



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoDespacho Viceministerial de
Desarrollo de Agricultura Familiar
e Infraestructura Agraria y RiegoDirección General de Asuntos
Ambientales AgrariosDirección de Gestión
Ambiental Agraria

«J.VÁSQUEZ»

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Lima, 19 de junio de 2023

OFICIO Nro 0547-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA

Señora

ROSMERY MARGARET HUAMÁN CABALLERO

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental e Hidrocarburos (t)

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Av. Las Artes Sur 260

San Borja. –

ASUNTO : Opinión Técnica (Observaciones) a la solicitud de evaluación del “*Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de la Planta Pariñas, Verdum y Ductos*”; de titularidad de la empresa UNNA ENERGIA S.A.

REFERENCIA : Oficio N° 140-2023-MINEM/DGAAH/DEAH; de fecha 07/03/2023.

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, mediante el cual se solicita emitir Opinión Técnica a la solicitud de evaluación del “*Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de la Planta Pariñas, Verdum y Ductos*”; de titularidad de la empresa UNNA ENERGIA S.A.

En tal sentido, le remito la **OPINIÓN TÉCNICA N° 0060-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-BCC**, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación Plan de Remediación antes citado, para su conocimiento y fines.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente.



Firmado digitalmente por VASQUEZ
ACUÑA Jorge Alexander FAU
20131372331 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19.06.2023 16:37:19 -05:00

Ing. Jorge Alexander Vásquez Acuña

Director

Dirección de Gestión Ambiental Agraria

JAVA/bcc

CUT N°: 29001-2022-MIDAGRI



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final el D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sisgedconsultaexterna.midagri.gob.pe/> ingresando el código KLMN1CJAAB y el número de documento.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Avenida Alameda del corregidor 155
La Molina – Lima, Perú
T: (511) 209-8600
<https://www.gob.pe/midagri>



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Viceministerio de Desarrollo de
Agricultura Familiar e
Infraestructura Agraria y Riego

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Agrarios

Dirección de Gestión
Ambiental Agraria

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

OPINIÓN TÉCNICA N° 0060-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-BCC

Para : **Ing. Jorge Alexander Vásquez Acuña**
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Betty Carhuatocto Cruz**
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Asunto : Opinión Técnica (Observaciones) a la solicitud de evaluación del
"Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de
la Planta Pariñas, Verdum y Ductos"; de titularidad de la
empresa UNNA ENERGIA S.A.

Referencias : Oficio N° 140-2023-MINEM/DGAAH/DEAH; de fecha 07 de
marzo del 2023

Fecha : Lima, 19 de junio de 2023

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos (DEAH) de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM); solicitó emitir Opinión técnica;

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES:

- 1.1. Mediante Oficio N° 140-2023-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 07 de marzo de 2023; la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos (DEAH) de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM); solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA), del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI); emitir Opinión Técnica respecto al "Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de la Planta Pariñas, Verdum y Ductos"; de titularidad de la empresa UNNA ENERGIA S.A.

II. BASE LEGAL

- 2.1 Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 2.2 Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- 2.3 Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- 2.4 Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446.



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 19.06.2023 15:58:11 -05:00

- 2.5 Resolución Ministerial N° 080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

III. ANÁLISIS

3.1 De las competencias del MIDAGRI para emitir opinión técnica

- 3.1.1 De acuerdo al artículo 5 de la Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, esta entidad ejerce su competencia en las siguientes materias: a) Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria; b) Agricultura y Ganadería; c) Recursos forestales y su aprovechamiento sostenible; d) Flora y fauna silvestre; e) Sanidad, inocuidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria; f) Recursos hídricos; g) Riego, infraestructura de riego y utilización de agua para uso agrario; y, h) Infraestructura agraria.
- 3.1.2 Dentro de dicho marco, el artículo 107 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aprobado por Resolución Ministerial N° 080-2021-MIDAGRI, dispone que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables de competencia Sectorial; así como promover la gestión eficiente de las tierras de aptitud agraria.
- 3.1.3 Asimismo, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de conformidad con el literal d) del artículo 111 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, es la unidad orgánica de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, encargada de evaluar y emitir opinión sobre los Instrumentos de Gestión Ambiental, en el ámbito de su competencia, entre otras funciones.
- 3.1.4 Asimismo, el literal d) del artículo 108 del Texto Integrado del ROF¹ en concordancia con el numeral 5.1 del artículo 5 del Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario (en adelante, **RGASA**), aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2012-AG y modificatorias, precisan que, la DGAAA es la autoridad ambiental competente responsable de la gestión ambiental y de dirigir el proceso de evaluación ambiental de proyectos o actividades de competencia del Sector Agrario y aquellos relacionados con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; así como ejecutar, directamente o través de terceros, el

