



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Lima, 21 de octubre de 2022

OFICIO N° 1628 -2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA

Señora
IRMA BLANCO ARANDA
Directora de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos (t)
Ministerio de Energía y Minas
Av. Las Artes Sur 260
San Borja.-

Asunto : Opinión Técnica Definitiva al «Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano»

Referencia: Oficio N° 672-2022-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado el 20 de septiembre de 2022.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia mediante el cual solicita emitir opinión técnica respecto a la subsanación de las observaciones formuladas al «Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano», de titularidad de PETROLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU.

En tal sentido, le remito la Opinión Técnica N° 0082-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación al citado PDR, para su conocimiento y fines.

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

Atentamente,




Ing. Dr. ÍTALO ANDRÉS DÍAZ HORNA
Director General
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

IADH/mtlc/mrn

CUT N° 3123-2021



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

OPINIÓN TÉCNICA N° 0082-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN

Para : **Ing. Manuel T. Leiva Castillo**
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Mónica Rivera Neciosup**
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Asunto : Opinión Técnica Definitiva al «*Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano*»

Referencia : Oficio N° 672-2022-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado el 20 de septiembre de 2022.

Fecha : 20 de octubre de 2022.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado al Levantamiento de las observaciones formuladas al proyecto «*Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano*», mediante la cual, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, solicita emitir Opinión Técnica.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante el Oficio N° 070-2021-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado el 02 de marzo de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en lo sucesivo, **MINEM**) solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (en lo sucesivo, **DGAAA**) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (en lo sucesivo, **MIDAGRI**) emitir Opinión Técnica al «*Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano*», de titularidad de la empresa **PETROLEOS DEL PERU S.A. – PETROPERU**.
- 1.2 A través del Oficio N° 0187-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA, de fecha 04 de marzo de 2021, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (en lo sucesivo, **DGAA**) de la DGAAA del MIDAGRI remitió la Opinión Técnica N° 0017-2021-MIDAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, conteniendo quince (15) observaciones.
- 1.3 Mediante el Oficio N° 672-2022-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado el 20 de septiembre de 2022, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (en adelante, **DGAAA**), del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (en adelante, **MIDAGRI**) «*Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto*



Norperuano», de titularidad de la empresa PETROLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU.

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.
- 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

De la competencia del MIDAGRI para emitir opinión técnica

- 3.1 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.
- 3.2 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.
- 3.3 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.
- 3.4 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.



- 3.5 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.
- 3.6 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.

De los alcances del Plan dirigido a la Remediación (en adelante, PDR)

- 3.7 A continuación, se señala los alcances y contenido sobre la Solicitud de Clasificación del proyecto «Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano», acorde con lo presentado por el titular:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.7.1 Alcances del PDR

El Informe de Identificación de Sitios Contaminados en el Marco del ECA Suelo del Tramo II del Oleoducto Norperuano se presentó a la autoridad en diciembre del 2017, y en el mismo se presentaron los resultados del muestreo realizado en enero de 2017 en el km 408+ 00, que incluyó la realización de cuatro (4) puntos de muestreo hasta una profundidad de 2, 0 m con toma de tres (3) muestras de suelo en cada punto (la ubicación de los puntos ver en el Apéndice I, Plano N° 1). Las muestras de suelo reportaron valores por debajo de los respectivos ECA - para Suelos de Uso Industrial. A modo referencial.

PETROPERU solicitó a TEMA realizar una evaluación preliminar, la cual fue realizada el 06/01/ 2019 y determinó lo siguiente:

- El área en evaluación colinda con dos centros poblados, que son: Villa Rica y Aguas Turbias, ubicados aproximadamente a 350 m al suroeste y 1, 50 km al noreste del área en evaluación respectivamente.
- Dentro del área en evaluación existe un cultivo de maíz de aproximadamente 700 m2.
- Asimismo, existen ecosistemas potencialmente sensibles cercanos al área a evaluar, tales como cuerpos de agua y bosques.
- El inicio de la afectación se observó en la alcantarilla (807638E/ 9449335N), donde se realizó una perforación a 1 m y se observó iridiscencia de hidrocarburo.

Acta de Supervisión del OEFA. Expediente 331-2018-DSEM-CHID (28/01/2019)

Del 28/01/2019 al 30/01/ 2019 el OEFA realiza una segunda supervisión, en donde señala la presencia de hidrocarburos en las siguientes áreas:

- Talud, entre las coordenadas: 807742E/ 9449445N y 807739E/ 9449462N, área colindante con la quebrada s/ n. Se observa presencia de hidrocarburo en un



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP, Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:21:27 -05:00

área aproximadamente de 432 mz (12 m de alto por 36 m de ancho), no se puede determinar el volumen puesto que el hidrocarburo se encuentra enterrado y aflora cuando hay precipitaciones.

- Quebrada s/n, entre las coordenadas 807746E/ 9449470N y 8D9902E/ 9453862N. Se verificó presencia de iridiscencia, colindante a los suelos deslizados impactados con hidrocarburos durante los días de supervisión. Con presencia de precipitaciones se observó agua de escorrentía proveniente del talud contaminado con hidrocarburo, colindante con la quebrada s/ n.
- Maíz, se verifica que en el suelo donde hay plantaciones de maíz (área aproximada de 500 m²) se encontró hidrocarburo a una profundidad de 2 m. La distancia aproximada a la quebrada s/ n es de 95 m.
- Drenaje pluvial, colindante con la carretera donde se percibir de forma organoléptica presencia de hidrocarburos (807637E/ 9449330N). Se verifica suelo impregnado con hidrocarburo en el drenaje pluvial referido en un área aproximada de 20 mz. El administrado manifestó que la presencia de hidrocarburo en el drenaje pluvial inicia en el punto: 807637E/ 9449330N y finaliza en: 807638E/ 9449337N.
- Con relación al agua con presencia de hidrocarburos, el reporte de OEFA indica que administrado PETROPERU) coloca tres (3) barreras oleofílicas en el drenaje pluvial y seis (6) barreras industriales en la quebrada s/ n, con el objetivo de contener y recuperar los hidrocarburos.
- Durante la supervisión de enero de 2019 se tomaron muestras de suelo, agua superficial y sedimentos (la ubicación de los puntos ver en el Apéndice I, Plano 12). A continuación, se describe la ubicación de los puntos de muestreo:



