación.</li> <li>• Pagan y supervisan las actividades de limpieza y descontaminación de las contratistas.</li> <li>• Brinda a la comunidad algunos servicios temporales de salud, empleo temporal e indemnizaciones en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser económicamente rentable.</li> <li>• Mejorar su imagen institucional.</li> </ul>

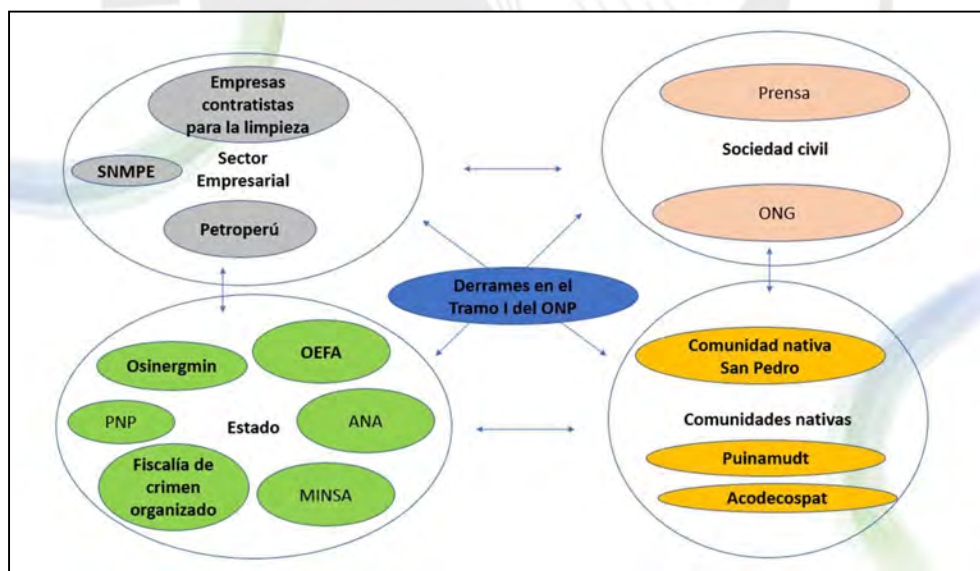
<sup>42</sup> Los actores pueden tener intereses que no revelan porque son políticamente incorrectos o por otros motivos.

		reemplazo de un Estado ausente.	
Empresas contratistas	Directo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encargadas de las acciones de limpieza y descontaminación de las áreas afectadas por los derrames, conformadas por personal local de comunidades aledañas y un menor porcentaje de trabajadores temporales de la C.N. San Pedro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser contratadas por Petroperú (para realizar las acciones de limpieza y descontaminación) con la finalidad de obtener ingresos económicos.</li> </ul>
SNMPE	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representación de las empresas del Sector Hidrocarburos, entre otras, articulación de sus solicitudes ante el Estado.</li> <li>Defiende los intereses de dichas empresas, brindando asesoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que el sector empresarial del Sector Hidrocarburos, entre otros, pueda mantener y aumentar su rentabilidad en el Perú.</li> </ul>
OEFA	Directo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza la supervisión de las acciones de la empresa durante y después del derrame.</li> <li>Realiza los monitoreos ambientales para determinar si se realizó la descontaminación de las áreas afectadas por los derrames</li> <li>En casos muy específicos cuando se requieren acciones adicionales (como en el caso del canal de flotación), determina la necesidad de la presentación de un Plan de Rehabilitación por parte de las empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratar de lograr el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables de las empresas a través de la imposición de multas.</li> </ul>
OSINERGMIN	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa el cumplimiento de las acciones de mantenimiento del ONP.</li> <li>Determina la causa de los derrames.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratar de forzar el cumplimiento de las obligaciones de seguridad fiscalizables de las empresas a través de la imposición de multas.</li> </ul>
ANA	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa el impacto sobre fuentes hídricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salvaguardar la salud de la comunidad indicando qué fuentes de agua no están contaminadas.</li> </ul>
Minsa	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa los impactos de los derrames a la salud humana, pero usualmente no actúa de forma inmediata.</li> <li>Brinda atención a los comuneros con problemas de salud en el marco de un derrame (a veces no relacionados a derrames).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salvaguardar la salud de la comunidad.</li> </ul>

Fiscalía de Crimen organizado	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar, identificar y sancionar a los involucrados en los cortes del Tramo I del ONP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la responsabilidad penal por los cortes, promoviendo que no vuelvan a repetirse.</li> </ul>
PNP	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la verificación de los hechos durante un derrame, lo cual sirve de base para las acciones de otras instituciones.</li> <li>Disuadir actos violentos en un marco de conflictividad social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reprimir la conflictividad social para mantener el orden público.</li> </ul>
Prensa	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a la sociedad e influir en la opinión pública sobre la ocurrencia de los derrames, sean o no ocasionados por cortes de ductos.</li> <li>Pueden llegar a generar presión mediática para la actuación de las instituciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si bien su función consiste en informar a la sociedad su fin último es mantener y aumentar su audiencia haciendo uso de temas de impacto público, controversiales, etc.</li> <li>Puede proteger intereses particulares.</li> </ul>
ONGs	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompañamiento y apoyo a la comunidad.</li> <li>Difusión de problemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visibilizar protestas.</li> <li>Luchar por justicia ambiental y social.</li> </ul>

**Cuadro 14.** Actores detallados por tipo y rol  
Elaboración propia

De acuerdo a las fuentes secundarias y a las entrevistas, se elaboró el siguiente el mapa de actores:



**Imagen 37.** Mapa de actores de los derrames del km 15 y 20 del Tramo I del ONP  
Elaboración propia

## Mapa participativo

Se realizó el mapa participativo junto con las autoridades de la C.N. San Pedro, en especial con el monitor ambiental, ello en tanto ellos contaban con más información sobre la gestión de recursos naturales del territorio.

En este mapa se muestra:

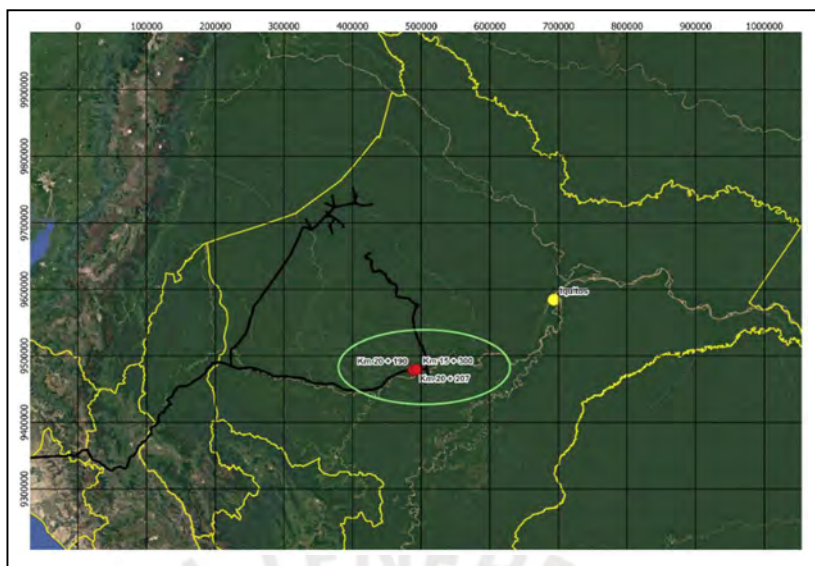
- El ONP, al canal de flotación y los puntos de derrame (km 15 y 20).
- Los cuerpos de agua como cochas, quebradas y el río Marañón, dentro del territorio de la C.N San Pedro, sus interconexiones entre sí y con el canal de flotación.
- La C.N. San Pedro, a la margen del río Marañón.
- Las zonas de pesca de la comunidad resaltadas en color celeste (corresponden principalmente a las cochas, algunas quebradas y el canal de flotación).
- Las zonas de caza de la comunidad resaltadas en color amarillo (corresponden principalmente a las zonas alrededor de las cochas y algunas quebradas, de fácil acceso para las embarcaciones que sirven como bebederos de los animales).



**Imagen 38.** Mapa participativo realizado con las autoridades de la C.N. San Pedro  
El color celeste representa las zonas de pesca el color amarillo representa las zonas de caza  
Elaboración propia

## Mapas Elaborados

A continuación, se muestran los mapas elaborados con la información espacial levantada en campo:



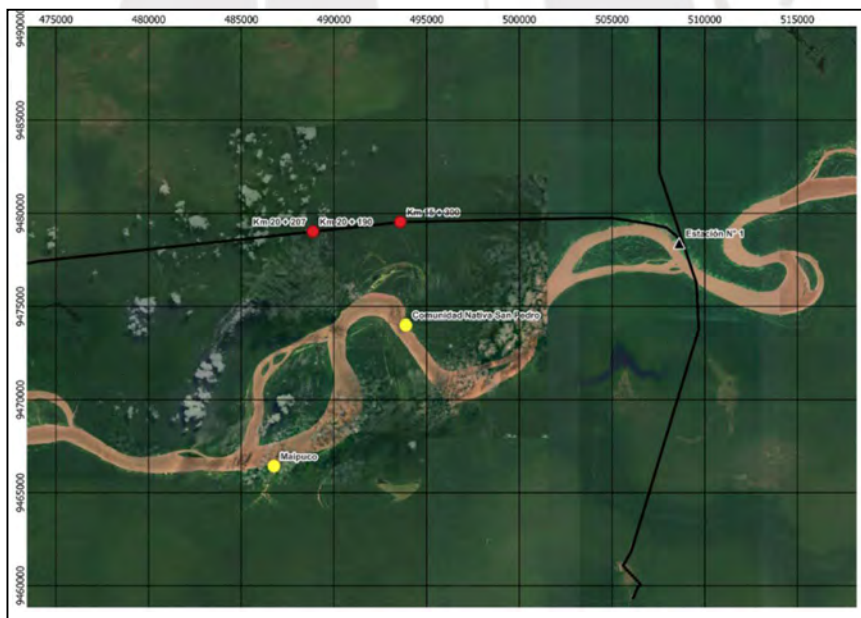
**Imagen 39.** Mapa de los derrames respecto del ONP

Se observan los puntos de derrame de los km 15 y 20 en el Tramo I del ONP (marcadores de color rojo y oleoducto de color negro) en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto, así como la ciudad más cercana: Iquitos, en la provincia de Maynas y en el mismo departamento (marcador de color rojo).

Las coordenadas se encuentran en el sistema UTM WGS 84 - Zona 18M.

Fuente: Qgis con imágenes de Google Satellite, 2025 y Geo GPS Perú, 2019

Elaboración propia



**Imagen 40.** Mapa de los derrames

Se observan los puntos de derrame de los kilómetros 15 y 20 en el Tramo I del ONP (marcadores de color rojo y oleoducto de color negro), la comunidad nativa afectada: San Pedro en el distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto, la ubicación del pueblo más cercano: Maipuco (marcadores de color amarillo) y la Estación de bombeo del ONP más cercana: Estación 1 en San José de Saramuro (marcador de color negro).

Las coordenadas se encuentran en el sistema UTM WGS 84 - Zona 18M.

Fuente: Qgis con imágenes de Google Satellite, 2025 y Geo GPS Perú, 2019

Elaboración propia



liberación de petróleo de los sedimentos cuando baja el nivel de agua, generando una exposición intermitente a los hidrocarburos.

Las técnicas de excavación también se dificultan porque es difícil movilizar maquinaria en estas zonas de poca accesibilidad y realizar la remoción en zonas inundadas.

Por otro lado, en época de creciente o lluviosa (de setiembre a marzo), el flujo de agua va en sentido del río Marañón hacia el ONP. El río Marañón es de aguas oscuras por lo que, en esta época, el agua de las cochas se vuelve más turbia.

En época de vaciante, seca o de estiaje (de abril a agosto), el flujo de agua va del ONP al río Marañón y el agua de las cochas se vuelve más clara.

En época de vaciante suele ser difícil ingresar con las embarcaciones (peke-peke) a través de algunas quebradas porque no hay suficiente altura de agua; por lo que los pescadores y cazadores deben caminar hasta las cochas.

En ese sentido, cuando existen derrames en el ONP en épocas de creciente, si bien se contamina principalmente el canal de flotación, en época de vaciante, al cambiar el flujo de agua, la contaminación de los derrames puede moverse hacia las quebradas y cochas.

Por otro lado, si bien en época de lluvias el proceso de descontaminación se dificulta por la movilización de contaminantes y dificultad de emplazamiento de maquinarias y equipos; en época de estiaje, lo que complica el proceso de descontaminación es el transporte, puesto que hay zonas donde no se puede ingresar con peke-peke por la poca o nula altura de las quebradas y del canal de flotación, siendo que se debe realizar la carga de materiales y equipos y su movilización a pie.

### **Sobre el recorrido por el canal de flotación**

Durante el recorrido por el canal de flotación se pudo observar barreras mecánicas que estaban emplazadas sobre la tierra, aparentemente esperando ser retiradas; asimismo, se pudo observar una zona de vivero abandonada donde había plantones dentro de bolsas de siembra. De acuerdo a las autoridades, dichos plantones tenían la finalidad de ser usados en actividades de revegetación que nunca se llevaron a cabo.

Por otro lado, durante el recorrido se pudo apreciar que en la cocha Tabacal se habían emplazado barreras mecánicas que, de acuerdo a las autoridades, se usaron para contener el último derrame del km 15 del año 2022 (el mayor de todos los derrames en la zona). Asimismo, se pudo observar un campamento en la orilla de la cocha Tabacal que corresponde a la contratista encargada de la descontaminación de dicho derrame.

A continuación, se presentan fotografías de los cuerpos de agua descritos y las observaciones señaladas<sup>44</sup>:



**Imagen 42.** Río Marañón  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 43.** Quebrada Tiwinsa  
Fuente: Visita de campo

---

<sup>44</sup> Cabe precisar que se editaron las fotografías para que no se observe el nombre de ninguna empresa en las prendas de ropa.



**Imagen 44.** Cocha Tiwinsa  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 45.** Cocha Tabacal. Se puede observar las barreras mecánicas de contención.  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 46.** Cocha Tabacal. Se puede observar el campamento emplazado en una orilla.  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 47.** Canal de flotación  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 48.** Canal de flotación. Se observa el ONP (tubería) cercano a la vegetación.  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 49.** Margen del canal de flotación. Se observa plantas en bolsas de siembra abandonadas.  
Fuente: Visita de campo



**Imagen 50.** Margen del canal de flotación. Se observa barreras mecánicas de contención esperando ser retirada.

Fuente: Visita de campo

### **Sobre la visión del Estado y la empresa**

En general, existe mucha desconfianza hacia el Estado, en tanto no se han visto apoyados efectivamente por sus instituciones de forma general ni tampoco en contextos de derrames.

La comunidad considera que se realizan supervisiones continuas durante largos períodos de tiempo después de los derrames pero que no se ha logrado resultados concretos.

En algunas ocasiones los asesores de las federaciones nativas han informado a la comunidad sobre los archivos y nulidades del PAS lo que causa desconfianza en el OEFA porque piensan que se encuentra coludida con la empresa o que no hace adecuadamente su trabajo. Creen que recibirán una mejor atención a sus solicitudes de organismos extranjeros.

Por otro lado, las competencias del OEFA y la empresa no están bien definidas sobre todo porque al ser Petroperú una empresa de carácter estatal, entienden que todo es parte del mismo gobierno por el que se sienten abandonados, en tanto no cuentan con servicios básicos.

Al mismo tiempo, ven a la empresa como una fuente de trabajo - pero que beneficia solo a los comuneros que pueden trabajar temporalmente en las contratistas - pero también como fuente de contaminación de sus zonas de pesca.

No han percibido una mejoría de su calidad de vida por la industria hidrocarburífera, y si bien, muchos dependen de ella, tampoco la ven como una generadora de desarrollo a futuro.

