



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO
INSPECCIÓN AMBIENTAL EN PLANTAS DE ABASTECIMIENTO DE
COMBUSTIBLES

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de
Ingeniera Ambiental

Autora:

Vidal Montalvo, Elizabeth Inés

Asesora:

Hinojosa Pedraza, Karina Inés

ORCID: 0000-0003-1237-9110

Jurado:

Zamora Talaverano, Noe Zabino

Gordon Meza, Ruth Escarlen

Legua Terry, Alberto Israel

Lima - Perú

2025



INSPECCIÓN AMBIENTAL EN PLANTAS DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

14%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.minem.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	bibliotecavirtual.minam.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC. "Plan de Cese Temporal de Actividades del Pozo Sheshea 1X en el Lote 126-IGA0000983", R.D. N° 143-2013-MEM/AAE, 2022 Publicación	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

**INSPECCIÓN AMBIENTAL EN PLANTAS DE ABASTECIMIENTO DE
COMBUSTIBLES**

Línea de Investigación:
Biodiversidad, ecología y conservación

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniera Ambiental

Autora

Vidal Montalvo, Elizabeth Inés

Asesora

Hinojosa Pedraza, Karina Inés
ORCID: 0000-0003-1237-9110

Jurado

Zamora Talaverano, Noe Zabino
Gordon Meza, Ruth Escarlen
Legua Terry, Alberto Israel

Lima – Perú
2025

Dedicatoria

A mi padre que, aunque no esté aquí,
sigue estando presente en mi vida

A mi madre por su cuidado y confianza que
me impulsaron a lograr este objetivo

A mis hermanas por su cariño y respaldo
en cada decisión tomada

Al Ing. Rosales y Yessicka por su apoyo
constante en mi carrera profesional

ÍNDICE

Resumen.....	7
Abstract.....	8
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Trayectoria de la autora	9
1.2. Descripción de la institución.....	10
1.2.1. <i>Misión</i>	10
1.2.2. <i>Visión</i>	11
1.3. Organigrama de la institución.....	11
1.4. Áreas y funciones desempeñadas.....	11
1.4.1. <i>Ingeniera Líder de Medio Ambiente</i>	12
1.4.2. <i>Coordinadora de Proyectos</i>	12
II. INSPECCIÓN AMBIENTAL EN PLANTAS DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES	14
2.1. Problemática	14
2.2. Objetivos.....	15
2.2.1. <i>Objetivo general</i>	15
2.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	15
2.3. Antecedentes.....	15
2.3.1. <i>Antecedentes internacionales</i>	15
2.3.2. <i>Antecedentes nacionales</i>	17
2.4. Marco Teórico.....	19
2.4.1. <i>Definiciones</i>	19
2.4.2. <i>Marco Legal</i>	20

2.5.	Metodología	21
2.5.1.	<i>Elaboración de una lista de la documentación requerida al Operador</i>	21
2.5.2.	<i>Recopilación de evidencias del cumplimiento de la normativa ambiental a través de sustento documentario y registros fotográficos</i>	22
2.5.3.	<i>Elaboración de una matriz de resultados de la inspección ambiental</i>	22
2.5.4.	<i>Elaboración de un reporte final de la inspección ambiental para conocimiento del Cliente</i>	23
2.6.	Resultados	23
2.6.1.	<i>Instrumentos de gestión ambiental</i>	24
2.6.2.	<i>Monitoreos ambientales</i>	25
2.6.3.	<i>Calidad de Suelo</i>	30
2.6.4.	<i>Residuos Sólidos</i>	31
2.6.5.	<i>Impermeabilización de áreas estancas</i>	32
2.6.6.	<i>Reportes de emergencias ambientales</i>	33
2.6.7.	<i>Informe ambiental anual</i>	34
2.6.8.	<i>Actas de visitas del OEFA</i>	34
2.7.	Discusión de Resultados	34
III.	APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN.....	36
IV.	CONCLUSIONES	37
V.	RECOMENDACIONES	38
VI.	REFERENCIAS	39
VII.	ANEXOS.....	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Servicios e los que participé en el periodo 2011-2020	13
Tabla 2 IGAs de la planta de abastecimiento de combustibles	24
Tabla 3 LMP para efluentes líquidos	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de JJM Asociados	11
Figura 2 Concentraciones de los parámetros DBO y DQO, 2018	27
Figura 3 Concentraciones del parámetro fósforo total, 2018	27
Figura 4 Concentraciones de los parámetros coliformes totales y coliformes fecales, 2018 ...	28
Figura 5 Concentraciones de los parámetros DBO y DQO, 2019	29
Figura 6 Concentraciones del parámetro fósforo total, 2019	29
Figura 7 Concentraciones de los parámetros coliformes totales y coliformes fecales, 2019 ...	30
Figura 8 Área estanca de tanques de almacenamiento de combustible	33

Resumen

Iniciamos con la trayectoria de la autora, en la cual se detalló su experiencia de más de una década trabajando tanto para entidades del estado como para empresas privadas, continuando con la descripción de la institución en la cual ejecutó la actividad específica que se desarrolla más adelante; así como, las funciones desempeñadas en esta. Consecutivamente, en el segundo capítulo se desarrolló la actividad específica, inspección ambiental en plantas de abastecimiento de combustibles, que tuvo como objetivo verificar el cumplimiento de la normativa ambiental en la operación de dichas instalaciones. Como parte de la metodología se elaboró una lista de la documentación a ser solicitada, se recopiló evidencias de la debida atención de la normativa ambiental y se elaboraron una matriz de resultados y un reporte final de la inspección ambiental. Los resultados mostraron que, en general, se dio cumplimiento a las leyes y compromisos ambientales; sin embargo, aunque puntuales, los incumplimientos identificados implicarían medidas correctivas de mayor magnitud. En el tercer capítulo se listaron los aportes más relevantes a la institución, los cuales se dividieron entre aquellos relacionados con la actividad específica y los relacionados con la experiencia en general de la autora en dicha institución. Se recomendó continuar con las inspecciones ambientales anuales a fin de llevar un control del desempeño ambiental y realizar el seguimiento de los incumplimientos identificados.

Palabras clave: plantas de abastecimiento de combustibles, inspección ambiental, incumplimientos, subsector hidrocarburos

Abstract

We begin with the author's career trajectory, detailing her experience of more than a decade working for both government entities and private companies. This is followed by a description of the institution where she carried out the specific activity developed later in the text, as well as the roles she performed there. Subsequently, in the second chapter, the specific activity, environmental inspection in fuel supply plants, is discussed. The objective of this activity was to verify compliance with environmental regulations in the operation of these facilities. As part of the methodology, a list of documentation to be requested was prepared, evidence of compliance with environmental regulations was collected, and a results matrix and a final environmental inspection report were developed. The results showed that, in general, environmental laws and commitments were complied with. However, although they were specific, the identified non-compliances would require corrective measures of greater magnitude. In the third chapter, the most relevant contributions to the institution were listed, divided into those related to the specific activity and those associated with the author's overall experience in the institution. It was recommended to continue with annual environmental inspections to monitor environmental performance and follow up on the identified non-compliances.

Keywords: fuel supply plants, environmental inspection, non-compliances, hydrocarbons subsector

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Trayectoria de la autora

Bachiller en Ingeniería Ambiental desde el 27 de octubre de 2008, carrera profesional que pertenece a la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo (FIGAE) de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Cuento con más de una década de experiencia trabajando tanto para entidades del estado como para empresas privadas, habiendo laborado como Ingeniera de Medio Ambiente, Inspectora, Coordinadora de Proyectos, Supervisor y Especialista Técnico.

Inicié mi experiencia en el ámbito ambiental en agosto de 2011 en la empresa JJM Asociados S.A.C., desempeñándome como Ingeniera de Medio Ambiente en los servicios de inspección de cumplimiento de normas ambientales, de seguridad y salud ocupacional en plantas de abastecimiento de combustibles ubicados en la costa y sierra del país, los cuales se realizaron anualmente; por lo que, posteriormente me otorgaron el cargo de Líder del equipo. Paralelamente, desde febrero de 2014 laboré como Inspectora en los servicios de control y administración de proyectos de infraestructura en las etapas de ingeniería de detalle, procura, construcción y puesta en funcionamiento, los cuales se implementaron hasta en cinco plantas de abastecimiento de combustibles a la vez; por lo que, desde setiembre de 2016 me asignaron el cargo de Coordinadora de Proyectos. Mantuve ambos puestos hasta abril de 2020.

Consecutivamente, de mayo hasta diciembre de 2021, laboré en la empresa HT Ingeniería & Consultoría S.A.C. como Coordinadora de Proyectos, donde formé parte del staff del servicio de construcción de cuatro tanques API 650 en el Lote 95 de propiedad de PETROTAL; y realicé las actividades de gestión de comunicaciones entre la gerencia en Lima y el staff de obra, elaboración de reportes diarios del avance de obra, seguimiento a los requerimientos de almacén, entre otros.

En el sector público, de agosto hasta diciembre de 2023, me desempeñé como Tercero Supervisor (IV) en la Coordinación de Supervisión Ambiental en Industria del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA); donde revisé los distintos instrumentos de gestión ambiental relacionados con el sector Industria y Comercio Interno, y registré las obligaciones ambientales de las unidades fiscalizables en el Módulo INAF 2.0.

Actualmente, desde agosto de 2024 me desempeño como Especialista Técnico en la Coordinación de Seguimiento a las Consultoras Ambientales del OEFA y formo parte del equipo de traslado de atribuciones en materia ambiental de los subsectores Vivienda y Construcción, y Saneamiento al OEFA; donde ejecuto la revisión técnica del acervo documentario materia de transferencia conformado por expedientes de certificación ambiental, expedientes de supervisión, denuncias y procesos administrativos sancionadores.

1.2. Descripción de la institución

JJM Asociados S.A.C. (en adelante JJM Asociados) es una empresa peruana que nació en el año 2009, formando parte un equipo de profesionales especializados orientados a resolver eficaz y eficientemente los requerimientos de los clientes. Se formó como una consultora especializada en el sector hidrocarburos, en la inspección del cumplimiento de normas ambientales, de seguridad y salud ocupacional; como así también para el desarrollo y revisión de ingeniería, gestión y control de la procura, construcción y puesta en funcionamiento de proyectos de infraestructura implementados principalmente en plantas de abastecimiento. Asimismo, se describe a continuación la misión y visión en base a la información brindada vía correo por JJM Asociados.

1.2.1. Misión

Ser una empresa especializada en prestar servicios de consultoría y ofrecer soluciones integrales e innovadoras, acordes a los nuevos requerimientos del mercado, basado en un servicio de excelencia para la plena satisfacción del cliente.

1.2.2. Visión

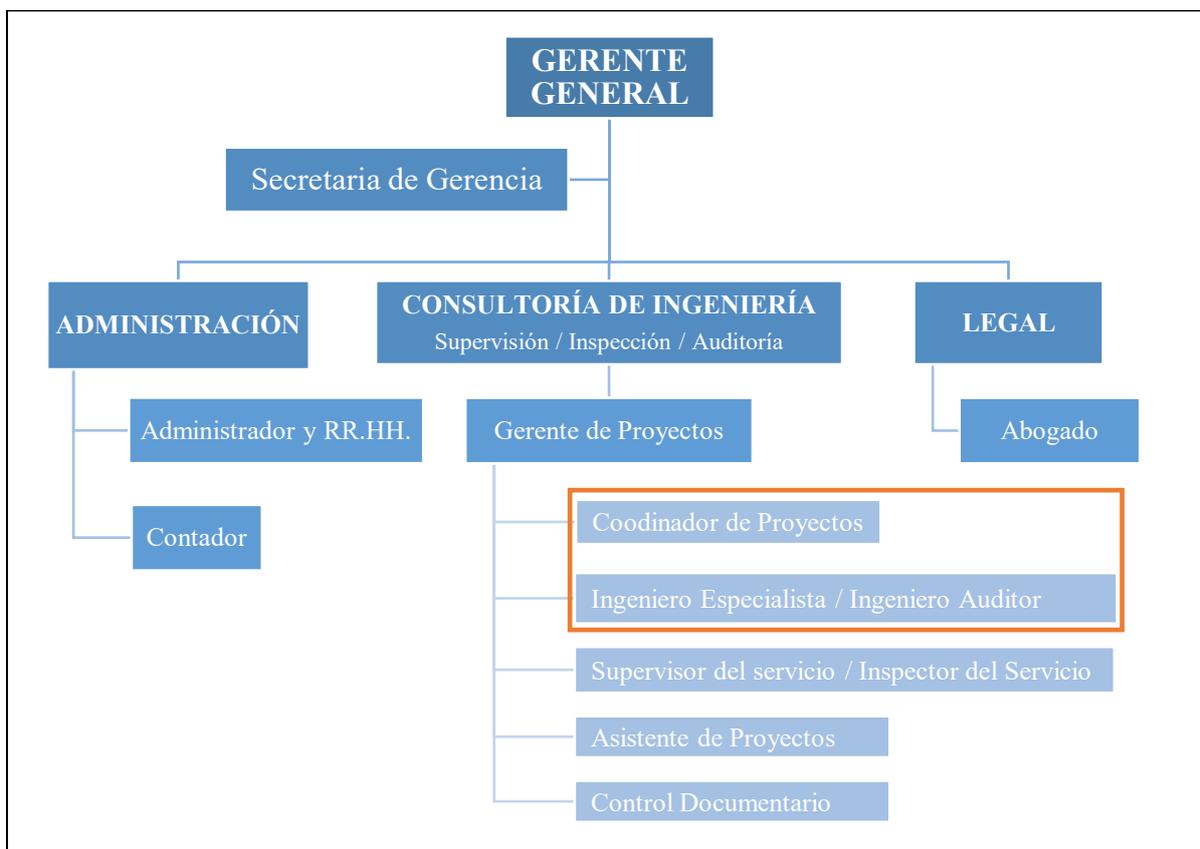
Consolidarnos como una empresa competitiva a nivel nacional, cuya oferta y forma de operar la constituyan como una entidad de referencia por la calidad del servicio, basado en el alto profesionalismo para lograr la satisfacción del cliente.

1.3. Organigrama de la institución

En la Figura 1 se muestran las áreas que conformaron a JJM Asociados durante el periodo 2011-2020, de acuerdo con la información brindada vía correo por dicha institución.

Figura 1

Organigrama de JJM Asociados



Nota. Se resaltan los dos cargos que ocupe en la empresa.

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

Como parte del equipo de Consultoría de Ingeniería de la empresa JJM Asociados me desempeñé, de forma paralela, en los siguientes puestos:

1.4.1. Ingeniera Líder de Medio Ambiente

Donde ejecuté las siguientes funciones:

- Liderar los servicios de inspección de cumplimiento de normas ambientales, de seguridad y salud ocupacional en las plantas de abastecimiento de combustibles.
- Elaborar y/o aprobar la lista de documentos a solicitar durante la visita de inspección.
- Elaborar y/o aprobar la matriz de normas ambientales, de seguridad y salud ocupacional aplicables.
- Realizar la visita de inspección *in situ*, junto con el equipo de trabajo, a fin de recopilar la documentación y/o evidencia fotográfica que sustente el cumplimiento.
- Liderar el cierre de la visita de inspección, donde se socializa con el cliente las observaciones encontradas *in situ* y se firma el acta de cierre correspondiente.
- Coordinar y asignar las tareas para el equipo en la etapa de gabinete, a fin de completar la matriz de normas de acuerdo con lo recabado durante la visita de inspección.
- Elaborar, revisar y/o aprobar los informes del servicio realizado, los cuales contienen las observaciones, conclusiones y recomendaciones correspondientes.

1.4.2. Coordinadora de Proyectos

Donde ejecuté las siguientes funciones:

- Asegurar el cumplimiento del procedimiento de inversiones adicionales para la ejecución de proyectos en las plantas o terminales de abastecimiento de combustibles.
- Participar en las reuniones semanales, en representación del cliente, junto con los representantes del área de proyectos del operador de los terminales y la empresa consultora de gestión de proyectos (Project Management Consultancy - PMC).