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP, Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:22:07 -05:00

3.7.2 Estudio De Caracterización

Ubicación del Sitio contaminado

El sitio evaluado corresponde al área desde del Km 408+ 00 al km 408+ 177 (como progresiva referencial) del Tramo II del Oleoducto Norperuano, que se encuentra ubicado en el territorio del CP Villa Rica, distrito de Imaza, provincia de Bagua, departamento de Amazonas (ver Mapa N° 1).

El área evaluada colinda con dos centros poblados, que son: Villa Rica y Aguas Turbias, ubicados aproximadamente a 350 m al suroeste y 1, 50 km al noreste respectivamente. Asimismo, el sitio colinda con la carretera PE- 5NC (El Reposo).

Descripción del Sitio Contaminado

El personal de PETROPERU, a raíz de la presencia de iridiscencia de hidrocarburo en la quebrada s/ n, a la altura del Km 408 del Tramo II del ONP, procedió a colocar barreras a lo largo de la quebrada para contener el posible desplazamiento del contaminante. Así mismo, para evitar la migración del hidrocarburo contenido en el talud hacia la quebrada s/n tras periodos de lluvias, procedió a cubrir el área del talud que se encuentra afectado con plástico y; con el objetivo adicional de contener el posible deslizamiento de suelos, construyó un gavión (dique de rocas y sacos de arena). A la fecha, se cuenta con vigilancia las 24 horas del día con la finalidad de alertar y actuar de manera inmediata en caso ocurriese un evento ambiental no deseado.

Características del Terreno

Debido a la topografía del lugar, el área en evaluación fue dividida en tres sectores (Ver Apéndice I, Plano N° 2: Instalación y Sectorización del Área Afectada), los cuales se describen continuación:

Sector 1: tiene un área aproximada de 3 000 m², abarca el derecho de vía del oleoducto desde el Km 408+ 00 al Km 408+ 177, por lo que es considerado un suelo de uso industrial.

En el sector 1, la tubería se encuentra enterrada en profundidades variables entre 1, 00 m-3, 00 m, estando a mayor profundidad en la progresiva del Km 408+ 00 y conforme aumenta la progresiva, la profundidad en que se encuentra enterrado el oleoducto va disminuyendo, acercándose mas a la superficie. En el área cercana a la alcantarilla, el agua de infiltración tiene presencia de hidrocarburo. En este sector predomina el suelo limoarcilloso.

Sector 2: Tiene un área aproximada de 13 000 m², abarca un área con suelo con cultivo de maíz que es una pequeña llanura con varios desniveles, en la cual el agua subterránea presenta hidrocarburo. Por el área evaluada, cruzan dos (2) afluentes que descargan en la quebrada s/ n del Sector 3. El Sector 2, se dividió en 3 zonas (ver Apéndice I, Plano N° 3): Noreste, Este y Sureste (ver apartado 2. 1. 5).

Sector 3: Tiene un área aproximada de 1 400 m², corresponde a parte de la quebrada s/ n, y presenta un alineamiento de suroeste a noreste, condicionado por un estrato rocoso (con buzamiento = 30°. El área afectada tiene un ancho promedio de 5 m y no sobrepasa el 0, 5 m de profundidad. Durante la época de la vaciante y creciente no se observan variaciones en el tirante (nivel de agua) de la quebrada s/ n (ver fotos N° 10 y 11).

Tipo de Instalación

El Tramo II del Oleoducto Norperuano, es una instalación industrial que transporta petróleo crudo desde la Estación N° 5 hasta la Estación Bayovar a través de un ducto de 24 pulgadas de diámetro, cuenta con una zona de reserva de 150 m en total (75m cada lado del ducto), establecido por Ley N° 22180 (Apéndice XI).

Motivo o Causa de la Contaminación del Área Afectada

En el año 1983, ocurrió un sismo que origino el deslizamiento de un cerro colindante a la tubería del oleoducto, provocando una ruptura en la tubería a la altura de la progresiva 408+ 000, derramándose aproximadamente 7 145 barriles de crudo.

Tipo de Contaminante por Área

Aunque las muestras de suelo tomadas en la Fase de Identificación (enero 2017) no registraron concentraciones que excedieran el ECA suelo para uso industrial (ver Cuadro N° 2), se recomendó que este sitio pasara a la Fase de Caracterización debido a que en el mes de abril 2017, durante los trabajos de excavación para el mantenimiento de la tubería se detectó fase libre sobrenadante al agua subterránea, por lo que era un área que requería caracterización para delimitar posible afectación por hidrocarburos.

Residuos Depositados en el Sitio

En el Sector N° 2, en diciembre - 2018, PETROPERU habilitó un área temporal para almacenar los residuos sólidos peligrosos, donde se depositan bolsas con suelo afectado con hidrocarburos y materiales impregnados con hidrocarburos provenientes de las iridiscencias que arrastra el talud que presenta afectación. El



área se encuentra delimitada con palos y cintas de advertencia, con un techo de plástico y una base de geomembrana.