La comunidad anhela que el Estado le brinde los servicios básicos (agua potable y luz, salud, educación, seguridad) así como empleo con la finalidad de mejorar su situación de vulnerabilidad frente a la contaminación ambiental de los derrames, puesto que la

alimentación de muchos de sus habitantes depende de la pesca. No obstante, no creen que lo haga por iniciativa propia, por lo que esperan que se logre con la presión de las federaciones nativas o con la presión mediática.

Indican que no reciben mucha información sobre las acciones de descontaminación en sus territorios y que no participan como actores en ninguna decisión al respecto.

Asimismo, solo las autoridades de la comunidad tenían conocimiento de los kilómetros del ONP donde se produjeron los derrames y exactamente qué cochas se vieron afectadas – mencionando de forma general a las chochas Tabacal y Tiwinsa -, los comuneros recordaban la información de forma desordenada porque indicaron que se habían dado tantos derrames a lo largo de los años que ya habían perdido la cuenta, y además se traslapaban las áreas afectadas.

### Resultados de las entrevistas

Se realizaron las siguientes treinta y ocho (38) entrevistas a:

- dieciséis (16) miembros de la comunidad: tres (3) autoridades y trece (13) comuneros
- diecisiete (17) trabajadores y ex trabajadores del Estado,
- un (1) ex miembro de la SNMPE
- un (1) ex trabajador de Petroperú,
- un (1) ex trabajador de una contratista de Petroperú,
- un (1) miembro de ONG
- un (1) ex miembro de ONG

Entrevista N°	Actor	Entrevistado	Lugar	Tipo	Fecha
1	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
2	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
3	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
4	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
5	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
6	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
7	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
8	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
9	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
10	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
11	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
12	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
13	Comunidad	Comunero	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
14	Comunidad	Autoridad	C.N. San Pedro	Presencial	25/3/2024
15	Comunidad	Autoridad	C.N. San Pedro	Presencial	26/3/2024
16	Comunidad	Autoridad	C.N. San Pedro	Presencial	26/3/2024
17	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	9/7/2023
18	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	10/7/2023
19	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	17/7/2023

20	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	20/7/2023
21	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	2/08/2023
22	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	19/8/2023
23	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	3/9/2023
24	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	9/9/2023
25	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	23/11/2023
26	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	4/10/2024
27	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	7/11/2024
28	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	13/11/2024
29	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	27/11/2024
30	Estado	Trabajador del OEFA	Lima	Virtual	7/12/2024
31	Estado	Ex trabajador del MEM	Lima	Virtual	16/9/2023
32	Estado	Ex trabajador del MEM	Lima	Virtual	23/9/2023
33	Estado	Ex trabajador del MEM	Lima	Virtual	24/01/2025
34	Empresa	Ex miembro de la SNMPE	Lima	Virtual	16/12/2024
35	Empresa	Ex trabajador de Petroperú	Lima	Virtual	18/12/2024
36	Empresa	Ex trabajador de contratista de Petroperú	Lima	Virtual	12/12/2024
37	ONG	Miembro de ONG	Lima	Virtual	04/12/2024
38	ONG	Ex miembro de ONG	Lima	Virtual	10/12/2024

**Cuadro 15.** Entrevistados  
Elaboración propia

### **Sobre el género**

Se entrevistó a dieciséis (16) habitantes de la comunidad, ocho (8) varones y ocho (8) mujeres, siendo que tres (3) habitantes varones tenían cargos de autoridad. En el caso de la comunidad se pudo alcanzar la paridad en tanto muchos varones se encontraban trabajando en el campo.



**Imagen 51.** Distribución de género en las entrevistas en la C.N. San Pedro  
Elaboración propia

En el caso de trabajadores y ex trabajadores estatales se entrevistó a once (11) varones y seis (6) mujeres. Al respecto, la mayoría de los supervisores que atienden derrames son varones por lo que no se pudo alcanzar la paridad.



**Imagen 52.** Distribución de género en las entrevistas de trabajadores y ex trabajadores del Estado  
Elaboración propia

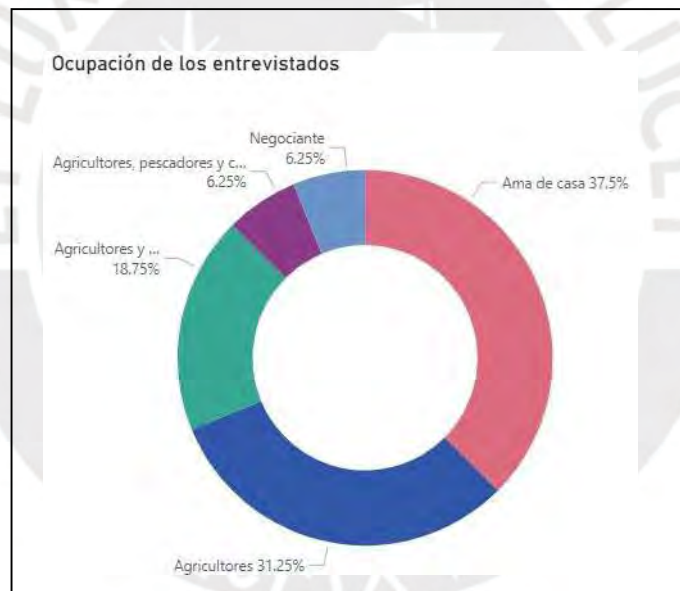
### Sobre la ocupación

Se entrevistaron a tres (3) autoridades, los cuales eran varones, parientes (familiares), y se dedicaban principalmente a la agricultura.

Asimismo, los entrevistados varones de la C.N. San Pedro se dedicaban principalmente a la agricultura y pesca; mientras que las mujeres se dedicaban principalmente al cuidado del hogar.

Ocupación	Cantidad de entrevistados en la comunidad
Agricultores, pescadores y cazadores	1
Agricultores y pescadores	3
Agricultores	5
Ama de casa	6
Negociante	1

**Cuadro 16.** Ocupación de los entrevistados  
Elaboración propia

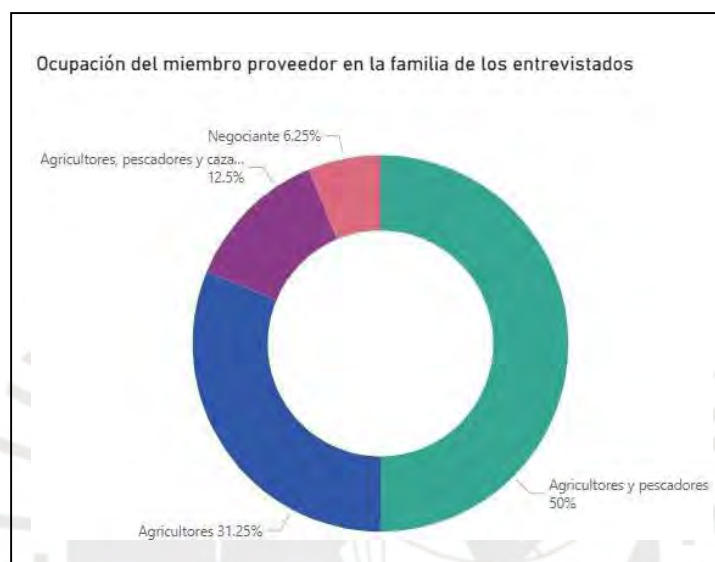


**Imagen 53.** Ocupación de los entrevistados  
Elaboración propia

Por otro lado, los miembros proveedores de la familia de los entrevistados de la C.N. San Pedro se dedicaban principalmente a la pesca y agricultura; realizando estas actividades para autoabastecimiento y venta.

Ocupación del miembro proveedor en la familia	Cantidad de entrevistados en la comunidad
Agricultores, pescadores y cazadores	2
Agricultores y pescadores	8
Agricultores	5
Negociante	1

**Cuadro 17.** Ocupación de la familia de los entrevistados  
Elaboración propia



**Imagen 54.** Ocupación del miembro proveedor en la familia de los administrados  
Elaboración propia

### **Sobre los impactos**

El 100% de los entrevistados señaló que los derrames del Tramo I del ONP ocasionan impactos ambientales negativos a los componentes agua, suelo, flora y fauna.

En el caso del impacto económico, este fue mencionado por los trabajadores públicos, pero fue la comunidad quien brindó información más específica respecto a qué actividades afectadas: (i) pesca debido a que se abstienen de pescar en cochas contaminadas para prevenir problemas a la salud, y (ii) caza por ahuyentamiento de animales debido a los trabajos de descontaminación que se mantiene debido a la falta de cobertura vegetal.

Ello los hace movilizarse a zonas más alejadas de lo habitual para realizar la pesca, por ejemplo; esto les hace invertir mayores recursos (combustible, tiempo) para conseguir su abastecimiento de proteína.

Impactos	Entrevistados (%)
Agua	100
Suelo	100
Flora y Fauna	100
Salud	95
Económico	90
Social	80

**Cuadro 18.** Impactos señalados por los entrevistados  
Elaboración propia



**Imagen 55.** Impactos señalados por los entrevistados  
Elaboración propia

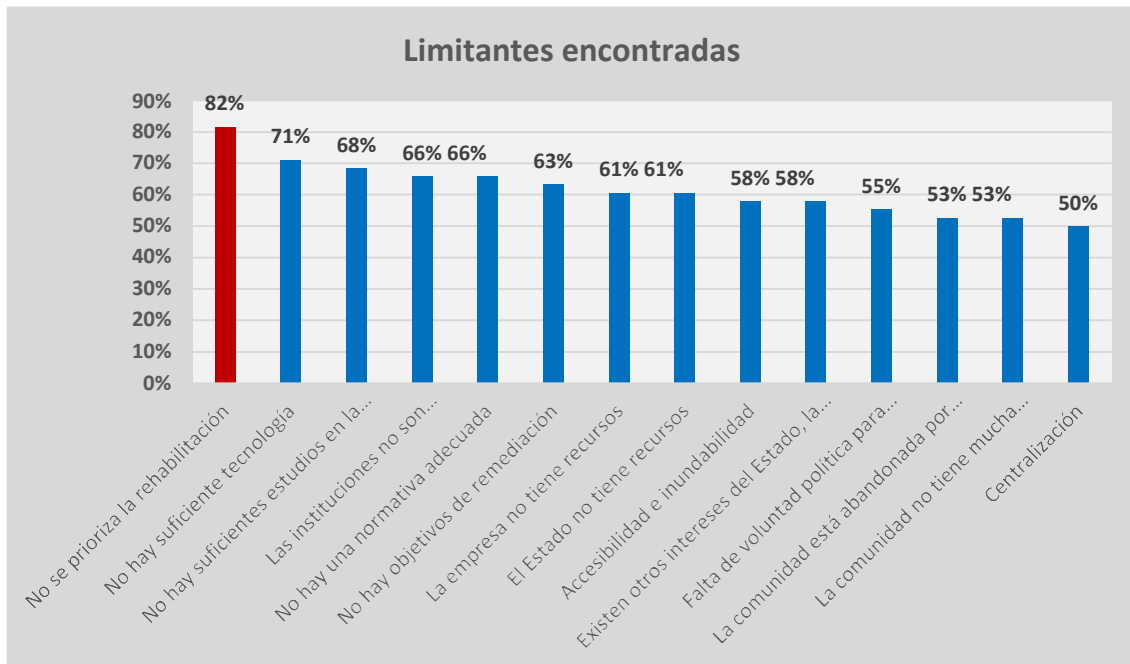
### **Limitantes para la recuperación de áreas impactadas**

Los entrevistados indicaron diversos obstáculos que impedían la rehabilitación de las zonas impactadas por los derrames, las cuales se mencionan a continuación:

Obstáculos mencionados en más de 50% de los casos	Entrevistados		Especificaciones
	Cantidad	%	
No se prioriza la rehabilitación	31	82%	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Estado prioriza el cumplimiento de los ECA de suelo y agua, no le importa la pérdida de cobertura vegetal ni el estado de la fauna.</li> <li>No se realiza revegetación</li> </ul>
No hay suficiente tecnología	27	71%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se usa tecnología rústica (manual)</li> <li>Hay problemas de accesibilidad para movilizar equipos más grandes</li> </ul>
No hay suficientes estudios en la Amazonía	26	68%	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay suficientes estudios sobre técnicas de descontaminación zonas de selva (inundables)</li> </ul>
Las instituciones no son suficientemente fuertes para exigir el cumplimiento	25	66%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo único que puede hacer el OEFA es abrir innumerables PAS e imponer multas. Los PAS se demoran de 4 años a más en ser resueltos y pueden ser apelados y judicializados y las multas no pagadas; no obstante, la empresa puede seguir operando, por lo que no se ve afectada a corto ni mediano plazo por no descontaminar.</li> </ul>

No hay una normativa adecuada	25	66%	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay criterios para determinar en qué casos se debe exigir planes de rehabilitación.</li> <li>No existen estándares de calidad ambiental para sedimentos.</li> </ul>
No hay objetivos de remediación	24	63%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ni la empresa ni el Estado tiene claro hasta qué punto realizar acciones de limpieza.</li> </ul>
La empresa no tiene recursos	23	61%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroperú no tiene suficiente tecnología, ni personal para realizar actividades eficientes.</li> <li>Se debe priorizar la prevención implementando medidas para evitar (seguridad, alarmas), detección y control inmediato del derrame a través de válvulas automáticas.</li> </ul>
El estado no tiene recursos	23	61%	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es posible supervisar y hacer un seguimiento continuo.</li> </ul>
Accesibilidad e inundabilidad	22	58%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen problemas de accesibilidad por las inundaciones. La accesibilidad es difícil porque no hay vías de acceso, se tienen que hacer campamentos, helipuertos, etc. cada vez que se requiere remediar zonas alejadas.</li> </ul>
Existen otros intereses del Estado, la comunidad y trabajadores de la empresa (corrupción, mafias)	22	58%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen mafias compuestas por trabajadores de la misma empresa (los crudos) y trabajadores de las contratistas a los que les conviene que haya trabajos de limpieza y descontaminación. Ello crea muchos puestos de empleo y mueve gran cantidad de dinero. Mientras sea rentable siempre habrá derrame tras derrame en áreas afectadas.</li> </ul>
Falta de voluntad política para plantear soluciones integrales	21	55%	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Estado es inestable, corrupto y está inmerso en sus propias luchas por el poder, no le importan las necesidades de la sociedad y mucho menos de los más vulnerables que no pueden defenderse dentro de los ámbitos formales.</li> </ul>
La comunidad está abandonada por el Estado	20	53%	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen servicios como luz eléctrica, salud, educación, seguridad. Y no existe servicio de agua potable en las casas, hay que desplazarse a la planta para abastecerse de agua potable.</li> </ul>
La comunidad no tiene mucha participación	20	53%	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunidad no es parte del proceso de toma de decisiones del Estado y la empresa o cual hace haya mayores conflictos ambientales y a veces se niegue el acceso a la empresa para mantenimientos al ONP o para limpieza.</li> </ul>
Centralización	19	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las supervisiones se realizan mediante equipos de la Sede Central, esto es un costo para la entidad porque tiene que movilizar equipos y comprar pasajes aéreos. Asimismo, no se promueve la capacitación de las OD.</li> </ul>

**Cuadro 19.** Obstáculos o limitantes señaladas por los entrevistados  
Elaboración propia



**Imagen 56.** Limitantes encontradas en las entrevistas  
Elaboración propia

**Categorización de limitantes de acuerdo a los principios de gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible de la ONU:**