- Revisar las bases administrativas y términos de referencia de las licitaciones, evaluar las propuestas técnico-económicas, y dar seguimiento a las obligaciones de las contratistas durante la ejecución de los proyectos.
- Revisar las valorizaciones, solicitudes de cambio y ampliaciones de plazo presentadas por las contratistas y, de corresponder, recomendar al cliente su aprobación.
- Realizar visitas de inspección in situ y verificar los avances en obra de las contratistas, los cuales son comunicados al cliente mediante informes semanales.

En la Tabla 1 se listan los trabajos en los que participé durante el primer periodo que laboré para JJM Asociados, es decir, desde agosto de 2011 hasta abril de 2020.

Tabla 1

Servicios en los que participé en el periodo 2011-2020

Inspección	Gestión, Control y Supervisión de Proyectos
✓ Cumplimiento de normas de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional en plantas de abastecimiento del norte, centro y sur (Ejecutados anualmente).	✓ Adecuación de los sistemas contra incendios. ✓ Construcción de tanques de 90 MB. ✓ Adecuación de tanques. ✓ Nueva línea submarina de 18". ✓ Ampliación del amarradero. ✓ Sistema de recepción de diésel. ✓ Impermeabilización de áreas estancas. ✓ Entre otros.

Nota. Información obtenida de mis constancias de trabajo emitidas por JJM Asociados.

II. INSPECCIÓN AMBIENTAL EN PLANTAS DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES

2.1. Problemática

Los combustibles (diésel, la gasolina, turbo A1, gas licuado de petróleo, líquidos de gas natural, entre otros) ocupan un rol muy relevante en el desarrollo económico del país, pues son utilizados en el transporte, industria, generación eléctrica y en el hogar. De acuerdo con el marco legal, las empresas que desarrollan “actividades de hidrocarburos” son aquellas que se encuentran autorizadas para realizar trabajos de exploración y/o explotación (operaciones *upstream* o “río arriba”); así como, trabajos de refinación, transporte, almacenamiento, entre otros (operaciones *downstream* o “río abajo”). Particularmente, en los terminales y plantas de abastecimiento brindan los servicios de recepción, almacenamiento, despacho y comercialización de combustibles; por lo que, como parte de sus instalaciones cuentan con tanques de almacenamiento, ductos terrestres y/o submarinos, equipos de bombeo, entre otros, y normalmente se ubican cerca de centros de demanda. (Tamayo et al., 2015)

Asimismo, las empresas que desarrollan “actividades de hidrocarburos” deben cumplir lo dispuesto en las normas ambientales vigentes a fin de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos ocasionados por la operación de sus actividades. Por lo tanto, los titulares de estas empresas son responsables de los efluentes líquidos generados, de las emisiones atmosféricas y de ruido, y de la disposición de residuos sólidos; sobre todo si exceden los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA). Esto aplica tanto en la etapa de construcción como de operación de sus instalaciones, sea que lo manejen directamente o a través de terceros. (Decreto Supremo N° 039-2014-EM, 2014)

Desde ese contexto, la inspección ambiental es un instrumento de gestión esencial para evidenciar, promover y asegurar que se cumpla la legislación aplicable en las instalaciones de

las “actividades de hidrocarburos”; siendo esto de particular relevancia para aquellos titulares que tienen contratos con un tercero, que asume responsabilidades administrativas, de operación y mantenimiento de sus instalaciones.

Considerando lo anterior, en el presente informe se desarrollan los pasos principales para realizar una inspección ambiental en la operación de plantas de abastecimiento de combustibles. Con esta inspección se verificó el cumplimiento de las normas ambientales vigentes; así como, el cumplimiento de los compromisos indicados en los instrumentos de gestión ambiental aprobados. Con lo cual, se brindó al titular un análisis completo del desempeño ambiental en sus instalaciones y se recomendaron medidas correctivas para abordar los incumplimientos identificados durante la inspección.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental en la operación de plantas de abastecimiento de combustibles.

2.2.2. Objetivos específicos

- Recopilar las evidencias del cumplimiento de la normativa ambiental a través de sustento documentario y registros fotográficos.
- Recomendar la implementación de medidas correctivas para abordar los incumplimientos identificados.
- Elaborar un reporte final de la inspección ambiental para conocimiento del Cliente.

2.3. Antecedentes

2.3.1. Antecedentes internacionales

El trabajo “Análisis de estrategias para prevenir y mitigar los riesgos ambientales derivados de las operaciones hidrocarburíferas en la Planta Cautivo, Refinería La Libertad” indica como problemática que Petroecuador, empresa pública ubicada en la provincia de Santa

Elena – Ecuador y dedicada a la refinación de petróleo, ocasiona diversos efectos nocivos para el ambiente; los cuales, al no haber sido evaluados adecuadamente, derivan en una gestión deficiente. Bajo este contexto, se planteó como objetivo el diseño de técnicas orientadas a la prevención y reducción de los riesgos ambientales ocasionados por las actividades desarrolladas en la refinería en mención. Para lo cual, mediante una investigación descriptiva, se recabaron datos relacionados con los impactos ambientales causados por las actividades de refinación, almacenamiento, transporte y comercialización; así como, datos sobre las técnicas utilizadas en el sector para la prevención y reducción de los riesgos ambientales. Asimismo, se identificaron las normas en materia ambiental que aplican, las buenas prácticas ambientales utilizadas en el sector, entre otros; con lo que, se llevaron a cabo las visitas a las instalaciones de la empresa. Con lo que, se desarrolló una matriz de identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, se implementó un sistema de gestión ambiental con medidas concretas (capacitaciones, mejora de procesos operativos, entre otros) y se logró que la empresa invirtiera en el desarrollo de un sistema de gestión ambiental. (Barrio, 2024)

El proyecto “Elaboración de una guía ambiental para el transporte de hidrocarburos por cisternas” indica como problemática que el tránsito de vehículos que transportan hidrocarburos se ha incrementado en los últimos años en Bolivia, lo que ha ocasionado un aumento en el número de accidentes de tránsito que deriva en el derrame del hidrocarburo transportado; ante lo cual, las empresas transportistas adoptan medidas de manejo ambiental que no son las más eficientes o apropiadas. Ante este panorama, se planteó como objetivo la elaboración de una guía ambiental para el transporte terrestre de hidrocarburos por cisternas; para lo cual, se revisó literatura técnica, legal, ambiental y procedimental, y se recopilaron los registros de incidentes identificándose las causas y efectos generados, así como las acciones que se tomaron al respecto. También, se identificaron los aspectos ambientales que genera la actividad a través de visitas in situ a las empresas del sector ubicadas en La Paz y se seleccionaron los aspectos

que formarán parte de la estructura de la guía ambiental. Consecutivamente, se elaboró una guía ambiental que constituye una herramienta de orientación metodológica, conceptual, normativa y procedimental para las empresas de transporte de hidrocarburos, que pueden adoptar medidas ambientales preventivas, de mitigación y de control de acuerdo con las características propias de su actividad. (Chura, 2021)

El trabajo “Guía de aspectos normativos en uso de suelos y agua en la extracción de hidrocarburos en México” indica como problemática que, pese a los años transcurridos desde que se implementó la Reforma Energética en el país, todavía se carece de una correcta difusión de las competencias que les corresponden a las diferentes entidades nacionales, algunas de las cuales fueron recién creadas y a otras se le asignaron responsabilidades adicionales. Bajo este contexto, se planteó como objetivo informar sobre la normativa ambiental que aplica al uso de los recursos agua y suelo en las actividades de extracción de hidrocarburos; para lo cual, se describieron los precedentes de la normativa del sector hidrocarburos, se especificó la correlación y participación de los órganos reguladores, y se detalló la normativa para el uso del agua y del suelo en el sector petrolero. Con lo que, se concluyó que la Reforma Energética optimizó las coordinaciones entre las entidades regulatorias y las instituciones públicas y privadas a fin de lograr una apertura del mercado en el ámbito internacional; sin embargo, se indicó que es obligación de estas entidades difundir de manera oportuna la normatividad que rige el sector energético para su aplicación y la prevención de siniestros. (Gálvez et al., 2021)

2.3.2. Antecedentes nacionales

El informe “Evaluación técnica de supervisión ambiental en la etapa de operación de una central hidroeléctrica en Perú”, indica como problemática que las centrales hidroeléctricas ocasionan impactos ambientales, tanto en la etapa constructiva como operativa, afectándose en mayor medida al recurso hídrico. Por lo que, se estableció como objetivo evaluar técnicamente la supervisión ambiental durante la operación de una central hidroeléctrica. Para lo cual, se

identificaron los compromisos y obligaciones, se ejecutó la supervisión ambiental, y se elaboró un informe donde se analizaron los hallazgos obtenidos de la visita in situ y de la revisión en gabinete de la documentación recopilada. Obteniéndose como resultado una matriz donde se registraron los compromisos y obligaciones ambientales, un reporte preliminar de hallazgos y una lista de recomendaciones y acciones de mejora específicas. Con lo que, se concluyó que mediante el informe de supervisión se facilita un análisis integral del desempeño ambiental de una central hidroeléctrica, y se recomendó actualizar con frecuencia la matriz elaborada. (Mirano, 2023)

En el informe “Cumplimiento de las obligaciones de la certificación ambiental de la empresa ladrillera L.J. Lurigancho Chosica, (2022)”, se planteó como objetivo la evaluación del cumplimiento de los compromisos indicados en las certificaciones ambientales de la ladrillera. Para lo cual, se realizó la compilación de los datos contenidos en los reportes entregados por el administrado, se analizó si estos datos demuestran que se da cumplimiento a los compromisos ambientales, y se contrastó la información contenida en la documentación recibida con lo indicado en los programas de monitoreo y el cronograma de implementación de medidas ambientales aprobados en la certificación ambiental. Respecto a los monitoreos ambientales se obtuvo como resultado 80% y 90% de cumplimiento de las obligaciones correspondientes al primer y segundo semestre respectivamente; asimismo, para el caso de las medidas ambientales se obtuvo un 50% de cumplimiento de las obligaciones en los dos semestres. Con lo cual, se concluyó que los datos contenidos en los documentos mencionados son necesarios y relevantes, dado que evidencian el cumplimiento de los compromisos ambientales; asimismo, se recomendó tomar acción sobre los incumplimientos identificados. (Schwartz, 2023)

En el informe “Gestión de compromisos ambientales en la UM San Rafael”, se planteó como objetivo gestionar los compromisos ambientales de la Unidad Minera San Rafael ubicada

en el departamento de Puno; para lo cual, se revisaron las obligaciones ambientales fiscalizables, se identificaron los compromisos ambientales y se asignaron como indicadores la etapa de ejecución, el riesgo ambiental y el área responsable para cada compromiso ambiental. Con lo que, se generó una matriz con los 2,671 compromisos ambientales identificados; de los cuales, el 18% tiene riesgo alto, 68% riesgo medio y 14% bajo; asimismo, el 48% pertenecen a la etapa de construcción, 49% a operación y solo 3% para ambas etapas. Con lo que, se concluyó que las acciones planteadas en el informe permitieron una apropiada gestión de los compromisos indicados en los instrumentos de gestión ambiental y la normativa en dicha materia; y se recomendó actualizar dichos compromisos cada vez que se logre la aprobación de un nuevo instrumento de gestión ambiental, o cuando se modifique alguna norma. (Delgado, 2023)

2.4. Marco Teórico

2.4.1. Definiciones

A continuación, se precisan algunos conceptos técnicos de uso general en el subsector Hidrocarburos, lo cuales ayudaran a comprender el presente informe.

- “Actividad de hidrocarburos: Es la llevada a cabo por empresas debidamente autorizadas que se dedican a la Exploración, Explotación, procesamiento, refinación, almacenamiento, transporte o distribución de Hidrocarburos, así como a las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos” (Decreto Supremo N° 005-2012-EM, 2012, p. 2).
- “Operador de Planta de Abastecimiento: Persona responsable de operar una Planta de Abastecimiento” (Decreto Supremo N° 032-2002-EM, 2002, p. 38).
- “Planta de abastecimiento: Instalación en un bien inmueble donde se realizan operaciones de recepción, almacenamiento, transferencia, agregado de aditivos y

despacho de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos” (Decreto Supremo N° 012-2007-EM, 2007, p. 2).

- “Propietario/Operador: La Persona que, a título de propiedad, arrendamiento, concesión u otra modalidad contractual, asume la responsabilidad civil por los daños ocasionados con motivo del uso de las Instalaciones y medios de transporte que inscribe en el Registro de Hidrocarburos” (Decreto Supremo N° 032-2002-EM, 2002, p. 46).

2.4.2. Marco Legal

A continuación, se listan las principales normas ambientales que deben cumplirse en la operación de plantas de abastecimiento de combustibles; asimismo, en el Anexo A del presente informe se presenta el listado completo del marco legal aplicable.

- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1078 - Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM - Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 039-2014-EM - Aprueban Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 023-2018-EM - Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM - Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.

Cabe señalar, que la utilización de esta normativa se circunscribe al periodo laboral 2011-2019 de la autora; por lo que, parte de esta normativa ha sido modificada a la fecha. A continuación, se mencionan algunas de estas modificatorias:

- Decreto Supremo N° 005-2021-EM - Decreto Supremo que aprueba la modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Legislativo N° 1501 - Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM - Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278.

2.5. Metodología

La inspección ambiental se realizó a solicitud del Propietario de las plantas de abastecimiento de combustibles (en adelante denominado como Cliente), quién opera estas instalaciones a través de un tercero (en adelante denominado como Operador). Estas plantas se encuentran ubicadas en el norte, centro y sur del país; por lo que, la autora se trasladó junto con el equipo de trabajo a las diferentes ubicaciones en orden de realizar la respectiva visita de inspección.

Desde ese contexto, la verificación del cumplimiento de la normativa ambiental en la operación de plantas de abastecimiento de combustibles comprendió las siguientes actividades:

2.5.1. Elaboración de una lista de la documentación requerida al Operador

De acuerdo con lo que indican los artículos de las normas ambientales cuyo cumplimiento debe verificarse, se elaboró un listado de los documentos que serían solicitados al Operador durante la visita de inspección a las plantas de abastecimiento de combustibles. Este listado se envió al Operador durante las coordinaciones previas a la visita de inspección, a fin de agilizar la entrega de los documentos solicitados. En el Anexo B del presente informe se muestra el listado en mención.

2.5.2. Recopilación de evidencias del cumplimiento de la normativa ambiental a través de sustento documentario y registros fotográficos

Una vez establecidas las fechas en las que se realizará la visita de inspección, se realizó la logística necesaria para ingresar a las diferentes plantas de abastecimiento, lo que implica cumplir con los requisitos establecidos por el Operador según la normativa correspondiente. Estos requisitos incluyeron la presentación de la evaluación médico ocupacional y del seguro complementario de trabajo de riesgo; así como, el uso de equipos de protección personal y el fotocheck de la empresa durante las visitas de inspección, entre otros.

La visita de inspección inicia con la reunión de apertura con el Operador de la planta de abastecimiento de combustibles, en la cual se explica el plan de trabajo y la duración de la visita. A continuación, se detalla el plan de trabajo ejecutado:

- Recopilación de la documentación solicitada al Operador y revisión rápida de la misma, en la cual se verifica que la información este completa y, de ser necesario, se realizan consultas adicionales al respecto. Esta tarea tiene una duración de dos a dos días y medio.
- Recorrido de la planta de abastecimiento de combustibles junto con el Operador, en el cual se toma un registro fotográfico de las instalaciones. Esta tarea tiene una duración de mediodía a un día, dependiendo del tamaño de la planta.

Como parte del cierre de la visita de inspección, se redacta un acta de cierre en el cual se describe principalmente los incumplimientos preliminares encontrados durante la revisión rápida de la documentación y el recorrido de la planta, el cual es firmado por el Operador en señal de conformidad.

2.5.3. Elaboración de una matriz de resultados de la inspección ambiental

Culminada la visita de inspección, se elaboró una matriz de resultados, la cual está compuesta por dos columnas, en una se transcriben los artículos de las normas ambientales

cuyo cumplimiento debe verificarse y en la otra se registra la información obtenida tanto de la documentación recopilada como del registro fotográfico.

En la matriz de resultados se evidenciaron los incumplimientos ambientales por parte del Operador de la planta de abastecimiento de combustibles en la que se realizó la visita de inspección, a partir de los cuales, se recomendó al Cliente la implementación de medidas correctivas para abordar los incumplimientos identificados.