¹ Resolución Ministerial N° 0080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

“Artículo 108.- Funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

Son funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios las siguientes:

(...)

d. Conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental a través de los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos y actividades del Sector; así como de los estudios de Subsanación de Suelos, Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor, Zonificación Agroecológica y otros estudios en materia de su competencia en el marco de la normatividad vigente;

(...).”

monitoreo, vigilancia, seguimiento y auditoría ambiental de proyectos y actividades bajo la competencia del Sector Agrario².

- 3.1.5** Por su parte, de acuerdo con lo señalado en el literal d) del artículo 111 del Texto Integrado del ROF, la DGAA, es la unidad orgánica de línea que depende de la DGAAA, y como tal, es la encargada de evaluar y emitir opinión sobre los instrumentos de gestión ambiental en el ámbito de su competencia.
- 3.1.6** Por su parte, el artículo 53° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y cuando la Autoridad Competente, podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación ambiental. Para ello, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten.
- 3.1.7** Al respecto, la norma precitada señala también que la autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. Por tanto, la Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud.
- 3.1.8** Finalmente, el presente expediente se evalúa de conformidad con el principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7 del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en tanto que se presume que los documentos y declaraciones formuladas por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que afirman.

² Decreto Supremo N° 019-2012-AG, que aprobó el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario
"Artículo 5.- La Autoridad Ambiental Competente

5.1 El Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA), es la autoridad ambiental competente responsable de la gestión ambiental y de dirigir el proceso de evaluación ambiental de proyectos o actividades de competencia del Sector Agrario y, aquellos relacionados con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; así como ejecutar, directamente o través de terceros, el monitoreo, vigilancia, seguimiento y auditoría ambiental de proyectos y actividades bajo la competencia del Sector Agrario.

5.2. En ese sentido, la DGAAA ejerce su competencia de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y es el responsable de los procesos de toma de decisiones y los procedimientos administrativos a su cargo, debiendo disponer toda actuación que considere necesaria para el cumplimiento de sus funciones, sin perjuicio del debido procedimiento."

3.2 De los alcances y contenido del Plan de Remediación

La empresa Graña y Montero Petrolera S.A. (Ahora titularidad de la empresa UNNA ENERGIA S.A.), presenta la solicitud de evaluación del “*Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de la Planta Pariñas, Verdum y Ductos*”, el cual señala lo siguiente:

3.2.1. Antecedentes

En noviembre del año 2015, la empresa ACON realizó la identificación de sitios contaminados de Planta Pariñas, Planta Verdún y los Ductos de GMP, realizando el muestreo de suelos y determinando que ocho (08) instalaciones presentan concentraciones de arsénico y la fracción de hidrocarburo F2 superiores a los valores establecidos por los ECA para Uso de Suelo Industrial, los cuales forman parte del objeto de estudio del Plan Dirigido a la Remediación.

El 12 de febrero 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos emitió la Resolución Directoral N°074-2019-MEM/DGAAH sustentada en el informe N° 098-2019-MEM-DGAAH/DEAH, indicando proseguir con la Fase de Caracterización de los puntos que presentan afectación e incorporando las afectaciones adicionales a la calidad del suelo que pudieran haber ocurrido en fechas posteriores a la identificación realizada (2015 – 2019) y las identificadas conforme a los lineamientos desarrollados en el informe N°098-2019-MEM-DGAAH/DEAH.