Principio de gobernanza	Contenido	Obstáculos encontrados
<b>Aspecto 1: Efectividad</b>		
1 Competencia	Las instituciones deben tener suficiente experiencia, conocimientos y recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El OEFA no cuenta con suficiente presupuesto para hacer supervisiones más frecuentes, en tanto se debe costear el viaje de los equipos de supervisión desde Lima, puesto que las oficinas desconcentradas no tienen la experiencia ni equipos necesarios para realizar las supervisiones.</li> <li>La nula disponibilidad de laboratorios ambientales en la Selva también dificulta la labor, pues se deben enviar todas las muestras colectadas a Lima.</li> </ul>
2 Formulación de políticas sólidas	Las políticas deben ser coherentes entre sí y basarse en hechos y sentido común	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las políticas no consideran temas importantes como objetivos de la remediación ni revegetación en áreas contaminadas amplias.</li> <li>Se deja a criterio del fiscalizador los casos en los que se necesita solicitar un plan de rehabilitación sin tener criterios de área ni componentes afectados. Esto conlleva a que casi en ningún caso se realice revegetación.</li> <li>No existe una normativa específica para derrames, el cual es un problema recurrente en la Amazonía</li> </ul>
3 Colaboración	Las instituciones deben trabajar conjuntamente entre ellas y con los actores no estatales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen dificultades en el acceso a la información de las instituciones (OEFA, Osinergmin, Minsa) para los trabajadores públicos, siendo que deben enviar oficios y reiterativos para conseguir la información.</li> </ul>

<b>Aspecto 2: Responsabilidad</b>		
4 Integridad	Los servidores civiles deben cumplir con sus funciones de manera honesta y moral	-
5 Transparencia	Las instituciones deben promover el acceso a la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen dificultades en el acceso a la información para las comunidades y federaciones con respecto al estado de los procesos administrativos sancionadores, medidas administrativas (preventivas, cautelares, y otras) así como los resultados de la supervisión (la cual es información confidencial durante el PAS que puede llegar a durar hasta años).</li> <li>Actualmente, la federación nativa Acodecospat opta por inscribirse como tercero interesado en los PAS para poder obtener información de manera más rápida.</li> </ul>
6 Supervisión independiente	Los organismos de supervisión deben actuar según consideraciones profesionales y sin afectaciones externas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La acción de OEFA se moviliza de forma más rápida debido a presiones políticas (peticiones de congresistas, ministros, Ejecutivo, etc.) así como a la presión mediática.</li> </ul>
<b>Aspecto 3: Inclusión</b>		
7 No dejar a nadie atrás	Las políticas públicas deben tomar en cuenta las necesidades y aspiraciones de todos los segmentos de la sociedad, incluyendo a la población pobre, más vulnerable y discriminada	<ul style="list-style-type: none"> <li>La normativa no está alineada a las necesidades de la población (no se prioriza la rehabilitación), cuyas expectativas en un proceso de recuperación de área contaminadas consiste en poder contar nuevamente con los servicios ecosistémicos de pesca y cobertura vegetal para la caza.</li> <li>En otras palabras, la comunidad está interesada en la rehabilitación del área y no únicamente en la descontaminación de la misma.</li> </ul>
8 No discriminación	Acceso a los servicios públicos para todos	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de derrames suele ser la empresa y no el gobierno local quien brinda diversos beneficios a la comunidad.</li> <li>El Estado no asume las necesidades de abastecimiento de alimentos de la comunidad, siendo que los pescadores se ven obligados a ir a cochas más lejanas para abastecerse, y los cazadores deben recorrer una mayor cantidad de kilómetros para encontrar animales.</li> <li>El Estado no ha realizado los suficientes estudios suficientes para determinar cuales son las mejores tecnologías para descontaminar las áreas afectadas.</li> </ul>
9 Participación	Todos los grupos políticos significativos deben tener la oportunidad de influenciar las políticas (mediante consulta pública, fórums multi-actores, entre otros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunidad no suele ser invitada a participar para la toma de decisiones respecto a las medidas y plazos para la descontaminación.</li> </ul>
10 Subsidiaridad	Las autoridades centrales deben realizar solo aquellas tareas que no pueden ser realizadas de forma efectiva por las autoridades locales o intermedias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las supervisiones de OEFA se realizan por parte de la Sede Central, no se ha fortalecido a las oficinas desconcentradas.</li> </ul>
11 Equidad intergeneracional	Los actos administrativos deben equilibrar las necesidades a corto plazo con las necesidades a más largo plazo de las generaciones futuras	-

**Cuadro 20.** Obstáculos o limitantes categorizadas  
Elaboración propia

## 7. CAPÍTULO VIII: DISCUSIONES

### **Sobre la revisión de fuentes secundarias**

#### **Sobre el ONP y el canal de flotación**

El uso del ONP por debajo de su capacidad lo hace una infraestructura poco rentable, lo que aunado a otros factores ha ocasionado el mal estado financiero de Petroperú. Ante esta situación económica, Petroperú cuenta con pocos recursos para realizar actividades de mantenimiento del ONP y la recuperación de áreas afectadas por los derrames.

A la fecha, el canal de flotación posee características típicas de los cuerpos de agua amazónicos y conecta con la red fluvial que tributa al río Marañón, albergando especies acuáticas y sirviendo de bebedero de animales silvestres, es decir, ya no es una infraestructura de contención, sino que se ha convertido en parte del ecosistema. Asimismo, el canal de flotación ha sido el receptor de una gran cantidad de derrames provocados tanto por falta de mantenimiento del ONP como por cortes, los cuales han afectado el territorio de diversas comunidades nativas.

#### **Sobre los derrames**

Los derrames en dicho canal afectan las fuentes de pesca y abastecimiento de agua de las comunidades nativas, lo que los obliga a ir a áreas más alejadas para conseguir sus recursos de subsistencia; asimismo afectan su salud.

Los derrames por cortes fueron los que mayor cantidad de barriles de crudo descargaron al ambiente entre 2000 y 2019; asimismo la C.N San Pedro ha sido afectada por cinco (5) derrames de importancia en los km 15 y 20 del ONP del año 2014 al 2022 (km 15 en los años 2016 y 2022; y km 20 en los años 2014, 2018 y 2022). Los derrames contaminaron el agua del canal de flotación, algunas quebradas y cochas, suelo, sedimentos y vegetación. Todos los derrames que afectaron territorios de la C.N San Pedro fueron ocasionados por cortes de terceros (actos vandálicos), por lo que es de vital importancia que se continúe investigando y sancionando a los responsables, así como realizando medidas de prevención para que este tipo de delitos no vuelvan a cometerse como medidas de vigilancia efectivas del ONP.

Si bien se criminalizó las comunidades nativas como autoras de los cortes del oleoducto, finalmente se determinó que los principales actores en estos delitos eran propios trabajadores de Petroperú junto con las empresas contratistas encargadas de la remediación.

Por otro lado, se observa que no existe un registro público de los datos de los derrames de hidrocarburos y el seguimiento de su descontaminación, siendo que elaborar uno es necesario para brindar información relevante a los actores de interés como las comunidades y de la sociedad civil en general.

### **Sobre las áreas contaminadas**

Las áreas contaminadas de los km 15 y también las de 20 terminan traslapándose y afectando los mismos componentes, ocasionando la imposibilidad de evaluar de forma independiente los procesos de descontaminación llevados a cabo por la empresa. Por lo cual es necesario que en las supervisiones de la descontaminación se integren las áreas afectadas de derrames que se traslapan.

Los puntos de monitoreo de calidad de agua en el canal de flotación (para el análisis del impacto de los derrames del km 15 y 20) durante el año 2016 presentaron valores de aceites y grasas y TPH que excedían los valores del ECA Agua 2015 para Ríos selva. Asimismo, los puntos de monitoreo de sedimentos en el canal de flotación presentaron concentraciones elevadas 1500 mg/kg, lo cual excede las normativas internacionales referenciales y también excedería el valor de fondo del canal de flotación, del cual se hablará en la sección de *Contaminación del canal de flotación*.

En 2020 se determinó que el canal de flotación de encontraba contaminado debido a la ocurrencia de dieciséis (16) derrames entre el 2014 y 2018, siendo que posee concentraciones de hidrocarburos superiores a los 15 000 mg/kg de sedimento.

Por otro lado, las técnicas de lavado y aplicación de absorbentes, entre otras, usadas por Petroperú no han dado resultados exitosos en tanto los suelos arcillosos de la selva generan una fuerte adherencia del petróleo; por ello en el futuro se requiere invertir en métodos más tecnológicos y costosos de remediación, así como en investigación respecto a técnicas efectivas.

### **Sobre las acciones del OEFA y la normativa nacional**

Durante los PAS contra Petroperú para sancionar la falta de descontaminación de las áreas impactadas por el derrame del km 20+190 del Tramo I del ONP, se produjeron errores de conceptos utilizados y en los monitoreos realizados por el OEFA, los cuales han causado desconfianza en la C.C San Pedro.

Debido a la contaminación generalizada en la zona del Tramo I del ONP, el 19 de febrero de 2020, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA ordenó a Petroperú elaborar e implementar un Plan de Rehabilitación para el canal de flotación en un plazo de dieciocho (18) meses mediante Resolución N° 00014-2020-OEFA/DSEM del 19 de febrero de 2020, plazo para el cual Petroperú solicitó una ampliación y su

denegatoria fue confirmada por el Tribunal de Fiscalización Ambiental mediante Resolución N° 055-2022-TFA-SE del 8 de febrero de 2022 (OEFA, 2022), siendo que el plazo para el cumplimiento de la medida venció el 5 de noviembre de 2021.

Actualmente la empresa Petroperú aún no ha presentado dicho Plan de Rehabilitación, siendo que el OEFA debe realizar nuevos procedimientos administrativos disciplinarios para sancionar el incumplimiento de la medida.

Al respecto de la normativa nacional, la inexistencia de estándares nacionales de calidad de sedimentos complica el objetivo de descontaminación de la empresa, siendo que al no haber consenso en el uso de un estándar internacional se ha optado por usar el valor de fondo establecido mediante estudios de la DEAM.

La normativa nacional tiene falencias, en tanto (i) únicamente prioriza la descontaminación de las áreas afectadas y no su rehabilitación, es decir, no considera la reposición de los servicios ambientales (cobertura vegetal, pesca), (ii) no incluye las áreas que son afectadas como consecuencia de la atención del derrame y (iii) no detalla qué significa cada una de las acciones de primera respuesta ante un derrame.

Por otro lado, las Guías Nacionales no brindan criterios claros para la supervisión de una descontaminación de un área afectada por un derrame de hidrocarburos. Asimismo, ni las normativas ni las guías incluyen la recuperación de las áreas degradadas por instalación de campamentos, almacenes, entre otros.

### **Sobre los instrumentos de gestión ambiental**

Por otro lado, sobre los instrumentos de gestión ambiental, el único IGA que incluye a la totalidad del ONP es el PAMA que data de 1994, este instrumento vigente es muy antiguo, y requiere ser actualizado. Dicho PAMA no tiene una línea base ambiental detallada (lo que hubiera permitido contar con niveles de fondo para las remediaciones posteriores) ni analiza ni plantea medidas detalladas para los impactos ambientales de los derrames; asimismo, no considera los cortes de ducto como un riesgo importante a manejar, por lo que no posee medidas preventivas ante atentados.

Finalmente, los Planes de contingencia suelen ser muy generales y al no estar validados por ninguna institución no necesariamente contienen el detalle de todas las medidas según el tipo de derrame y la zona ni medidas tecnológicas para gestionar un derrame. Adicionalmente, las técnicas de descontaminación también quedan a criterio de la empresa.

### **Sobre la información levantada en campo**

La C.N. San Pedro realiza un uso tradicional de recursos, siendo que sus actividades principales son la agricultura y la pesca, seguidas de la caza esporádica. Estas

actividades son de autoabastecimiento, pero cuando existen excedentes, estos son comercializados sobre todo en Maipuco. Adicionalmente, también trabajan temporalmente para las empresas contratistas de Petroperú.

Las cochas principales donde la C.N. San Pedro realiza la pesca son Tabacal, Tiwinsa, Carachamal y Capinuri. Estas son parte de una red hídrica que tiene conexión con el canal de flotación como se observa en el mapa participativo realizado en la comunidad y el mapa elaborado con los datos especiales levantados encampo.

Los derrames afectaron no solo en canal de flotación sino también la quebrada Sapuchal y Huapapa, así como las cochas Tabacal y Capinuri, lo que afectó la actividad de pesca de la comunidad.

Es importante resaltar que la comunidad indica que antes de los derrames realizaba actividades de pesca en el canal de flotación, pero actualmente no lo hacen por temor a los efectos negativos a la salud.

La C.N. no cuenta con servicio de salud, educación secundaria, seguridad (comisaría) luz en viviendas ni internet. Esto muestra el abandono del Estado y la situación de vulnerabilidad en la que se encuentra la comunidad, y la dependencia al uso directo de recursos naturales (pesca, animales), y al mismo tiempo a la propia empresa Petroperú, puesto que su principal fuente de trabajo alternativo - ante pesca, agricultura y caza disminuidas en áreas afectadas por los derrames - son las empresas contratistas para el mantenimiento del ONP y descontaminación.

La zona entre el canal de flotación y el Río Marañón corresponde a un aguajal, y por lo tanto todas las zonas aledañas a las cochas y quebradas son de naturaleza inundable. Esto hace que muchas zonas sean consideradas como sedimentos – por estar bajo los cuerpos de agua - en época de creciente, y como suelo en época de vaciante. Esto ocasiona que los objetivos de remediación cambien (uso de estándares distintos para sedimentos y suelo).

El flujo de agua del río Marañón hacia el ONP cambia de dirección de acuerdo a la temporada de creciente o vaciante, lo cual ocasiona que en época de vaciante los hidrocarburos del canal de flotación sean arrastrados hacia quebradas y cochas.

La frecuencia de las lluvias e inundabilidad de la zona complica el proceso de descontaminación en tanto ocasionan el arrastre de hidrocarburos, extendiendo las áreas afectadas; así como la liberación de petróleo de los sedimentos cuando baja el nivel de agua; asimismo, las técnicas de excavación también se dificultan por la poca accesibilidad de maquinaria e inconvenientes físicos para la remoción de sustrato contaminado (que es cubierto por agua).

### **Sobre los Actores**

Los actores directos en el proceso de recuperación de las áreas contaminadas por derrames de petróleo corresponden a (i) la C.N. San Pedro, la cual ve afectados los cuerpos de agua donde realiza la actividad de pesca, principalmente para subsistencia, así como las áreas de caza, actividad que realizan en menor medida; (ii) la empresa Petroperú, responsable de costear y realizar la descontaminación a través de empresas contratistas (tercerización), (iii) las empresas contratistas, quienes se encargan de realizar los trabajos de descontaminación en campo; y (iv) OEFA que realiza la supervisión de las acciones de atención de derrames y descontaminación de las áreas afectadas, brindando la conformidad del proceso.

Con respecto a los intereses de los actores, la C.N San Pedro tiene interés en que las áreas afectadas por los derrames recuperen su funcionalidad, con la finalidad de poder volver a realizar actividades de pesca y caza; por otro lado, tanto la empresa como el OEFA tienen el objetivo de alcanzar estándares de calidad ambiental, lo cual, únicamente asegura que no existan riesgos a la salud ni al ambiente, pero no la revegetación, ni repoblación de peces ni animales.

Si bien en zonas descontaminadas es posible lograr una regeneración natural y por ende, recuperar los servicios ecosistémicos, este proceso es de largo plazo, lo que no cumple con las necesidades y expectativas de la comunidad.

### **Sobre los impactos**

El 100% de los entrevistados señaló que los derrames del Tramo I del ONP ocasionan impactos ambientales a los componentes agua, suelo, flora y fauna.

En el caso del impacto económico, este consiste principalmente en la afectación de la pesca debido a que la comunidad se abstiene de pescar en cochas contaminadas para prevenir problemas a la salud.

Ello los hace movilizarse a zonas más alejadas de lo habitual para realizar la pesca, por ejemplo; esto les hace invertir mayores recursos (combustible, tiempo) para conseguir su abastecimiento de proteína.