2.5.4. Elaboración de un reporte final de la inspección ambiental para conocimiento del Cliente

Como parte de los entregables del trabajo solicitado por el Cliente, se elaboró un reporte final por cada planta de abastecimiento de combustibles, en el cual se muestran los resultados más relevantes de la inspección ambiental realizada. A continuación, se detalla la estructura base de los reportes finales:

- Objetivo del trabajo.
- Marco Legal.
- Descripción de la planta de abastecimiento de combustibles (Ubicación, productos almacenados e instalaciones operativas).
- Resultados de la inspección.
- Observaciones (Incumplimientos).
- Recomendaciones.

2.6. Resultados

Como se mencionó anteriormente, la inspección ambiental se realizó a solicitud del Propietario de las plantas de abastecimiento de combustibles (Cliente), quién opera estas instalaciones a través de un tercero (Operador); por lo que, la información generada durante la ejecución de las inspecciones ambientales es de propiedad tanto del Cliente como del Operador. En consecuencia, cuando se solicitó a JJM Asociados la autorización correspondiente para el

uso de esta información, se obtuvo su consentimiento con la condición de mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo del Cliente a quién se brindó este servicio.

Bajo estas circunstancias, y considerando que las plantas de abastecimiento de combustibles guardan similitud en las características de sus instalaciones, en esta sección se mostraran los resultados más relevantes obtenidos durante la inspección ambiental realizada en una de estas plantas en el año 2019, información que fue brindada vía correo por JJM Asociados.

2.6.1. Instrumentos de gestión ambiental

En la Tabla 2 se muestran los instrumentos de gestión ambiental (en adelante denominado como IGAs) con los que cuenta la planta de abastecimiento de combustibles.

Tabla 2

IGAs de la planta de abastecimiento de combustibles

Año	Tipo de IGA	Proyecto
1995	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)	Planta de abastecimiento de combustibles
2004	Plan Ambiental Complementario (PAC)	Planta de abastecimiento de combustibles
2008	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	Cambio de metodología de remediación
2010	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	Sistema de despacho de gasoholes
2012	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	Incremento de capacidad de despacho
2013	Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd)	Incremento de capacidad de almacenamiento
2016	Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	Incremento de capacidad de almacenamiento de combustibles líquidos
2016	Informe Técnico Sustentatorio (ITS)	Incremento de capacidad de almacenamiento de combustibles líquidos

Nota. Se observó que el último IGA fue aprobado en el año 2016 y se verificó durante la visita de inspección que el proyecto correspondiente se encuentra en la etapa de operación; por lo que, en general los compromisos ambientales que debe cumplir el Operador están relacionados con la ejecución de monitoreos ambientales. Tomada de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

2.6.2. Monitoreos ambientales

El Operador de la planta de abastecimiento de combustibles cumplió con los programas de monitoreo con la frecuencia indicada en los IGAs, los cuales fueron realizados por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Asimismo, cumplió con la presentación de los informes de monitoreo al OEFA, de acuerdo con la frecuencia aprobada.

2.6.2.1. Programa de monitoreo de calidad de aire y emisiones gaseosas. El monitoreo de la calidad de aire se realizó con una frecuencia trimestral y semestral, y el monitoreo de emisiones gaseosas, con una frecuencia semestral. De la revisión de los informes de monitoreo del año 2018 hasta el segundo trimestre de 2019, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos de monitoreo se encuentra por debajo del límite de detección del laboratorio o no superaron el estándar normado.

2.6.2.2. Programa de monitoreo de ruido ambiental. De la revisión de los informes de monitoreo del año 2018 hasta el segundo trimestre de 2019, se verificó que el monitoreo se realizó con una frecuencia trimestral.

Asimismo, considerando que la planta de abastecimiento de combustibles clasifica dentro de una zona industrial, se verificó que los valores registrados en los puntos de monitoreo se encontraron en el rango de nivel de presión sonora continua para horarios diurno (80 dB) y nocturno (70 dB).

2.6.2.3. Programa de monitoreo de efluentes líquidos. El monitoreo se realizó con una frecuencia mensual. En la Tabla 3 del presente informe se muestran los LMP de los parámetros de interés para efluentes líquidos en el subsector hidrocarburos.

Tabla 3

LMP para efluentes líquidos

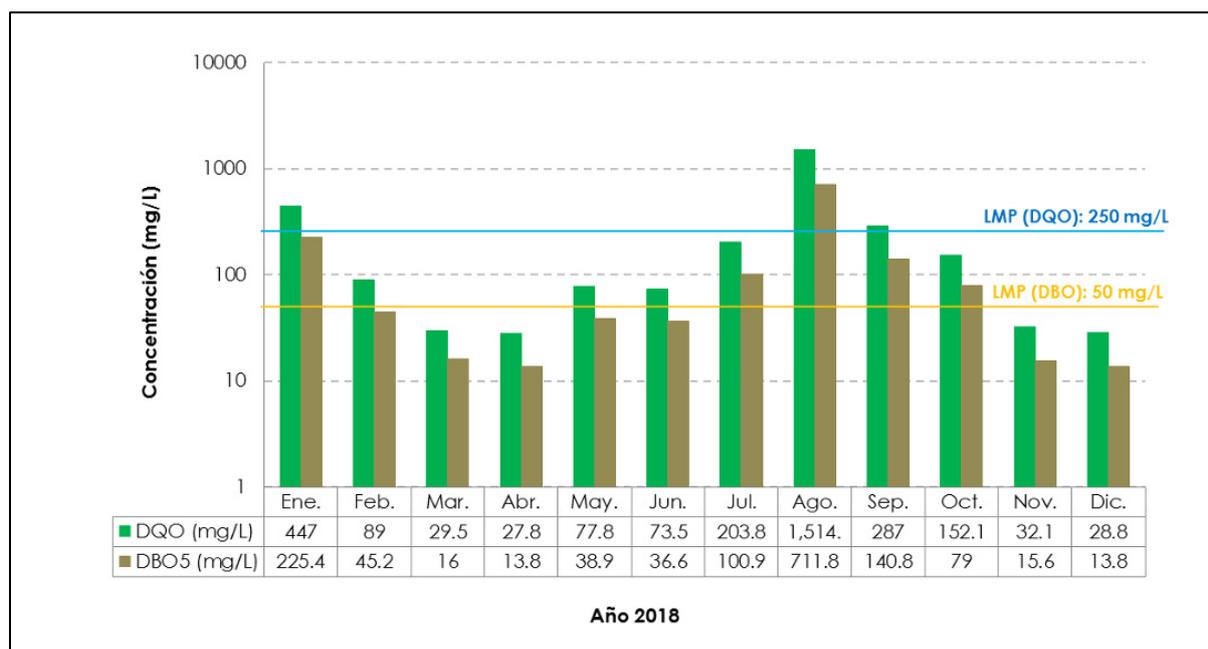
Parámetro	DBO	DQO	Fósforo total	Coliformes fecales	Coliformes totales
	(mg/L)	(mg/L)	(mgP/l)	(NMP/100ml)	(NMP/100ml)
LMP	50	250	2	<400	<1,000

Nota. Las unidades “mg/L” y “mgP/l” indican que la concentración está expresada en miligramos por litro; asimismo, la unidad “NMP/100 ml” se utiliza para expresar la densidad de coliformes en 100 mililitros de una muestra. Adaptada de “Tabla N° 01” (p. 2), Decreto Supremo N° 037-2008-PCM, 2008.

De la revisión de los informes de monitoreo mensuales correspondientes al año 2018, se verificó que en el punto de monitoreo no se cumplieron los LMP de los parámetros de interés en algunos de los meses del periodo revisado, tal como se muestra en las Figuras 2, 3 y 4 del presente informe.

Figura 2

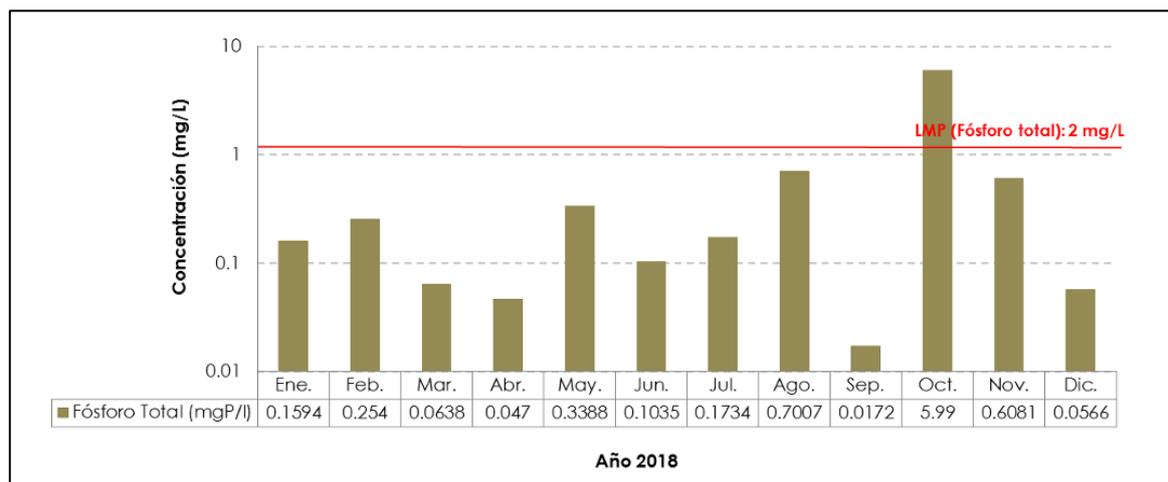
Concentraciones de los parámetros DBO y DQO, 2018



Nota. Se observó que en los meses de enero, agosto y setiembre de 2018 se superó el LMP del parámetro Demanda Química de Oxígeno (DQO) mientras que, en los meses de enero, julio, agosto, setiembre y octubre de 2018 se superó el LMP del parámetro Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO). Tomado de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

Figura 3

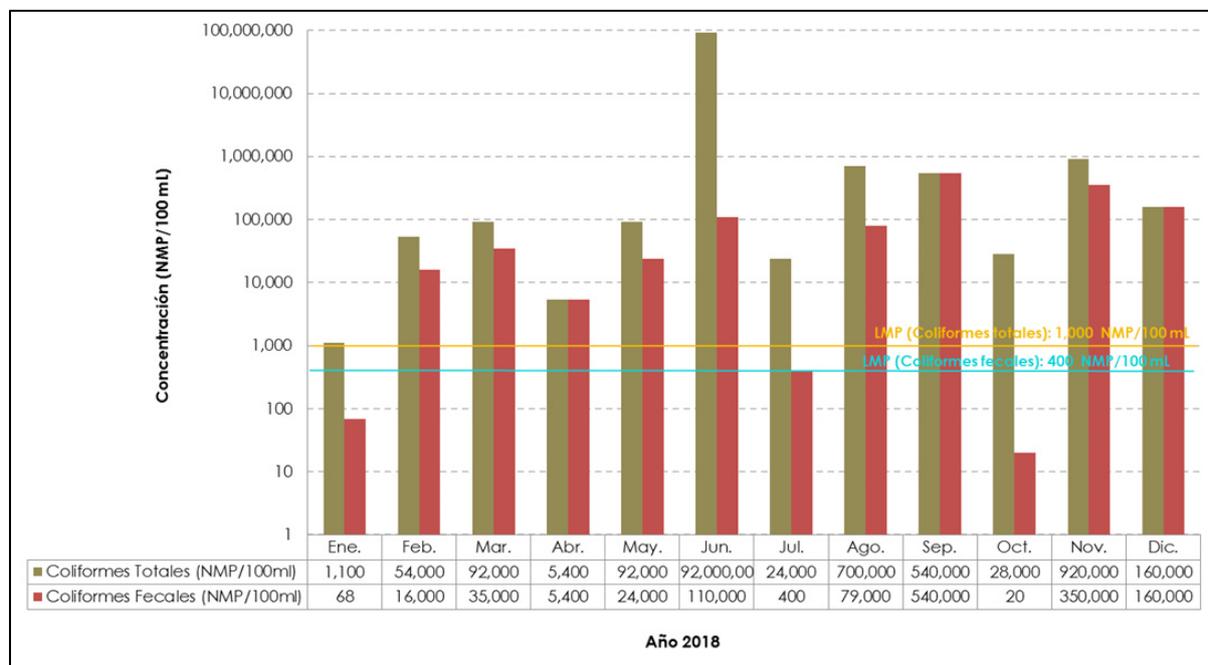
Concentraciones del parámetro fósforo total, 2018



Nota. Se observó que en el mes de octubre de 2018 se superó el LMP del parámetro Fósforo Total. Tomado de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

Figura 4

Concentraciones de los parámetros coliformes totales y coliformes fecales, 2018

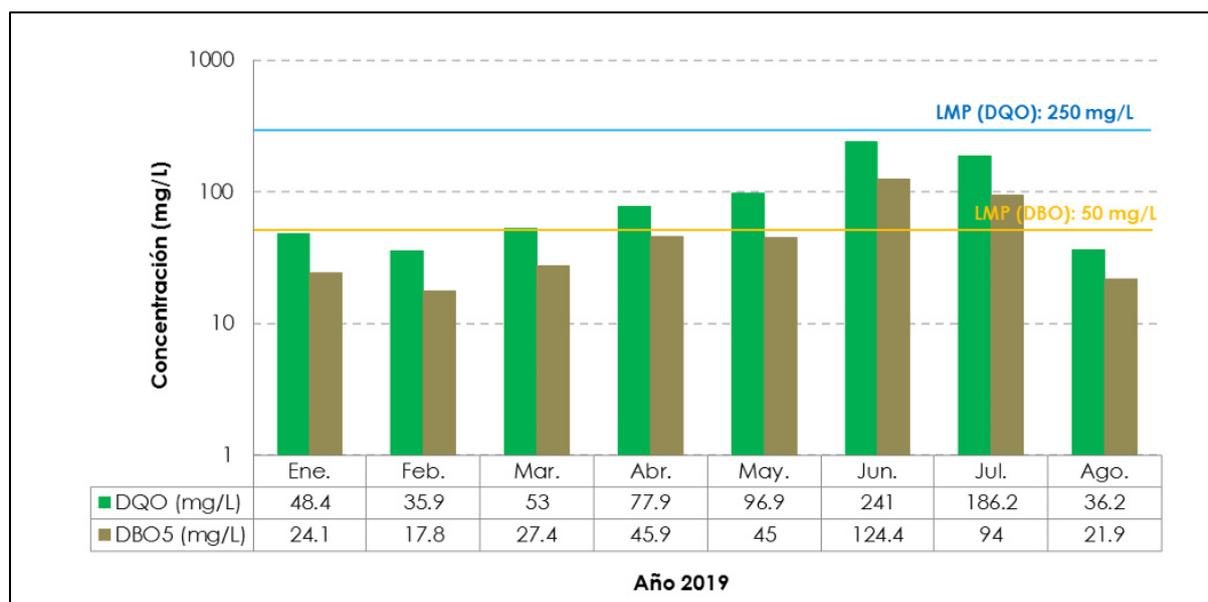


Nota. Se observó que en todos los meses de 2018 se superó el LMP del parámetro Coliformes totales mientras que, en los meses de febrero, marzo, abril, mayo, junio, agosto, setiembre, noviembre y diciembre de 2018 se superó el LMP del parámetro Coliformes fecales. Tomado de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

De la revisión de los informes de monitoreo mensuales correspondientes al periodo enero-agosto de 2019, se verificó que en el punto de monitoreo no se cumplieron los LMP de los parámetros de interés en algunos de los meses del periodo revisado, tal como se muestra en las Figuras 5, 6 y 7 del presente informe.