3.2.2. Estudio de Caracterización

3.2.2.1. Información del Sitio Contaminado

El titular manifiesta que, para el relevamiento de campo durante la fase de caracterización, se clasificaron las instalaciones de la Planta Pariñas, Planta Verdún y ductos de GMP en sectores, basándose principalmente en el principio de proximidad, lo cual facilitó la ubicación e inspección de las instalaciones.

Tabla N° 01. Instalaciones por Sectores

Sector	Instalación
Planta Pariñas	Área de tanques de combustible
	Área de absorción
Planta Verdún	Intercambiador de calor / Bomba de aceite
	Taller de mantenimiento
	Poza API
	Área de compresores
	Efluente Industrial
	Emisiones líquidas aceitosas
Ductos	Ductos 1 de la Zona FAP
	Ductos 2 de la Zona FAP
	Ductos de la Estación de Compresión Milla 6

FUENTE: Plan de Remediación

3.2.2.2. Ubicación del Sitio Contaminado

El titular señala que, las 11 instalaciones caracterizadas corresponden a la Planta Pariñas, Verdún y ductos de GMP; la Planta Pariñas se encuentra ubicada en el Km 4.5 de la carreta 1ATalara-Tumbes y la Planta Verdún se encuentra ubicada en el

Km 8 de la carretera Talara-Miramar, ambas Plantas se encuentran al noroeste de la ciudad de Piura, en la Provincia de Talara, Departamento de Piura, Región Grau. El acceso principal es por la carretera Panamericana. Asimismo, alrededor de las instalaciones existen carreteras secundarias que facilitan el acceso a las áreas evaluadas.

A continuación, se presenta la ubicación referencial de las 11 instalaciones caracterizadas:

Tabla N° 02. Ubicación referencial de las instalaciones caracterizadas

Instalación	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 17 Sur	
	Este	Norte
Área de tanques de combustible de la Planta Pariñas	474 724	9 501 141
Área de absorción de la Planta Pariñas	474 778	9 501 096
Taller de mantenimiento de la Planta Verdún	473 219	9 488 344
Poza API de la Planta Verdún	473 157	9 488 547
Ductos de la Estación de Compresión Milla 6	474 290	9 493 466
Intercambiador de calor / Bomba de aceite de la Plante Verdún	473 202	9 488 464
Área de compresores de la Planta Verdún	473 101	9 488 365
Efluente Industrial de la Planta Verdún	473 115	9 488 398
Emisiones líquidas aceitosas de la Planta Verdún	473 081	9 488 391
Ductos 1 de la Zona FAP	473 773	9 495 040
Ductos 2 de la Zona FAP	473 772	9 495 039

FUENTE: Plan de Remediación

3.2.2.3. Descripción del Sitio Contaminado

El titular realiza la siguiente descripción del sitio contaminado:

- **Tipo de Instalación**
Las áreas evaluadas han sido identificadas como Instalaciones que han sido operadas por GMP y corresponden a la Planta Pariñas, Verdún y ductos de GMP, donde la actividad principal corresponde al procesamiento de Gas Natural y el suelo es considerado como industrial/ extractivo.
- **Motivo o Causa de la Contaminación del Área Afectada**
El titular describe que se desconoce el motivo o causa de las afectaciones presentes en las áreas evaluadas y se asume que corresponden a las actividades realizadas en la Planta Pariñas, Verdún y ductos de GMP.
- **Tipo de Contaminante por Área**
El Titular describe que los suelos de las instalaciones evaluadas se encuentran afectadas por los siguientes parámetros:
 - Las fracciones de hidrocarburos F2, cuyas concentraciones máximas varían entre 7 776,9 ppm – 21 000 ppm, y F3 cuyas concentraciones máximas varían entre 5 900– 14 019,1 ppm.
 - Cromo cuya concentración máxima es de 3 851,2 ppm.
 - Plomo cuya concentración máxima es de 2 333,3 ppm.
 - Arsénico cuya concentración máxima es de 190 ppm

- **Área Natural Protegida**

Las áreas evaluadas no se encuentran dentro de ningún Área Natural Protegida.