### **Sobre las limitantes para la recuperación de las áreas afectadas**

La hipótesis se verificó, en tanto los entrevistados respondieron que el principal obstáculo consistía en que el Estado únicamente prioriza el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental, lo cual no es lo más importante para la comunidad que busca recuperar los servicios ecosistémicos en la zona afectada, para poder volver

a pescar y cazar. En ese sentido uno de los principales problemas es no enfocarse en la rehabilitación de la zona, sino únicamente en la descontaminación.

No obstante, también se encontraron otros obstáculos de similar importancia tales como la falta de tecnología, la falta de investigación científica en la Amazonía, la falta de institucionalidad y deficiencias normativas (igual o mayor a 25% de las respuestas).

Muchas de estas las limitantes para la remediación son propias de países en vías de desarrollo (Haller, Flores-Carmenate & Jonsson 2020), y comparten el mismo contexto político con otros países que tienen problemas históricos asociados a la industria de hidrocarburos (Fontaine 2010).

### **Sobre los principios de gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible no cumplidos**

El modelo de gobernanza ambiental relacionada a la gestión de derrames en el Perú concentra la responsabilidad en los niveles más altos de autoridad pública, siendo muy centralizada y limitando la participación ciudadana.

Se encontraron limitantes asociadas a los siguientes nueve (9) principios:

**(i) Competencia:** El OEFA no cuenta con suficiente presupuesto para hacer supervisiones más frecuentes, en tanto se debe costear el viaje de los equipos de supervisión desde Lima, puesto que las oficinas desconcentradas no tienen la experiencia ni equipos necesarios para realizar las supervisiones.

Otra dificultad es la nula disponibilidad de laboratorios ambientales en la Selva, pues se deben enviar todas las muestras colectadas a Lima.

Es así que la competencia de las labores se concentra en Lima, y esta centralización ocasiona que se use una mayor cantidad de recursos.

**(ii) Formulación de políticas sólidas:** Las políticas no consideran temas importantes como objetivos de la remediación, descontaminación de sedimentos, revegetación en áreas contaminadas amplias.

Se deja a criterio del fiscalizador los casos en los que se necesita solicitar un plan de rehabilitación sin tener criterios de área ni componentes afectados. Esto conlleva a que casi en ningún caso se realice revegetación.

**(iii) Colaboración:** Existen dificultades en el acceso a la información de las instituciones (OEFA, Osinergmin, Minsa) para los trabajadores públicos, siendo que deben enviar oficios y reiterativos para conseguir la información.

**(iv) Transparencia:** Existen dificultades en el acceso a la información para las comunidades y federaciones con respecto al estado de los procesos

administrativos sancionadores, medidas administrativas (preventivas, cautelares, y otras) así como los resultados de la supervisión (la cual es información confidencial durante el PAS que puede llegar a durar hasta años).

**(v) Supervisión Independiente:** La acción de OEFA se moviliza de forma más rápida debido a presiones políticas (peticiones de congresistas, ministros, Ejecutivo, etc.) así como a la presión mediática.

**(vi) No dejar a nadie atrás:** La normativa no está alineada a las necesidades de la población, cuyas expectativas en un proceso de recuperación de área contaminadas consiste en poder contar nuevamente con los servicios ecosistémicos de pesca y cobertura vegetal para la caza.

En otras palabras, la comunidad está interesada en la rehabilitación del área y no únicamente en la descontaminación de la misma.

**(vii) No discriminación:** En caso de derrames suele ser la empresa y no el gobierno local quien brinda diversos beneficios a la comunidad.

El Estado no asume las necesidades de abastecimiento de alimentos de la comunidad, siendo que los pescadores se ven obligados a ir a cochas más lejanas para abastecerse, y los cazadores deben recorrer una mayor cantidad de kilómetros para encontrar animales.

**(viii) Participación:** La comunidad no suele ser invitada a participar para la toma de decisiones respecto a las medidas y plazos para la descontaminación.

**(ix) Subsidiaridad:** Las supervisiones de OEFA se realizan por parte de la Sede Central, no se ha fortalecido a las oficinas desconcentradas.

## 8. CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES

### Sobre la percepción de los habitantes de la C.N San Pedro respecto a los procesos de recuperación de áreas impactadas por los derrames

- La comunidad afectada no espera únicamente la descontaminación de sus territorios, entendida como el cumplimiento de estándares de calidad ambiental de agua y suelo y valores de referencia de sedimentos, sino que esperan que se les devuelva su funcionalidad, es decir, el retorno de los peces a los cuerpos de agua afectados y la cobertura vegetal de las áreas afectadas para el retorno de los animales, con la finalidad de poner a realizar sus actividades de pesca y caza con normalidad (sin tener que movilizarse a áreas alejadas).

### Sobre la percepción de los trabajadores y ex trabajadores públicos respecto a los procesos de recuperación de áreas impactadas por los derrames

- Los trabajadores y ex trabajadores públicos indican que existen diferentes deficiencias normativas y de gestión de la descontaminación de derrames que impiden que se llegue a los objetivos de remediación, desde la incapacidad para obligar a las empresas a realizar las acciones de descontaminación - siendo que únicamente pueden imponerse sanciones por el incumplimiento – hasta la misma incapacidad del Estado de realizar dichas acciones. Esto último en tanto el Estado solo está facultado a gestionar la descontaminación de áreas impactadas por hidrocarburos cuando no se ha identificado a una empresa responsable.
- Asimismo, se resaltó la falta de capacidad tecnológica y de recursos de la empresa Petroperú para poder hacer frente a los derrames de hidrocarburos; y, la necesidad de acciones de seguridad del ONP e investigación de los cortes con la finalidad de minimizar los derrames por cortes de terceros; así como medidas de prevención de derrames como implementación tecnológica para la detección rápida de derrames y control rápido de fugas, lo que generará menor extensión de áreas impactadas.

### Sobre la percepción de otros actores respecto a los procesos de recuperación de áreas impactadas por los derrames

- Otros actores resaltaron la antigüedad del ONP y la necesidad de su renovación (mantenimiento y medidas eficaces de control de derrames), la cual no es posible de llevar a cabo por la falta de recursos de la empresa Petroperú, debido a la disminución del transporte de hidrocarburos desde los lotes amazónicos.

- Asimismo, mencionaron la necesidad de atender las necesidades de servicios básicos a las comunidades de la selva, con la finalidad de minimizar los conflictos sociales, en tanto muchas peticiones que son dirigidas al Estado, terminan siendo redireccionadas a la empresa al ser el nexo más cercano con el gobierno central.

Categorización de obstáculos con relación a los Principios de una gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible

- El modelo nacional de gestión de derrames no cumple con los principios de gobernanza efectiva para el desarrollo sostenible asociados a la competencia, formulación de políticas sólidas, transparencia, colaboración, no dejar a nadie atrás, no discriminación, participación y subsidiaridad, lo cual genera constantes conflictos socioambientales y un sentimiento de abandono del Estado por parte de la comunidad.

Alternativas de mejora en el marco de la gobernanza ambiental para una mayor efectividad en el proceso de rehabilitación

- Establecer criterios objetivos para determinar cuándo se deben aprobar planes de remediación que incluyan la revegetación de las áreas afectadas.
- Crear un sistema de sanciones inmediatas o paralización de actividades para que el incumplimiento de acciones de remediación resulte no rentable para la empresa.
- Aprobar un nuevo IGA para el administrado (el PAMA de 1995 es muy antiguo y ante la precariedad normativa es necesario que se establezcan nuevos compromisos ambientales).
- Fortalecer a las OD para que a largo plazo no se gasten tantos recursos en las supervisiones (movilización de equipo desde Lima) y estas puedan realizarse con mayor frecuencia.
- Mayor participación de la población en la toma de decisiones relacionadas a las acciones de descontaminación.
- Mayor investigación con respecto a las tecnologías de remediación en selva (promover facilidades para tesis internacionales y nacionales, así como contratación de empresas internacionales).

Sobre la hipótesis referida a que el principal obstáculo consistía en la falta de alineación de objetivos y expectativas de los actores

- La hipótesis se verificó, en tanto los entrevistados respondieron que el principal obstáculo consistía en que el Estado únicamente prioriza el cumplimiento de los

estándares de calidad ambiental, lo cual no es lo más importante para la comunidad que busca recuperar los servicios ecosistémicos en la zona afectada, para poder volver a pescar y cazar. En ese sentido uno de los principales problemas es no enfocarse en la rehabilitación de la zona, sino únicamente en la descontaminación.

- No obstante, también se encontraron otros obstáculos de similar importancia tales como la falta de tecnología, la falta de investigación científica en la Amazonía, la falta de institucionalidad y deficiencias normativas (igual o mayor a 25% de las respuestas).

#### Otros puntos de interés encontrados

- Se pudo identificar que muchas de las limitantes para la remediación son propias de países en vías de desarrollo (Haller, Flores-Carmenate & Jonsson 2020), y comparten el mismo contexto político con otros países que tienen problemas históricos asociados a la industria de hidrocarburos (Fontaine2010).
- Adicionalmente, se observó que el modelo de gobernanza ambiental relacionada a la gestión de derrames en el Perú concentra la responsabilidad en los niveles más altos de autoridad pública, siendo muy centralizada y limitando la participación ciudadana.
- Solo las autoridades de la comunidad tenían conocimiento de los kilómetros del ONP donde se produjeron los derrames y qué cochas se vieron afectadas, los comuneros recordaban la información de forma desordenada porque indicaron que se habían dado demasiados derrames a lo largo de los años, siendo que se traslapaban áreas afectadas.
- La comunidad no comprende la diferencia entre la empresa Petroperú y El Estado, puesto que conoce que Petroperú es una empresa que tiene capital estatal; en ese sentido, entienden a Petroperú como parte del Estado y con los mismos intereses; asimismo, consideran que la situación existente en que OEFA supervisa a Petroperú es como el Estado supervisándose a sí mismo y le causa desconfianza.
- La comunidad anhela que el Estado le brinde los servicios básicos así como empleo con la finalidad de mejorar su situación de vulnerabilidad frente a la contaminación ambiental de los derrames, puesto que la alimentación de muchos de sus habitantes depende de la pesca; no obstante, no creen que lo haga sin algún tipo de presión. Esperan que la presión de las federaciones nativas pueda conseguir estos objetivos.

- Existe el sentimiento generalizado en la comunidad de desinterés por parte del Estado y falta de confianza en este, ello aunado a los archivos de PAS por errores de conceptos y técnicos, lo cual genera la necesidad de recurrir a organismos internacionales para la resolución de conflictos.
- La falta de percepción de mejoras a partir de las regalías y los antecedentes de derrames en el ONP han generado el rechazo generalizado de la comunidad a la industria hidrocarburífera, que no es vista como una generadora de desarrollo socioeconómico.



## 9. CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES

Para futuros trabajos académicos se recomienda investigar cuáles han sido los obstáculos para ejecutar el presupuesto del Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental de Profonampe, enfocado en remediar los sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto, siendo que desde 2015 únicamente se cuenta con expedientes a ingeniería de detalle. Asimismo, en el futuro sería relevante conocer si la medida de rehabilitación del canal de flotación fue finalmente cumplida y cual fue el desenlace administrativo (y/o judicial) de dicho expediente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Libros, artículos, Reportes y Guías

- Ancieta, W. & Morveli, V. (2024). Un daño irreparable y continuo: Caso Oleoducto Norperuano. Lima: SPDA.
- ATSDR. (2016). *Resumen de salud pública: Hidrocarburos totales de petróleo*. Gobierno de Estados Unidos. [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs123.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs123.html)
- Agencia Peruana de Noticias Andina. (2022). Sector hidrocarburos representa el 2 % del PBI peruano, afirma la SNMPE (29/03/2022). [https://www.andina.pe/agencia/noticia-asi-se-distribuiran-las-presidencias-comisiones-el-congreso-763281.aspx/www.sanipes.gob.pe/ficha\\_inscripcion/noticia-sector-hidrocarburos-representa-2-del-pbi-peruano-afirma-snmpe-886682.aspx](https://www.andina.pe/agencia/noticia-asi-se-distribuiran-las-presidencias-comisiones-el-congreso-763281.aspx/www.sanipes.gob.pe/ficha_inscripcion/noticia-sector-hidrocarburos-representa-2-del-pbi-peruano-afirma-snmpe-886682.aspx)
- Agrawal, A., & Ribot, J. (1999). Accountability in decentralization: A framework with South Asian and West African cases. *The Journal of Developing Areas*, 33 (4), 473–502.
- Ahmed, I. & Jhung, SH. (2021). Covalent organic framework-based materials: Synthesis, modification, and application in environmental remediation. *Coordination Chemistry Reviews*, 441. 213989, 3-26.
- Altavoz. (2023). Petroperú: se han registrado 15 ataques intencionales al Oleoducto Norperuano (6/01/2023). <https://www.altavoz.pe/locales/petroperu-se-han-registrado-15-ataques-intencionales-al-oleoducto-norperuano/>
- Alvitres, G. (2023). Perú: las heridas que han dejado medio siglo de derrames en territorio Achuar en la Amazonía. *Mongabay*. (27/06/2023). <https://es.mongabay.com/2023/06/peru-heridas-que-han-dejado-medio-siglo-de-derrames-en-territorio-achuar/>
- Alvitres, G. & Fernández, L. (2024). Petróleo en la Amazonía de Perú: la historia de una remediación ambiental que nunca llega. *Mongabay* (15/05/2024). <https://es.mongabay.com/2024/05/petroleo-amazonia-peru-remediacion-ambiental-que-nunca-llega-jose-olaya/>
- Amazon Watch. (2024). *Assessing Petroperu's Financial, legal, environmental and social risks*. <https://amazonwatch.org/assets/files/2024-04-petroperu-risk-alert.pdf>
- Amro, M.M. (2004). *Treatment Techniques of Oil-Contaminated Soil and Water Aquifers*. International Conference on Water Resources & Arid Environment. 1<sup>st</sup> Conference. King Saud University.
- Andrade, K., Andrade, M., Fontaine, G., Fuente, J.L., Velasco, S. (2011). Gobernanza Ambiental en Perú y Bolivia, Tres Dimensiones de Gobernanza: recursos naturales, conservación en áreas protegidas y comunidades indígenas. *Flacso Ecuador*.

- Anjum, M., Miandad, R., Wagas, M., Gehany, F. & Barakat, M.A. (2019). Remediation of wastewater using various nano-materials. *Arabian Journal of Chemistry*, 12 (8), 4897-4919.
- Torrejón, A., Julca, S. & Rodríguez, P. (2024). La Economía de Petroperú: Un análisis financiero y los sobrecostos de la Refinería de Talara. Asociación Peruana de Estudiantes de Economía – APEECO (21/09/2024). <https://www.linkedin.com/pulse/la-econom%C3%ADa-de-petroper%C3%BA-un-an%C3%A1lisis-financiero-y-los-sobrecostos-mruye/>
- Akpan, W. (2006). Between Ethnic Essentialism and Environmental Racism: Oil and the ‘Glocalisation’ of Environmental Justice Discourse in Nigeria. *Revue Africaine de Sociologie*, 10 (2), 18-42.
- Arora, M.P. & Lodhia, S. (2017). The BP Gulf of Mexico oil spill: Exploring the link between social and environmental disclosures and reputation risk management. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1287-1297.
- Artaxo, P., Almeida-Val, V., Bilbao, B., Brando, P., Bustamante, M., Coe, M., Correa, S., Cuesta, F., Costa, M., Miralles – Wilhelm, F., Salinas, N., Silverio, D. & Val, A. (2021). Capítulo 23: Impactos de la deforestación y el cambio climático sobre la biodiversidad, los procesos ecológicos y la adaptación ambiental. En: Nobre, C., Encalada, A., Anderson, E., Roca, F.H., Bustamante, M., Mena, C., Peña-Claros, M., Poveda, G., Rodriguez, J.P., Saleska, S., Trumbore, S., Val, A.L., Villa, L., Abramovay, R., Alencar, A., Rodríguez, A., Armenteras, D., Artaxo, P., Athayde S., Barretto, F., Barlow, J., (...) & Zapata-Ríos, G. *Informe de evaluación de Amazonía 2021*. Panel Científico por la Amazonía, 415-443. <https://www.laamazoniaquequeremos.org/wp-content/uploads/2022/10/Chapter-23-ES-Bound-Oct-20.pdf>
- Asociación de Empresas de Petróleo, Gas y Energía Renovable de América Latina y El Caribe – Arpel. (2023). *Guía Internacional para la Evaluación de planes y preparativos para respuesta a derrames de hidrocarburos.* <https://www.arpel.org/en/publications/assessment-of-oil-spill-response-planning-and-preparedness-international-guide-and-retos-v30>
- Atkinson, J. & Bonser, S.P. (2020). “Active” and “Passive” ecological restoration strategies in meta – analysis. *Restoration Ecology*, 28 (5), 1032-1035.
- Avendaño, D. Cedeño, B. & Arroyo, M. (2020). Integrando el concepto de servicios ecosistémicos en el ordenamiento territorial. *Revista Geográfica de América Central*, 65 (2), 63-90.