Instalaciones Remanentes en el Sitio

En ciertas áreas de los tres sectores se observó suelo afectado con hidrocarburos. Asimismo, en el Sector N° 2, existe una ladera de pendiente moderada a alta con suelo no consolidado, por lo que se generan deslizamientos de tierra, que se maximizan por las lluvias. Por este motivo PETROPERU implementa medidas de contención, cubriendo parte de la ladera con plásticos y colocando una barrera de piedras en la parte baja de la ladera para minimizar la posible movilización de material contaminado en periodo de lluvia por arrastre hacia la quebrada s/n que está al pie de la ladera, la misma que cuenta con vigilancia para el mantenimiento correspondiente.

Ordenamiento Territorial Zonificación Urbana y/o Clasificación de tierras

Parte de la zona en estudio se encuentra dentro de la Zona de Reserva (75m cada lado del ducto) del Oleoducto Norperuano que aprobó el Estado Peruano en el año 1978, a través del Decreto Ley N° 22180. (Ver Apéndice XI).

Por otro lado, según la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE a nivel macro (escala 1/250 000), aprobada con Ordenanza Regional N° 200- GRAICR, el área evaluada se encuentra sobre un terreno de protección por Pendientes y Suelo.

Aspectos Socio-Económicos: Servicios básicos del entorno, Sistemas de Producción, acceso al servicio de Salud e Incidencia de enfermedades, percepción de la población sobre la contaminación del Sitio

En el Apéndice II, se encuentra la Evaluación Social realizada en el área de estudio y en el entorno, donde se concluyó en lo siguiente:

- La principal actividad económica desarrollada en los caseríos de Villa Rica y Aguas Turbias es la agricultura, no solo han desarrollado una agricultura de subsistencia, también han introducido nuevos productos alternativos como la pina y el cacao, que con el acceso a la carretera les ha facilitado acceder al mercado local.
- Los caseríos de Villa Rica y Aguas Turbias se abastecen de agua superficial que proviene de las cadenas montañosas ubicadas al este de los caseríos, las cuales no están vinculadas con el área en estudio.
- Los pobladores de los CCPP de Villa Rica y Aguas Turbias no realizan actividades de pesca en las quebradas s/ n y Aguas Turbias debido a que, por el bajo nivel de agua que mantienen, no tiene peces.
- En las fechas en que se realizaron las evaluaciones, se observó que el área de cultivo ubicada aproximadamente a 50 m al este de la alcantarilla no tenía plantaciones de maíz.
- De acuerdo con lo manifestado por el señor Patricio Huancas (esposo de la dueña del área de cultivo), la última producción de maíz fue en marzo del 2019.

Uso Actual del Sitio Contaminado

Según el Decreto Ley N° 22180 (09. 05. 1978), se establece como zona de reserva una franja de 75 m a cada lado del eje de la tubería (150 m en total) dentro de la cual se restringe la expansión o formación de poblados; así como se regula las actividades de extracción de recursos naturales.



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:23:58 -05:00

El Sector 1 tiene uso industrial, por el cual pasa el oleoducto. El Sector 2 se ubica dentro de la zona de reserva, por lo que también le corresponde evaluarlo como uso industrial. Sin embargo, dentro del Sector 2, en la zona de reserva, se tiene un área en la que se sembraba maíz. El Sector 3 corresponde al tramo de la quebrada s/ n que bordea la zona evaluada (ver Figura N° 1), y en este caso se ubica fuera de la zona de reserva; por lo que se considera área con uso agrícola a efectos de comparación de resultados en el ECA Suelo.

3.7.3 Descripción y resultados del muestreo de detalle

Número y listado de las Muestras de suelo tomadas

Durante la época de vaciante se tomaron 44 muestras de suelo, 2 de ellas corresponden a las muestras de nivel de fondo, y en la época de creciente se tomaron 9 muestras de suelo de los 8 puntos de sondeo para muestreo y 1 muestra de los sondeos informativos. Asimismo, se tomaron 4 muestras duplicadas en la época de vaciante y 2 muestras en la época de creciente.

Resultados de Campo

- Características de las muestras de suelo

En el cuadro N° 29 se detalla el nombre, profundidad, litología y las características organolépticas que presenta cada muestra.

De las 44 muestras de suelo tomadas en la época de vaciante (no se contabiliza duplicados), 16 muestras presentaron indicios de alteración organoléptica que corresponde a 13 puntos de muestreo. La afectación se presenta a diferentes profundidades es variable por olor, color y saturación.

Durante la época de creciente, se tomaron 9 muestras de suelo (no se contabiliza duplicados), de las cuales 7 muestras presentan alteración organoléptica.

En el Apéndice I, Plano N° 9 se observa la ubicación de los puntos de muestreo en los cuales se registró afectación organoléptica.

- Fuentes de contaminación observadas en campo

Según lo observado en campo no existen fuentes activas en el sitio caracterizado. La afectación detectada corresponde al enterramiento de suelo afectado con hidrocarburos producto de la ruptura de la tubería a causa del sismo del año 1983. La afectación observada en el subsuelo constituye: en esas áreas en las que se observa producto en fase libre, un foco secundario de afectación a otros componentes ambientales.

PETROPERU ha impuesto en el Sector 2, medidas de contención para minimizar la posible movilización de sustancias en periodos de lluvia por arrastre y/o liberación hacia la quebrada (Sector 3) y/o entorno, y se procede a realizar vigilancia al área para proceder con el mantenimiento correspondiente en caso se considere necesario.

Resultados Analíticos

- Resultados de las Muestras de Suelos
 - Época de vaciante



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:25:10 -05:00

Fracciones de Hidrocarburos: En el Sector 1, las concentraciones de las muestras analizadas no superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de Uso Industrial (D. S. N° 017- 2017- MINAM). Sin embargo, se observó fase libre al llegar al agua subterránea. Lo que indica la necesidad de activar actuaciones de saneamiento, independientemente del potencial o hipotético impacto a receptores humanos o ecológicos.

En el Sector 2, las siguientes muestras reportan concentraciones de la fracción de hidrocarburos F2 mayores al ECA para suelo agrícola: 61343-0, 50- 0, 70- 57 (profundidad 0,50- 0, 70 m), 61343-3, 00- 3, 30- S21 (profundidad 3, 00- 3, 30 m) y 61343- 8, 00- 8, 30-S28 (profundidad 8, 00- 8, 30 m).

Adicionalmente, en el Sector 2, se registró superación, en dos muestras duplicadas, del ECA para suelo agrícola: 61343- 6, 00- 6, 30- S21 (profundidad 6, 00- 6, 30 m) superó las tres fracciones de hidrocarburo y 61343- 0, 30- 0, 60- 518 (profundidad 0, 30-Q60 m) superó solo en la fracción de hidrocarburos F2.

Así mismo, en el sector 2 se observó fase libre al llegar al agua subterránea, debido a la topografía del terreno las profundidades son variables, estando a una menor profundidad en el área destinada a cultivo y a una mayor profundidad por el área del talud cubierto con plástico.

BTEX, Naftaleno y Benzo (a) Pireno: Las concentraciones de las muestras analizadas se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de Uso agrícola D. S. N° 011- 2017-MINAM).

Metales pesados: Las muestras 61343- 3, 00- 3, 30- S21 y 61343- 1, 50-1, 80- S34, ubicadas en el Sector 2, reportan concentraciones de cadmio por encima del valor establecido en el ECA Suelo agrícola.

La muestra duplicada 61343- 0.90- 120- S9 reporto una concentración de cromo VI ligeramente superior al ECA para suelo de uso agrícola.

El resto de las muestras registra concentraciones de metales pesados por debajo de los ECA para suelo de uso agrícola (D. S. N° 011- 2017- MINAM).

- Época de creciente

Fracciones de Hidrocarburos: En el Sector 1, las concentraciones de la muestra analizada no superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo industrial (. S. N° 017- 2017- MINAM).

En el Sector 2, las siguientes muestras reportan concentraciones de la fracción de hidrocarburos F2 y F3 mayores al ECA para suelo agrícola: 61343- P5-(3, 40- 3, 60)- H (profundidad horizontal 3, 40- 3, 60 m), 61343-P6-(0, 50-0, 70) (profundidad 0,50-0, 70 m) y 61343-Ad4 (profundidad 0, 25-0, 50 m).

Adicionalmente, los resultados de los duplicados de las muestras: 61343- P5-(0,50-0, 70) profundidad 0, 50- 0, 70 m) superó en la fracción de hidrocarburos F2 y 61343- P6-(0,50-0, 75) superó las fracciones de hidrocarburo F2 y F3, las dos muestras comparadas con el ECA para suelo agrícola.

BTEX y Naftaleno y Benzo(a) Pireno: Las concentraciones de las muestras analizadas no superan el ECA suelo para uso Agrícola. Sin embargo, la muestra duplicada 61343- P5-(0, 50-0, 70) reporta concentraciones de naftaleno mayores al ECA suelo para uso Agrícola.



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:26:09 -05:00

Metales pesados: Las muestras, 61343- P5-(3,40- 3, 60)- H, 61343- P6- (0, 50- 0, 70) 1z y 61343-Ad4 profundidad 0, 25- 0,50 m) reportan concentraciones de cadmio por encima del valor establecido en el ECA Suelo para uso agrícola, y la concentración en la muestra 61343- P2-(1, 5- 1, 7) es igual a dicho valor. Estas muestras corresponden al Sector 2, y en el resto de las muestras, las concentraciones de metales registradas se encuentran por debajo de los ECA para suelo de uso agrícola (D. S. N° 011- 2017- MINAM).

Los resultados analíticos en las muestras de suelo en las dos épocas indican que existe afectación por hidrocarburos en concentraciones superiores al ECA Suelo en el sector 2, incluyendo el área donde se cultivaba maíz (S7, P6 y Ad4).

Haciendo una comparación de los resultados de las muestras originales con su duplicado, se observa que los resultados no son coincidentes. Esto se debería a que las muestras son arcillosas, por tanto, hacer una mezcla homogénea no se consigue la homogeneidad debido a la plasticidad de las arcillas, por ello, algunas de las muestras pueden tener mayor estrato con hidrocarburo que la muestra duplicada o viceversa.

3.7.4 Descripción de la contaminación del sitio

Identificación y caracterización de las fuentes de contaminación determinación de los contaminantes

La única fuente primaria, no activa, identificada durante la evaluación, es la tubería de 36 pulgadas que corresponde al ONP, que de acuerdo con lo descrito en el apartado 1.6, la afectación presente en el sitio evaluado se debe a un evento (sismo) ocurrido en el año 1983.

Las fuentes secundarias identificadas en el sitio son el suelo afectado con hidrocarburo fracciones F2 y F3), además se tiene puntualmente concentraciones de cadmio y cromo VI superiores al ECA suelo para uso agrícola. El agua subterránea presenta fase libre, constituyendo un foco secundario de afectación al medio subterráneo, por lo que es indicativo de necesidad de ejecutar medidas de remediación. La presencia de metales en el agua subterránea no está siendo considerada porque puede deberse a las partículas de suelo en suspensión, y la presencia de plomo en el agua superficial no es constante en ambas épocas evaluadas, pudiendo asociarse también a los sólidos en suspensión.

Determinación de los contaminantes

De acuerdo con la evaluación realizada en campo y los resultados de las analíticas, se determina un total de siete (7) áreas afectadas por presencia de hidrocarburos (ver Apéndice I, Plano N° 17):

Sector 1, corresponde al derecho de vía del oleoducto desde el Km 408+ 00 al Km 408+ 177, y se determina lo siguiente:

- Área 1, se ubica en el trayecto del oleoducto y tiene aproximadamente 1 135 mz. El suelo tiene presencia de la fracción de hidrocarburos F2, pero no supera el ECA para suelos de uso industrial. Sin embargo, se tiene agua subterránea con presencia de fase libre a profundidades de entre 5, 0- 6, 0 metros (ver Fotografía N° 54).
- Área 2, se ubica colindante al área 1, separada por la carretera, tiene aproximadamente 1 345 m2, el suelo presenta concentraciones que superan el



ECA para suelo de uso agrícola en las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (y se presenta alteración de olor entre 3, 00- 6, 30 m de profundidad). Las muestras de agua subterránea registran concentraciones similares en las dos temporalidades en las fracciones de hidrocarburos F2 y F3, así mismo, en las dos temporalidades el agua subterránea presenta fase libre.

- Con respecto a los sedimentos, en las dos épocas se registraron concentraciones de las fracciones de hidrocarburo F2 y F3 en el punto de muestreo ubicado pasando la alcantarilla (SED 1), sin embargo, no se superó el valor de referencia internacional utilizado para la comparación.

Sector 2, corresponde al área que se ubica cruzando la carretera, el talud y la zona de cultivo, y se determina lo siguiente:

- Área 3, corresponde a una parte de la zona en donde se cultivaba maíz, tiene aproximadamente 850 mz. El suelo presenta concentraciones que superan el ECA para suelo de uso agrícola en las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (profundidades entre 0, 50- 0, 70 m y 0, 90- 3, 00 m). El agua subterránea acumulada a una profundidad entre 0, 70- 1, 00 m presenta fase libre, así mismo registra concentraciones de las fracciones de hidrocarburo F2 (18, 36 mg/L) y F3 (42, 07 mg/L) mayores a la normativa referencial.

Las muestras de agua subterránea tomadas en el piezómetro S7 (instalado a 7,0m de profundidad) registra concentraciones de las fracciones de hidrocarburo F2 y F3 menores al valor de referencia en las dos temporalidades.

- Área 4, se ubica al norte del área 3, tiene aproximadamente 335 mz. El suelo presenta concentraciones que superan el ECA para suelo de uso agrícola en las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (profundidad entre 0, 25- 0, 50 m), en esta área no se instaló ningún piezómetro, sin embargo, durante las perforaciones se observó presencia de fase libre en el agua subterránea a partir de 1,50m (Ver Fotografía N° 49).

- Área 5, se ubica al sur del área 7, tiene aproximadamente 415 mz. El suelo presenta concentración que supera el ECA para suelo de uso agrícola en la fracción de hidrocarburos F2 (profundidad entre 0, 0-0, 60 m), en esta área no se tiene fase libre en el agua subterránea.

- Área 6, se ubica en el talud que actualmente se encuentra recubierto de plástico, y tiene aproximadamente 535 mz. El suelo presenta concentraciones que superan el ECA para suelos de uso agrícola de las fracciones de hidrocarburo F2 y F3 (profundidades entre 6, 20- 8, 30 m). La muestra de agua subterránea tomadas en época de vaciante presenta concentraciones de las fracciones de hidrocarburo F2 y F3 mayores a las de la época de creciente, sin embargo, en las dos temporalidades se observó fase libre.

- Área 7, corresponde al talud que colinda con la quebrada s/n, tiene aproximadamente 500 m². El suelo presenta concentraciones que superan el ECA para suelo de uso agrícola en las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (profundidades entre 0, 0- 1, 80 m).

Se tomó muestra de agua subterránea únicamente en la época de creciente, registrando concentraciones de las 3 fracciones de hidrocarburo (F1, F2 y F3) y observándose fase libre.

Sector 3, corresponde a la quebrada s/n, en el muestreo de agua superficial realizado por OEFA en diciembre del 2018 registró excedencias en TPH de acuerdo al ECA de Agua Superficial, categoría 4, en los puntos ubicados: aguas arriba, a la altura del área de cultivo de maíz (1, 222 mg/L), y aguas abajo, a la altura del cultivo de maní (0,7542 mg/ L), sin embargo, en los muestreos posteriores realizados por OEFA (enero 2D19) y TEMA setiembre 2019 y enero



2020) ya no se registra excedencias en TPH, lo cual se debe a que se implementaron medidas de contención.

Con respecto a los sedimentos, en la época de creciente se registraron concentraciones de las fracciones de hidrocarburo F2 y F3 en el punto de muestreo ubicado en la confluencia de la quebrada s/n con la quebrada Aguas Turbias (SED 3), sin embargo, no se superó el valor de referencia internacional utilizado para la comparación.

Por otro lado, se ha detectado afectación puntualmente por superación de valores referenciales de metales:

- Las muestras de suelo han mostrado superación, puntualmente del ECA Suelo para uso agrícola para el cadmio. Concretamente en los puntos de muestreo S21 (, 4rea 2), S34 (no cae en ninguna área), P5- H (Área 7) y P6 (área 3), por lo que con el ERSA se determinara el nivel de riesgo específico.
- Con respecto al agua superficial, en la época de vaciante se presentaron concentraciones de plomo superiores al ECA-Agua (Categoría 4, E2: Ríos Selva) en el afluente 1(punto de muestreo AS1) y en la quebrada s/ n (puntos de muestreo AS2 y AS3), sin embargo, en la época de creciente no se superó ningún parámetro evaluado, lo cual indica que las concentraciones de plomo no son permanentes, por lo que con el ERSA se evaluara su relevancia.