3.2.2.4. Uso Actual del Sitio Contaminado

El titular señala que, de acuerdo a las definiciones del Anexo del D.S. N° 011-2017-MINAM, el terreno donde se emplaza la instalación pertenece a un Suelo de Uso Comercial / Industrial / Extractivo.

3.2.3. Descripción y resultados del muestreo de detalle

El titular manifiesta que los trabajos del muestreo de caracterización fueron realizados en el período octubre - noviembre de 2020, tomando 79 muestras de suelo con el uso de barreno manual y sus respectivas muestras duplicadas (87 en total), distribuidas en 11 instalaciones.

Los parámetros analizados fueron:

- Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28).
- Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40).
- Arsénico, cromo y/o plomo (en las instalaciones que fueron necesarias investigar las concentraciones de dicho parámetro).

En lo que respecta a los resultados del muestreo de caracterización, el titular manifiesta lo siguiente:

- La afectación de suelos por hidrocarburo presenta concentraciones de las fracciones F2 entre 7 776,9 ppm – 21 000 ppm y F3 entre 5 900– 14 019,1 ppm.
- La afectación de suelos por cromo presenta concentraciones hasta 3 851,2 ppm; plomo hasta 2 333,3 ppm y arsénico hasta 190 ppm.

3.2.4. Estimación del área y volumen del sitio contaminado

El titular indica que, el área del suelo afectado estimado se ha determinado como la suma del área determinada en la etapa de identificación más el área probable determinada en la etapa de caracterización.

A continuación, se presentan los valores estimados de área y volumen del suelo afectado por la presencia de hidrocarburos, arsénico, cromo y plomo en las 11 instalaciones caracterizadas.

Tabla N° 03. Estimación de área y volúmenes de suelos afectados

Sector	Instalación	Parámetro Evaluado	Afectación Estimada		
			Área (m ²)	Espesor (m)	Volumen (m ³)
Planta Pariñas	Área de tanques de combustible	F2	33,1	0,3	9,9
			30,7	1,0	30,7
			47,7	2,3	107,3
	Área de absorción	As	25,4	0,7	17,8
Planta Verdún	Intercambiador de calor / Bomba de aceite	F2	85,2	3,0	255,6
			259,8	1,5	389,7
	Taller de mantenimiento	F2	28,9	2,0	57,8
				0,7	20,2
	Poza API	F2	766,4	9,0	6 897,6
			18 704,2	4,0	74 816,8
	Área de compresores	Pb	26,6	0,30	8,0
			0,80	7,1	
Efluente Industrial	Cr y F3	54,5	2,0	109,0	
		65,5	0,5	32,8	
		703,0	0,3	210,9	
		61,3	1,2	24,5	
Emisiones líquidas aceitosas	Cr y F2	163,8	1,2	65,5	
Ductos 1 de la Zona FAP	F2*	22,7	1,2	9,1	
Ductos 2 de la Zona FAP	F2*	22,5	1,2	9,0	
Ductos GMP	Ductos de la Estación de Compresión Milla 6	F2	32,6	1,0	32,6
				0,7	22,8

FUENTE: Plan de Remediación

El titular manifiesta que, de los muestreos de caracterización, los análisis de datación y a la información proporcionada por GMP, se indica que en la Poza API cuyo volumen de suelo afectado representa el 98,3% (81 714,4 m³) del volumen total (83 134,7 m³), se realizará la evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA), debido a que la afectación evidenciada por fracción de hidrocarburos F2 presenta una antigüedad mayor a 19 años y se encuentra por debajo de la superficie en contacto con las personas (a partir de 1 y 6 metros de profundidad en las áreas A1 y A2 respectivamente). Tomando en cuenta los resultados del análisis de datación (antigüedad mayor a 19 años), y considerando que GMP adquirió la Planta de Gas Verdún el 05 de abril del año 2006, se concluye que la afectación presente en la Poza API no fue generada producto de las actividades realizadas por GMP (análisis realizado por GMP).