- Baghebo, M. & Okolo, P. (2018). Oil Politics and Environmental Remediation in Nigeria. *Quarterly Journal of Contemporary Research*, 6 (Special Edition), 9-24. <https://www.researchgate.net/publication/359932619>
- Banco Mundial. (1992). *Governance and development*. The International Bank for reconstruction and development. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/604951468739447676/pdf/multi0page.pdf>
- Bebbington, A., Abdulai, A.G, Humphreys Bebbington, D., Hinfelaar, M., Sanborn, C. (2018). *Governing Extractive Industries: Politics, Histories, Ideas*. Oxford.
- Benavides, J., Quintero, G., Guevara, A., Jaimes, D., Guitiérrez, S. & Miranda, J. (2006). Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos derivados del petróleo. *Nova*, 4 (5), 82-90.
- Berkes, F. (2009). Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of Environmental Management*, 90 (5), 1692–1702.
- Bernaola, D. (2015). *Gobernanza en los procesos de Ordenamiento Territorial en la Amazonía peruana: las experiencias de San Martín y Loreto*. Sonimágenes del Perú.
- Bolan, N., Kirkham, M. & Ok, Y. (2018). *Spoil to Soil: Mine Site Rehabilitation and Revegetation*. CRC Press.
- Bradshaw, A.D. (1996). Underlying principles of restoration. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 53 (S1), 3-9.
- Bravo, E. (2007). Los impactos de la explotación petrolera en ecosistemas tropicales y la biodiversidad. *Acción Ecológica*, 24 (1), 35-42
- Bressane, A., Írio, A. & Araújo de Medeiros, G. (2016). Recuperación ambiental como estrategia para sustentabilidad. *Veredas do Direito, Belo Horizonte*, 13 (27), 109-133.
- Brondizio, E., Ostrom, E. & Young, O. (2009) Connectivity and the Governance of Multilevel Social-Ecological Systems: The Role of Social Capital. *Annual Review of Environment and Resources*, 34, 253-278.
- Brown, K. & Armstrong, T. (2023). *Hydrocarbon Inhalation*. National Library of Medicine. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559216/>
- Brunner, R. D. & Lynch, A. (2010). *Adaptive governance and climate change*. American Meteorological Society.
- Bulkeley, H. (2005). *Cities and climate change: Urban sustainability and global environmental governance*. Routledge.
- Bustamante, J. (2007). *Remediación de suelos y aguas subterráneas por contaminación de hidrocarburos en los terminales de Mollendo y Salaverry de la Costa Peruana*. Tesis de grado. Universidad Nacional de Ingeniería.

- Camacho, K. (2020). *Impactos ambientales negativos por derrame de petróleo crudo de junio 2014 en el km 41+833 del Oleoducto Norperuano en la comunidad nativa Cuninico*. Tesis de postgrado. Universidad Nacional Federico Villareal.
- Cameron, A. (2018). Restoration of ecosystems and ecosystem services. In: Schreckenberg, K., Mace, G. & Poudyal, M. *Ecosystem Services and Poverty Alleviation: Trade-offs and governance*. Routledge.
- Campodónico, H. (2019). Velasco y los recursos naturales: Renta y soberanía. *Revista Quéhacer*, 2. <https://www.revistaquehacer.pe/2/velasco-y-los-recursos-naturales-renta-y-soberania>
- Del Castillo, M. D. (2014). *Mapeo de actores: Procesos y mecanismos de concertación*. Helvetas Swiss Intercooperation. <https://datos.siarh.gob.bo/biblioteca/index/?&accion=itemDescarga&id=16>
- Cabo, A. (2015). *Iniciación a los derrames de hidrocarburos*. Trabajo de fin de máster. Universidad de Cantabria.
- Campanario, Y. & Doyle, C. (2017). *El Daño no se olvida: Impactos socioambientales en territorios de pueblos indígenas de la Amazonía norperuana afectados por las operaciones de la empresa Pluspetrol*. Centro de Políticas Públicas y Derechos Humanos Equidad. [https://iwgia.org/images/publications/0757\\_El\\_Dano\\_no\\_se\\_Olvida\\_PDF.pdf](https://iwgia.org/images/publications/0757_El_Dano_no_se_Olvida_PDF.pdf)
- Carpenter, A. (2019). Oil Pollution in the North Sea: the impact of governance measures on oil pollution over several decades. *Hydrobiologia* 845, 109-127
- Castillo, N. & Onaindia, M. (2016) Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano: El Caso de La Amazonía. *Revista Científica do Núcleo de Pesquisas Eleitorais e Políticas da Amazônia*, 4. (1), 720-728.
- Cavazos, J., Pérez, V. & Mauricio, A. (2014). Afectaciones y consecuencias de los derrames de hidrocarburos en suelos agrícolas de Acatzingo, Puebla, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 11 (4), 539-550.
- Chang, S.E., Stone, J., Demes, K.W. & Piscitelli-Doshkov. (2014). Consequences of oil spills: a review and framework for informing planning. *Ecology and Society*, 19 (2), 26.
- Che Ishak, I., Ishak, N.A., Mond, N. & Nizam, A. (2020). A Study on Preparedness and Response of Oil Spill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529. 1-10.
- Chen, J., Di, Z., Shi, J., Shu, Y., Wan, Z, Song, L. & Zang, W. (2020). Marine oil spill pollution causes and governance: A case of study. *Journal of Cleaner Production*, 273, 1-11.
- Cheong, S.M. (2012). Community Adaptation to the Hebei-Spirit Oil Spill. *Ecology and Society*, 17 (3), 26.

- Chu, Z., Liang, J., Yang, D., Chen, H. (2022). Green chemical conversion of large-scale aluminosilicates into zeolites for environmental remediation under carbon-neutral pressure. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 36, 100632.
- Comisión de Gobernanza Global. (1995). *Nuestro mundo, nuestras responsabilidades: El desafío de la gobernanza mundial*. Fondo de Cultura Económica.
- Consejo de Redacción de Colombia. (2021). Definiciones comunes de los conflictos socioambientales. <https://consejoderedaccion.org/formacion/definiciones-comunes-de-los-conflictos-socioambientales/>
- Cooke, G.D. (2005). Ecosystem Rehabilitation. *Lake and Reservoir Management*, 21 (2), 218-221.
- Corbett, J. (2009). *Good Practices in Participatory Mapping: A Review Prepared for the International Fund for Agricultural Development (IFAD)*. IFAD.
- Cueto, V. (2021). *Informe sobre el procedimiento administrativo sancionador ambiental de OEFA contra Petroperú por el derrame de petróleo en el km 41+833: Caso Cuninico*. Trabajo de Suficiencia Profesional. PUCP.
- De Oliveira, M. et al. (2020). Oil spill in South Atlantic (Brazil): Environmental and governmental disaster. *Marine Policy*, 115, 1-7.
- Defensoría del Pueblo. (2024). Vigésimo Séptimo Informe Anual – Informe Anual 2023. <https://www.dpn.gob.ar/documentos/anuales/ianual2023.pdf>
- Defensoría del Pueblo. (2025). Reporte de Conflictos Sociales N° 253. Marzo 2025. <https://www.defensoria.gob.pe/documentos/reporte-de-conflictos-sociales-n-o-253-marzo-2025/>
- Dietz, T., Ostrom, E., & Stern, P. C. (2003). The struggle to govern the commons. *Science*, 302 (5652), 1907–1912.
- DICAPI. (2024). *Plan Nacional de Contingencia para la prevención, control y combate de derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas en el medio acuático*. Resolución Ministerial N° 00097-2024-DE.
- Durango - Cordero, J. et al. (2018). Spatial Analysis of Accidental Oil Spills Using Heterogeneous Data: A Case Study from the North-Eastern Ecuadorian Amazon. *Sustainability Journal*, 10, 1-13.
- Ebisi, E.A., Guo, Y. & Somro, Z.A. (2025). Environmental Conservation and Corporate Social Responsibility (CSR): Insights from Nigerian Oil and Gas Industry Using Stakeholder and Environmental Justice Theories. *Administrative Sciences*, 15 (7), 275.
- El Comercio. (2023). El Oleoducto Norperuano: Un Gigante que se protege día a día (19/06/2023). <https://especial.elcomercio.pe/petroperu-sostenibilidad/2023/06/19/oleoducto-norperuano-un-gigante-que-se-protege-dia-a-dia/>

- El Comercio. (2024). Fitch rebaja la calificación crediticia de Petroperú a B+ por falta de apoyo del gobierno (31/1/2024). <https://elcomercio.pe/economia/fitch-rebaja-la-calificacion-crediticia-de-petro-peru-a-b-por-falta-de-apoyo-del-gobierno-noticia/>
- EarthRights International. (2023). Los impactos del cambio climático afectan gravemente a los pueblos indígenas de Madre de Dios y la Amazonía (24/10/2023). [https://earthrights.org/media\\_release/los-impactos-del-cambio-climatico-afectan-gravemente-a-los-pueblos-indigenas-de-madre-de-dios-y-la-amazonia/](https://earthrights.org/media_release/los-impactos-del-cambio-climatico-afectan-gravemente-a-los-pueblos-indigenas-de-madre-de-dios-y-la-amazonia/)
- Elsayed, N. & Ammar. S. (2019). Sustainability governance and legitimisation processes: Gulf of Mexico oil spill. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11 (1), 253-278.
- EPA. (2012). *Guía del ciudadano sobre excavación de suelo contaminado*. [https://19january2021snapshot.epa.gov/sites/static/files/2015-09/documents/epa-542-f-12-007s\\_guia\\_del\\_ciudadano\\_sobre\\_la\\_excavacion\\_de\\_suelo\\_contaminado.pdf](https://19january2021snapshot.epa.gov/sites/static/files/2015-09/documents/epa-542-f-12-007s_guia_del_ciudadano_sobre_la_excavacion_de_suelo_contaminado.pdf)
- Fernández, L., Ascorra, C., Vega, C., Araujo-Flores, J., Cabanillas, F., García-Villacorta, R., Pillaca-Ortiz, J., Torres, M., Mitchell, C., & Silman, M. (2022). *Impactos Ambientales previstos de la actividad minera aurífera ilegal en cuerpos de agua de la Amazonía peruana*. Centro de Innovación Científica Amazónica. Documento de síntesis científica N°1.
- Finger, SE., Church, SE. & Von Guerard, P. (2007). Potential for Successful Ecological Remediation, Restoration, and Monitoring. In: Church, SE., Von Guerard, P. & Finger, SE. *Integrated Investigations of Environmental Effects of Historical Mining in the Animas River Watershed, San Juan County, Colorado*. U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey.
- Foley, J., Asner, G., Heil, M., Coe, M., DeFries, R., Gibbs, H., Howard, E., Olson, S., Patz, J., Ramankutty, N. & Snyder, P. (2007). Amazonia revealed: forest degradation and loss of ecosystem goods and services in the Amazon Basin. *Frontiers in Ecology and Environment*, 5 (1), 25-32.
- Fontaine, G. (2010). *Petropolítica: Una teoría de gobernanza energética*. Flacso.
- Fukuyama, F. (2013). What is governance? *Governance*, 26 (3), 347–368.
- Fundación Chile. (2015). *Manual de tecnologías de remediación de sitios contaminados*. [https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/10/manual-de-tecnologias-de-remediacion-de-sitios-contaminados\\_baja-1.pdf](https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/10/manual-de-tecnologias-de-remediacion-de-sitios-contaminados_baja-1.pdf)
- Garía, D. (2021). Aguajales, un potencial turístico por aprovechar. *Attalea*, 4. <https://attalea.iiap.gob.pe/2021/10/04/aguajales-un-potencial-turistico-por-aprovechar/>
- Gathuru, G. (2011). *The Performance of Selected Tree Species in the Rehabilitation of a Limestone Quarry at East African Portland Cement Company Land, Athi River, Kenya*. PhD Thesis. Kenyatta University.

- Gatti, L., Basso, L., Miller, J., Gloor, M., Gatti, L., Cassol, H., Tejada, G., Aragao, L., Nobre, C., Peters, W., Marani, L., Arai, E., Sanches, A., Correa, S., Anderson, L., Von Randow, C., Correia, C., Crispim, S. & Neves, R. (2021). Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. *Nature*, 595, 388–393. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>
- Geo GPS Perú (2019). Mapa Oleoducto Norperuano, Shapefile + kmz. <https://www.geogpsperu.com/2019/04/mapa-oleoducto-norperuano-shapefile.html>
- Gerens. Escuela de Postgrado. (2025). Análisis de Impacto Económico del Sector Hidrocarburos en la Economía Peruana y en la Costa Noroeste. [https://gerens.pe/blog/analisis-del-impacto-economico-del-sector-hidrocarburos-en-la-economia-peruana-y-en-la-costa-noroeste/?utm\\_source=chatgpt.com](https://gerens.pe/blog/analisis-del-impacto-economico-del-sector-hidrocarburos-en-la-economia-peruana-y-en-la-costa-noroeste/?utm_source=chatgpt.com)
- Germiño, M., Brunson, M., Chambers, J., Epanchin-Niell, R., Fuller, G. Hanser, S., Hardegree, S., Johnson, T., Newingham, B., Pellant, M., Sheridan, C. & Tull, J. (2021). Restoration. In: Remington, Thomas E., Deibert, PA., Hanser, SE., Davis, DM.; Robb, LA., Welty, JL. *Sagebrush conservation strategy - Challenges to sagebrush conservation*. Open-File Report: U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey, 203-221.
- Getter, Taylor & Macgregor-Skinner. (2002). *Managing Agricultural Resources During Oil Spills: Case of the OSSA II Pipeline Spill in Bolivia, 2000*. Conference: Freshwater Spills Symposium 2002 in Cleveland, Ohio.
- Ghose, M.K. (2005). Soil conservation for rehabilitation and revegetation of mine-degraded land. *TERI Information Digest on Energy and Environment*, 4 (2), 137-150.
- Gonçalves, L., Webster, D.G., Young, O. & Polette, M. (2020). The Brazilian Blue Amazon under threat: Why has the oil spill continued for so long? *Ambiente y Sociedad*, 23 (1), 1-9.
- Guo, H., Wang, Y., Liao, L., Li, Z., Pan, S., Puyang, C., Su, Y., Zhang, Y., Wang, T., Ren., J. & Li, J. (2022) Review on remediation of organic-contaminated soil by discharge plasma: Plasma types, impact factors, plasma-assisted catalysis, and indexes for remediation. *Chemical Engineering Journal*. 436, 135239, 1-22.
- Haller, H., Flores-Carmenate, G. & Jonsson, A. (2020). Chapter: Governance for Sustainable Remediation of Polluted Soil in Developing Countries. In: Kulshreshtha, S. *Sustainability Concept in Developing Countries*. IntechOpen.
- Hernández, G. (2024). La crisis que envuelve a Petroperú: análisis completo de su situación (Informe). *RPP* (4/9/2024). <https://rpp.pe/economia/economia/petroperu-refineria-talara-demorara-2-anos-en-recuperar-su-maxima-produccion-asegura-gustavo-adrianzen-noticia-1581888?itlk=iksiguiente>
- Himley, M. (2008). Geographies of environmental governance: The nexus of nature and neoliberalism. *Geography Compass*, 2 (2), 433 - 451.

- Hooghe, L., & Marks, G. (2003). Unraveling the central state, but how? Types of multi-level governance. *American Political Science Review*, 97 (2), 233–243.
- Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la PUCP - IDEHPUCP. (2024). *Conflictos socioambientales en Perú: Análisis a quince años del Baguazo*. <https://idehpucp.pucp.edu.pe/boletin-eventos/conflictos-socioambientales-en-peru-analisis-a-quince-anos-del-baguazo/>
- International Association of Oil & Gas Producers – IPIECA. (2015). Oilspills: Inland Response, Good practice guidelines for incident management and emergency response personnel. IPIECA.
- Instituto Argentino del Petróleo y el Gas – IAPG. (2010). *Breve Glosario de Petróleo y Gas*. <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-de-quayaquil/ingenieria-de-procesos/glosario-epg/73215161>
- International Council on Clean Transportation - ICCT. (2011). *Introducción a la Refinación del Petróleo y Producción de Gasolina y Diésel con contenido ultra bajo de Azufre*. [https://theicct.org/sites/default/files/ICCT\\_RefiningTutorial\\_Spanish.pdf](https://theicct.org/sites/default/files/ICCT_RefiningTutorial_Spanish.pdf)
- International Union for Conservation of Nature - IUCN. (2013). *Sustainable Remediation and Rehabilitation of Biodiversity and Habitats of Oil Spill Sites in the Niger Delta*. IUCN.
- International Tanker Owners Pollution Federation – ITOPF. (2011). *Efectos de la Contaminación por hidrocarburos en el Medio Marino*. Documento de Información Técnica N°13.
- Jones, T.A. (2017). Ecosystem restoration: recent advances in theory and practice. *The Rangeland Journal*, 39 (5), A-N.
- Junta de Andalucía. (2022). *Guía de las Mejoras Técnicas Disponibles para la Descontaminación de Suelos*. [https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/2022-11/01.%20Gu%C3%ADa%20MTD%20Descontaminaci%C3%B3n%20suelos\\_V.0.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/2022-11/01.%20Gu%C3%ADa%20MTD%20Descontaminaci%C3%B3n%20suelos_V.0.pdf)
- Kahatt, K. (2008). Los modelos de gobernanza ambiental y su impacto en la industria extractiva: una evaluación del modelo cooperativo y las alianzas multi-actores. *Themis - Revista de derecho*, 56.
- Killeen, T. (2024). Viejos oleoductos: los derrames de petróleo que han impactado a Colombia, Perú y Ecuador. *Mongabay* (22/04/2024). <https://es.mongabay.com/2024/04/viejos-oleoductos-derrames-petroleo-han-impactado-colombia-peru-ecuador-libro/>
- Knox, A.S. & Paller, M.H. (2013). Contaminants in Sediments: Remediation and Management. *E3S Web of Conferences*, 1. 1-4.
- La República. (2022). Petroperú comunica incremento de cortes intencionales del oleoducto. (02/04/2022). <https://larepublica.pe/economia/2022/04/02/petroperu-comunica-incremento-de-cortes-intencionales-del-oleoducto>

- Larson, A. M., & Soto, F. (2008). Decentralization of natural resource governance regimes. *Annual Review of Environment and Resources*, 33, 213–239.
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. (2006). Environmental governance. *Annual Review of Environment and Resources*, 31, 297–325.
- León, A. & Zúñiga, M. (2018). La contaminación de Petroperú bajando a las puertas de la comunidad de San Pedro: Un acercamiento a los sujetos y enredos de la contaminación por hidrocarburos. Artículo Periodístico de Servicios en Comunicación Intercultural – Servindi (08/11/2018). <https://www.servindi.org/actualidad-noticias/08/11/2018/la-contaminacion-de-petroperu-bajando-las-puertas-de-la-comunidad-de>
- León, A. & Zúñiga, M. (2020). *La Sombra del Petróleo: Informe de los derrames petroleros en la Amazonía peruana entre el 2000 y 2019*. Oxfam Perú. Grupo de Trabajo sobre Pueblos Indígenas de la Coordinadora Nacional de Derechos Humanos.
- León, A., Zúñiga, M. & Díaz, D. (2024). Las Sombras de los Hidrocarburos. Informe III sobre emergencias ambientales, pasivos, procesos de remediación entre los años 1997 - 2023 en el Perú y reflexiones sobre alternativas energéticas.
- Li, X., Li, J., Qu, C., Yu, T. & Du, M. (2021). Bioremediation of clay with high oil content and biological response after restoration. *Scientific Reports*, 11, 9725, 1-14.
- Liu, H. (2003). *Pipeline Engineering*. CRC Press.
- Lock, S. (2018). *Las funciones de supervisión y fiscalización ambiental del OEFA como consecuencia de un derrame de hidrocarburos en el mar*. Tesis de grado. PUCP.
- Loera, P., Pérez, S., López, C., Balagurusamy, N. & Luévanos, M. (2016). Biodegradación de compuestos aromáticos. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 3 (7), 1-13.
- López, W. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17 (56), 139-154.
- Manco, E. (2019). Capítulo 3: Economía Política de la Privatización, Petroperú: Venta de la Refinería La Pampilla. En: Manco, E (2019). *Privatización e Hidrocarburos: Mito y Realidad, Perú 1991-2002*. [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/csociales/privatizacion/cap\\_3.htm#:~:text=Desde%201991%20se%20han%20transferido,Lote%20X%20FXI%20de%20Talara](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/csociales/privatizacion/cap_3.htm#:~:text=Desde%201991%20se%20han%20transferido,Lote%20X%20FXI%20de%20Talara).
- Maserpet. (s.f.). Oclansorb – Absorbente natural de hidrocarburos. <https://www.maserpet.com/oclansorb/>
- Martínez, E. (2011). *Los Mapas Participativos-Comunitarios en la Planificación del Desarrollo Local*. Universidad Pedagógica Libertador.
- Martínez, V. (2018). *Nuevas Formas de Vulnerabilidad y estrategias implementadas por las mujeres a partir de un derrame de petróleo: el caso de la comunidad nativa de Cuninico*. Tesis para optar el título de licenciada en Sociología. PUCP.

- Martínez, V. & López, S. (2001). Efecto de hidrocarburos en las propiedades físicas y químicas de suelo arcilloso. *Terra Latinoamericana*, 19 (1) 8-17.
- Martínez-Alier, J., Temper, L., Del Bene, D., Scheidel, A. (2016). Is there a global environmental justice movement? *The Journal of Peasant Studies*, 43 (3), 731–755.
- Matos, J. (2004). *Desborde Popular y Crisis del Estado, Veinte Años Después. Primera Parte*. Fondo Editorial del Congreso del Perú.
- Mc Donald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, CR., Jonson, J., Hallett, J.G., Eisenberg, C., Guariguata, MR., Liu, J., Hua, F., Echeverria, C., Gonzales, E.K., Shaw, N., Decler, D. & Dixon, K.W. (2016) International Standards for the Practice of Ecological Restoration: Including Principles and Key Concepts. *Restoration Ecology*, 27 (S1), S1-S46.
- Medrano, U. (2019). *Análisis e la fiscalización ambiental de los derrames de petróleo en el oleoducto norperuano desde el enfoque de la regulación*. Tesis de postgrado. PUCP.
- Mego, J.L. (2021). Caracterización de suelos afectados por hidrocarburos en una zona agrícola del distrito Imaza, región Amazonas. *Revista de Investigación Científica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza: Ciencias Naturales e Ingeniería*, 4 (2), 48-56.
- Meli, P., Holl, K., Rey, J.M., Jones, H., Jones, P., Montoya, D. & Moreno, D. (2017) A Global Review of past land use, climate, and active vs. passive restoration effects on forest recovery. *Plos One*, 12 (2), 1-17.
- Mendieta, P. (2022). Versión de Aníbal Torres sobre que miembros de comunidades indígenas causan derrames de petróleo carece de sustento. Convoca (19/10/2022). <https://convoca.pe/convoca-verifica/reportaje/version-de-anibal-torres-sobre-que-miembros-de-comunidades-indigenas>
- Mendoza, L., Ramírez, L., & Zamalloa, M. (2015). Los halos de inhibición en la remediación de suelos amazónicos contaminados con petróleo. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 22 (supl 0), 1055–1071.
- Mensah, A. (2015). Role of revegetation in restoring fertility of degraded mined soils in Ghana: A review. *Academic Journals*, 7 (2). 57-80.
- Merlinsky, M. (2018). Justicia Ambiental y Políticas de reconocimiento en Buenos Aires. *Perfiles Latinoamericanos*, 26, (55), 241-263.
- Minam. (2014 a). *Guía para le Muestreo de Suelos en el marco del Decreto Supremo N° 002.2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Suelo*. MINAM. <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/GUIA-PARA-EL-MUESTREO-DE-SUELOS-final.pdf>
- Minam. (2014 b). *Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos*. MINAM. [https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/04/GUIA-PDS-SUELO\\_MINAM2.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/04/GUIA-PDS-SUELO_MINAM2.pdf)

- Minam. (2016). *Glosario de Términos: Sitios Contaminados*. MINAM. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/2650-glosario-de-terminos-sitios-contaminados>
- Minam. (2019). *Conociendo la Zonificación ecológica y económica*. MINAM. [https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/conociendo\\_la\\_zonificacion\\_ecologica\\_y\\_economica.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/conociendo_la_zonificacion_ecologica_y_economica.pdf)
- Minam. (2021). *Guía para la Evaluación de Sitios Contaminados y la Elaboración de Planes Dirigidos a la Remediación*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2009315/Anexo%20RM%20118-2021-MINAM%20-%20GUIA%20DE%20EVALUACION\\_DGCA.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2009315/Anexo%20RM%20118-2021-MINAM%20-%20GUIA%20DE%20EVALUACION_DGCA.pdf.pdf)
- Mincu. (s.f.a). *San Pedro (código 2)*. Base de datos de pueblos indígenas u originarios. <https://bdpi.cultura.gob.pe/localidades/san-pedro-2>
- Mincu. (s.f.b). *Kukama Kukamiria*. Base de datos de pueblos indígenas u originarios. <https://bdpi.cultura.gob.pe/lenguas/kukama-kukamiria>
- Mincu. (s.f.c). *Urarina*. Base de datos de pueblos indígenas u originarios. <https://bdpi.cultura.gob.pe/pueblos/urarina>
- Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay – MIEM. (2021). *Comunicación: ¿Qué son los hidrocarburos?* <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/publicaciones/hidrocarburos>
- Minjus. (2021). *El tráfico de vida silvestre en la Amazonía*. Observatorio Nacional de Política Criminal. <https://www.gob.pe/institucion/minjus/informes-publicaciones/2469331-el-traffic-de-vida-silvestre-en-la-amazonia>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España – MITECO. (sf). *Impacto Ambiental de los hidrocarburos y Recuperación de los Ecosistemas*. Consultado el 17/01/24. [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/plan-ribera/contaminacion-marina-accidental/impacto\\_ambiental.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/plan-ribera/contaminacion-marina-accidental/impacto_ambiental.aspx)
- Minsa. (2016). *Informe: Determinación de metales pesados en las comunidades de Cuninico y San Pedro - Cuenca del Marañón del Departamento de Loreto, enero de 2016*.
- Mongabay Latam. (2024). *¿Qué ha pasado con las sanciones y demandas impuestas a Repsol debido al derrame de petróleo en el mar peruano? / Cinco lecturas sobre el tema (19/5/2024)*. <https://es.mongabay.com/2024/05/sanciones-demandas-repsol-derrame-petroleo-mar-peruano/>
- Morales, C. & Parada, S. (2005). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Libros de la CEPAL. Naciones Unidas.
- Muñoz, D. & Mercado, Y. (2023). *Intervención del Estado en los conflictos socioambientales en el Perú*. *Vox Juris*, 41 (2), 11-20.

- Murcia, C., Aronson, J., Kattan, G., Moreno-Mateos, D., Dixon, K. & Simberloff, D. (2014). A critique of the 'novel ecosystem' concept. *Trends in Ecology & Evolution*, 29, 548–553.
- Murray, M., Poulsen, S. & Murray, B. (2020). Decontaminating Terrestrial Oil Spills: A Comparative Assessment of Dog Fur, Human Hair, Peat Moss and Polypropylene Sorbents. *Environments*, 7 (52), 1-8.
- Narváez, I. (2000). *Aguas de Formación y Derrames de Petróleo- La Dimensión Política en la Problemática Socio ambiental Petrolera*. Petroecuador.
- Ojo Público. (2023). Hay 62 conflictos sociales en la Amazonía mientras actividades extractivas aumentan (2/04/2023). <https://ojo-publico.com/ambiente/territorio-amazonas/hay-62-conflictos-amazonicos-mientras-actividades-extractivas-crecen>
- ONU. (1987). *Nuestro Futuro Común*. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Oxford University Press. (También conocido como Informe Brundtland)
- ONU. (1992). *Agenda 21: Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro. <https://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (2018). *Principios de una Gobernanza Efectiva para el Desarrollo Sostenible*. Comité de Expertos en Administración Pública. [https://www.un.org/ssr/sites/www.un.org.ssr/files/news\\_articles/principles\\_of\\_effective\\_governance\\_for\\_sustainable\\_development.pdf](https://www.un.org/ssr/sites/www.un.org.ssr/files/news_articles/principles_of_effective_governance_for_sustainable_development.pdf)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2016). Estudios de la OCDE sobre Gobernanza Pública: Perú: Gobernanza integrada para un crecimiento inclusivo. OECD.
- Osinermin (2017). *La Industria de los Hidrocarburos Líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país*. OSINERMIN. [https://www.osinermin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios Economicos/Libros/Libro-industria-hidrocarburos-liquidos-Peru.pdf](https://www.osinermin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro-industria-hidrocarburos-liquidos-Peru.pdf)
- Osinermin. (2021a). *La Industria del Gas Natural en el Perú. Mirando al Bicentenario y Perspectivas Recientes*. OSINERMIN. <https://www.gob.pe/institucion/osinermin/informes-publicaciones/1948898-la-industria-del-gas-natural-en-el-peru-mirando-al-bicentenario-y-perspectivas-recientes>
- Osinermin. (2021b). Informe 1403-2021-OS-DSHL. Atención de Solicitud de Acceso a la Información Pública ingresada con registro N° 202100184224 (13/10/2021).
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press.
- Finer, M. & Orta – Martínez. (2010). A second hydrocarbon boom threatens the Peruvian Amazon: trends, projections, and policy implications *Environmental Research*, Letter 5.

- Pagani, R. (2019). Si luchamos por nuestras comunidades ponemos en riesgo la vida, pero seguimos defendiendo nuestra casa. *Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica - CAAAP*. (31/05/2019). <https://caaap.org.pe/2019/05/31/si-luchamos-por-nuestras-comunidades-somos-asesinados-pero-seguimos-defendiendo-nuestra-casa/>
- Pérez, L.E. (2023). Chats vinculan a Apus de Comunidades Nativas con Banda Criminal que causaba derrames de petróleo en la Amazonía. *Convoca*(3/11/2023).
- Pinto, V. (2009). Pluspetrol, el conflicto en el corazón de la Amazonía peruana. *Centre Tricontinental* (2/11/2019). <https://www.cetri.be/Pluspetrol-el-conflicto-en-el?lang=fr>
- PNUD. (2018). *Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú*. PNUD. <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4986171-estudio-tecnico-independiente-lote-ex-1-ab>
- PNUD. (2022). *Estudio Técnico Independiente del Lote 8. Diagnóstico Socioambiental y Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el Lote 8 en Loreto, Perú*. PNUD. <https://www.undp.org/es/peru/publicaciones/estudio-tecnico-independiente-del-lote-8>
- PNUMA. (sf). Gobernanza ambiental. <https://www.unep.org/explore-topics/environmental-governance>
- Petroperú. (2025). Unidades operativas: Plantas y terminales. <https://www.petroperu.com.pe/proyectos-y-unidades-operativas/unidades-operativas/plantas-y-terminales/>
- Petroperú. (s.f.a) Acerca de Petroperú: Historia. <https://www.petroperu.com.pe/acerca-de-petroperu/historia/>
- Petroperú. (s.f.b). Oleoducto Norperuano: canal de flotación [Video]. Museo Virtual Petroperú. <https://museo.petroperu.com.pe/video/oleoducto-nor-peruano-canal-de-flotacion/>
- Petroperú. (s.f.c). Plan de Modernización del ONP. <https://oleoducto.petroperu.com.pe/plan-de-modernizacion-del-onp/>
- Petroperú. (s.f.d). Preguntas frecuentes. <https://oleoducto.petroperu.com.pe/preguntas-frecuentes/>
- Petroperú. (s.f.e). Recorrido: Los tramos del Oleoducto Norperuano <https://oleoducto.petroperu.com.pe/tramo-i-tramo-ii-y-ramal-norte/>
- Posada Organización. (s.f.). ¿Cómo se lleva a cabo el tratamiento de suelos contaminados? <https://www.posada.org/tratamiento-de-suelos-contaminados/>
- Power Africa. (2016). *Understanding Natural Gas and LNG Options Handbook*. U.S. Agency for International Development.
- Powter, C.B. (2002). *Glossary of Reclamation and Remediation Terms used in Alberta*. 7<sup>th</sup> Edition. Alberta Environment, Science and Standards Branch.

- Prach, K. & Del Moral, R. (2015). Passive restoration is often quite effective: response to Zahawi et al. (2014). *Restoration Ecology*, 23, 344-346.
- Prach, K., Sebeliková, L., Rehouňková, K. & Del Moreal, R. (2020). Possibilities and limitations of passive restoration of heavily disturbed sites. *Landscape Research*, 45, 247-253.
- Profonanpe. (nd). Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental. <https://profonanpe.org.pe/proyectos/fondo-de-contingencia-para-remediacion-ambiental2/>
- Puinamudt. (2017). Petroperú actúa con irresponsabilidad y negligencia frente a derrame de 2014 y derrame de 2016 en territorio de la comunidad San Pedro del Marañón (10/02/2017). <https://observatoriopetrolero.org/petroperu-actua-con-irresponsabilidad-y-negligencia-frente-a-derrame-de-2014-y-derrame-de-2016-en-territorio-de-la-comunidad-san-pedro-del-maranon/>
- Puinamudt. (2022) Loreto: Nuevo derrame de petróleo en la comunidad San Pedro de Urarinas. *Observatorio Petrolero* (26/10/2022). <https://observatoriopetrolero.org/loreto-nuevo-derrame-de-petroleo-en-la-comunidad-san-pedro-de-urarinas/>
- Purnaweni, H., Saputra, J., Roziqin, A., Kismartini, K., Djumiarti, T. & Seitz, T. (2022). Oil Spill Governance: Evidence from Bintan Island, Indonesia. *Sustainability Journal*. 14, 1603, 1-17.
- Ramírez, S., Galindo, M. & Contreras, C. (2015). Justicia Ambiental: entre la Utopía y la Realidad Social. *Revista Culturales*, 3 (1). 225-250.
- Ramseur, J. (2017). *Oil Spills: Background and Governance*. Congressional Research Service Report. Journal of Physics: Conference Series. Ser. 1529. <https://sgp.fas.org/crs/misc/RL33705.pdf>
- Reed, M.S., Vella, S., Challies, E., De Vente, J., Frewer, L., Hohenwallner-Ries, d., Huber, T., Neumann, R.K., Oughton, E.A., Sidoli del Ceno, J. & Van Delden, H. (2017). A Theory of Participation: What makes Stakeholder and Public Engagement in Environmental Management work? *Restoration Ecology*, 26 (S1), S7-S17.
- Reid, J.L., Fagan, M.E. & Zahawi, R.A. (2018). Positive site selection bias in meta-analyses comparing natural regeneration to active forest restoration. *Science Advances*, 4 (5). 1-3.
- Richards, L., Parashar, N., Kumari, R., Kumar, A., Mondal, D., Ghosh, A. & Polya, D. (2022). Household and community systems for groundwater remediation in Bihar, India: Arsenic and inorganic contaminant removal, controls and implications for remediation selection. *Science of the Total Environment*, 830, 154580, 1-13.
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. *Cuicuilco*, 52, 39-49. <https://www.scielo.org.mx/pdf/cuicui/v18n52/v18n52a4.pdf>

- Rodríguez, H. (2021). *Análisis sobre la responsabilidad administrativa de Petroperú S.A por daños ambientales reales y potenciales en las resoluciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA por los derrames de petróleo del Oleoducto Norperuano en Imaza y Morona*. Tesis de grado. PUCP.
- Rojas, R. (2022). El centralismo peruano. Una mirada histórica. Instituto de Estudios Peruanos (4/10/2022).
- Romo, V. (2018). Imágenes exclusivas del último derrame de petróleo en Perú que afecta a comunidades indígenas. *Mongabay* (07/03/2018). <https://es.mongabay.com/2018/03/derrame-petrolero-peru-san-pedro-imagenes/>
- Sachs, J.D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.
- Saénez, V. & Rodríguez, D. (2012). *Estrategia de Respuesta para el Derrame de Hidrocarburos en el Recurso Suelo*. Tesis de grado. Universidad Piloto de Colombia.
- Salazar, S. (2020). *La conceptualización y la aplicación de las medidas administrativas, específicamente las medidas preventivas, medidas correctivas y medidas cautelares en el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en el sector hidrocarburos en el año 2018*. Tesis de grado. PUCP.
- Samadi, A., Pour, AK. & Jamieson, R. (2021). Development of remediation technologies for organic contaminants informed by QSAR/QSPR models. *Environmental Advances*, 5, 100112, 1-14.
- Santamarta, J., Neris, J. & Rodríguez-Martín, J. (2014). Environmental Restoration. In: Santamarta, J., Hernández-Gutiérrez L.E. & Arraiza Bermúdez - Cañete, MP. *Natural Hazards and Climate Change*. Colegio de Ingenieros de Montes. 53-64.
- Santos, G. (2025) Dos derrames de petróleo en menos de una semana afectan a cientos de familias indígenas en Perú (25/02/2025). *Mongabay*. <https://es.mongabay.com/2025/02/dos-derrames-petroleo-afectan-cientos-familias-indigenas-peru/>
- Scheidel, A., Del Bene, D., Liu, J., Navas, G., Mingorría, S., Demaria, F., Avila, S., Roy, B., Ertor, I., Temper, L. & Martínez-Alier, J. (2020). Environmental conflicts and defenders: A global overview. *Global Environmental Change*, 63, 102104, 1-12.
- Schlosberg, D. (2007). *Defining Environmental Justice: Theories, Movements and Nature*. Chapter 4: Environmental Justice and Global Movements. Oxford.
- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte – SICT. (2021). *Manual de Revegetación y Reforestación en la Infraestructura Carretera*. Grupo Atril.
- Sedas, E., & Ruiz, U. (2012). *La remediación de sitios contaminados*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT) & Cooperación Técnica Alemana (GIZ).

- Servicios en Comunicación Intercultural – Servindi. (2021). Loreto: Ordenan a Petroperú hacer un plan de rehabilitación en el ONP. Artículo Periodístico (23/02/2021).
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP. (2016). *Servicios Ecosistémicos que brindan las áreas naturales protegidas*. Documento de Trabajo N°23.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR. (2021). Servicios Ecosistémicos Forestales. SERFOR. <https://repositorio.serfor.gob.pe/bitstream/SERFOR/908/6/6-SERVICIOS%20ECOSISTEMICOS.pdf>
- Sheppard, C. (2019). *World Seas: An Environmental Evaluation. Volume II: The Indian Ocean to the Pacific*. 2<sup>nd</sup> Edition. Elsevier. 932 pp.
- SPDA. (2015). *El Derecho de Acceso a la Justicia Ambiental*. SPDA. <https://spda.org.pe/publicacion/el-derecho-de-acceso-a-la-justicia-ambiental/>
- SPDA. (2016a). ¿Han sido efectivas las medidas y sanciones impuestas a Petroperú? (29/06/2016). <https://www.actualidadambiental.pe/analisis-de-la-spda-han-sido-efectivas-las-medidas-y-sanciones-impuestas-a-petroperu/>
- SPDA. (2016b). 10 conflictos socioambientales en los que deberá intervenir el nuevo defensor del pueblo. Actualidad Ambiental (8/9/2016). <https://www.actualidadambiental.pe/10-conflictos-socioambientales-en-los-debera-intervenir-el-nuevo-defensor-del-pueblo/>
- SPDA. (2016c). ¿Cómo funciona la justicia ambiental en el Perú? (13/11/2016). Lima, Perú. <https://www.actualidadambiental.pe/como-funciona-la-justicia-ambiental-en-el-peru/>
- SPDA. (2024). A diez años del derrame en Cuninico: población aún pide atención médica y agua potable. Actualidad Ambiental (2/5/2024). <https://www.actualidadambiental.pe/a-diez-anos-del-derrame-en-cuninico-poblacion-aun-pide-atencion-medica-y-agua-potable/>
- Soria, C.A. (2014). ¿Cómo superar los conflictos socioambientales?: El enfoque de los derechos humanos y el aporte de la Ley de Consulta Previa en la participación normativa y administrativa de los ciudadanos/pueblos indígenas en la gestión de los recursos naturales. *Derecho & Sociedad*, 42, 25–38.
- Stein, A. (2008). *Environmental Remediation*. In: Melnik, E. & Everitt, B. Encyclopedia of quantitative risk analysis and assessment. Wiley.
- Sterling, E., Betley, E., Sigouin, A., Gómez, A., Toomey, A., Cullman, G., Malone, C., Pekor, A., Arengo, F., Blair, M. & Filardi, C. (2017). Assessing the evidence for stakeholder engagement in biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 209, 159–171.
- Suarez, R. (2013). *Guía de Métodos de Biorremediación para la recuperación de suelos contaminados por hidrocarburos*. Trabajo Final para obtener la Especialización En Gerencia Ambiental. Universidad Libre de Bogotá.

- Takeuchi, M., Hasegawa, T., Hardie, S., McKinley, L., Marquez, G. & Ishihara, K. (2021). Scientific justifications for the political decision-making on environmental remediation carried out after the Fukushima nuclear accident. *Heliyon*, 7, e06588, 1-9.
- Underwood, L.E. (2019). *Valorización de Petróleos del Perú – Petroperú S.A.* Tesis de posgrado. Universidad del Pacífico.
- UNESCO. (2017). *Educación para los objetivos de desarrollo sostenible: Objetivos de aprendizaje*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN. (2016). *Restauración funcional del paisaje rural: Manual de técnicas*. Serie Técnica: Gobernanza Funcional y Economía, 3. UICN.
- Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM. (nd). Tres pilares del desarrollo sustentable. Curso de Biología 2. Portal académico del Colegio de Ciencias y Humanidades. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/desarrolloSustentable/tresPilares>
- Universidad Peruana Cayetano Heredia – UPCH. (2000). Fascículo Autoinstructivo 4.7: Los Hidrocarburos. Ciencia Tecnología y Ambiente. PLANCAD Secundaria - Ministerio de Educación. <https://www.une.edu.pe/docentesune/jjhoncon/Descargas/Fasciculos%20CTA/Los%20Hidrocarburos.pdf>
- Valverde, A. (2016). La gobernanza ambiental como enfoque para la cogestión adaptativa. *Integra Educativa*, 9 (1), 159–168.
- Valverde, D. (2023). Problemática Ambiental Iuscomparatista de las Refinerías Petrolíferas en Esmeralda y Puertollano. *Observatorio Medioambiental*, 26, 267-298.
- Vera, N. (2022). Petroperú. ¿Por qué la petrolera estatal peruana no puede emular el éxito de sus pares regionales? *América Economía*, mayo-junio 2022, 68-72. <https://www.esan.edu.pe/landings/conexion/petroperu-razones-estancamiento/edicion-ae-156-peru.pdf>
- Viale, C. (2024) *Petróleo en la Amazonía peruana: Análisis económico del futuro de los hidrocarburos en un contexto de transición energética global*. Natural Resource Governance Institute.
- Viñas, M. (2005). *Biorremediación de suelos contaminados por hidrocarburos: caracterización microbiológica, química y ecotoxicológica*. Tesis de doctorado. Universidad de Barcelona.
- Volke, T. & Velazco, J.A. (2002). *Tecnologías de Remediación para Suelos Contaminados*. Instituto Nacional de Ecología (INE) y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT). 64 pp.

- World Wildlife Fund. (2024). *La Amazonía registró más de 50 000 focos de incendios en 2024*. 6 de febrero de 2024. <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/la-amazonia-registro-mas-de-50-000-focos-de-incendios-en-2024>
- WWF. (2014). *La utilidad de la valoración de los servicios ecosistémicos para la gestión del territorio en la Amazonía*. Iniciativa Amazonía Viva.
- Walsh, E., Cialis, E., Dillane, E. & Jansen, M. (2022). Lemnaceae clones collected from a small geographic region display diverse traits relevant for the remediation of wastewater. *Environmental Technology & Innovation*, 28. 102599, 1-13.
- Walters, C. (2017). Chapter 2: The Origin of Petroleum. In: Hsu, C & Robinson, P. *Practical Advances in Petroleum Processing. Vol I*. Springer Science & Business Media. 866 pp.
- Webler, T. & Lord, F. (2010) Planning for the human dimensions of oil spills and spill response. *Environmental Management*, 45, 723-738.
- Western Australia Local Government Association – WALGA. (2009). Part B15: Restoration/Rehabilitation/Revegetation/Regeneration. In: *Guidelines for Bushland Management*, 42-44.
- Xu, H., Bai, J., Yang, X., Zhang, C., Yao, M. & Zhao, Y. (2022). Lab scale-study on the efficiency and distribution of energy consumption in chromium contaminated aquifer electrokinetic remediation. *Environmental Technology & Innovation*, 25, 1-17.
- Yadav, M., Singh, G., Jadeja, R.N. (2021). Chapter 6 - Bioremediation of organic pollutants: a sustainable green approach. In: Kumar Mishra, V. & Kumar, A. *Sustainable Environmental Clean-up: Green Remediation*. Elsevier.
- Yao, Z., Li, J., Xie, H. & Yu, C. (2012). Review on remediation technologies of soil contaminated by heavy metals. *Procedia Environmental Sciences*, 16, 723-728.
- Yeldell, A. & Squires, V. (2016). Restoration, Reclamation, Remediation and Rehabilitation of mining sites: Which path do we take through the regulatory maze? In: Squires, V. *Ecological Restoration: Global Challenges, Social Aspects and Environmental Benefits*. Nova.
- Young, T. & Porensky, L. (2025). *Ecological restoration*. In *Encyclopedia Britannica*.
- Zaccagnini, M.; Wilson, M. y Oszust, D. (2014). *Manual de Buenas Prácticas para la Conservación del suelo, la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 95 p.
- Zambrano, M., Casanova, R., Prada, J., Arencibia, G., Vidal, A. & Capetillo, N. (2012). Bioacumulación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en *Anadara tuberculosa*. *Gayana*, 76 (1).

- Gobierno Regional de Piura. (2014). *EIA-sd para la construcción y funcionamiento de la Planta de Ventas Bayóvar*, aprobado Resolución Directoral N° 154-2014/Gobierno Regional Piura -420030-DR (21/10/2014).
- Gobierno Regional de Piura. (2017). *ITS de modificación de instalaciones para la operación temporal de descarga de residual primario en el Terminal Bayóvar*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 004-2017/Gobierno Regional Piura 420030-DR (30/1/2017).
- Gobierno Regional de Piura. (2019) *ITS de ampliación de actividad de uso de las instalaciones de descarga de residual primario existente en la Playa Tanques del Terminal Bayóvar para descarga de residual primario y crudos de los clientes del ONP*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 103-2019/Gobierno Regional Piura 420030-DR (12/12/2019).
- MEM. (1994). *EIA para el traslado e instalación de la Refinería El Milagro de la localidad de Marsella, provincia y departamento de Loreto a la Estación N° 7 del ONP, distrito de El Milagro, provincia de Utcubamba, departamento de Amazonas*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 037-94-EM/DGH (7/7/1994).
- MEM. (1995). *PAMA del ONP*, aprobado mediante Oficio N° 136-95-EM (19/6/1995).
- MEM. (2003). *Modificación del Impacto N° 19 del PAMA Evaluación e instalación de válvulas en cruces de ríos*, aprobado mediante Resolución Directoral N°2015-2003-EM-DGAA (7/5/2003).
- MEM. (2006a). *PAP de la obra de reubicación del ONP en la zona de influencia del Embalse Limón*, aprobado Resolución Directoral N° 711-2006-MEM/AE (20/11/2006).
- MEM. (2006b). *EIA-sd de la obra de reubicación del ONP den la zona de influencia del Embalse Limón*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 724-2006-MEM/AE (21/11/2006).
- MEM. (2013). *PMA del proyecto de transporte de crudo pesado de la Cuenca del Marañón por el ONP*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 320-2013-MEM/AE (23/10/2013).
- MEM. (2014). *ITS del proyecto de ampliación de la Estación Morona y facilidades conexas*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 164-2014-MEM-DGAAE (26/6/2014).
- MEM. (2016). *ITS para la modificación temporal de instalaciones para las operaciones de carga y descarga de crudo en la Estación 5 y en el Terminal Bayóvar*, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 317-2016-MEM/DGAAE (30/11/2016).
- MEM. (2017). *ITS para el Proyecto de instalación de facilidades de carga y descarga de residual primario en el Terminal Saramiriza y en la Estación 5 del ONP*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 494-2017-MEM/DGAAE (7/11/2017).

Petroperú. (2017). Plan de Contingencias del ONP.

### **Guías Internacionales**

Ministerio de Vivienda, Ordenación Espacial y Gestión Ambiental. (2000). Dutch Target and Intervention Values, 2000 (the New Dutch List). Países Bajos.

[https://support.esdat.net/Environmental%20Standards/dutch/annexs\\_i2000dutch%20environmental%20standards.pdf](https://support.esdat.net/Environmental%20Standards/dutch/annexs_i2000dutch%20environmental%20standards.pdf)

Canadian Council of Ministers of the Environment. (1999). Canadian Environmental Quality Guidelines: Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life of Freshwater. Canadá. <https://ccme.ca/en/resources/sediment>

Atlantic PIRI (2015). Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions) for Petroleum Impacted Sites in Atlantic Canada version 3 – User Guidance. [https://support.esdat.net/Environmental%20Standards/canada/atlantic\\_petroleum\\_impacted\\_sites/atlantic\\_rbca\\_user\\_guidance\\_v3\\_july\\_2012doc\\_final.pdf](https://support.esdat.net/Environmental%20Standards/canada/atlantic_petroleum_impacted_sites/atlantic_rbca_user_guidance_v3_july_2012doc_final.pdf)

### **Normativas**

Congreso de la República del Perú. (2015). *Ley N° 30321 que crea el Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental* (14/5/2015).

MEM. (2006). *RPAAH*, aprobado mediante D.S. N° 015-2006-EM (3/3/2006).

MEM. (2014) *RPAAH*, aprobado mediante D.S. N° 039-2014-EM (9/12/2014).

MEM. (2021) *Modificatoria al RPAAH*, aprobado mediante D.S. N° 005-2021-EM (8/3/2021).

MINAM. (2009). *Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental*, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM del (25/09/2009).

MINAM. (2017a). *ECA para Suelo*, aprobados mediante D.S. N° 011-2017-MINAM (2/12/2017).

MINAM. (2017b). *ECA para Agua*, aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM (6/6/2017).  
Presidencia del Consejo de Ministros (2020). *Decreto de Urgencia N.º 022-2020 que establece medidas extraordinarias para garantizar la continuidad del Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental* (22/01/2020).

### **Pronunciamientos**

- Fediquep, Feconaco, Feconat, Acodecospat & Presidencia del Consejo de Ministros. (2015). Acta de Lima (10/03/2015). <https://observatoriopetrolero.org/wp-content/uploads/2024/01/ACTA-10-MARZO-1.pdf>
- OEFA. (2018a). Resolución Directoral N° 640-2018-OEFA-DFAI. Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos (10/04/2018).
- OEFA. (2018b). Resolución Directoral N° 979-2018-OEFA/DFAI/PAS. Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos (23/05/2018).
- OEFA. (2020). Resolución N° 00014-2020-OEFA/DSEM. Dirección de Supervisión en Energía y Minas (19/02/2020).
- OEFA. (2021a). Resolución N° 086-2021-OEFA/TFA. Tribunal de Fiscalización Ambiental (23/03/2021).
- OEFA. (2021b). Resolución N° 189-2021-OEFA/TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (22/06/2021).
- OEFA. (2021c). Resolución N° 022-2021-OEFA/TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (28/01/2021).
- OEFA. (2021d). Resolución Directoral N° 0119-2021-OEFA/DFAI. Tribunal de Fiscalización Ambiental (29/01/2021).
- OEFA. (2021e) Resolución N° 00199-2021-OEFA/DSEM. Tribunal de Fiscalización Ambiental (25/11/2021).
- OEFA. (2022a). Resolución N° 055-2022-TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (08/02/2022).
- OEFA. (2022b). 391-2022-OEFA/TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (13/09/2022)
- OEFA. (2023a). Resolución N° 015-2023-OEFA/TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (10/01/2023).
- OEFA. (2023b). Resolución N° 658-2023-OEFA/TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (28/12/2023).
- OEFA. (2024). Resolución N° 604-2024-OEFA/TFA-SE. Tribunal de Fiscalización Ambiental (21/08/2024).

## **ANEXOS**

Anexo 1A. Guía de entrevista a las autoridades y habitantes de la Comunidad Nativa de San Pedro de Urarinas

Anexo 1B. Guía de entrevista a trabajadores y ex trabajadores del Estado

Anexo 1C. Guía de entrevista a ex miembros de la SNMPE, Petroperú y ONG

Anexo 2. Fotos de recorrido

Anexo 3. Fotos de las entrevistas



## **Anexo 1A. Guía de entrevista a las autoridades y habitantes de la Comunidad Nativa de San Pedro de Urarinas**

### **Autorización**

Preguntar si autorizan entrevista, grabación de voz y fotografías.

### **Generales**

- a) Fecha
- b) Nombre (opcional)
- c) Edad
- d) Ocupación / Cargo en la comunidad
- e) ¿Desde cuándo ha vivido en la comunidad?
- f) ¿Desde cuándo obtuvo un cargo de autoridad? (**solo para autoridades**)

### **Respecto al agua**

1. ¿Usted o su familia realiza o ha realizado actividades de pesca o caza en la zona? ¿En qué áreas?
2. ¿Dónde se abastecen de agua en la comunidad?
3. ¿De qué forma los derrames han afectado/ podrían afectar a su persona y a la comunidad?
4. ¿De qué forma los derrames afectaron/podrían afectar a la comunidad? ¿Cree o sabe si el agua está contaminada?

### **Respecto a los derrames**

4. ¿Cuándo y cómo fue impactada la comunidad por los derrames? (Impactos ambientales, sociales, económicos)
5. ¿Cuál fue la actuación del Estado después de los derrames?
6. ¿El Estado realizó reuniones con la comunidad para explicar las acciones a ser tomadas? ¿Qué participación tuvo la comunidad? ¿Se brindan capacitaciones?
7. ¿Cuáles fueron las principales solicitudes/reclamos de la comunidad?
  8. ¿Cuál fue la respuesta de la empresa ante los derrames?
  9. ¿La empresa les explicó los métodos de limpieza a ser empleados, etc? ¿Tiene alguna opinión sobre estos?
10. ¿Cuáles fueron los obstáculos para lograr la recuperación del área después del derrame?
11. ¿Alguna vez se ha realizado revegetación después de la limpieza de los derrames?
12. ¿Qué entidades prestaron apoyo a la comunidad (ONGs y otros)?

13. ¿Cuáles eran los resultados esperados por la comunidad? ¿Se lograron?  
¿Actualmente existen secuelas o no conformidades respecto a las áreas que fueron afectadas? (actividades, presencia de hidrocarburos, falta de cobertura vegetal, paisaje)
14. ¿Cuáles fueron las acciones legales de la comunidad? (acción de amparo ambiental - Federación) ¿Qué se consiguió?
15. ¿Cuál sería un escenario óptimo después de la ocurrencia de un derrame? ¿Cómo deberían actuar el Estado, la empresa y qué rol debería cumplir la comunidad?
16. ¿Qué acciones posteriores a un derrame se esperan en el futuro? ¿Cuáles son los resultados que espera la comunidad?
17. ¿Actualmente existen derrames asociados a la comunidad que están en proceso de limpieza? ¿Se percibió una mejora en el proceso de recuperación del área y participación de la comunidad?
18. ¿Cómo crees que la comunidad puede participar en las acciones posteriores a un derrame? ¿Cómo crees que podría implementarse dicha participación?
19. ¿Qué acciones podrían realizarse para minimizar los conflictos?
20. Otra información que consideres importante



## **Anexo 1B. Guía de Entrevista a trabajadores y ex trabajadores del Estado**

### **Generales**

- a) Edad
- b) Ocupación / Cargo
- c) Cuánto tiempo has trabajado en la institución

### **Específicas**

1. ¿Has visitado alguna comunidad afectada?
2. ¿La comunidad es impactada por los derrames? ¿Cómo (impactos ambientales, a la salud, sociales, económicos)?
3. ¿Qué pasa con la comunidad después de un derrame? ¿recibe apoyo de la empresa o del Estado?
4. ¿Cómo interactúan los organismos del Estado durante un derrame? ¿Cómo interactúan las áreas dentro del mismo OEFA? ¿Consideras que esta interacción es óptima? ¿Qué se podría mejorar?
5. ¿La comunidad suele tener quejas sobre las comunicaciones del OEFA? ¿Cómo se podría mejorar la comunicación con la comunidad?
6. ¿Cuáles son las principales solicitudes/reclamos de la comunidad (lo que ellos quieren que se logre por parte de las instituciones en el marco de un derrame)?
7. ¿Cuál es la respuesta de la empresa (Petroperú) ante los derrames (acciones de la empresa)?
8. ¿Se realiza la revegetación después de la limpieza de los derrames? ¿Cuál suele ser el resultado?
9. ¿Por qué crees que la recuperación de las áreas dura tantos años? ¿Cuáles son los obstáculos para lograr la recuperación de las áreas después de los derrames? ¿Habría una forma de reducir estos tiempos?
10. ¿Existen deficiencias en la normativa asociada a las acciones posteriores a un derrame? ¿Cuáles? ¿De qué forma estas deficiencias podrían dificultar la recuperación de las áreas afectadas?
11. ¿Los resultados esperados por la comunidad suelen tener relación con los resultados conseguidos en el proceso de descontaminación?
12. ¿Cuál sería un escenario óptimo después de la ocurrencia de un derrame (mundo ideal)? ¿Cómo deberían interactuar el Estado, la empresa y la comunidad? ¿Cuáles serían los primeros pasos para lograr este ideal?
13. ¿Crees que los analistas relacionados con los expedientes deberían visitar la comunidad y áreas afectada/ instalaciones? ¿Siempre o en qué casos? ¿Por qué?

14. ¿Las instituciones brindan capacitaciones a la comunidad sobre los derrames (en general)? ¿Crees que deberían hacerse? ¿Qué temas se deberían tratar?
15. ¿Cómo crees que la comunidad puede participar en las acciones posteriores a un derrame? ¿Cómo crees que podría implementarse dicha participación? ¿Podrían ser contratados como mano de obra?
16. ¿Qué acciones podrían realizarse para minimizar los conflictos socioambientales en las zonas de derrame?
17. ¿Cómo crees que se podrían prevenir los cortes de ducto?
18. Otra información que consideres importante sobre los derrames de Petroperú en el canal de flotación



## **Anexo 1C. Guía de entrevista a ex miembros de la SNMPE, Petroperú y ONG**

### **Generales**

- a) Fecha
- b) Edad
- c) Ocupación / Cargo
- d) Cuánto tiempo trabajaste en la institución

### **Específicas**

1. ¿Has visitado comunidades afectadas?
2. ¿Cómo la comunidad es impactada por los derrames? (Impactos ambientales, sociales, económicos)
3. ¿Cuál es la respuesta/ actuación de la empresa después de los derrames?
4. ¿Se abastece a la comunidad después de un derrame (agua, alimentos)? ¿Quién lo hace?
5. ¿Cómo interactúa el Estado con la empresa durante un derrame? ¿Consideras que esta interacción es óptima? ¿Qué se podría mejorar?
6. ¿La empresa realiza reuniones con la comunidad para explicar las acciones a ser tomadas?
7. ¿La comunidad suele tener quejas sobre las comunicaciones con la empresa? ¿Cómo se podría mejorar la comunicación con la comunidad?
8. ¿Cuáles son las principales solicitudes/reclamos de la comunidad? (lo que ellos quieren que se logre en el marco de un derrame y su descontaminación) ¿Los resultados esperados por la comunidad suelen tener relación con los resultados conseguidos en el proceso de descontaminación?
9. ¿Se realiza la revegetación después de la limpieza de los derrames? ¿Cuáles suelen ser los resultados? \*Si es posible mencionar los casos de derrames en los que se realizó
10. ¿Por qué crees que la recuperación de las áreas dura varios años? ¿Es sólo por cuestiones técnicas? ¿Cuáles fueron los obstáculos para lograr la recuperación de las áreas después de los derrames? ¿Habría una forma de reducir estos tiempos?
11. ¿Existen deficiencias en la normativa asociada a las acciones posteriores a un derrame? ¿Cuáles? ¿De qué forma estas deficiencias podrían dificultar la recuperación de las áreas afectadas? ¿Esto perjudica a la empresa?
12. ¿Cuál sería un escenario óptimo después de la ocurrencia de un derrame (mundo ideal)? ¿Cómo deberían interactuar el Estado, la empresa y la comunidad?
13. ¿Cuáles serían los primeros pasos para lograr este ideal? ¿Qué acciones podría hacer la empresa?
14. ¿Cómo la empresa selecciona a la empresa que realiza la descontaminación? ¿Hay suficiente oferta de estas empresas?
15. ¿Cómo crees que la comunidad puede participar en las acciones posteriores a un derrame? ¿Cómo crees que podría implementarse dicha participación? ¿Ellos deberían trabajar?

16. ¿Qué acciones podrían realizarse para minimizar los conflictos socioambientales en las zonas de derrame? ¿Qué acciones podría hacer la empresa?
17. ¿Cómo crees que se podrían prevenir los cortes de ducto? ¿Qué acciones podría hacer la empresa?



## Anexo2. Fotos del recorrido

### Transporte fluvial en deslizador:



### Transporte fluvial en peke-peke



**Pueblo de Maypuco:**



**Comunidad Nativa de San Pedro**





**Recorrido por sistema hídrico**





### Anexo 3. Fotos de las entrevistas<sup>45</sup>

#### Entrevista a autoridades



<sup>45</sup> Cabe precisar que se editaron las fotografías para que no se observe el nombre de ninguna empresa en las prendas de ropa.

Entrevista a habitantes