Estimación del Área y volumen de la contaminación en el suelo y en otros componentes ambientales

Las extensiones de áreas afectadas se determinan con la interpretación de la información de campo mediante la elaboración de secciones debido a que se necesita definir la geometría de las áreas de suelo de acuerdo con las características organolépticas identificadas, para lo cual se tomó en consideración lo siguiente:

- Se generan 3 secciones, Sección 1, Sección 2 y Sección 3, las cuales cortan perpendicularmente la dirección del deslizamiento del suelo (la dirección general de deslizamiento es = N30° E), para posteriormente generar 4 secciones más (Sección 4, Sección 5, Sección 6 y Sección 7), que corten al menos 2 de las 3 primeras secciones, esta intersección de secciones es necesaria para poder interpretar en 3 dimensiones las áreas de suelo (Ver Plano 16. 1, 16. 2 y 16. 3).
- Se dispone a lo largo de la sección de interés toda la información que tenga alcance en dicho corte, siendo información indispensable la profundidad del sondeo, nivel de agua y las características organolépticas. Por ejemplo, en la Sección 3 se puede usar la información de los sondeos S22, S23, S29, S28, P5 y P5- H (Apéndice I, Plano 16. 1, 16. 2 y 16. 3).
- La definición de las áreas de suelos mediante la interpretación de secciones permite obtener la extensión de áreas de interés (ver Apéndice I, Plano N° 16).
- Debido a que la afectación encontrada no tiene una vía de migración definida y se encuentra dispersa en determinadas áreas debido al enterramiento del suelo afectado producto del derrame, no se puede presentar un plano de isoconcentraciones, únicamente se presenta el plano de afectación que involucra el suelo y agua subterránea ya que estos vectores interactúan entre sí (ver Apéndice I, Planos N° 16. 1, 16. 2 y 16. 3).

➤ Áreas afectadas por Hidrocarburos



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP, Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:29:20 -05:00

A continuación, se estima el Área, el volumen del suelo afectado por presencia de hidrocarburos y el suelo limpio sobre este suelo contaminado para cada área:

Cuadro N° 1: Área y Volumen Estimados

Área	Área Afectada (m ²)	Suelo Afectado		Suelo Limpio sobre Suelo Afectado		¿Superan el ECA-Suelos?	¿Presenta Fase Libre?
		Espesores Promedio (m)	Volumen (m ³)	Espesor (m)	Volumen (m ³)		
1	1 135	0,43	492	3,02	3 428	No	Si
2	1 345	1,80	2 421	2,90	3 901	Si (TPH F1, F2 y F3)	Si
3	850	0,85	723	0,63	538	Si (TPH F2 y F3)	Si
4	335	0,48	162	0,52	173	Si (TPH F2 y F3)	Si
5	414	0,40	166	1,30	538	Si (TPH F2)	No
6	535	2,10	1 124	6,20	3 317	Si (TPH F2)	Si
7	500	0,56	281	-	-	Si (TPH F2 y F3)	Si
TOTAL	5 114	-	5 368	-	11 895		



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:30:16 -05:00

➤ **Áreas Afectadas por metales**

La Evaluación de Riesgos a la Salud y al Ambiente determinara si es necesario acometer acciones dirigidas a la remediación asociadas a la afectación local por metales, en concreto:

- Cadmio en suelo, que puntualmente ha mostrado superación del valor ECA Suelo para uso agrícola.
- Plomo en el agua superficial.
- Metales totales en agua subterránea (bario, plomo, arsénico, níquel, cobre, zinc).

➤ **Mecanismos de Liberación de Contaminantes y Rutas de Migración**

El suelo en el área de interés está conformado por la meteorización de restos rocosos provenientes del acantilado que se encuentra al lado oeste de la carretera (Fotografía N° 70), el desprendimiento y caída de estas rocas ocasión la ruptura del oleoducto, por lo cual, todo el material, incluido el hidrocarburo, se distribuye al pie del acantilado (ver la Figura N° 5, Sección I, en el apartado 3. 2).

El transcurrir del asentamiento del tiempo y la intervención de las constantes lluvias, se ha producido el suelo de manera gradual generando diversos desniveles y/o plataformas (Fotografía N° 71).

Debido a que el suelo no está totalmente consolidado, se pueden observar grietas entre los desniveles (Fotografía N° 72), situación que genera desprendimiento de los taludes, ocasionando deslizamientos eventualmente (Fotografía N° 73), ver Figura N° 5, secciones 2 y 3, en el apartado 3. 2.

La fase libre observada en el subsuelo se encuentra *parcialmente encapsulada*, pero podría migrar tras periodos de lluvias que generen presiones que permitan la movilización del mismo y liberación hacia la superficie, pudiendo moverse por escurrimiento y/o incorporarse a las quebradas. En este caso, las características hidrogeológicas del suelo, arcillo-limoso, confieren poca capacidad de

movilización de la fase líquida detectada, razón por la cual actualmente se ha observado encapsulada o embolsada apareciendo únicamente tras realizar perforaciones que propician la liberación de tensiones capilares.

Sin embargo, en caso de liberar el hidrocarburo observado en fase libre en el subsuelo, el mismo podría alcanzar algún cuerpo de agua superficial y moverse a través del afluyente, tal y como se evidencia en la visita preliminar, razón por la cual PETROPERU impuso medidas de contención y vigilancia en el área hasta que se acometan las acciones de remediación necesarias que permitan eliminar el foco secundario de afectación.

En el talud ubicado en el área 7, junto la quebrada s/n, ocurría iridiscencia de hidrocarburo cada vez que llovía, por lo que las acciones de contención y recuperación implementadas por PETROPERU, entre ellas el cubrir con plástico el área afectada y reforzar el pie del talud permiten contener el posible desprendimiento del talud y minimizar la infiltración de agua al terreno, que generaba la liberación del hidrocarburo encapsulado parcialmente en el subsuelo, mientras se establecen las acciones de remediación requeridas de acuerdo al marco normativo.



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:31:30 -05:00

3.7.5 Modelo Conceptual

Las vías de migración potenciales a través del aire e ingesta; las vías de exposición, receptores y sustancias relevantes que se han identificado en el Km 408+ 177 se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 2. Resumen del Modelo Conceptual

Evento	Vías de propagación	Vías de exposición relevantes	Receptores	Contaminante de Preocupación Potencial
Evento del km 408+177	Suelo y agua subterránea aguas superficiales y sedimentos	Contacto y/o ingestión de suelo, sedimento, aguas superficiales e inhalación de vapores.	Trabajador del área circundante al oleoducto (Sector 1)	Hidrocarburos, Fracciones de hidrocarburos, F1, F2, F3 Cadmio
		Contacto y/o ingestión de suelo, sedimento, aguas superficiales e inhalación de vapores.	Trabajador de vigilancia (Sector 2)	
		Contacto y/o ingestión de suelo, sedimento, aguas superficiales e inhalación de vapores.	Trabajador agrícola (Sector 2)	
		Contacto y/o ingestión de sedimento, aguas superficiales, e inhalación de vapores.	Transcientes (Sector 3)	
	Agua Superficial y sedimentos	Contacto y/o ingestión aguas superficiales y sedimentos	Residentes Aguas Turbias (entorno)	

3.7.6 Agricultura

Para la evaluación de los indicadores socioeconómicos se ha desarrollado un conjunto de preguntas para determinar las principales actividades a las cuales se dedican los jefes de hogar, en donde la agricultura es la principal actividad económica de ambos caseríos (90% Villa Rica y 100% Aguas Turbias), aunque la mayor parte del tiempo han desarrollado una agricultura de subsistencia sembrando maíz, yuca, menestra, vituka, plátano, naranja, mango entre otros, hoy en día vienen insertando productos alternativos que les viene generando nuevos ingresos a la canasta familiar como son el cacao y la pina, cultivos que vienen promoviendo asociaciones de productores organizados e impulsando en el caserío de Villa Rica un fuerte mercado hacia afuera, aunque la inversión se ajusta

solo a las condiciones económicas de un grupo minoritario, quienes han implementado la venta de cultivos de pina en la zona y por la calidad del cultivo, se ha generado una fuerte demanda en caseríos vecinos y transportistas que circulan por la zona. Es importante señalar la accesibilidad de ambos caseríos, los cuales se encuentran al pie de la carretera principal Bagua - Saramiriza, la misma que les brinda mayores facilidades para desplazarse a vender y comprar productos de primera necesidad.

Otro de los cultivos que les genera ingresos es la producción de cacao, la misma que es acopiada en la misma zona, por la Cooperativa Agraria Norandino, quien viene trabajando conjuntamente con agricultores de Villa Rica y Aguas Turbias, comprando entre ellos productos alternativos.

De la Subsanación de las Observaciones

- 3.8** De la revisión realizada a la subsanación de las observaciones formuladas mediante la Opinión Técnica N° 0017-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, al «Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano», de titularidad de la empresa PETROLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU, se concluye en lo siguiente:



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:32:27 -05:00

Observación N° 1. Se solicita presentar evidencia del análisis histórico del uso del suelo, adjuntando imágenes satelitales desde 1980 hasta el año 2020 que demuestren el uso histórico del área y conocer la evolución cronológica del uso del suelo hasta el presente.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 295, 299 y 307: Se ha añadido el Plano N° 19, Plano N° 20,1 y Plano N° 24 con la imagen satelital de fondo. Asimismo, se han colocado vistas zoom en los Folios N° 227, 243 y 245: Mapa N° 1, Mapa N° 9, Mapa 10, La imagen satelital de alta resolución corresponde al año 2020.

Observación N° 2. Teniendo en cuenta que deben señalarse todas las actividades que se desarrollan en el sitio y/o los fines para los cuales se destinan las distintas áreas, se solicita esquematizar dicha información en un diagrama de flujo.

Subsanada

Respuesta en los Folios N° 189 y 196: Se presentan los diagramas de flujo de los Sectores 1 y 2, respectivamente.

Observación N° 3. Ampliar la información de suelos con la información mínima establecida en el Decreto Supremo N° 13-2010-AG que aprueba el Reglamento para el Levantamiento de Suelos.

Subsanada

Respuesta en Folio N° 42 y 43: Se amplía la información de suelos.

Observación N° 4. Incorporar información de Uso Actual de Suelos, usando la clasificación de la UGI.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 40 al 43: Se presenta gráfico y detalle de la clasificación UGI.

Observación N° 5. Considerando la escasa información en relación a las características naturales del suelo, y luego de analizar la información solicitada en las observaciones precedentes, se solicita especificar el uso futuro en la determinación del objetivo de remediación y los alcances de la misma, dado que es el punto de partida para realizar las propuestas de acciones de remediación.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 43: No se tiene previsto que, en el futuro próximo, el uso del terreno del área evaluada cambie hacia uno más sensible.

Observación N° 6. Presentar en un mapa georeferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84), la distancia de las áreas de cultivo a los sitios impactados.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 257: Se presenta el Plano N° 4 del Relevamiento General del área donde se señalan las distancias a las áreas de cultivo.

Observación N° 7. Usar el Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge.

Subsanada

Respuesta en Folio N° 39: Se añade apartado con la clasificación solicitada.

Observación N° 8. No ha identificado ni descrito los ecosistemas de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, por lo que se solicita presentar dicha información. Asimismo, describir sus respectivos servicios ecosistémicos, para una correcta recuperación del área impactada. Si no se conoce la naturaleza del área, en base a qué se ha evaluado la toxicidad para ecosistemas.

Subsanada

Respuesta en Folios N° 39 y 40: Se añade apartado de Ecosistemas del Perú y además se elabora el Mapa 11 en el Folio N° 247.

Observación N° 9. Considerando las características socioeconómicas de la provincia del sitio impactado, se solicita precisar si en el área de influencia de la zona, se ha evidenciado o no actividad ganadera. De ser el caso, presentar la descripción detallada.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 387 y 388: Se ha añadido el apartado 6.5 con la información solicitada.

Observación N° 10. Presentar estudios de bioacumulación en flora (especialmente en cultivos) y fauna, e indicar el nombre de la metodología empleada para.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 128: Se concluye que para el presente Plan de Remediación no aplica realizar un estudio de bioacumulación.

Observación N° 11. Como parte de la fase de caracterización ha determinado los contaminantes, al respecto se solicita precisar cuáles fueron de fuentes fijas y si hay fuentes móviles.

Subsanada



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:33:21 -05:00

Respuesta en el Folio N° 113: Se presentan las fuentes de contaminación presentes en el área evaluada.

Observación N° 12. Incorporar un análisis de vulnerabilidad de la zona ante fenómenos naturales (el Niño, la Niña, etc.).

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 91: Se indica que el análisis de vulnerabilidad antes fenómenos naturales en el sitio impactado, no es un determinante para el desarrollo de las técnicas de remediación.

Observación N° 13. Se solicita indicar si en todo el tiempo en el cual se realizaron actividades correspondientes a la actividad del titular, la población del área de influencia presentó quejas y/o denuncias.

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 379: Apéndice III. Evaluación Social, en el apartado 4.3 se indican un par de quejas por parte de un poblador del caserío Villa Rica, sus documentos sustentarios se encuentran en el Anexo VI (Folios N° 536 y 537).

Observación N° 14. Se solicita precisar si como parte de los instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta la empresa, se adquirieron compromisos con las poblaciones asentadas en el área de influencia del proyecto, y que se encuentren pendientes de cumplimiento. De ser el caso presentar la información de los compromisos asociados a la actividad agropecuaria que se encuentren pendientes.



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:34:33 -05:00

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 392: Apéndice III. Evaluación Social, en el capítulo 11. Conclusiones, se indica que no se han asumido compromisos por parte de Petroperú.

Observación N° 15. Dado que se identificaron especies categorizadas (para los factores ambientales de flora y fauna), se sugiere considerar todas las recomendaciones que emita la autoridad competente en temas de flora y fauna (SERFOR). Sobre todo, en temas de restauración y cierre; debiendo priorizar estas especies en el desarrollo de los planes y programas que se desarrollen como parte del proyecto (evitando el uso de especies naturalizadas).

Subsanada

Respuesta en el Folio N° 653 al 671 (Apéndice VI) y en los Folios N° 673 al 725 (Apéndice VII): Se actualizaron los informes de evaluación de fauna y flora, así como sus respectivos anexos. Además, se hicieron las correcciones indicadas por SERFOR en el informe Plan Dirigido a la Remediación, donde corresponde.

De la Opinión Técnica Definitiva

3.9 Vista la información presentada en relación al «*Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano*», se emite la siguiente Opinión Técnica:

3.9.1 De la evaluación realizada al «*Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano*», de titularidad de la empresa PETROLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU y a su respectiva subsanación de observaciones formuladas mediante Opinión Técnica N° 0017-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-

DGAA-MRN, se concluye que no tenemos observaciones adicionales; sin embargo, se sugiere considerar las recomendaciones planteadas por la Dirección de Gestión Ambiental de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

- 3.9.2** La aprobación del referido documento por parte de la autoridad sectorial competente, está condicionada al cumplimiento de los compromisos asumidos por el titular del proyecto, tanto en su documento ambiental como en su levantamiento de observaciones que permitan asegurar que las normas y regulaciones establecidas sean cumplidas satisfactoriamente.
- 3.9.3** La opinión de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, no exceptúa al titular del proyecto de cumplir con la presentación de su expediente para gestionar ante las autoridades competentes las autorizaciones y permisos con las que debe contar el titular del proyecto, que están regulados expresamente por normas específicas de carácter nacional, regional y local.
- 3.9.4** El titular del proyecto, es responsable que las tecnologías y procesos que implementará, aseguren en el tiempo, mantener la calidad de los recursos naturales, en el área de influencia del proyecto, dentro de los límites establecidos en la normatividad vigente.
- 3.9.5** Sin perjuicio de la Opinión Técnica contenida en el presente documento, de aprobarse el instrumento, se deberá considerar lo siguiente:
- a) Garantizar la conservación de los recursos naturales.
 - b) Evaluar permanentemente la validez de las medidas de seguimiento ambiental propuestas, para evitar daños o riesgos de afectación a los recursos naturales; así como, detectar impactos no previstos y proponer sus medidas de control ambiental correspondientes, comunicando oportunamente a la autoridad sectorial competente y a la entidad fiscalizadora.
 - c) Mantener capacitado a su personal en temas relacionados a la conservación de los recursos naturales.



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Day V° B°
Fecha: 21.10.2022 10:35:32 -05:00

IV. CONCLUSIÓN

La empresa PETROLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, ha cumplido con presentar la información solicitada mediante la Opinión Técnica N° 0017-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, para el «Plan dirigido a la Remediación del Sitio Contaminado ubicado a la altura del Km 408+255 del Tramo II del Oleoducto Norperuano», por lo que se emite la correspondiente Opinión Técnica.

V. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, para su conocimiento y fines.

Es cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado digitalmente por RIVERA
NECIOSUP Monica FAU
20131372931 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21.10.2022 10:37:44 -05:00

Ing. Mónica Rivera Neciosup
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Lima, 20 de octubre de 2022.

Vista, la Opinión Técnica N° 0082-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN que antecede y estando de acuerdo con su contenido, **REMÍTASE** a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. **Prosiga su trámite.-**



Firmado digitalmente por LEIVA
CASTILLO Manuel Trinidad FAU
20131372931 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21.10.2022 11:16:04 -05:00

Ing. Manuel T. Leiva Castillo
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

MTLC/mrn

CUT N° 3123-2021