Asimismo, el suelo afectado presente en las otras 10 instalaciones será dispuesto y tratado de la siguiente manera:

- Los suelos afectados de las 4 instalaciones que se ubican dentro de áreas operativas que son de fácil acceso y cuyo volumen total es de 475,0 m³ serán dispuestos mediante una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS).
- Los suelos afectados de las 6 instalaciones que se ubican dentro de áreas operativas que son de fácil acceso y cuyo volumen total es de 944,8 m³ incluidas dentro del Plan Dirigido a la remediación (PDR).

3.2.5. Propuestas de acciones de remediación

3.2.5.1. Objetivos:

Los objetivos de las actividades de remediación planteadas para las 11 instalaciones que presentan afectación por hidrocarburos son:

- Disminuir los niveles de exposición, minimizar los riesgos a la salud y el ambiente relacionados a la contaminación por hidrocarburos en las áreas evaluadas dentro de la Planta Verdún, Panta Pariñas y Ductos de GMP.
- Permitir la continuación de las actividades propias de operaciones petroleras cercanas a las instalaciones (pozos, baterías, líneas de flujo), seleccionando actividades sostenibles, de probada efectividad y mínimo impacto ambiental

3.2.5.2. Alternativas de Remediación:

El Titular describe que las medidas de remediación tratadas son las siguientes:

- Alternativa 1: Landfarming:
- Alternativa 2: Biopilas
- Alternativa 3: Solidificación/Estabilización

3.2.5.3. Propuesta seleccionada de acciones de Remediación

Luego de aplicar las medidas de remediación y los criterios de selección, el titular determino que la alternativa de remediación óptima para aplicar en el suelo afectado de la Planta Verdún, Panta Pariñas y Ductos de GMP es la técnica de Landfarming.

3.2.5.4. Descripción de las Acciones de Remediación

El titular señala las siguientes actividades necesarias para el proceso de remediación del suelo afectado:

- El proceso de remediación debe realizarse por batch.
- De acuerdo con el relieve del terreno se tiene probables áreas de tratamiento, sin embargo, deben ser definidas por GMP, de acuerdo con la cercanía de las instalaciones. Se requiere aproximadamente 0,15 ha para el tratamiento del suelo afectado.
- Nivelar las áreas de tratamiento, definiendo los respectivos accesos para los equipos pesados y sectorizar las áreas para un mejor control del proceso.
- Remover el suelo afectado con una excavadora y segregar los fragmentos de rocas, si estas no se encontrasen afectadas serán dispuestas en la misma área excavada.
- Una vez concluida la excavación, se debe tomar muestras de suelo para verificar que no queden rezagos del suelo afectado, por cada instalación se debe tomar 4 muestras.
- Transportar el suelo afectado hacia las áreas de tratamiento.
- Los suelos afectados con mayores concentraciones de las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 deben ser mezclados con los suelos afectados de menor concentración, antes de iniciar el proceso de remediación.
- En el área de tratamiento, extender el suelo a remediar, manteniendo una altura máxima de entre 0,30 m y 0,70m.
- Puede considerarse un muestreo de suelo antes de iniciar el proceso de aireación, una vez que se tenga el suelo extendido en el área de proceso.
- Si en caso se tuviese concentraciones de la fracción de hidrocarburos de F2 mayores a 22 000 ppm, se podrá adicionar nutrientes.
- Periódicamente realizar el proceso de aireación mediante el arado de suelos.

- Tomar muestras de suelo mensualmente para evaluar las concentraciones de las fracciones de hidrocarburo F2.
- Alcanzado el objetivo el suelo remediado debe ser nivelado y compactado.

3.2.6. Plan de Control y de Monitoreo en la Ejecución

El titular señala que, durante las labores de excavación, segregación, transporte, disposición en el área de tratamiento y durante el proceso de remediación, un equipo especializado deberá realizar la supervisión de los trabajos.

Asimismo, para evaluar el proceso de remediación, se debe realizar un muestreo de suelo mensualmente. La cantidad de muestras dependerá del área de tratamiento. Así mismo, una vez concluido el proceso de remediación, por un periodo de dos (2) años se debe establecer un programa de monitoreo de suelos.

