«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»
«Año de la Universalización de la Salud»

Lima, 22 de setiembre de 2020

OFICIO Nº 871- 2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA

Señora
MILAGROS VERASTEGUI SALAZAR
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
VENTANILLA_VIRTUAL@minem.gob.pe
Av Las Artes Sur 260
San Borja.-

Asunto : Levantamiento de observaciones formuladas al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)», solicitada por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM.

Referencia : Oficio Nº 523-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado el 07 de setiembre de 2019.

José María Mariño T.
Director
DGAA

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia mediante el cual, solicitó emitir opinión técnica respecto al levantamiento de las observaciones formuladas al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)».

Al respecto, le remito la Opinión Técnica Nº 0026-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación al Plan de Rehabilitación citado, para su conocimiento y fines.

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

Atentamente,

Juan Carlos Castro Vargas
Director General
Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

JCCV/jmmt/wsl **CUT 38185-2019**

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»
«Año de la Universalización de la Salud»

OPINIÓN TÉCNICA Nº 0026-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL

Para : **José María Mariño Tupia**
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Blgo. Wagner Sánchez Lozano**
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental

Asunto : Levantamiento de observaciones formuladas al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)», solicitada por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM.

Referencia : a) Oficio Nº 362-2019-MEM/DGAAH/DEAH, ingresado con fecha 10 de setiembre de 2019.
b) Oficio Nº 523-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado el 07 de setiembre de 2019.

Fecha : Lima, 21 de setiembre de 2020.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado a la evaluación del levantamiento de observaciones formuladas al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)», solicitada por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM, para opinión técnica.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

De la Trayectoria Administrativa

- Mediante Oficio Nº 362-2019-MEM/DGAAH/DEAH, ingresado con fecha 10 de setiembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, emitir opinión técnica respecto de los Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, presentado por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM, dentro de los que se encontraba el «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)».

- Mediante Oficio Nº 0823-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, de fecha 09 de octubre de 2019, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego remitió a la

Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas la Opinión Técnica Nº 0007-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC, conteniendo observaciones técnicas formuladas a los Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, dentro de las que se encontraban las observaciones formuladas al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)».

- Mediante Oficio Nº 523-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, ingresado con fecha 07 de setiembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas solicita a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, emitir opinión técnica al levantamiento de las observaciones formuladas al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)», en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM.

II. ANÁLISIS

2.1. De la Base Legal

Del ámbito del Ministerio de Energía y Minas – Planes de Rehabilitación

- Ley Nº 30321 -Ley que crea el Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental, publicada el 7 de mayo de 2015.
- Decreto Supremo Nº 039-2016-EM, que aprobó el Reglamento de la Ley Nº 30321, aprobado el 26 de diciembre de 2016.
- Resolución Ministerial Nº 118-2017-MEM/DM, se aprobaron los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, publicado el 21 de marzo de 2017.

Del ámbito de competencias del Ministerio de Agricultura y Riego

- El Ministerio de Agricultura y Riego es un organismo del Poder Ejecutivo con personería jurídica de derecho público y constituye pliego presupuestal. Tiene como finalidad diseñar, establecer, ejecutar y supervisar las políticas nacionales y sectoriales en materia agraria. Asimismo, ejerce la rectoría en relación con ella y vigila su obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno[1].

- El artículo 64 del Decreto Supremo Nº 008-2014-MINAGRI que aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego y sus modificatorias (en adelante, **ROF**) señala 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 de su competencia, en concordancia con los lineamientos de las Políticas Nacionales Agraria y Ambiental; así como promover la gestión eficiente del recurso suelo

[1] **Decreto Legislativo Nº 997, que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura**
"Artículo 2.- Naturaleza Jurídica
2.1 El Ministerio de Agricultura es un organismo del Poder Ejecutivo.
2.2 El Ministerio de Agricultura tiene personería jurídica de Derecho Público y constituye un pliego presupuestal.

Artículo 3.- Ministerio y sector
3.1 El Ministerio de Agricultura y Riego diseña, establece, ejecuta y supervisa las políticas nacionales y sectoriales en materia agraria; ejerce la rectoría en relación con ella y vigila su obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno
3.2 El sector Agricultura y Riego comprende a todas las entidades de los tres niveles de gobierno vinculadas al ámbito de competencia señalado en la presente Ley."

para uso agrario.

- Asimismo, el literal d) del artículo 65 del ROF[2] en concordancia con el numeral 5.1 del artículo 5 del Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario aprobado mediante Decreto Supremo Nº 019-2012-AG, precisan que, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios 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[3].

- Por su parte, de acuerdo con lo señalado en el artículo 66 y literal g) del artículo 67 del ROF, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, 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.

- De lo antes descrito, cabe señalar que la autoridad competente para aprobar los instrumentos de gestión ambiental es la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, al tratarse de actos vinculados al proceso de evaluación ambiental de proyectos o actividades de competencia del Sector Agrario, cuya evaluación le corresponde a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria.

2.2. De los Planes de Rehabilitación

El Decreto Supremo Nº 039-2016 EM, que aprueba el reglamento de la Ley Nº 30321 Ley que crea el Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental, establece el procedimiento de articulación intersectorial para la evaluación de los PR[4] aplicable a los especialistas y opinantes técnicos.

---

[2] **Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, que aprueba el Reglamento Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego**
"Artículo 65.- Funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios
La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios tiene las siguientes funciones:
(…)
d. Aprobar los instrumentos de gestión ambiental del Sector; así como el levantamiento de suelos, en el marco de la normatividad vigente;
(…)."

[3] **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."

4 **Plan de Rehabilitación (PR)** como el instrumento de gestión ambiental complementario dirigido a recuperar uno o varios elementos o funciones alteradas del ecosistema después de su exposición a los impactos ambientales negativos que no pudieron ser evitados o prevenidos, ni reducidos, mitigados

A continuación, se muestra el diagrama del proceso de evaluación:

Figura Nº Diagrama del proceso de evaluación de los planes de rehabilitación.

Fuente: Archivo Procedimiento PR. Enviado por la DGAAH en febrero de 2019, vía correo electrónico.

En tal sentido, el Ministerio de Agricultura y Riego, a través del órgano de línea la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, delimitó el alcance de su opinión técnica, siendo estos los siguientes componentes ambientales:

- Geología
- Geomorfología
- Paisaje
- Suelo
- Aire
- Flora y fauna.

En aras de facilitar la revisión y evaluación de los referidos planes, el consultor en coordinación con el FONAM agrupó los trece (13) sitios impactados en sectores, cuyo detalle se muestra a continuación:

SECTOR	SITIO
Sector 1	S0111, S0112, S0118
Sector 2	S0107, S0108, S0109, S0110
Sector 3	S0113, S0114, S0115, S0116
Sector 4	S0117, S0119

Fuente: Pág. 37 de todos los Plan de Rehabilitación.

2.3. De la descripción del Plan del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5).

2.3.1. Descripción de las actividades

El sitio impactado S0110 (Sitio 5) será objeto de una intervención puntual y específica para el retiro de material de sedimento impactado en una superficie de 377,0 m^2 y a una profundidad de 0,00 – 0,2 metros, para un volumen total de 75,4 m^3 de sedimento, más el material vegetal que se encuentra en el sitio, el cual se compone básicamente de especies típicas de un herbazal de pantano (ciperáceas, musáceas, etc.).

La tecnología a implementarse es la técnica de estabilización/solidificación conjuntamente con el aislamiento con geomembrana. El retiro del volumen indicado de sedimento se efectuará de forma manual, y se trasladará hasta el lugar de aislamiento previamente seleccionado. Este aislamiento con geomembrana contará con una preparación y adecuación previa del suelo, con una impermeabilización con geomembrana, con un sistema de control de gases y toma de muestras para lixiviados, así como de un sistema de monitoreo por un tiempo de 5 años.

El material de sedimento retirado será previamente estabilizado / solidificado para su encapsulamiento y vertido en el espacio de aislamiento con geomembrana. El material removido para la adecuación del aislamiento será utilizado para recubrir la superficie total de la superficie de la zona de aislamiento.

2.3.2. Ubicación

El sitio S0110 (Sitio 5) se ubica en el Sector 2, el cual tiene como instalaciones cercanas a la Batería Huayurí hacia el noroeste y a la Batería Dorissa hacia el suroeste, y se encuentra ubicado dentro del área de influencia de la comunidad nativa Nueva Jerusalén.

2.3.3. Geología

Las unidades geológicas presentes en el área que abarca el sitio S0110 (Sitio 5) son: Formación Nauta.

- **Formación Nauta (TsQp-n)**: Está conformada por areniscas y lodolitas. Las areniscas se caracterizan por tener grano grueso de color rojo, con intercalaciones lenticulares conglomeráticas de gravas cuarzosas pequeñas. Las lodolitas también presentan color rojizo, se ubican en forma interestratificada con las capas de areniscas y presentan en la sección superior de la secuencia niveles enriquecidos de materia orgánica; la caolinita es el mineral de arcilla predominante en este material.

2.3.4. Geomorfología

Para el sitio impactado S0110 (Sitio 5) las unidades fisiográficas predominantes son las colinas bajas modernamente disectadas en rocas terciarias y colinas bajas ligeramente disectadas en sedimentos cuaternarios.

2.3.5. Suelo

- **Clasificación**

Según la descripción de la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales el suelo se clasifica como:

Cambisol dístrico – Acrisol haplico (CMd-ACh): Suelos superficiales de textura franco arenosa a franco arcillo arenosa. El drenaje natural es bueno a moderado, siendo algo excesivo en las áreas de pendientes empinadas, son derivados de los sedimentos aluviales subrecientes y antiguos. También son suelos profundos, de color predominante pardo fuerte y rojo, de clases textural media a fina, el drenaje natural es bueno a algo excesivo. La característica de los suelos en este sitio impactado está conformado por arcillas en las laderas de los montes y de arenas en lechos de quebradas.

- **Uso actual**

Las áreas que corresponden a los sitios impactados se ubican dentro y forman parte del Lote Petrolero No. 192 (antiguo Lote 1AB). Al ubicarse dentro del Lote petrolero pudiera llevar a pensar que su categoría es del tipo industrial/extractivo, la cual se define (Decreto Supremo Nº 011-2017-MINAM) como suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes. Esta área de operaciones actualmente se encuentra aledaño al oleoducto que interconecta las Baterías Huayurí, Jibarito y Dorissa.

- **Calidad de suelo**

La primera interpretación de los datos se efectúa sobre los niveles de fondo, se puede evidenciar que el Boro (4 sectores / 8 sitios) y el Selenio (3 sectores / 3 sitios) se presentan con valores que superan algunas de las normas internacionales, aun cuando se tomaron las muestras en lugares no contaminados. El Vanadio y el Cromo igualmente observan este comportamiento, pero en un único sector y en una única muestra que no corresponde con el sitio impactado S0110 (Sitio 5). La variabilidad en los niveles de metales en el área de estudio (4 sectores) es elevada.

Se analizaron 43 muestras de suelo, de las cuales 39 muestras se captaron en época húmeda y 4 muestras en época seca. Los lugares de los sondeos manuales o sondeos con equipo en ambas épocas no se ejecutaron en los mismos sitios, ya que luego de revisar los resultados de laboratorio de la época húmeda, fue necesario adicionar sondeos manuales en la época seca para complementar la caracterización y así delimitar efectivamente el sitio impactado.

Por otra parte, en vista que el cromo total no está considerado en el ECA por la categoría agrícola, se comparó con el ECA para tipo de suelo residencial/parques.

Los metales fueron comparados de manera orientativa con normas internacionales (por tratarse de estándares utilizados en regiones donde las condiciones climáticas, ecosistemas, tipos de bosque y suelos, distan

mucho de los existentes en la selva amazónica peruana), encontrándose que en época húmeda no superan los estándares de la Norma Internacional en el sitio S0110 (Sitio 5) el Be, Co, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Ag y V; sin embargo, en forma no significativa se supera el B y Tl. El único metal de preocupación superando la normativa internacional en 65 % de las muestras analizadas es el Se.

Específicamente para el sitio impactado S0110 (Sitio 5) se efectuó la comparación con los estándares internacionales (canadiense y ecuatoriana) para los siguientes metales: Arsénico, Boro y Selenio. Posterior al análisis, se concluyó lo siguiente:

- La variabilidad de los metales que se encontraron posiblemente en excedencia para la matriz de suelo en el sitio S0110 (Sitio 5) es media. Para el caso del Arsénico y del Boro no es muy diferente el valor medido y el valor de nivel de fondo, por lo que se pudiera presumir una presencia natural de estos en el suelo (geogénesis) (Cuadro 3-43).
- El Se aparentemente pudiera ser el metal que se presenta en excedencia. No obstante, se ha conseguido una ocurrencia generalizada de este metal en toda el área de estudios, lo que pudiera hacer pensar que su origen sea también geogénico por lo que se pudiera presumir una presencia natural de estos en el suelo (geogénesis).
- Existe una posible correlación en la ocurrencia tanto espacial en superficie como en profundidad. El 20% de las excedencias se encuentra entre los 0,5 – 4,20 metros, en un suelo que varía del franco-arcilloso al arcilloso.
- La interpretación integrada de la analítica de laboratorio, la distribución espacial de los contaminantes y su correlación en la ocurrencia superficial y en profundidad, permiten inferir que una posible fuente común en la contaminación. Es decir, que los hallazgos responden posiblemente a un mismo origen o evento.

Para el sitio S0110 (Sitio 5) no se contempla el desarrollo de modelamientos de contaminantes ya que no hay una presencia relevante ni significativa de estos en el sitio impactado. Los hallazgos de contaminantes (As) para este sitio se localizan en los sedimentos, este hallazgo puede corresponder a actividad petrolera o una concentración anómala influenciado por las características naturales del suelo.

En este sitio S0110 (Sitio 5) ninguna de las muestras superó el ECA Suelo para metales, no se realizó análisis TCLP.

De las muestras analizadas ninguna muestra presenta concentraciones elevadas en TPH o que se considere representativa, para este caso no se realizó en análisis correspondiente en MEH.

2.3.6. Flora y Fauna

Presenta formación vegetal Bosque de colinas bajas (Bcb). Esta unidad de cobertura vegetal incluye las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables), y cuyas especies vegetales representativas son de porte arbustivo y arbóreo, originando una colonización primaria en las playas o islas expuestas a base de comunidades de hierbas, y algunas ciperáceas

y poáceas, inundadas casi en su totalidad en la época húmeda del año. El área impactada representaría un 40 % del área toral del Sitio. Está fuertemente influenciada por actividad antrópica, puesto que incluye un pozo activo, tuberías de oleoducto y su respectivo.

En cuanto a la flora, se registraron dos especies correspondientes a dos familias y dos órdenes taxonómicos. Entre las especies representativas tenemos a *Oenocarpus bataua* «Ungurahui» (uso alimentario, frutal), entre otros.

Respecto a las especies de fauna silvestre más comunes dentro del área evaluada, corresponden a especies que se encuentran ampliamente distribuidas en la Amazonía de Colombia, Ecuador, Perú y Brasil. Registrándose especies que se encuentran relacionadas con las áreas utilizadas para actividades humanas, generalmente actividades agrícolas. Actualmente, algunas de esas especies se encuentran en categorías de conservación nacional e internacional, presentando relevancia para futuros estudios relacionados a la conservación de especies de fauna silvestre: *Chelonoidis denticulata*, *Tapirus terrestris* y *Panthera onca*.

2.3.7. Actividades socioeconómicas

Dentro de las principales actividades para conseguir productos alimenticios están la agricultura, pesca y caza.

2.4. Del levantamiento de las observaciones

De la revisión realizada a la información presentada para subsanar las observaciones técnicas contenidas en la Opinión Técnica Nº 0007-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC, al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)», presentado por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM, se precisa lo siguiente:

Observación N° 1. El titular señala que el área que preliminarmente se presume impactada está cercana a las tuberías y cuya profundidad de la napa e son mayor de dos (02) metros, sin embargo, el cálculo de esta se realizó empíricamente, limitando la evaluación del comportamiento de la hidroisohipsas en el área impactada; en tanto, deberá realizar el levantamiento topográfico que permita realizar una evaluación más cercana a la realidad, reduciendo así el margen de error, necesario dado el alto impacto ambiental, de considerarlo no necesario el deberá justificar y/o usar más de dos (02) fuentes secundarias y un software confiable para la estimación de estas curvas..

Subsanada. En respuesta a la observación, se modificó el ítem 2.2.2 Hidrogeología, donde se descarta la presencia del nivel freático en los 40 metros de evaluación. Asimismo, se genera la topografía con curvas de nivel con resolución cada 5 metros del sitio S0117 (Sitio 17).

Observación N° 2. Los mapas deberán de ser elaborados a una escala que permita la visualización de las curvas de nivel, para poder efectuar una mejor visualización y análisis de la ruta de exposición y pluma de propagación.

Subsanada. Se indica que, los mapas se ajustaron con la inserción de las curvas de nivel desarrolladas. Por lo que la topografía con curvas de nivel de resolución cada 5 metros se presenta en el Anexo 6.2.3 Mapa geomorfológico del sitio S0110 (Sitio 5).
Las rutas de exposición y la pluma de propagación son ejercicios de análisis que se desarrollan en el capítulo de Evaluación de riesgo y no se representan en este tipo de mapas.

Observación N° 3. Disgregar la información fisiográfica (pág. 1 del PR), específicamente grupos paisajísticos, puesto estos registran un rango de pendiente polarizado, que va de 8 a 50%, en tanto replantear la descripción en rangos más acotados; considerando la relevancia de la pendiente en el movimiento vertical y horizontal del contaminante.

Subsanada. Se indica que, las pendientes fueron interpretadas en el PR a partir de las curvas de nivel que se generaron para el mapa topográfico que se presenta en la Observación N° 2.
Se detalla que se ha realizado la determinación de las fases de pendiente que caracterizan a las unidades de paisaje; en este sentido, el sitio S0110 contempla dos (02) unidades de paisaje: Terrazas onduladas Holo-Pleistocénicas y Colinas denudacionales del terciario; y estas a su vez, contienen a cuatro (04) unidades fisiográficas, Terrazas medias plano depresionadas (Tmw), Lomadas de cimas amplias, Colinas bajas moderadamente disectadas en rocas terciarias, Colinas bajas fuertemente disectadas en rocas terciarias.

Observación N° 4. En relación a los efectos ocasionados por los derrames y consecuente contaminación en el área delimitada, indique los cambios del paisaje con relación a los ecosistemas y belleza paisajística, de no existir también precisar.

Subsanada. Se aclara que no se ha considerado cambios significativos a nivel de paisaje en el Sitio impactado S0110 (sitio 5); esto debido que el polígono que conforma este sitio impactado se encuentra dentro del área industrial (se ubican dentro del corredor de tubería), donde la poligonal con línea roja identifica el potencial sitio impactado), por lo que el sitio impactado S0110 se halla en una zona que ha sido alterada por actividades industriales.
Por otro lado, los sitios impactados responden a eventos que datan de hace más de 10 años, por lo que el efecto ocasionado por derrames, han sufrido un efecto natural o de resiliencia natural donde el ecosistema ha tenido la capacidad de responder al efecto de la perturbación (evento de derrame), y a su vez mantener la misma función y estructura. Es decir, capacidad del ecosistema para mantener sus patrones normales de ciclo de nutrientes y producción de biomasa después de haber sido sometido a daños causados por estos eventos. Actualmente, el paisaje se mantiene considerando el corredor de tubería y su buffer de seguridad.

Observación N° 5. La descripción del suelo Cambisol dístico-Acrisol haplico (pág. 50 del PR), muestra diferentes clases texturales en un paisaje, por lo que se solicita explicar dicha variabilidad (Erosión antrópica, deforestación, etc.).
Asimismo, deberá indicar el rango de pendiente de la consociación edáfica precitada.

Subsanada. Como respuesta se indica que, se modificó la descripción del suelo, debido a que se trabajó con la nomenclatura y sistema de clasificación de suelos de la FAO; por lo que, se corrigió la información presentada considerando para ello los criterios definidos por el reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado en el Decreto Supremo (D.S. N° 0132010-AG).

Así mismo, se estableció seis grados de inclinación de las superficies en donde se identificaron a los diferentes tipos de suelo. De acuerdo con la información detallada en el EIA Centrales térmicas y unidad de producción de combustible – Lote 1AB (PLUSPETROL, 2007), el sitio S0110 (Sitio 5) presenta una (01) unidad cartográfica de suelo de tipo asociación.

Observación N° 6. Indicar la fertilidad del suelo evaluado, y su capacidad de uso mayor, información relevante para direccionar la rehabilitación a las condiciones propias del suelo y de su ecosistema.

Subsanada. Se corrigió el ítem de Suelos presentado en el Plan de Rehabilitación del Sitio S0110 (Sitio 5) y se indica que, el Sitio S0110 (Sitio 5), presenta un contenido materia orgánica de clase baja (1.84 a 0.62 %) y bajo contenido de fosforo disponible (< 3.5 ppm), lo cual determina que la fertilidad natural de la capa arable sea baja.
En lo que respecta a la capacidad de uso mayor de tierras (CUM), se hace la mención de que el objetivo general del proyecto es la rehabilitación del sitio impactado por derrame de hidrocarburos y que, según la metodología de remediación definida en el Sitio S0110 (Sitio 5), este suelo será removido para su tratamiento, y rellenado con el suelo de áreas aledañas (canteras); por lo que, posterior a todas estas actividades se debería realizar un estudio de capacidad de uso mayor de tierras, el cual tendrá el objetivo de definir la aptitud más idónea del suelo con fines de uso y manejo más apropiado futuro por los pobladores locales.

Observación N° 7. Dada la alta actividad antrópica y los escenarios de contaminación, en el área de influencia, cual es la confiabilidad de emplear información de detalle del 2009 y genérica del 2015. Justificar y de la respuesta no ser sólida deberá de colectar información in situ, ello en atención que la rehabilitación pueda restituir la flora lo más próxima al entorno sin afectación / contaminación.

Subsanada. Considerando el Plan de Muestreo para la caracterización biológica, así como los objetivos del estudio, dirigidos a registrar las especies empleadas por la población local sensibles a la exposición a agentes contaminantes, se complementó la información obtenida durante la evaluación de la vegetación en campo con los registros del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), cuya vegetación boscosa representa los Bosques de colinas bajas cercanos al sitio SO110 (Ver Cuadro 3-Ob-7). Consideramos que esta información es confiable para un uso de las especies de flora potenciales en la zona, debido a que el Mapa de cobertura vegetal presentado y elaborado con información actualizada de imágenes satelitales al año 2018 (Anexo 6.2.8 Mapa de cobertura vegetal del sitio S0110) representa adecuadamente las coberturas manejadas en el EIA empleado como referencia (Pluspetrol 2009), identificadas como bosques de colinas bajas y áreas de no bosque amazónico según el MINAM (2015).

Observación N° 8. Precisar si en el área afectada se identificó flora silvestre protegida o en peligro de extinción según el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, UICN y CITES, de ser el caso considerar su restitución durante la rehabilitación.

Subsanada. Se aclara que, los registros de campo muestran a la especie *Bertholletia excelsa* «Castaña» como una especie en categoría de conservación Vulnerable (VU) según la IUCN. Además, considerando la información

complementaria se incluye a la especie *Cedrela odorata* (cedro) dentro de la categoría considerada Vulnerable (Vu), lista IUCN (2020-2) concordante con el decreto supremo D.S. N° 034-2006-AG y apéndices CITES II y III especies.

Observación N° 9. En relación con los bosques primarios que pudieron verse afectados durante los derrames, deberán de delimitarse en extensión superficial y considerar su restitución en el proceso de rehabilitación del área impactada.

Subsanada. Se señala, que la actual cobertura vegetal para el sitio impactado S0110 es mayoritariamente un área de no bosque amazónico representado por cobertura regenerada derivada de actividades antrópicas y muy próximo a instalaciones petroleras.
No se descartan los riesgos de afectación a bosques de colinas bajas, pero dada la dinámica sucesional que tiene lugar en selva, no se evidencian cambios en las unidades de vegetación del área aledañas al no bosque amazónico ni áreas industriales.

Observación N° 10. La información contenida en este apartado es escueta, en tanto deberá de ampliarse con data actualizada, verificando a su vez la presencia de especies protegidas por el Decreto Supremo N° 04-2014-MINAGRI.

Subsanada. En relación con la fauna silvestre, se presenta un listado de las especies más comunes dentro del área evaluada, las cuales se encuentran ampliamente distribuidas en la Amazonía de Colombia, Ecuador, Perú y Brasil (Tirira, 2015; Schulenberg, 2010; Carrillo e Icochea, 1995). Se pueden mencionar especies que se encuentran relacionadas con las áreas utilizadas para actividades humanas, generalmente actividades agrícolas.
Actualmente, algunas de esas especies se encuentran en categorías de conservación nacional e internacional (*Panthera onca*, *Tapirus terrestris*, *Chelonoidis denticulata*), presentando relevancia para futuros estudios relacionados a la conservación de especies de fauna silvestre (MINAGRI, 2014; IUCN, 2020-2; CITES, 2019).

Observación N° 11. Brindar información de la Capacidad de uso Mayor del suelo, con el objetivo de que las opciones planteadas en los PR se alineen a las características intrínsecas del suelo, así mismo deberá adjuntar su representación espacial en sistema WGS 84, la información puede provenir de fuentes secundarias.

Subsanada. Se aclara que, los suelos de selva son pobres en nutrientes, lo cual ha sido reportado en toda la bibliografía especializada en este tema. Como particularidades los suelos (representativos de los trópicos húmedos) son deficientes especialmente en fósforo lo cual hace que se caractericen por su baja fertilidad, altos niveles de aluminio, pH bajo y severos procesos de meteorización, entre otras características edafológicas.
Estudios en Yurimaguas (IIAP, 1996) indican que la mayor parte de los suelos amazónicos son pobres en nutrientes y tienen un bajo potencial de retención.
La capacidad uso de mayor para la mayor parte del territorio amazónico es la categoría (F): Tierras aptas para producción forestal. No obstante, el sitio impactado se localiza en la servidumbre de un oleoducto, lo que define este suelo como de categoría industrial/extractivo, lo cual se confirma en el Informe N° 00311-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE, donde se indica lo siguiente:

«…debido a la naturaleza sui generis de los lotes petroleros, se evidencia que pueden existir dos tipos de áreas:

(i) Aquellas áreas usadas con fines industriales para las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos, a las que corresponde aplicar los ECA para Suelo de uso industrial/extractivo
(ii) Aquellas áreas que no han sido utilizadas para las operaciones y que, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente».

De acuerdo a lo anterior, y pese a la capacidad de uso mayor que se les confiere a estas tierras de la selva amazónica, el uso actual y proyectado para el sitio impactado es el industrial/extractivo.
No obstante, la aplicación de tecnologías de remediación está orientada a llevar los niveles de contaminación a niveles de remediación objetivo, para el caso de suelos, al ECA agrícola de la normativa peruana o internacional, de acuerdo con el caso.

Observación N° 12. Indicar la dirección de flujo en todos los mapas y planos anexados, así como en los expuestos en los PR.

Subsanada. Se precisa que, en el Anexo 6.3.1 donde ser aprecia la ubicación, topografía e hidrografía se ha incluido la dirección de flujo.

Observación N° 13. Indicar la distancia de las áreas de cultivo a los sitios impactados, así como su respectiva cédula e indicar si en el área cultivada se registró o registra la presencia de hidrocarburos.

Subsanada. Se aclara que en el área del sitio impactado ni en la zona de buffer respectiva, no se realiza ningún tipo de actividad agrícola o pecuaria.
Las áreas de cultivo, se limitan a chacras familiares, ubicadas generalmente cerca a la CN. El sitio S0110 (Sitio 5) se ubica a 38,8 km aproximadamente del casco comunal de la CN Nueva Jerusalén 2.

2.5. De la Opinión

De la revisión realizada al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)» y a su respectivo levantamiento de observaciones formulado a través de la Opinión Técnica Nº 0007-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM, se concluye que no tenemos observaciones adicionales.

III. CONCLUSIÓN

El Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (PROFONANPE) ha cumplido con subsanar las trece (13) observaciones formuladas por la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, al «Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)», en el marco del Reglamento de la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2016-EM, por lo que se emite la correspondiente Opinión Técnica.

IV. RECOMENDACIÓN

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

Es cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Blgo. Wagner Sánchez Lozano
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental

Lima, 21 de setiembre de 2020.

Vista, la Opinión Técnica Nº 0026-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL que antecede y estando de acuerdo con su contenido, **REMÍTASE** a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego. **Prosiga su trámite**.-

José María Mariño Tupia
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

JMMT/wsl **CUT Nº 38185-2019**