Figura 5

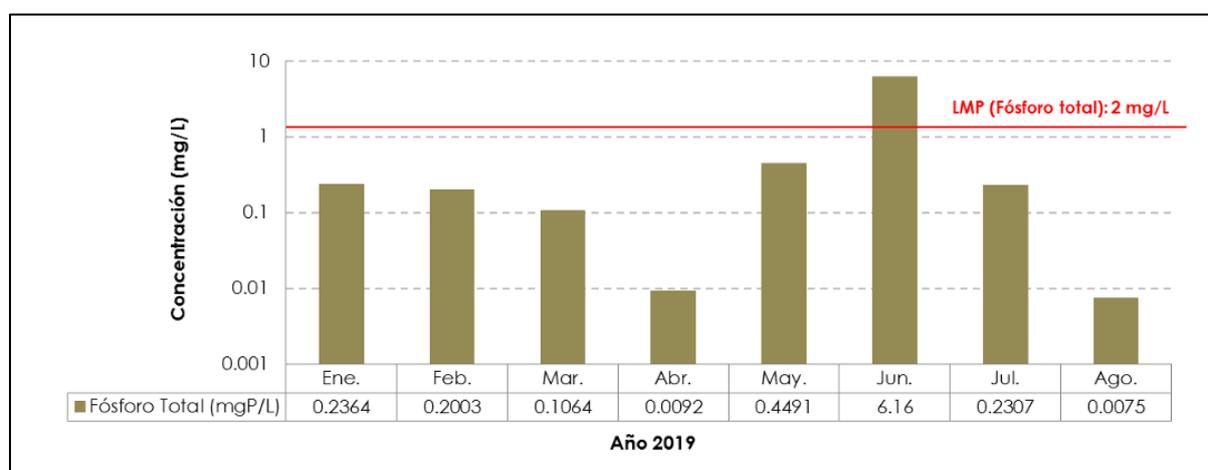
Concentraciones de los parámetros DBO y DQO, 2019



Nota. Se observó que en el periodo enero-agosto de 2019 no se superó el LMP del parámetro DQO mientras que, en los meses de junio y julio de 2019 se superó el LMP del parámetro DBO. Tomado de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

Figura 6

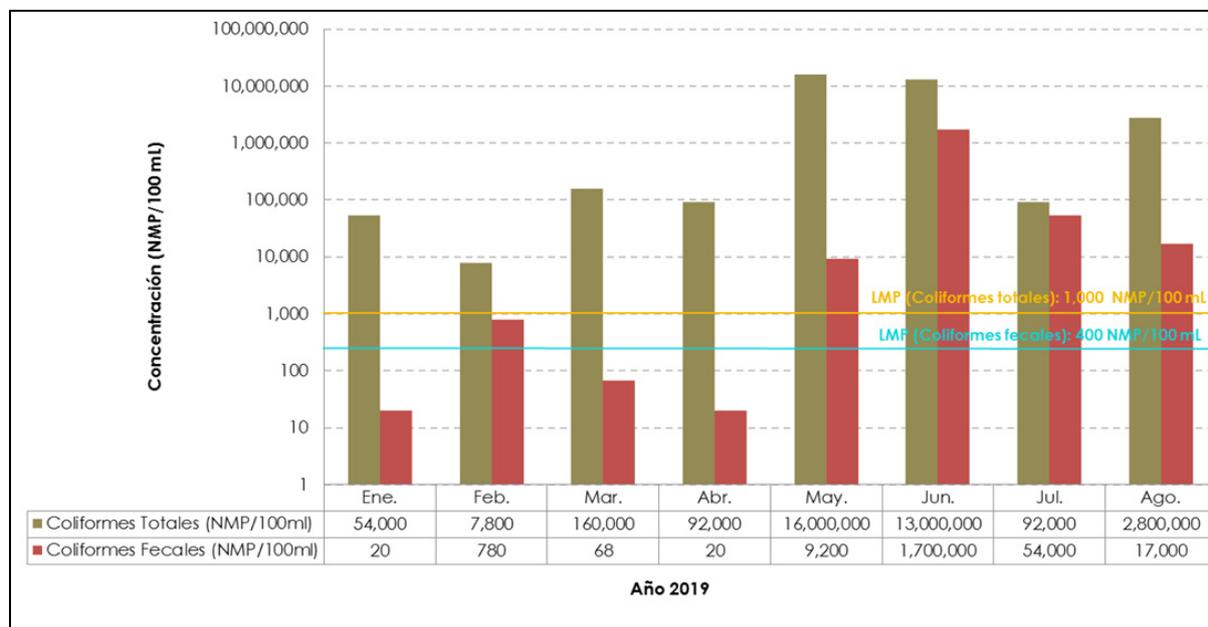
Concentraciones del parámetro fósforo total, 2019



Nota. Se observó que en el mes de junio de 2019 se superó el LMP del parámetro Fósforo Total. Tomado de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

Figura 7

Concentraciones de los parámetros Coliformes totales y Coliformes fecales, 2019



Nota. Se observó que en todo el periodo enero-agosto de 2019 se superó el LMP del parámetro Coliformes totales mientras que, en los meses de febrero, mayo, junio, julio y agosto de 2019 se superó el LMP del parámetro Coliformes fecales. Tomado de la información recopilada en la inspección ambiental de 2019 realizada por JJM Asociados.

2.6.3. Calidad de Suelo

El Operador cuenta con un Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la planta de abastecimiento de combustibles, el cual fue presentado a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE-MEM) en el 2015. El Gobierno Regional declaró la conformidad al Informe en mención en el 2018; sin embargo, en la visita de inspección el Operador indicó que se encuentra en definición con el

Cliente, sobre quien ejecutará las fases de caracterización y elaboración el Plan de Descontaminación de Suelos (PDS).

2.6.4. Residuos Sólidos

Se revisó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2017, el cual se mantiene vigente según lo indicado en la cuarta disposición complementaria del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Según lo indicado en este Plan, los residuos sólidos se clasifican en base a la Norma Técnica Peruana (NTP) 900.058:2005, como se detalla a continuación:

2.6.4.1. Residuos no peligrosos (reciclables). Estos residuos son segregados en contenedores de diferentes colores, de la siguiente manera:

- Color amarillo: metales.
- Color verde: residuos de vidrio (actualmente plomo).
- Color azul: residuos de papel y cartón.
- Color marrón: residuos orgánicos.
- Color blanco: plásticos.

2.6.4.2. Residuos no peligrosos (no reciclables). Estos residuos son segregados en un contenedor de color negro.

2.6.4.3. Residuos peligrosos. Estos residuos son segregados en un contenedor de color rojo.

En el recorrido realizado a la planta de abastecimiento de combustibles se verificó que los contenedores para el almacenamiento intermedio de los residuos cumplen las siguientes características:

- Recipientes de material plástico para las oficinas administrativas y contenedores metálicos para las zonas industriales, todos con tapa.
- Cada recipiente esta adecuadamente rotulado, indicando las características de la peligrosidad del residuo contenido.

- Los lugares de almacenamiento intermedio se ubican en áreas donde la posibilidad de incendio sea mínima y alejada de las fuentes de ignición, como instalaciones eléctricas.

Asimismo, se verificó que se cuenta con una poza de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (almacenamiento central de residuos), la cual cumple con los siguientes aspectos:

- Cuenta con un cerco de seguridad, está acondicionada y techada.
- Los residuos sólidos peligrosos se distribuyen de acuerdo con su compatibilidad física y química, con la finalidad de controlar y reducir riesgos.
- Al ser de concreto, la poza se encuentra impermeabilizada, cuyos muros sirven para contención en caso de derrame.
- Cuenta con señalización en lugares visibles, con un extintor para caso de incendio y con áreas de tránsito.
- Cuenta con un sistema de drenaje apropiado.

En la revisión de la documentación entregada por el Operador, se verificó que se cumplió con presentar la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2018 y los manifiestos de residuos sólidos peligrosos al OEFA, con una frecuencia anual y trimestral respectivamente. Asimismo, se verificó que los residuos peligrosos retirados de la planta de abastecimiento de combustibles cuentan con los correspondientes certificados de disposición final.

Por otro lado, los residuos sólidos no peligrosos, incluyendo los domésticos, son recogidos por la municipalidad del distrito y enviados al relleno sanitario.

2.6.5. Impermeabilización de áreas estancas

En el recorrido realizado a la planta de abastecimiento de combustibles se tomó registro fotográfico de las áreas estancas, las cuales agrupan o contienen varios tanques de almacenamiento de combustibles, tal como se muestra en la Figura 8 del presente informe.

Figura 8

Área estanca de tanques de almacenamiento de combustibles



Nota. Se observó presencia de maleza dentro del área estanca debido a que no cuenta con la debida impermeabilización; por lo que, no se cumplió lo indicado en el artículo 1 del Decreto Supremo N° 023-2008-EM, dado que no se garantiza la contención de los combustibles almacenados en caso de producirse un derrame.

2.6.6. Reportes de emergencias ambientales

En la revisión de la documentación entregada por el Operador se encontró que, en el periodo de junio de 2018 a setiembre de 2019, ocurrieron dos emergencias ambientales relacionadas con una fuga de combustibles; sin embargo, en el caso de la segunda emergencia se corroboró que la fuga no estaba relacionada con las actividades del Operador. Una vez atendida cada emergencia, el Operador remitió al OEFA el Reporte Final de Emergencias Ambientales respectivo.

2.6.7. Informe ambiental anual

En la revisión de la documentación entregada por el Operador se verificó que el Operador cumplió con la presentación del Informe Ambiental Anual 2008; asimismo, se corroboró que dicho Informe contenía los datos de la empresa, la descripción de los procesos productivos, el marco legal, los compromisos ambientales, los programas de monitoreo ambiental, manejo de residuos sólidos y efluente, el plan de contingencias, entre otros.

2.6.8. Actas de visitas del OEFA

Durante la visita de inspección, el Operador de la planta de abastecimiento de combustibles indicó que en el periodo de junio de 2018 a setiembre de 2019 recibieron tres visitas de supervisión, una regular y dos especiales, por parte del OEFA. Cabe señalar que, según las actas de supervisión revisadas, las dos supervisiones especiales estaban relacionadas con las emergencias ambientales mencionadas en el ítem 2.6.6. del presente informe.

2.7. Discusión de Resultados

Con relación a los antecedentes internacionales descritos en el presente informe, se observó que en los trabajos de Barrio y Chura también se incluyó como parte de su metodología, la identificación de la normativa ambiental aplicable.

Respecto a los antecedentes nacionales, se observó que en el trabajo de Mirano también se consideró que la supervisión ambiental garantiza el cumplimiento de las normas ambientales. Asimismo, se observó que en el trabajo de Schwartz también se concluyó que la documentación recopilada evidencia el cumplimiento de las obligaciones ambientales.

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, la planta de abastecimiento de combustibles en la que se realizó la inspección ambiental, cuyos resultados se detallaron en la sección anterior, es operado por un tercero. En consecuencia, la responsabilidad de la subsanación de los incumplimientos identificados recae tanto en el Propietario como en el Operador, de acuerdo con el contrato de operación suscrito por ambas partes. Desde este

contexto, en esta sección se analizará con mayor detalle las posibles medidas correctivas que puede implementar el Cliente para abordar los incumplimientos identificados.

Respecto al incumplimiento relacionado con los efluentes industriales cuyas concentraciones de los parámetros DBO, DQO, fósforo total, coliformes totales y coliformes fecales superaron los LMP establecidos; se deberá implementar mejoras en el sistema de tratamiento de efluentes que actualmente aplica el Operador. Los efluentes están compuestos por agua de mar con trazas de combustibles, originado en el proceso de recepción, los cuales pasan por un proceso de decantación en un tanque de almacenamiento y un proceso de separación en dos pozas que trabajan en paralelo, antes de ser descargados. Dado que las concentraciones de estos parámetros fluctúan demasiado entre un mes y otro, se recomendó evaluar otras alternativas en el proceso de recepción de combustibles, a fin de no utilizar agua de mar.

Con relación a la ejecución pendiente de las fases de caracterización y elaboración del Plan de Descontaminación de Suelos en la planta de abastecimiento de combustibles, si bien no implica un incumplimiento por sí mismo, pudiese serlo si no se define a la brevedad quién se hará responsable, si el Propietario o el Operador. Por lo que, considerando que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados respectivo cuenta con la conformidad correspondiente desde el año 2018, se recomendó acelerar la definición en mención.

Respecto al incumplimiento relacionado con la falta de impermeabilización en la mayoría de las áreas estancas de la planta de abastecimiento de combustibles, se debe señalar que la subsanación correspondiente implica la ejecución de un proyecto de ingeniería y construcción. Considerando la naturaleza del contrato de operación suscrito entre el Propietario y el Operador, este proyecto formaría parte del programa de inversiones adicionales; por lo que, se recomendó dar prioridad a la ejecución de este proyecto en dicho programa.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN

Con relación a la experiencia específica detallada en el capítulo II del presente informe, los aportes más destacables realizados a JJM Asociados fueron los siguientes:

- Optimización del archivo digital de las evidencias que demuestran el cumplimiento de la normativa (documentación recopilada); así como, de los entregables generados (reporte final, matriz de resultados, entre otros) durante la inspección ambiental de las plantas de abastecimiento de combustibles. Con lo cual, también se agilizó la respuesta a las consultas realizadas por el Cliente sobre inspecciones ejecutadas en años anteriores.
- Capacitación del personal nuevo que se sumaba cada año al equipo de inspección ambiental, brindando las herramientas necesarias para lograr con éxito los objetivos del trabajo.
- Mejoramiento del contenido del reporte final presentado al Cliente como consecuencia de las habilidades y competencias adquiridas en cada inspección ambiental realizada anualmente a las diferentes plantas de abastecimiento de combustibles durante el periodo 2011-2019.

Con respecto a la experiencia en general detallada en el capítulo I del presente informe, los aportes más destacables realizados a JJM Asociados fueron los siguientes:

- Optimización de la revisión de los expedientes de acreditación de los proyectos ejecutados por el Operador, cumpliéndose con los plazos establecidos tanto para el envío de las observaciones encontradas en dichos expedientes como para la presentación del respectivo informe de acreditación al Cliente.
- Ejecución de los proyectos asumidos por JJM Asociados de forma exitosa, cumpliendo con las obligaciones establecidas por el Cliente y brindando un servicio de calidad.

IV. CONCLUSIONES

- La elaboración de una lista de los documentos que serán solicitados al Operador, como actividad previa a la visita de inspección, facilita la recopilación de la documentación necesaria para evidenciar el cumplimiento de la normativa ambiental; la cual se complementa, con la toma del registro fotográfico durante el recorrido de las instalaciones de la planta de abastecimiento de combustibles.
- El registro en una matriz de resultados de la información que se obtiene de la documentación recopilada y el registro fotográfico permite la verificación integral del cumplimiento de la normativa ambiental; así como, identificar posibles incumplimientos. Asimismo, esta información es utilizada para la elaboración del reporte final de la inspección ambiental, con el cual se proporciona al Cliente un análisis completo del desempeño ambiental en la planta de abastecimiento de combustibles y se recomiendan medidas correctivas para abordar los incumplimientos identificados.
- Los resultados muestran que el Operador, en general, da cumplimiento a la normativa y a los compromisos ambientales; sin embargo, aunque puntuales, los incumplimientos identificados implicarían medidas correctivas de mayor magnitud, las cuales fueron detalladas en la discusión de resultados del presente informe.
- Las inspecciones ambientales proporcionan una referencia del cumplimiento de la normativa en un determinado periodo; por lo que, la ejecución anual de estas inspecciones permite llevar un control de los incumplimientos que se mantienen en el tiempo. Los cuales tendrían que evaluarse desde otra perspectiva dado que, posiblemente, su subsanación implicará la ejecución de proyectos de ingeniería y construcción.

V. RECOMENDACIONES

- Acelerar la subsanación de los incumplimientos identificados en la inspección ambiental de la planta de abastecimiento de combustibles, considerando que el OEFA realiza anualmente al menos una visita de supervisión.
- Incluir los procedimientos administrativos sancionadores (PAS) como parte de la documentación que será requerida al Operador, a fin de llevar un registro y realizar el seguimiento respectivo en cada inspección ambiental. A la fecha, solo se tiene conocimiento de las observaciones realizadas por el OEFA a través de la respectiva acta de supervisión; sin embargo, se desconoce si estos originaron el inicio de un PAS.
- Continuar con las inspecciones ambientales anuales por parte del Cliente a fin de llevar un control del desempeño ambiental en la planta de abastecimiento de combustibles y realizar el seguimiento de los incumplimientos identificados.
- Actualizar el cuadro de compromisos ambientales por parte del Operador cada vez que se logre la aprobación de un nuevo instrumento de gestión ambiental, dado que cada año se implementan nuevos proyectos en la planta de abastecimiento de combustibles.
- Mantener actualizada la normativa ambiental registrada en la matriz de resultados, considerando que las normas legales se modifican con frecuencia o se actualizan, con lo cual el equipo de profesionales de JJM Asociados se mantendrá al día en este campo.

VI. REFERENCIAS

- Barrio, J. (2024). *Análisis de estrategias para prevenir y mitigar los riesgos ambientales derivados de las operaciones hidrocarburíferas en la planta cautivo, refinería La Libertad*. [Trabajo de integración curricular, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Institucional de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10802>
- Chura, M. (2021). *Elaboración de una guía ambiental para el transporte de hidrocarburos por cisternas*. [Proyecto de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. Repositorio Institucional Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/38978>
- Decreto Supremo N° 032-2002-EM. Aprueban “Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos”. (16 de octubre de 2002). <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/#/sidenav/resultado>
- Decreto Supremo N° 045-2005-EM. Modifican diversas normas de los reglamentos de comercialización del Subsector Hidrocarburos y del Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos. (19 de octubre de 2005). <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/#/sidenav/resultado>
- Decreto Supremo N° 012-2007-EM. Modifican normas de comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de Hidrocarburos y dictan disposiciones complementarias. (2 de marzo de 2007). <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/#/sidenav/resultado>
- Decreto Supremo N° 037-2008-PCM. Establecen Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos. (13 de mayo de 2008). <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/#/sidenav/resultado>

Decreto Supremo N° 005-2012-EM. Modifican el Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 054-93-EM y el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 032-2002-EM. (27 de febrero de 2012). <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/#/sidenav/resultado>

Decreto Supremo N° 039-2014-EM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos. (5 de noviembre de 2014). <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/#/sidenav/resultado>

Delgado, R. (2023). *Gestión de compromisos ambientales en la UM San Rafael*. [Informe de trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6777>

Gálvez, D., Valladares, G. y Ramírez, L. (2021). *Guía de aspectos normativos en uso de suelos y agua en la extracción de hidrocarburos en México*. [Trabajo final, Instituto Politécnico Nacional]. Repositorio del Instituto Politécnico Nacional. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/29714/Gu%C3%ADa%20de%20aspectos%20normativos%20en%20uso%20de%20suelos%20y%20agua%20en%20la%20extracci%C3%B3n%20de%20hidrocarburos%20en%20M%C3%A9xico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mirano, W. (2023). *Evaluación técnica de supervisión ambiental en la etapa de operación de una central hidroeléctrica en Perú*. [Informe de trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7775>

Schwartz, S. (2023). *Cumplimiento de las obligaciones de la certificación ambiental de la empresa ladrillera L. J. Lurigancho Chosica, (2022)*. [Informe de trabajo de suficiencia

profesional, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7619>

Tamayo, J., Salvador, J., Vásquez, A. y De la Cruz, R. (Ed.). (2015). *La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país*. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/informes-publicaciones/1291403-la-industria-de-los-hidrocarburos-liquidos-en-el-peru-20-anos-de-aporte-al-desarrollo-del-pais>

VII. ANEXOS

Anexo A: Listado de la normativa ambiental aplicable

Marco legal ambiental

Ítem	Normativa	Vigente
1	Ley N° 28611. Ley General del Ambiente	
1.1	Artículo 8.- De la Política Nacional del Ambiente 8.2 Las políticas y normas ambientales de carácter nacional, sectorial, regional y local se diseñan y aplican de conformidad con lo establecido en la Política Nacional del Ambiente y deben guardar concordancia entre sí.	Si
1.2	Artículo 96.- De los recursos naturales no renovables 96.2 El Estado promueve el empleo de las mejores tecnologías disponibles para que el aprovechamiento de los recursos no renovables sea eficiente y ambientalmente responsable.	Si
1.3	Artículo 121.- Del vertimiento de aguas residuales El Estado emite en base a la capacidad de carga de los cuerpos receptores, una autorización previa para el vertimiento de aguas residuales domésticas, industriales o de cualquier otra actividad desarrollada por personas naturales o jurídicas, siempre que dicho vertimiento no cause deterioro de la calidad de las aguas como cuerpo receptor, ni se afecte su reutilización para otros fines, de acuerdo a lo establecido en los ECA correspondientes y las normas legales vigentes.	Si
1.4	Artículo 135.- Del régimen de sanciones 135.1 El incumplimiento de las normas de la presente Ley es sancionado por la autoridad competente en base al Régimen Común de Fiscalización y Control Ambiental. Las autoridades pueden establecer normas complementarias siempre que no se opongan al Régimen Común.	Si
2	Ley N° 29338. Ley de Recursos Hídricos	
2.1	Artículo 44.- Derechos de uso de agua Para usar el recurso agua, salvo el uso primario, se requiere contar con un derecho de uso otorgado por la Autoridad Administrativa del Agua con participación del Consejo de Cuenca Regional o Interregional, según corresponda. Los derechos de uso de agua se otorgan, suspenden, modifican o extinguen por resolución administrativa de la Autoridad Nacional, conforme a ley. Artículo 62.- Autorización de uso de agua La autorización de uso de agua es de plazo determinado, no mayor a dos (2) años, mediante el cual la Autoridad Nacional otorga a su titular la facultad de usar una cantidad anual de agua para cubrir exclusivamente las necesidades de aguas derivadas o relacionadas directamente con lo siguiente: 1. Ejecución de estudios. 2. Ejecución de obras. 3. Lavado de suelos. La autorización de uso puede ser prorrogada por una única vez, por un plazo similar, siempre que subsistan las condiciones que dieron origen a su otorgamiento. Los requisitos son determinados en el Reglamento.	Si
2.2	Artículo 80.- Autorización de vertimiento	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	<p>Todo vertimiento de agua residual en una fuente natural de agua requiere de autorización de vertimiento, para cuyo efecto debe presentar el instrumento ambiental pertinente aprobado por la autoridad ambiental respectiva, el cual debe contemplar los siguientes aspectos respecto de las emisiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Someter los residuos a los necesarios tratamientos previos. 2. Comprobar que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación. <p>La autorización de vertimiento se otorga por un plazo determinado y prorrogable, de acuerdo con la duración de la actividad principal en la que se usa el agua y está sujeta a lo establecido en la Ley y en el Reglamento.</p>	
3	D.L. N° 1078. Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	
3.1	<p>Artículo 4°.- Categorización de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental</p> <p>4.2 Esta clasificación deberá efectuarse siguiendo los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 5 de la presente ley. La autoridad competente podrá establecer criterios complementarios adicionales.</p>	Si
4	D.S. N° 019-2009-MINAM. Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	
4.1	<p>Artículo 13°.- Instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA</p> <p>Los instrumentos de gestión ambiental no comprendidos en el SEIA son considerados instrumentos complementarios al mismo. Las obligaciones que se establezcan en dichos instrumentos deben ser determinadas de forma concordante con los objetivos, principios y criterios que se señalan en la Ley y el presente Reglamento, bajo un enfoque de integralidad y complementariedad de tal forma que se adopten medidas eficaces para proteger y mejorar la salud de las personas, la calidad ambiental, conservar la diversidad biológica y propiciar el desarrollo sostenible, en sus múltiples dimensiones.</p>	Si
5	D.S. N° 001-2010-AG. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos - Ley N° 29338	
5.1	<p>Artículo 73.- Licencia de uso de agua para uso consuntivo</p> <p>La licencia de uso de agua para uso consuntivo es aquella en la que el volumen de agua asignado se consume al desarrollar la actividad para la cual se otorgó.</p> <p>Artículo 74.- Licencia de uso de agua para uso no consuntivo</p> <p>74.1 La licencia de uso de agua para uso no consuntivo es aquella en la que el volumen de agua asignado no se consume al desarrollar la actividad para la cual se otorgó el uso del agua. El titular de esta licencia está obligado a captar y devolver las aguas en los puntos señalados en la resolución de otorgamiento, debiendo contar en ambos lugares con obras o instalaciones de medición.</p> <p>74.2 Las aguas deberán ser devueltas, sin afectar la calidad en que fueron otorgadas, descontándose el volumen de las pérdidas que deberá ser precisado en la resolución de otorgamiento.</p>	Si
6	D.L. N° 1285. Decreto Legislativo que modifica el artículo 79° de la Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos y establece disposiciones para la Adecuación de Vertimientos y a los Instrumentos de Gestión Ambiental	
6.1	<p>Artículo 3.- Modificación del artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos</p> <p>Modifícase el artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, en los términos siguientes:</p> <p>“Artículo 79.- Vertimiento de agua residual</p> <p>La Autoridad Nacional del Agua autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marítima sobre la base del cumplimiento de los ECA-</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	<p>Agua y los LMP. Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización.</p> <p>En caso de que el vertimiento del agua residual tratada pueda afectar la calidad del cuerpo receptor, la vida acuática asociada a este o sus bienes asociados, según los estándares de calidad establecidos o estudios específicos realizados y sustentados científicamente, la Autoridad Nacional del Agua debe disponer las medidas adicionales que hagan desaparecer o disminuyan el riesgo de la calidad del agua, que puedan incluir tecnologías superiores, pudiendo inclusive suspender las autorizaciones que se hubieran otorgado al efecto. En caso de que el vertimiento afecte la salud o modo de vida de la población local, la Autoridad Nacional del Agua suspende inmediatamente las autorizaciones otorgadas.</p> <p>Corresponde a la autoridad sectorial competente la autorización y el control de las descargas de agua residual a los sistemas de drenaje urbano o alcantarillado.”</p>	
7	D.L. N° 1394. Decreto Legislativo que fortalece el Funcionamiento de las Autoridades Competentes en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental	
7.1	<p>Artículo 4°.- Clasificación de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental</p> <p>4.1 Los proyectos de inversión sujetos al SEIA, cuyos proponentes o titulares soliciten la respectiva Certificación Ambiental, deben ser clasificados, de acuerdo al riesgo ambiental, en una de las siguientes categorías:</p> <p>a) Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos leves.</p> <p>b) Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos moderados.</p> <p>c) Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos altos.</p> <p>(...)</p>	Si

Marco legal ambiental del sector Energía y Minas (Hidrocarburos)

Ítem	Normativa	Vigente
1	D.S. N° 002-2006-EM. Establecen disposiciones para la presentación del Plan Ambiental Complementario - PAC por parte de empresas que realicen actividades de Hidrocarburos	
1.1	<p>Artículo 1.- Finalidad y objeto del Plan Ambiental Complementario (PAC)</p> <p>El Plan Ambiental Complementario (PAC), tiene por finalidad el cumplimiento de los compromisos asumidos por las empresas del sub sector hidrocarburos, en sus respectivos PAMAs cuyo objeto fue la adecuación ambiental de las instalaciones a cargo de las empresas del sub sector, implementando para ello las medidas necesarias para la remediación de las áreas afectadas, a efecto de que sus instalaciones, cumplan con los niveles máximos permisibles de emisiones y vertimientos, así como con el manejo y disposición de residuos.</p> <p>Artículo 3.- Obligación de presentación</p> <p>Dentro de los treinta (30) días calendario, siguientes a la publicación del presente Decreto Supremo, el OSINERG comunicará a las empresas, la relación de actividades que hubieran incumplido en sus respectivos PAMAs, a fin de que presenten ante la DGAAE el PAC correspondiente.</p> <p>En caso las empresas cuestionen la comunicación a que hace referencia el párrafo precedente, para la solución de dicha discrepancia, serán de aplicación las normas especiales del OSINERG, debiendo éste hacer de conocimiento a la DGAAE su decisión</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	final respecto al tema controvertido, a fin de no computar el plazo para la presentación del PAC, señalado en el artículo 4 del presente Decreto Supremo.	
2	D.S. N° 039-2014-EM. Aprueban Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos	
2.1	<p>Artículo 3.- Responsabilidad Ambiental de los Titulares</p> <p>Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son responsables del cumplimiento de lo dispuesto en el marco legal ambiental vigente, en los Estudios Ambientales y/o Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios aprobados y cualquier otra regulación adicional dispuesta por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Asimismo, son responsables por las emisiones atmosféricas, las descargas de efluentes líquidos, la disposición de residuos sólidos y las emisiones de ruido, desde las instalaciones que construyan u operen directamente o a través de terceros, en particular de aquellas que excedan los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) vigentes, siempre y cuando se demuestre en este último caso, que existe una relación de causalidad entre la actuación del Titular de las Actividades de Hidrocarburos y la transgresión de dichos estándares.</p> <p>Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son también responsables de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus Actividades de Hidrocarburos, y por aquellos daños que pudieran presentarse por la deficiente aplicación de las medidas aprobadas en el Estudio Ambiental y/o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario correspondiente, así como por el costo que implique su implementación.</p>	Si
2.2	<p>Artículo 14.- Los Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios son los siguientes:</p> <p>a) Plan de Abandono</p> <p>b) Plan de Abandono Parcial</p> <p>c) Plan de Rehabilitación</p> <p>d) Informe Técnico Sustentatorio</p>	Si
2.3	<p>Artículo 39.- Comunicación al SENACE y al MINAM</p> <p>Las solicitudes y Resoluciones de Clasificación, así como las Certificaciones Ambientales de las Actividades de Hidrocarburos que correspondan a una DIA, un EIA-sd o un EIA-d, los Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios, así como cualquier otro acto que modifique el contenido de las obligaciones de los responsables de las Actividades de Hidrocarburos serán comunicadas, en formato electrónico, por la Autoridad Ambiental Competente al Ministerio del Ambiente y al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE para su correspondiente registro según corresponda.</p> <p>Las Resoluciones antes mencionadas acompañadas de copia de todo lo actuado, también serán comunicadas por la Autoridad Ambiental Competente, a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental y al OSINERGMIN cuando corresponda, en formato físico y digital, para su respectiva supervisión y fiscalización.</p>	Si
2.4	<p>Artículo 40.- <i>De las modificaciones de componentes, ampliaciones y las mejoras tecnológicas con impactos no significativos</i></p> <p><i>En los casos en que sea necesario modificar componentes o hacer ampliaciones en las Actividades de Hidrocarburos con Certificación Ambiental aprobada, que generen impactos ambientales no significativos o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental, debiendo el Titular del Proyecto presentar un Informe Técnico Sustentatorio, indicando estar en dichos supuestos ante la Autoridad Ambiental Competente, antes de su implementación. Dicha autoridad emitirá su conformidad en un plazo máximo de quince (15) días hábiles.</i></p>	No

Ítem	Normativa	Vigente
	<p><i>Asimismo, en caso que las modificaciones antes mencionadas se encuentren en un Área Natural Protegida de administración nacional y/o en su Zona de Amortiguamiento o en un Área de Conservación Regional o puedan variar las condiciones de los recursos hídricos de acuerdo a la opinión técnica emitida por la Autoridad Nacional de Agua, la Autoridad Ambiental Competente correspondiente deberá solicitar al SERNANP y a la ANA, según corresponda, la emisión de las opiniones técnicas vinculantes correspondientes.</i></p> <p><i>Lo dispuesto en los párrafos precedentes no será de aplicación en caso que durante la ejecución de la actividad sísmica el titular encontrase una alternativa de recorrido de menor impacto ambiental, en el área de influencia directa, del Estudio Ambiental aprobado en cuyo caso el Titular comunicará previamente por escrito a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, señalando la variación con relación a los componentes aprobados en el Estudio Ambiental.</i></p>	
2.5	<p>Artículo 41.- Modificaciones y Ampliaciones de las Actividades de Hidrocarburos con impactos ambientales significativos</p> <p>Para el caso de modificaciones y ampliaciones de la Actividad de Hidrocarburos, que puedan generar impactos ambientales negativos significativos que incrementen considerablemente aspectos tales como la intensidad o duración de los impactos ambientales del proyecto o Actividad, o las facilidades de mitigación, el Titular deberá presentar una solicitud de Modificación del Estudio Ambiental.</p> <p>Cuando se estime que la significancia de los impactos ambientales identificados como producto de la modificación mencionada en el párrafo anterior, motive el cambio de categoría del estudio ambiental aprobado al inicio de la actividad, se requerirá la presentación de un nuevo estudio.</p>	Si
2.6	<p>Artículo 47.- Prohibición de realización de actividades, provenientes del uso de especies de flora y fauna silvestre</p> <p>Está terminantemente prohibido que el Titular, su personal, sus Subcontratistas y el personal de éstos, lleven a cabo actividades de caza y pesca, recolección de especies de flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, mantenimiento de animales en cautiverio, así como la introducción de especies exóticas al territorio nacional y/o zonas de concesión, salvo aquellas especies utilizadas para bio remediación, siempre que sean autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente.</p>	Si
2.7	<p>Artículo 50.- Prevención de la contaminación por efluentes</p> <p>Las áreas de mantenimiento de equipos y maquinaria deberán contar con las medidas necesarias para evitar la contaminación de los suelos, el control de efluentes y la derivación de las aguas de escorrentía, y las demás medidas contempladas en el Estudio Ambiental.</p>	Si
2.8	<p>Artículo 52.- Manejo y almacenamiento de productos químicos,</p> <p>El manejo y almacenamiento de productos químicos en general, deberán realizarse en áreas seguras e impermeabilizadas, protegiéndolos de los factores ambientales, con sistemas de contención para evitar la contaminación del aire, suelo, las aguas superficiales y subterráneas. Se seguirán las indicaciones contenidas en las hojas de seguridad MSDS (Hoja de Seguridad de Materiales) de los fabricantes, así como en la normativa general y específica vigente.</p>	Si
2.9	<p>Artículo 55.- Del manejo de residuos sólidos</p> <p>Los residuos sólidos en cualquiera de las Actividades de Hidrocarburos serán manejados de manera concordante con la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, sus modificatorias, sustitutorias, complementarias, y demás normas sectoriales correspondientes.</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	Sólo está permitido el almacenamiento temporal y la disposición final de residuos sólidos en infraestructuras autorizadas por la Ley y la Autoridad Ambiental Competente. Asimismo, los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos deberán evitar la acumulación de residuos sólidos.	
2.10	<p>Artículo 56.- Del manejo de otro tipo de residuos</p> <p>Los Titulares generadores de residuos sólidos del ámbito de gestión no municipal, deberán remitir a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental una Declaración Anual del Manejo de Residuos Sólidos y un Plan de Manejo de Residuos Sólidos; asimismo, se deberá contar con un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos por cada operación de traslado de residuos peligrosos, de conformidad con lo dispuesto en el marco legal vigente.</p>	Si
2.11	<p>Artículo 57.- De la disposición de residuos o efluentes</p> <p>Se prohíbe la disposición de residuos o efluentes líquidos en cuerpos o cursos de agua así como en tierra, si no se cuenta con la debida autorización de las autoridades correspondientes.</p> <p>Antes de su disposición final, las Aguas Residuales Industriales, así como las de origen doméstico serán segregadas y tratadas por separado para cumplir con los respectivos Límites Máximos Permisibles (LMP) vigentes. El Titular deberá demostrar mediante modelos de dispersión u otros estudios que la disposición del agua residual no comprometa los usos actuales o futuros previstos del cuerpo receptor.</p>	Si
2.12	<p>Artículo 59.- Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental</p> <p>Las emisiones atmosféricas deberán cumplir los correspondientes Límites Máximos Permisibles vigentes. El Titular deberá demostrar mediante el uso de modelos de dispersión, el efecto de la disposición de las emisiones atmosféricas sobre los Estándares de Calidad Ambiental del aire en las áreas donde se ubiquen receptores sensibles. La Autoridad Ambiental Competente podrá establecer limitaciones a los caudales de las corrientes de emisiones atmosféricas cuando éstas puedan comprometer el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental de Aire.</p> <p>Se diseñarán, seleccionarán, operarán y mantendrán los equipos a manera de reducir o eliminar las emisiones fugitivas.</p>	Si
2.13	<p>Artículo 60.- Estándares de Calidad Ambiental de Ruido</p> <p>La emisión de ruidos deberá ser controlada a fin de no sobrepasar los valores establecidos en el Reglamento Nacional de Estándares de Calidad Ambiental de Ruido, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, sus modificatorias, sustitutorias y complementarias, que se encuentren vigentes.</p>	Si
2.14	<p>Artículo 64.- Capacitación del personal</p> <p>Todo el personal, propio y subcontratado, deberá contar con capacitación actualizada sobre los aspectos ambientales asociados a sus actividades y responsabilidades, en especial sobre las normas y procedimientos establecidos para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sobre las consecuencias ambientales y legales de su incumplimiento. En el caso de visitantes a las instalaciones de hidrocarburos, se deberá dar una charla informativa que contenga aspectos de seguridad y de protección ambiental.</p> <p>Los Titulares deben contar con un Plan de Capacitación en temas ambientales, el cual será cumplido anualmente y remitido como parte del Informe Ambiental Anual a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental.</p>	Si
2.15	<p>Artículo 66.- Siniestros y emergencias</p> <p><i>En el caso de siniestros o emergencias con consecuencias negativas al ambiente, ocasionadas por la realización de Actividades de Hidrocarburos, el Titular deberá tomar medidas inmediatas para controlar y minimizar sus impactos, de acuerdo a su Plan de Contingencia.</i></p>	No

Ítem	Normativa	Vigente
	<p><i>Las áreas que por cualquier motivo resulten contaminadas o afectadas por siniestros o emergencias en las Actividades de Hidrocarburos, deberán ser descontaminadas o de ser el caso rehabilitadas en el menor plazo posible, teniendo en cuenta la magnitud de la contaminación, el daño ambiental y el riesgo de mantener esa situación.</i></p> <p><i>Superada la contingencia, en caso se requiera una rehabilitación complementaria, a consideración de la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el Titular deberá presentar un Plan de Rehabilitación a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación. La ejecución de la rehabilitación será supervisada y fiscalizada por la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental. La rehabilitación no exime el pago de las multas y de la indemnización de la afectación a terceros.</i></p> <p><i>Presentada la solicitud del Plan de Rehabilitación, la Autoridad Competente respectiva, procederá a su revisión, la misma que deberá efectuarse en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles. En caso de existir observaciones, se notificará al Titular, por única vez, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de declarar el abandono del procedimiento.</i></p> <p><i>Los Planes de Rehabilitación deberán ser suscritos por el Titular y al menos dos (02) profesionales habilitados por el Colegio Profesional correspondiente, los cuales deberán contar con capacitación y experiencia en aspectos ambientales.</i></p>	
2.16	<p>Artículo 67.- Declaratoria de Emergencia Ambiental</p> <p>En los casos en que se declare situaciones de Emergencia Ambiental de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Ley N° 28804 y sus normas reglamentarias, el Titular deberá ejecutar y asumir las obligaciones que le correspondan, contenidas en los planes de acción específicos contemplados en cada caso.</p>	Si
2.17	<p>Artículo 68.- Incidentes y denuncias de incidentes</p> <p><i>En caso se produzca un incidente que pueda causar impactos ambientales negativos, así como ante una denuncia de los mismos, tanto el OSINERGMIN como la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, deberán apersonarse al lugar del incidente, de modo que la investigación de la causa y la comprobación de las medidas para mitigar los impactos ocasionados, se realicen de la manera adecuada, coordinada y rápida posible.</i></p> <p><i>El Titular de la Actividad de Hidrocarburos deberá llevar un registro de los incidentes de fugas y derrames de Hidrocarburos y de cualquier sustancia química peligrosa manipulada como parte de su actividad. Asimismo, deberá informar al OEFA del incidente, de acuerdo a la norma que el OEFA dicte para este efecto. El manejo de sitios contaminados en cualquiera de las actividades, se realizará empleando métodos eficientes y ambientalmente aprobados. El Registro de Incidentes deberá ser informado mensualmente al OEFA.</i></p>	No
2.18	<p>Artículo 103.- Sobre el retiro o reemplazo de equipos y/o materiales</p> <p><i>El retiro o reemplazo de equipos y/o materiales procederá previa comunicación a la Autoridad Ambiental Competente, indicando la ubicación geográfica (en coordenadas UTM DATUM WGS84) y las características técnicas.</i></p> <p><i>En caso se exponga el suelo que estuvo cubierto por dichos equipos y/o materiales el Titular deberá realizar una inspección y, en caso de encontrar indicios de impacto o degradación, el Titular deberá efectuar un monitoreo de suelos, a fin de verificar dicha condición y ejecutar las medidas de descontaminación, rehabilitación u otras que correspondan. Todo ello, sin perjuicio de la consideración de dichas acciones en la presentación del Plan de Abandono correspondiente.</i></p>	No
2.19	<p>Artículo 107.- Autoridad de supervisión y fiscalización ambiental</p> <p>El organismo competente encargado de supervisar y fiscalizar el presente Reglamento, sus normas complementarias, así como las regulaciones ambientales derivadas del mismo es el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), y las entidades de fiscalización ambiental (EFA) en los casos que corresponda.</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
2.20	<p>Artículo 108.- Obligaciones y compromisos ambientales a cargo del Titular de la Actividad de Hidrocarburos</p> <p>Las personas a que hace referencia el artículo 2 del presente Reglamento y que tienen a su cargo la ejecución de proyectos o la operación de Actividades de Hidrocarburos, presentarán anualmente, antes del 31 de marzo, un informe correspondiente al ejercicio anterior (Anexo N° 4), dando cuenta detallada y sustentada sobre el cumplimiento de las normas y disposiciones de este Reglamento, sus normas complementarias y las regulaciones ambientales que le son aplicables, el cual será presentado a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, según corresponda.</p> <p>Mediante Resolución del Consejo Directivo del OEFA se podrán cambiar los alcance, contenido, procedimiento y oportunidad para la presentación del Informe al que hace referencia el párrafo anterior.</p> <p>Se sujetan a fiscalización ambiental, las obligaciones y compromisos del Titular de una Actividad de Hidrocarburos contenidas en los Contratos de Licencia y/o Servicios, los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios aprobados por la Autoridad Ambiental Competente, así como el cumplimiento de la normatividad vigente.</p>	Si
2.21	<p>Anexo N° 4: Términos de Referencia para la elaboración del Informe Ambiental Anual</p> <p>5.0 Programa de Monitoreo: Señalar el cumplimiento del Programa de Monitoreo, y consolidar los resultados del monitoreo efectuado durante el ejercicio incluyendo información estadística; así como la lista de los Laboratorios responsables de los análisis correspondiente al monitoreo ejecutado.</p> <p>La ubicación de los puntos de Monitoreo debe estar en coordenadas UTM (Datum WGS84).</p>	Si
2.22	<p>Anexo N° 4: Términos de Referencia para la elaboración del Informe Ambiental Anual</p> <p>6.0 Residuos Sólidos y Efluentes: Presentar el registro sobre la generación de residuos en general; su clasificación; los caudales y/o cantidades de efluentes generados; y la forma de tratamiento y/o disposición para cada clase de residuo. Un resumen con la estadística y la documentación sustentatoria de dicho registro.</p>	Si
3	<p>D.S. N° 023-2018-EM. Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (D.S. N° 039-2014-EM)</p>	
3.1	<p>Artículo 1.- Modificar el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM</p> <p>Modifíquense los artículos 24, 51, 58, 74, 83, 97, 99, 100 y 102 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM, conforme a los siguientes textos:</p> <p>“Artículo 51.- Medidas de Manejo y Almacenamiento de Hidrocarburos</p> <p>Para el manejo y almacenamiento de Hidrocarburos, el Titular de las Actividades de Hidrocarburos cumplirá con los siguientes requisitos:</p> <p>(...)</p> <p>b) Cada tanque o grupo de tanques deberá estar rodeado por un dique que permita retener un volumen por lo menos igual al 110% del volumen total del tanque de mayor capacidad. Los muros de los diques de contención alrededor de cada tanque o grupo de tanques y el de las áreas estancas deberán estar debidamente impermeabilizados, garantizando la contención de los hidrocarburos (...).”</p>	Si
3.2	<p>Artículo 1.- Modificar el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	<p>Modifíquense los artículos 24, 51, 58, 74, 83, 97, 99, 100 y 102 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM, conforme a los siguientes textos:</p> <p>“Artículo 51.- Medidas de Manejo y Almacenamiento de Hidrocarburos</p> <p>Para el manejo y almacenamiento de Hidrocarburos, el Titular de las Actividades de Hidrocarburos cumplirá con los siguientes requisitos:</p> <p>(...)</p> <p>c) Las instalaciones o equipos, tales como ductos, tanques, unidades de proceso, instrumentos, separadores, equipos de bombeo, válvulas de control (automáticas/manuales), válvulas de seguridad, medidores de flujo, entre otros, deberán ser sometidos a programas regulares de mantenimiento, a fin de minimizar riesgos de accidentes, fugas, incendios y derrames (...).”</p>	
3.3	<p>Artículo 1.- <i>Modificar el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM</i></p> <p><i>Modifíquense los artículos 24, 51, 58, 74, 83, 97, 99, 100 y 102 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM, conforme a los siguientes textos:</i></p> <p>“Artículo 58.- <i>Monitoreo en puntos de control de efluentes y emisiones</i></p> <p><i>Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos están obligados a efectuar el monitoreo de los respectivos puntos de control de los efluentes y emisiones de sus operaciones, así como los análisis físicos y químicos correspondientes, mediante métodos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL, con una frecuencia que se aprobará en el instrumento respectivo. Los informes de monitoreo serán presentados ante la Autoridad Ambiental Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el último día hábil del mes siguiente al vencimiento de cada periodo de monitoreo, para su registro y fiscalización ambiental.”</i></p>	No

Marco legal - Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental

Ítem	Normativa	Vigente
1	<p>R.M. N° 449-2001-SA-DM. Aprueban Normal Sanitaria para Trabajos de Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza y Desinfección de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos</p>	
1.1	<p>Artículo 22.- Frecuencia de la limpieza de tanques sépticos</p> <p>Los tanques sépticos se deben limpiar antes de que se acumulen en exceso los sólidos sedimentados (lodos), y el material flotante (natas).</p> <p>Los tanques sépticos deben ser inspeccionados, cuando menos una vez al año, para medir el grado de retención de sólidos flotantes y sedimentables.</p> <p>El tanque séptico se debe limpiar:</p> <p>a) Cuando el fondo de la capa de nata se halle, como máximo, a 8 cm. de la toma de salida del líquido efluente.</p> <p>b) Cuando los lodos sedimentados lleguen a las distancias señaladas en el cuadro siguiente:</p>	Si

Ítem	Normativa					Vigente	
	Capacidad Líquida del Tanque Séptico (m3)	Profundidad del líquido en el Tanque (cm)					
		75	100	125	150		
		Distancia del extremo inferior de la descarga a la pared superior del lodo (cm)					
	1.9	22	32	42	50		
	2.3	15	24	34	45		
	3.0	10	18	25	32		
	3.4	6	12	18	25		
	3.8	6	12	16	20		
	5.0	6	12	14	18		
	Para tanques sépticos de mayor capacidad que las señaladas en este cuadro, los valores que se indican se determinarán en forma proporcional.						
2	D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido						
2.1	Anexo 1.- Estándares Nacionales de Calidad para Ruido. Valores expresados en LAeqT Para Zona de Protección Especial, los ECA's son 50 dB y 40 dB en horarios diurno y nocturno respectivamente. Para Zona Residencial, los ECA's son 60 dB y 50 dB en horarios diurno y nocturno respectivamente. Para Zona Comercial, los ECA's son 70 dB y 60 dB en horarios diurno y nocturno respectivamente. Para Zona Industrial, los ECA's son 80 dB y 70dB para horarios diurno y nocturno respectivamente.						Si
2.2	Artículo 6.- De las zonas mixtas En los lugares donde existan zonas mixtas, el ECA se aplicará de la siguiente manera: Donde exista zona mixta Residencial - Comercial, se aplicará el ECA de zona residencial; donde exista zona mixta Comercial - Industrial, se aplicará el ECA de zona comercial; donde exista zona mixta Industrial - Residencial, se aplicará el ECA de zona Residencial; y donde exista zona mixta que involucre zona Residencial - Comercial - Industrial se aplicará el ECA de zona Residencial. Para lo que se tendrá en consideración la normativa sobre zonificación.						Si
3	D.S. N° 037-2008-PCM. Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos						
3.1	Artículo 1°.- Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes Líquidos para las Actividades del Subsector Hidrocarburos: Apruébese y adóptese como Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes Líquidos para las Actividades del Subsector Hidrocarburos los valores que se detallan en la Tabla N° 1.						Si
4	D.S. N° 003-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias						
4.1	Anexo: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire El valor límite para el Dióxido de Azufre es de 250 ug/m3 por un periodo de 24 horas. El valor límite para el Benceno es de 2 ug/m3 por periodo anual. El valor límite para el Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras es de 50 ug/m3 por un periodo de 24 horas.						Si

Ítem	Normativa	Vigente
	El valor límite para Hidrógeno Sulfurado (H ₂ S) es de 150 ug/m ³ por un periodo de 24 horas.	
5	D.S. N° 004-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias	
5.1	<p>Artículo 1.- Objeto de la norma</p> <p>La presente norma tiene por objeto compilar las disposiciones aprobadas mediante el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, que aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, quedando sujetos a lo establecido en el presente Decreto Supremo y el Anexo que forma parte integrante del mismo. Esta compilación normativa modifica y elimina algunos valores, parámetros, categorías y subcategorías de los ECA, y mantiene otros, que fueron aprobados por los referidos decretos supremos.</p> <p>Artículo 2.- Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua</p> <p>Apruébase los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, que como Anexo forman parte integrante del presente Decreto Supremo.</p>	Si
5.2	<p>Artículo 3.- Categorías de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua</p> <p>Para la aplicación de los ECA para Agua se debe considerar las siguientes precisiones sobre sus categorías:</p> <p>3.2 Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales</p> <p>c) Subcategoría C3: Actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras</p> <p>Entiéndase como aquellas aguas aledañas a las infraestructuras marino portuarias, actividades industriales o servicios de saneamiento como los emisarios submarinos.</p>	Si
5.3	<p>Artículo 5.- Los Estándares de Calidad Ambiental para Agua como referente obligatorio</p> <p>5.1 Los parámetros de los ECA para Agua que se aplican como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, se determinan considerando las siguientes variables, según corresponda:</p> <p>a) Los parámetros asociados a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o la actividad productiva, extractiva o de servicios.</p> <p>b) Las condiciones naturales que caracterizan el estado de la calidad ambiental de las aguas superficiales que no han sido alteradas por causas antrópicas.</p> <p>c) Los niveles de fondo de los cuerpos naturales de agua; que proporcionan información acerca de las concentraciones de sustancias o agentes físicos, químicos o biológicos presentes en el agua y que puedan ser de origen natural o antrópico.</p> <p>d) El efecto de otras descargas en la zona, tomando en consideración los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos que se presenten aguas arriba y aguas abajo de la descarga del efluente, y que influyan en el estado actual de la calidad ambiental de los cuerpos naturales de agua donde se realiza la actividad.</p> <p>e) Otras características particulares de la actividad o el entorno que pueden influir en la calidad ambiental de los cuerpos naturales de agua.</p>	Si
6	D.S. N° 011-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo. Como actualización del D.S. N° 002-20013-MINAM	
6.1	<p>Artículo 2.- Los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo como referente obligatorio</p> <p>Los ECA para Suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
7	D.S. N° 012-2017-MINAM. Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados. Como actualización de los D.S. N° 002-2014-MINAM y D.S. N° 013-2015-MINAM	
7.1	<p>Artículo 5.- Fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados</p> <p>5.1 La evaluación de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases:</p> <p>a) Fase de identificación.</p> <p>b) Fase de caracterización.</p> <p>c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.</p> <p>5.2 En sitios que hayan sido previamente identificados como sitios contaminados en base a evidencias obtenidas en campo o muestreos, se podrá prescindir de la fase de identificación.</p>	Si
7.2	<p>Artículo 6.- Fase de identificación</p> <p>6.2 Los resultados de la fase de identificación serán sistematizados en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC), el cual debe ser aprobado por la autoridad competente.</p>	Si
7.3	<p>Artículo 7.- Fase de caracterización</p> <p>7.2 Esta fase comprende las siguientes etapas:</p> <p>b) Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA)</p> <p>Comprende la elaboración de un estudio detallado que tiene por objeto:</p> <p>(i) Analizar los riesgos a la salud y el ambiente, asociados al sitio contaminado.</p> <p>(ii) Determinar la necesidad de ejecutar medidas de remediación.</p> <p>(iii) Establecer niveles de remediación específicos, así como otras medidas orientadas a disminuir los riesgos a niveles aceptables para la salud y el ambiente.</p> <p>La elaboración del referido estudio detallado es de carácter facultativo, salvo que la autoridad competente lo solicite, en virtud de la complejidad del caso, población potencialmente afectada y magnitud de la contaminación que se presente en el sitio. Para su aprobación se requiere la opinión técnica favorable del Ministerio de Salud.</p>	Si
7.4	<p>Artículo 8.- Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación</p> <p>8.1 El plan dirigido a la remediación se elabora cuando la fase de caracterización determine la necesidad de ejecutar medidas de remediación. (...)</p> <p>8.2 El plan dirigido a la remediación debe ser presentado a la autoridad competente para su respectiva aprobación.</p>	Si
7.5	<p>Artículo 11.- Evaluaciones dentro de áreas donde se desarrollan actividades en curso</p> <p>11.1 En las actividades potencialmente contaminantes para el suelo que se encuentran en curso, el titular de la actividad debe evaluar la existencia de sitios contaminados vinculados a su desarrollo, conforme a lo establecido por la autoridad sectorial competente en el marco de la presente norma.</p> <p>11.2 Asimismo, en caso las medidas ejecutadas a través del Plan de Contingencias frente a la ocurrencia de accidentes, no hayan resultado suficientes para remediar la contaminación del suelo, el titular de la actividad debe proceder con la evaluación del área afectada de acuerdo a lo establecido por la autoridad sectorial competente, en el marco de la presente norma.</p> <p>11.3 En adición a lo anterior, cuando las Entidades de Fiscalización Ambiental adviertan indicios sobre la existencia de un sitio contaminado, en el marco de sus funciones, pueden solicitar al titular de la actividad la evaluación del mismo, la cual se efectúa de acuerdo a lo establecido por la autoridad sectorial competente, en aplicación de la presente norma.</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
7.6	<p>Artículo 15.- Mezcla de suelos</p> <p>Solo se permite la mezcla de suelos contaminados con suelos no contaminados, siempre que estos últimos sirvan como material de préstamo para viabilizar las medidas previstas en el plan dirigido a la remediación, más no con el único objetivo de reducir la concentración de los contaminantes en el suelo.</p>	Si
7.7	<p>Disposiciones Complementarias Transitorias</p> <p>Primera.- De los procedimientos en trámite ante la autoridad competente</p> <p>Los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Planes de Descontaminación de Suelos (PDS), iniciados antes de la entrada en vigencia de la presente norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados.</p>	Si
7.8	<p>Disposiciones Complementarias Finales</p> <p>Tercera.- Gestión de sitios contaminados que constituyen sitios impactados o pasivos ambientales mineros y de hidrocarburos</p> <p>La presente norma y las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente se aplican, de forma complementaria a las siguientes normas:</p> <p>a) Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2016-EM.</p> <p>b) Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera, la Ley N° 29134, Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, y sus respectivos reglamentos.</p>	Si
7.9	<p>Disposiciones Complementarias Finales</p> <p>Cuarta.- Del uso de estándares internacionales para la gestión de sitios contaminados</p> <p>En el marco de la presente norma se debe utilizar los ECA para Suelo vigentes, salvo que se trate de sustancias químicas respecto de las cuales no existen ECA equivalentes aprobados en el país, en cuyo caso el Ministerio del Ambiente, en coordinación con los sectores correspondientes, dispondrá la aplicación de estándares internacionales mediante Resolución Ministerial.</p> <p>Décima.- De los Planes de Descontaminación de Suelos</p> <p>A partir de la entrada en vigencia de la presente norma, toda mención a los Planes de Descontaminación de Suelos (PDS) debe entenderse como a los planes dirigidos a la remediación.</p>	Si
8	<p>D.S. N° 010-2019-VIVIENDA. Aprueban el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario</p>	
8.1	<p>Artículo 8.- Obligaciones de los UND</p> <p>Para efectos de la aplicación del presente Reglamento, los UND que descargan aguas residuales no domésticas al sistema de alcantarillado sanitario, están obligados a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales y/o las modificaciones del proceso productivo, cuando sus descargas excedan los VMA establecidos en los Anexos N° 1 y N° 2 del presente Reglamento, para lo cual deben elaborar y presentar al prestador de los servicios de saneamiento, en la oportunidad que establezca el presente Reglamento, un diagrama de flujo de los procesos unitarios que involucra el tratamiento realizado al agua residual no doméstica y/o las modificaciones del proceso productivo. 2. Elaborar y presentar, en la oportunidad que establezca el presente Reglamento, un balance hídrico del proceso productivo o actividad económica que realiza, mediante un 	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	<p>esquema general en el que se incluya el sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas y la ubicación del punto de toma de muestra.</p> <p>3. Brindar todas las facilidades, accesos e ingresos necesarios para que el personal debidamente acreditado por el prestador de los servicios de saneamiento efectúe la inspección necesaria para verificar el cumplimiento de los VMA establecidos en los Anexos N° 1 y N° 2 del presente Reglamento.</p> <p>4. Pagar el costo de la conexión domiciliaria, instalación nueva, reubicación o reposición, al exterior del predio, a través del recibo de pago emitido por el prestador de los servicios de saneamiento, de acuerdo a las disposiciones que para dicho fin apruebe la Sunass.</p> <p>5. Informar al prestador de los servicios de saneamiento, cuando la descarga de sus aguas residuales no domésticas presente alguna modificación derivada de la ampliación o variación de las actividades que realiza el UND, dentro de un plazo que no debe exceder los quince (15) días hábiles, contados desde la ampliación o variación de sus actividades.</p> <p>6. No suspender, diluir y/o regular, de cualquier forma, el flujo de sus descargas de aguas residuales no domésticas antes, durante o después de la toma de muestra inopinada, realizada por el personal del laboratorio acreditado por el Inacal.</p> <p>7. Pagar el importe correspondiente a la toma de muestra inopinada, análisis y cualquier otro gasto relacionado a la labor realizada por el laboratorio acreditado por el Inacal, siempre que el valor del(os) parámetro(s) analizado(s) sobrepase los VMA. En caso de no sobrepasar los VMA de uno o más parámetros, el prestador de los servicios de saneamiento asume el importe de la toma de muestra y del análisis de dicho(s) parámetro(s), así como el costo proporcional adicional por la labor realizada por el laboratorio acreditado por el Inacal.</p> <p>8. Efectuar el pago adicional por exceso de concentración de los parámetros establecidos en el Anexo N° 1 del presente Reglamento, de acuerdo a la metodología elaborada y aprobada por la Sunass y lo previsto en el artículo 26 del presente Reglamento.</p> <p>9. Cumplir con las normas sectoriales que se emitan para la regulación de la aplicación de los VMA.</p>	

Marco legal de Manejo de Residuos Sólidos

Ítem	Normativa	Vigente
1	D.L. N° 1278. Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
1.1	<p>Artículo 34.- Segregación en la fuente</p> <p><i>Los generadores de residuos no municipales se encuentran obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados. (...) La segregación en la fuente debe considerar lo siguiente:</i></p> <p><i>b) Generador de residuos no municipales.- El generador debe entregar al operador autorizado los residuos debidamente segregados y acondicionados, con la finalidad de garantizar su posterior valorización o disposición final.</i></p>	No
1.2	<p>Artículo 47.- Aspectos generales</p> <p>La valorización de los residuos sólidos consiste en la operación cuyo objetivo es que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sean reaprovechados y sirvan a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.</p> <p>La valorización de los residuos municipales y no municipales se sustenta en el sistema de recolección selectiva y en el régimen especial de residuos de bienes priorizados de acuerdo con las políticas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
1.3	<p>Artículo 55.- Manejo integral de los residuos sólidos no municipales</p> <p>El generador, operador y cualquier persona que intervenga en el manejo de residuos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal, es responsable por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, así como por las áreas degradadas por residuos, de acuerdo a lo establecido en el presente Decreto Legislativo, su Reglamento, normas complementarias y las normas técnicas correspondientes.</p> <p>De conformidad con la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, el generador, empresa prestadora de servicios, operador y cualquier persona que intervenga en el manejo de residuos que genere daño al ambiente está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales.</p> <p>Los generadores de residuos del ámbito no municipal se encuentran obligados a:</p> <p>a) Segregar o manejar selectivamente los residuos generados, caracterizándolos conforme a criterios técnicos apropiados a la naturaleza de cada tipo de residuo, diferenciando los peligrosos, de los no peligrosos, los residuos valorizables, así como los residuos incompatibles entre sí.</p> <p>b) Contar con áreas, instalaciones y contenedores apropiados para el acopio y almacenamiento adecuado de los residuos desde su generación, en condiciones tales que eviten la contaminación del lugar o la exposición de su personal o terceros, a riesgos relacionados con su salud y seguridad.</p> <p>c) Establecer e implementar las estrategias y acciones conducentes a la valorización de los residuos como primera opción de gestión.</p> <p>d) Asegurar el tratamiento y la adecuada disposición final de los residuos que generen.</p> <p>e) Conducir un registro interno sobre la generación y manejo de los residuos en las instalaciones bajo su responsabilidad a efectos de cumplir con la Declaración Anual de Manejo de Residuos.</p> <p>f) Reportar a través del SIGERSOL, la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos.</p> <p>g) Presentar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, cuando se haya modificado lo establecido en el instrumento de gestión ambiental aprobado.</p> <p>h) Presentar los Manifiestos de manejo de residuos peligrosos.</p> <p>i) El cumplimiento de las demás obligaciones sobre residuos, establecidas en las normas reglamentarias y complementarias del presente Decreto Legislativo.</p> <p>j) En caso de generadores de residuos sólidos no municipales ubicados en zonas en las cuales no exista infraestructura autorizada y/o Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, los generadores deberán establecer en su instrumento ambiental las alternativas de gestión que serán aplicables a sus residuos sólidos, las cuales garantizarán su adecuada valorización y/o disposición final.</p> <p>Esta excepción será aplicable en tanto persistan las condiciones detalladas en el presente literal.</p> <p>La contratación de terceros para el manejo de los residuos, no exime a su generador de las responsabilidades dispuestas en del presente Decreto Legislativo, ni de verificar la vigencia y alcance de la autorización otorgada a la empresa contratada y de contar con documentación que acredite que las instalaciones de tratamiento o disposición final de los mismos, cuentan con las autorizaciones legales correspondientes.</p>	Si
2	D.S. N° 014-2017- MINAM. Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
2.1	Artículo 13.- Registro de Información en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos sólidos (SIGERSOL)	No

Ítem	Normativa	Vigente
	<p>(...) Las municipalidades, Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) y generadores del ámbito no municipal están obligados a registrar información en materia de residuos sólidos en el SIGERSOL, conforme a lo siguiente:</p> <p>c) El generador de residuos sólidos no municipales debe reportar la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales sobre el manejo de residuos sólidos correspondiente al año anterior, durante los quince (15) primeros días hábiles del mes de abril de cada año; y el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre, en cumplimiento a las obligaciones establecidas en los literales g) y h) del artículo 48.1 del presente Reglamento.</p>	
2.2	<p>Artículo 46.- Aspectos Generales</p> <p>Los generadores de residuos sólidos no municipales deben contemplar en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, la descripción de las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de sus actividades productivas, extractivas o de servicios.</p> <p>El manejo de los residuos sólidos no municipales se realiza a través de las EO-RS, con excepción de los residuos sólidos similares a los municipales.</p>	Si
2.3	<p>Artículo 47.- Residuos no municipales similares a los municipales</p> <p>Los generadores de residuos sólidos no municipales podrán entregar los residuos sólidos similares a los municipales, en un volumen de hasta 150 litros diarios al servicio municipal de su jurisdicción. En caso de que el volumen supere esta cantidad, se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 del presente Reglamento. Se encuentra prohibida la mezcla con residuos peligrosos.</p> <p>La recolección de residuos sólidos no municipales similares a los municipales se rige por lo dispuesto en el artículo 28 del presente Reglamento.</p> <p>Los residuos sólidos no municipales similares a los municipales, de acuerdo a lo señalado en el artículo 19 del Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, pueden ser entregados a las organizaciones de recicladores formalizados, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los residuos sólidos.</p>	No
2.4	<p>Artículo 48.- Obligaciones del generador no municipal</p> <p>48.1 Son obligaciones del generador de residuos sólidos no municipales:</p> <p>Los generadores de residuos sólidos no municipales que no cuenten con IGA son responsables de:</p> <p>a) Manejar los residuos sólidos que generen, teniendo en cuenta lo establecido en el literal a) del artículo 55 del Decreto Legislativo N° 1278;</p> <p>b) Conducir el registro interno sobre la generación y manejo de los residuos sólidos en sus instalaciones, con la finalidad de disponer de la información necesaria sobre la generación, minimización y manejo de los residuos sólidos;</p> <p>c) Contratar a una EO-RS para el manejo los residuos sólidos fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto;</p> <p>d) Brindar las facilidades necesarias a las autoridades competentes para el adecuado cumplimiento de sus funciones;</p> <p>e) Adoptar medidas para la restauración y/o rehabilitación y/o reparación y/o compensación ambiental por el inadecuado manejo de residuos sólidos no municipales de su actividad;</p> <p>f) Establecer e implementar las estrategias y acciones conducentes a la valorización de los residuos como primera opción de gestión.</p> <p>Adicionalmente a las obligaciones antes señaladas, los generadores de residuos sólidos no municipales que cuenten con IGA son responsables de:</p>	No

Ítem	Normativa	Vigente
	<p><i>g) Presentar la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales -también denominada Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos-a través del SIGERSOL;</i></p> <p><i>h) Presentar el Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos a través del SIGERSOL;</i></p> <p><i>i) Asegurar el tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos mediante el seguimiento de las obligaciones y compromisos asumidos en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos;</i></p> <p><i>j) Incluir el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos dentro del IGA, el cual debe considerar estrategias y acciones orientadas a la prevención y/o minimización y/o valorización de residuos sólidos;</i></p> <p><i>k) Considerar previamente en el IGA los cambios que impliquen el aprovechamiento del material de descarte proveniente de actividades productivas o realizar coprocesamiento, conforme a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278 y el presente Reglamento;</i></p> <p><i>l) En caso de que los generadores de residuos sólidos no municipales se encuentren ubicados en zonas en las cuales no exista infraestructura de residuos sólidos autorizada y/o EO-RS, deben establecer e implementar alternativas de gestión que garanticen la adecuada valorización y/o disposición final de los residuos sólidos, las cuales deben ser considerados en el IGA;</i></p> <p><i>m) Cumplir con las disposiciones establecidas en la normatividad vigente.</i></p>	
2.5	<p>Artículo 50.- Reporte en caso de evento asociado a residuos sólidos</p> <p>Todo generador de residuos sólidos no municipales y las EO-RS deben desarrollar medidas de contingencias para la atención de emergencias durante el manejo de los residuos sólidos, las cuales deben incluirse en el IGA.</p> <p>En caso de suscitarse una emergencia en las instalaciones del generador, este debe remitir a su autoridad competente y de fiscalización, dentro de las veinte cuatro (24) horas siguientes de ocurrido el hecho, la siguiente información:</p> <p>a) Datos generales para la identificación del generador, incluyendo el número de documento que aprobó el IGA, según corresponda;</p> <p>b) Descripción del origen, cantidad, características físico-químicas y toxicológicas de los residuos sólidos involucrados en la emergencia;</p> <p>c) Localización y características del área donde ocurrió el hecho de emergencia, acompañado de un registro fotográfico o archivo de video;</p> <p>d) Situaciones o hechos que ocasionaron la emergencia;</p> <p>e) Estimación de posibles daños causados a la salud de las personas y al ambiente, en caso corresponda;</p> <p>f) Acciones realizadas para la atención de la emergencia y pasos a seguir para su remediación, según corresponda.</p> <p>Adicionalmente a lo señalado en el párrafo anterior, el generador de residuos sólidos no municipales remite la información antes indicada a otras autoridades que resulten competentes.</p>	Si
2.6	<p>Artículo 54.- Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos</p> <p>El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí.</p> <p>Cuando el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se encuentre dentro y/o colindante a las tierras de pueblos indígenas u originarios; se deberá tomar en cuenta lo señalado en la Séptima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, Reglamento de la Ley del Derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios.</p> <p>En el diseño del almacén central se debe considerar los siguientes aspectos:</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	<p>a) Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño del proyecto de inversión, además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el sector competente;</p> <p>b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos;</p> <p>c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda;</p> <p>d) Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente;</p> <p>e) En caso se almacenen residuos que generen gases volátiles, se tendrá en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, según esto se deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible;</p> <p>f) Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos;</p> <p>g) Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo;</p> <p>h) Contar con sistemas de higienización operativos, y;</p> <p>i) Otras condiciones establecidas en las normas complementarias.</p>	
2.7	<p>Artículo 55.- Plazos para almacenamiento de residuos sólidos peligrosos</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos no municipales por más de doce (12) meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los IGA.</p>	Si
2.8	<p>Artículo 56.- Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos</p> <p>Los generadores de residuos sólidos no municipales y las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS), según corresponda, que han intervenido en las operaciones de recolección, transporte, tratamiento, valorización o disposición final de residuos sólidos peligrosos; suscriben, informan y conservan el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos (MRSP), teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <p>a) Durante los quince (15) primeros días de cada inicio de trimestre, el generador registra en el SIGERSOL, la información de los MRSP acumulados en los meses anteriores. En caso que la valorización o disposición final se realice fuera del territorio nacional, el generador registra la información sobre la Notificación del país importador o exportador, según corresponda.</p> <p>b) El generador y las EO-RS conservan durante cinco (05) años los MRSP, para las acciones de supervisión y fiscalización que correspondan.</p> <p>En caso de que el MRSP presente información falsa o inexacta, la EO-RS de disposición final comunicará este hecho a la entidad de fiscalización competente, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.</p>	Si
2.9	<p>Artículo 57.- Características del Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos</p> <p>El MRSP consta de un (01) original de color verde para el generador, una (01) copia de color blanco para la EO-RS de transporte y una (01) copia de color amarillo para las infraestructuras de residuos sólidos o de exportación.</p> <p>Artículo 58.- Devolución del Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos al generador</p> <p>Dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la recepción de los residuos, las EO-RS deben devolver el MRSP, debidamente firmado, al generador. De no cumplir con</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	dicha obligación, el generador informará a su entidad de fiscalización ambiental, para que adopte las acciones que correspondan en el marco de su competencia.	
2.10	<p>Artículo 59.- Transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales</p> <p>El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una EO-RS, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y la normativa municipal provincial, cuando corresponda.</p>	Si
2.11	<p>Artículo 60.- Acciones en caso de accidente durante el transporte de residuos</p> <p>En caso suceda un accidente durante el transporte que involucre el derrame de residuos sólidos no peligrosos, el generador debe informar al respecto a la autoridad de fiscalización dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes de ocurrido el hecho, indicando las acciones que se realizaron para evitar contaminación en el lugar o riesgo a la salud o el ambiente.</p> <p>En caso suceda un accidente durante el transporte que involucre el derrame de residuos sólidos peligrosos, que provoque contaminación en el lugar o ponga en riesgo la salud o el ambiente, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC informará al respecto al MINAM, al MINSA, al OEFA y otras entidades pertinentes, según corresponda, en un plazo no mayor a veinticuatro (24) horas de haber tomado conocimiento de la ocurrencia, a fin de que se adopten las acciones necesarias, de acuerdo a sus respectivas competencias; sin perjuicio de la aplicación inmediata del Plan de Contingencias por parte de la EO-RS.</p>	Si
2.12	<p>Artículo 62.- Procesos, métodos o técnicas de tratamiento de residuos sólidos</p> <p>Los procesos, métodos o técnicas de tratamiento de residuos sólidos a cargo de las EO-RS se realizan fuera de las instalaciones del generador, en infraestructuras de valorización, disposición final u otras infraestructuras de residuos sólidos debidamente autorizados para cada fin.</p> <p>Asimismo, dichos procesos, métodos o técnicas pueden ser realizados por el generador dentro de sus instalaciones, siempre que previamente estén contemplados dentro de su IGA. En este supuesto, los generadores no requieren contar con Registro de EO-RS.</p> <p>El tratamiento de residuos sólidos debe regirse por las normas emitidas por la autoridad competente, de acuerdo a las características de los residuos sólidos. Los procesos, métodos o técnicas de tratamiento de residuos sólidos son:</p> <p>a) Solidificación, es el proceso que permite la integración de residuos peligrosos para generar un material sólido de alta capacidad estructural;</p> <p>b) Neutralización, es el proceso que permite ajustar el pH de una sustancia química corrosiva a niveles de neutralidad;</p> <p>c) Estabilización, es el proceso que neutraliza la peligrosidad del residuos mediante procesos bioquímicos;</p> <p>d) Incineración, es el proceso para anular las características de peligrosidad del residuo original y reducir su volumen; para lo cual se debe contar como mínimo con una cámara primaria (entre 650° - 850°C), una cámara secundaria (no menor a 1200°C); y un sistema de lavado y filtrado de gases;</p> <p>e) Pirólisis, proceso térmico que con déficit de oxígeno transforma los materiales orgánicos peligrosos en componentes gaseosos, que se condensan formando un compuesto de alquitrán y aceite, además de generar un residuo sólido de carbón fijo y ceniza;</p> <p>f) Esterilización por autoclave; es el proceso que utiliza vapor saturado en una cámara dentro de la cual se someten a los residuos sólidos a altas temperaturas con la finalidad de destruir los agentes patógenos;</p> <p>g) Pretratamiento, consistente en trituración, mezcla y dosificación para producción de combustible derivado de residuos (CDR), para posterior valorización energética (por coprocesamiento, coincineración, etc.);</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	h) Otras operaciones establecidas por las autoridades competentes.	
2.13	<p>Artículo 65.- Disposiciones generales</p> <p><i>La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos sólidos.</i></p> <p><i>Son consideradas operaciones de valorización: reciclaje, compostaje, reutilización, recuperación de aceites, bio-conversión, coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otras alternativas posibles y de acuerdo a la disponibilidad tecnológica del país.</i></p> <p><i>Los generadores del ámbito de la gestión no municipal pueden ejecutar operaciones de valorización respecto de sus residuos sólidos.</i></p>	No
2.14	<p>Artículo 66.- Actividades de acondicionamiento de residuos sólidos no municipales</p> <p><i>Las actividades de acondicionamiento de residuos sólidos no municipales se pueden realizar en plantas de valorización o en las instalaciones del generador no municipal, pudiendo comprender los siguientes:</i></p> <p><i>a) Segregación;</i></p> <p><i>b) Almacenamiento;</i></p> <p><i>c) Limpieza;</i></p> <p><i>d) Trituración o molido;</i></p> <p><i>e) Compactación física;</i></p> <p><i>f) Empaque o embalaje;</i></p> <p><i>g) Procesos, métodos o técnicas de tratamiento, de corresponder y;</i></p> <p><i>h) Otras que establezca el MINAM en coordinación con las autoridades competentes.</i></p>	No
2.15	<p>Artículo 69.- Aspectos generales</p> <p>La disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de gestión no municipal debe realizarse en celdas diferenciadas implementadas en infraestructuras de disposición final.</p> <p>Los residuos sólidos no municipales similares a los municipales pueden ser dispuestos en rellenos sanitarios de gestión municipal, de conformidad con el artículo 47 del presente Reglamento.</p> <p>Los residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de la construcción y demolición deben disponerse en escombreras o rellenos sanitarios que cuenten con celdas habilitadas para tal fin. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento regula las condiciones y características de las escombreras.</p>	Si
2.16	<p>Artículo 75.- Comercialización de residuos sólidos</p> <p>La comercialización de residuos sólidos aprovechables es efectuada por el generador de residuos sólidos, las organizaciones de recicladores formalizados y las EO-RS. Los generadores de residuos sólidos municipales que formen parte del Programa de Segregación en la Fuente y la Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos Municipales, implementado por la municipalidad de su jurisdicción, no podrán realizar la comercialización de los mismos.</p>	Si
2.17	<p>Artículo 95.- Autorización para el transporte de residuos sólidos peligrosos</p> <p>Las EO-RS debidamente inscritas en el Registro Autoritativo deben contar con la autorización para el transporte de residuos peligrosos emitido por la municipalidad provincial correspondiente, de conformidad con lo establecido el literal h) del artículo 23 del Decreto Legislativo N° 1278.</p> <p>Las municipalidades provinciales regulan el transporte de residuos sólidos peligrosos, debiendo requerir, para la emisión de la autorización correspondiente en su respectiva jurisdicción, el permiso de operación especial para el servicio de transporte terrestre de</p>	Si

Ítem	Normativa	Vigente
	materiales y/o residuos peligrosos por carretera de las unidades vehiculares, así como el plan de contingencia para el transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos, expedidos por el MTC.	
2.18	<p>Disposiciones Complementarias Transitorias</p> <p>Segunda.- SIGERSOL</p> <p>En tanto se implemente el SIGERSOL para la información no municipal, el generador de residuos no municipales debe presentar a la autoridad competente, preferentemente en formato digital, con copia a su entidad de fiscalización ambiental correspondiente, de ser el caso, los Manifiestos de Residuos Sólidos Peligrosos y la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos No Municipales.</p> <p>Las EO-RS deben presentar al MINAM el Informe de Operador, de acuerdo al formulario que este apruebe, en versión impresa y digitalizada, el mismo que, de corresponder, será remitido a la entidad de fiscalización correspondiente.</p> <p>Las autoridades competentes están obligadas a consolidar y remitir la información sistematizada de las Declaraciones Anuales de Minimización y Gestión de Residuos Sólidos no Municipales al MINAM, el último día hábil del mes de junio de cada año. Para tal efecto las autoridades comunicaran al MINAM el órgano responsable de cumplir dicha obligación, en un plazo de diez (10) días hábiles, contados desde la entrada en vigencia del presente Reglamento.</p>	Si
2.19	<p>Disposiciones Complementarias Transitorias</p> <p>Tercera.- De las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS)</p> <p>Las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) que se encuentran registradas ante la DIGESA a la entrada en vigencia del presente Reglamento, mantendrán su inscripción en las mismas condiciones en las que les fue otorgada. Una vez culminada la vigencia del referido Registro, deberán iniciar el trámite de inscripción en el Registro Autoritativo de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos ante el MINAM.</p> <p>En caso requieran realizar algún cambio en su registro o requieran ampliación de servicios o actividades, deberán solicitar su inscripción ante el MINAM.</p>	Si
2.20	<p>Disposiciones Complementarias Transitorias</p> <p>Cuarta.- Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos Electrónicos</p> <p>En tanto se apruebe el Decreto Supremo al que se hace referencia el Título VII del presente Reglamento, la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos serán regulados mediante el Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM que aprueba el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos Electrónicos - RAEE y sus normas complementarias</p>	Si

Anexo B: Listado de la documentación requerida al Operador

Ítem	Descripción
1	Actas de supervisión del OEFA
2	Instrumentos de Gestión Ambiental
3	Cuadro de compromisos ambientales
4	Informe de Identificación de Sitios Contaminados y aprobación Estatus de adecuación al ECA Suelo DS N° 011-2017-MINAM
5	Informe Ambiental Anual Carta de presentación Programa anual de actividades en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
6	Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales.
7	Registro de inspecciones internas – Residuos Sólidos
8	Plan de Manejo de Residuos Sólidos vigente Declaración de Manejo de Residuos Sólidos Cartas de presentación
9	Manifiesto de residuos peligrosos Cartas de presentación
10	Consolidado anual de residuos
11	Registro de la EO-RS (EPS-RS)
12	Informes de Monitoreo de Efluentes Líquidos Cartas de presentación
13	Informes de Monitoreo de Calidad de Aire Informes de Monitoreo de Emisiones Cartas de presentación
14	Informes de Medición de Ruido y Parámetros Meteorológicos Cartas de presentación
15	Reportes preliminares de emergencias ambientales Reportes finales de emergencias ambientales
16	Certificado de Saneamiento Ambiental