3.2.7. Plan de Muestreo de Comprobación

Finalizada las intervenciones de las áreas afectadas, se debe realizar un muestreo comprobatorio. Este tiene como objetivo demostrar que las acciones de remediación implementadas alcanzaron concentraciones menores o iguales a los valores establecidos en el ECA para usos de suelo industrial.

Teniendo en cuenta las áreas de las instalaciones se aplica los criterios establecidos de la Guía para el Muestreo de Suelos (MINAM, 2014):

- Para áreas irregulares hasta los 5 000 m², el número de muestras y distribución será de una muestra por cada 15-20 metros lineales en las paredes del perímetro del área remediada y 2 en el fondo según la superficie (áreas menores a 1 000 m²) y de 3 a 4 para áreas hasta 5 000 m², según sea el caso.
- Para áreas irregulares mayores a 5 000 m², se tomará una muestra por cada 75 m lineales en el perímetro del área remediada y dos muestras en el fondo por cada 1000 m².

Los resultados serán incorporados en el informe de culminación de acciones de remediación que será presentado a la entidad de fiscalización ambiental correspondiente

3.2.8. Presupuesto del Plan de Remediación

El titular manifiesta que, el presupuesto estimado para la ejecución de las actividades de remediación ha sido calculado como un volumen adicional (944,8m³) a las actividades de remediación del Lote I (para el volumen de suelo afectado de 20,192.7m³).

El presupuesto estimado para la ejecución de la técnica de landfarming, presente Plan de Remediación, asciende a la suma de S/. 194 268.3 nuevos soles.

IV. DE LAS OBSERVACIONES

Luego de revisar el contenido solicitud de evaluación del “*Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de la Planta Pariñas, Verdum y Ductos*”; de titularidad de la empresa UNNA ENERGIA S.A; se precisa lo siguiente:

OBSERVACIÓN N° 1.

El Titular en el ítem Caracterización, deberá completar con la siguiente información:

- a) Describir la magnitud del suelo afectado y sus componentes ambientales afectados
- b) Describir los potenciales riesgos a la salud y al ambiente específicamente del componente ambiental suelo, asociados a la contaminación del sitio.
- c) Mapa de ubicación de la identificación de sitios contaminados superponiendo los componentes del proyecto y el uso actual del suelo.

OBSERVACIÓN N° 2.

En el ítem 3.4. “Planificación detallada de la propuesta seleccionada”, en el cual se establece las acciones de remediación, el titular deberá señalar lo siguiente:

- d) De acuerdo a la técnica seleccionada para la remediación, esta consiste en trasladar el suelo contaminado a otra área para su remediación, por lo mencionado el titular deberá de precisar las medidas que se implementarán para evitar la contaminación del suelo del área donde se realizará la remediación.
- e) Asimismo, deberá de presentar un plano del área donde se pretende realizar el proceso de remediación, la ubicación georreferencial en coordenadas UTM WGS 84, en una escala adecuada para su comprensión.

OBSERVACIÓN N° 3.

En el ítem 3.4.2. Plan de Control y de Monitoreo en la Ejecución, el titular solo menciona que realizará el monitoreo de componente suelo mensualmente durante la etapa de ejecución. Por lo cual deberá; establecer los puntos de monitoreo y su sustento técnico, la localización en coordenadas UTM WGS 84, indicar la frecuencia, la norma de aplicación. Asimismo, deberá de adjuntar el mapa de monitoreo a una escala adecuada.

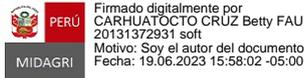
V. CONCLUSIONES

- 5.1. Vista la información de la solicitud de evaluación del “*Plan Dirigido a la Remediación de los Sitios Contaminados de la Planta Pariñas, Verdum y Ductos*”; de titularidad de la empresa UNNA ENERGIA S.A; se presentan tres (03) observaciones, las mismas que están descritas en el Ítem IV. de la presente Opinión Técnica (Observaciones).

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Remitir la presente Opinión Técnica (Observaciones) a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (DGAA) de la DGAAA del MIDAGRI; para su trámite respectivo.

Atentamente,



Ing. Betty Carhuatocto Cruz
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria