

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

Magdalena Del Mar, 09 de Diciembre del 2020

**OFICIO N° D000952-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS**

Señora

**MILAGROS VERÁSTEGUI SALAZAR**

Directora de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Ministerio de Energía y Minas - MINEM

Av. Las Artes Sur 260

San Borja.-

Asunto : Opinión técnica respecto al levantamiento de observaciones del  
"Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)".

Referencia : Oficio N° 704-2020-MINEM/DGAAH/DEAH (2020-0016849)

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual su representada solicitó opinión técnica respecto al levantamiento de observaciones del "Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)"; presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000521-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene la opinión solicitada.

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

Atentamente,

**Documento firmado digitalmente**

**Miriam Mercedes Cerdán Quiliano**

Directora General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre -SERFOR

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: AQ8V5FX



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Firmado digitalmente por QUISPE BELLOTA Sahida FAU 20562836927 soft  
Cargo: Coordinadora De Los Instrumentos De Gestión Ambiental  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 09.12.2020 16:53:16 -05:00

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

Magdalena Del Mar, 09 de Diciembre del 2020

INF TEC N° D000521-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

**Para** : **Miriam Mercedes Cerdán Quiliano**  
Directora General  
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

**Asunto** : Opinión técnica respecto al levantamiento de observaciones del "Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)"; presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.

**Referencia** : Oficio N° 704-2020-MINEM/DGAAH/DEAH (2020-0016849)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, e informar sobre el Levantamiento de Observaciones al "Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)", presentado por PROFONANPE en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM, mediante el Oficio N° 704-2020-MINEM/DGAAH/DEAH recibido el 18 de noviembre de 2020.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

### I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante Oficio N° 452-2019-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 16 de diciembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por actividades de hidrocarburos en la Cuenca del Río Corrientes, presentados por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas en el marco del Reglamento de la Ley N°30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N°039-2016-EM.

1.2. Mediante Oficio N° D000013-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 05 de junio de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, el Informe Técnico N° D000241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFFS, que contiene observaciones al PR del sitio S0115.

1.3. Con Oficio N° 00548-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 07 de setiembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Jrb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
r. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe



Firmado digitalmente por PORLLES ARTEAGA Mirjana Alice FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 09.12.2020 11:48:36 -05:00

Firmado digitalmente por DE LA COLINA LOZADA Rafael FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 09.12.2020 10:22:40 -05:00

Firmado digitalmente por CUYA MATOS Oscar Alejandro FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 09.12.2020 10:12:51 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: F5OPHHO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, respecto a la subsanación de observaciones al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)*", presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.

- 1.4. Mediante Oficio N° D000464-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 21 de setiembre de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, el Informe Técnico N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS, con la opinión solicitada mediante Oficio N° 00548-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 07 de setiembre de 2020.
- 1.5. Con Oficio N° 00670-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 27 de octubre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, respecto a la subsanación de observaciones al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)*", presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE. Al respecto, se realizaron reuniones de coordinación con el MINEM sobre el levantamiento de observaciones.
- 1.6. Con Oficio N° 00704-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 18 de noviembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, respecto a la subsanación de observaciones al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)*", presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE, con Escrito N° 3094442 de fecha 16 de noviembre de 2020.

## II. ANÁLISIS

El análisis se realizó sobre la base del informe de levantamiento de observaciones; toda vez que, en la documentación recibida no se encuentra el Plan de Rehabilitación actualizado. En materia de las competencias de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), y con referencia al levantamiento de observaciones, se desprenden las opiniones y consideraciones siguientes:

**Observación 2.2.1: JCI-HGE, en atención a los lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación (R.M. N°118-2017-MEM/DM) que señalan que debe realizarse una caracterización del área (2. Característica del área. 2.2 Descripción de las condiciones ambientales: geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas, topográficas, climáticas, de suelo y cobertura vegetal, entre otras) incluye un ítem "Cobertura Vegetal" en cada uno de los 13 Planes de Rehabilitación. Se advierte que dicha evaluación de flora, vegetación y cobertura vegetal en cada uno de los 13 Planes de Rehabilitación es insuficiente para una caracterización pertinente**

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

con fines de elección de una alternativa técnica de rehabilitación y la rehabilitación misma.

Si bien en los ítems "3 Caracterización del sitio impactado" de los 13 Planes de Rehabilitación se incluyen ítem específicos de descripción del "componente flora y fauna" los mismos solo se ciñen a listas de especies con uso potencial. No se ha levantado información sobre la vegetación y su potencial de fitorremediación. Si hay vegetación sobre los sitios contaminados es conveniente evaluar su afectación y su potencial de fitorremediación para posibilitar medidas complementarias a la alternativa elegida para la remediación. Por otro lado, puesto que el Plan de Rehabilitación es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que tiene por objeto recuperar uno o varios componentes o funciones del ecosistema alterado y siendo el bosque el componente que caracteriza el ecosistema del área es conveniente una caracterización más detallada que determine un ecosistema de referencia, que evalúe los gremios forestales a la luz y establezca el estado sucesional del bosque en el área impactada y aledaña.

Se recomienda que JCI-HGE incluya una caracterización sobre la vegetación y su potencial de fitorremediación, así como una caracterización más detallada que determine un ecosistema de referencia, que evalúe los gremios forestales a la luz y establezca el estado sucesional del bosque en el área impactada y aledaña.

**Primera Opinión:** Con relación a la caracterización de la flora y vegetación del sitio contaminado, se verifica que el Titular ha incorporado un nuevo mapa con la nominación "6.2.8 Mapa de cobertura vegetal del Sitio S0115 (Sitio 11)", el cual ahora muestra tres unidades: Bosque de colinas bajas (Bcb), áreas industriales (AI) y Áreas de No-Bosque Amazónico (Ano). Si bien la incorporación de dicho mapa refleja las coberturas vegetales existentes en el área del sitio contaminado, que son visibles también a través de las imágenes de satélite, la descripción de las unidades de dicho mapa no se corresponden con la información que presenta en el "Cuadro 3-Ob-1 Valores de abundancia, frecuencia, dominancia e IVI de especies forestales en un bosque de colinas bajas moderadamente disectadas cercano al sitio S0115" por lo cual el mapa, en su memoria descriptiva de unidades, resulta inconsistente.

Por otro lado, el Titular ha incluido, en el Anexo (del Levantamiento de observaciones), el "Mapa 6.4.5 MU de PM de biología e hidrobiología del Sitio S0115 (Sitio 11), Época Húmeda" (que también se encuentra en el documento original del Plan de Rehabilitación). En este "mapa 6.4.5" se presenta la localización de cuatro puntos de muestreo de vegetación, que el Titular señala que ha considerado para la caracterización de la flora. De la sobreposición de ambos mapas (mapa 6.2.8 y mapa 6.4.5), y cotejados con la cobertura vegetal que muestran las imágenes de satélite, se infiere que el punto de muestreo S0115-FLO-HO-003 correspondería a un área de cobertura vegetal de fisonomía de herbazal o matorral, y que el punto de muestreo S0115-FLO-TA-002 correspondería a un bosque; por lo tanto, la descripción de las unidades del "mapa 6.2.8" deben corresponderse, respectivamente, con los resultados de los puntos de muestreo de flora mencionados. Al respecto, luego de la lectura de los textos que el Titular presenta para describir el "Bosque de colinas bajas moderadamente

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: F5OPHHO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

disectadas (Bcbmd)" y el "Área de no-bosque amazónico (ANO-BA)", se verifica la inconsistencia entre el "mapa 6.2.8" y el "Cuadro 3-Ob-1"

Así también, se evidencia que no es posible comprobar la validez del mencionado "Cuadro 3-Ob-1, toda vez que no se ha incluido en el análisis los resultados de los cuatro puntos de muestreo (S0115-FLO-HO-001, S0115-FLO-TA-002, S0115-FLO-HO-003, S0115-FLO-FR-004) que el Titular señala que ha utilizado para la caracterización de la flora; asimismo, no se ha presentado una tabla que resuma los resultados de campo por punto de muestro. Tal información tampoco se había presentado en el Plan de Rehabilitación original, a pesar que indicaba que sus Anexos 6.5.7 y 6.5.8 presentaban las fichas de campo.

Lo señalado evidencia que el Titular no ha logrado una caracterización apropiada de la flora y vegetación del sitio contaminado, al no haber incluido una tabla con los resultados de los puntos de muestreo mencionados, un anexo que sistematice los datos de campo, la justificación sobre la representatividad de la información, metodología y estacionalidad; que permita validar la información. Además, si bien presentó un listado de especies empleadas por la población local, no consideró especies consumidas por la fauna o de alguna importancia ecológica.

Es necesario recalcar, que los estudios de Planes de rehabilitación son Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios que tiene por objeto recuperar uno o varios componentes o funciones del ecosistema alterado, por lo cual debe de realizarse de manera integral y no sólo basándose en el uso potencial de la población (servicios ecosistémicos). En ese sentido, es importante el establecimiento de un ecosistema de referencia<sup>1</sup>, el cual pueda brindar información del estado de conservación previo al disturbio y orientar las acciones de rehabilitación de las áreas afectadas, hacia estos sitios de referencia.

Con respecto al análisis del potencial fitorremediador de la vegetación, el Titular indica que no utilizará dicha actividad, debido a que la técnica no es parte del proceso seleccionado para la remediación y que los volúmenes estimados para remediar son demasiado grandes para su aplicación. Al respecto, se debe mencionar, que el conocimiento de las especies vegetales con potencial fitorremediador pudo beneficiar el planteamiento de las actividades de rehabilitación y seguimiento. Sin embargo, se considera válida la justificación brindada.

**Segunda Respuesta del Titular:** *La información de la composición de vegetación y enriquecimiento de descripciones de cobertura vegetal se ha actualizado en el Anexo 6.2 / 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal indicando las coberturas vegetales de Bosque de colinas bajas (Bcb), Áreas de No-Bosque Amazónico (ANO-BA) y Áreas industriales (Cuadro 3-Ob-1a). Estos cambios también se extienden al ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 para guardar concordancia, señalando su contenido a continuación:*

**2.2.8 Cobertura vegetal**

<sup>1</sup> Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, aprobados mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, de fecha 28 de abril de 2018.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*Para la descripción de la cobertura vegetal de los sitios impactados durante la fase de campo, se tomó como referencia información secundaria presentada por Pluspetrol (2009), validándose cada una de las coberturas vegetales que se mencionan en dicho estudio, las cuales fueron correspondidas con las unidades de vegetación propuestas por MINAM (2015). Las coberturas vegetales respecto a los Sitios se presentan en el Anexo 6.2 / 6.2.8: Mapa de cobertura vegetal del sitio S0115 (Sitio 11).*

#### Bosque de colinas bajas (Bcb)

*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 de esta manera 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 (MINAM, 2015). En los alrededores del Sitio impactado S0115 se reconocen bosques de colinas bajas ligera y moderadamente disectadas (sector Dorissa), las cuales son consideradas por el MINAM (2015) como subtipos de esta cobertura, por su alta similitud y diferenciables de bosques de colinas altamente disectadas u otras coberturas vegetales. Esta cobertura se caracteriza por un sotobosque denso con estratos medio y superior a 20 y 40 metros de altura respectivamente, con la presencia de especies de mayor porte como *Anaxagorea brevipes*, *Zanthoxylum* sp., *Inga gracilior*, *Crepidosperrum goudotianum*, *Geonoma macrostachys*, *Dendropanax tessmannii*, *Mabea angularis*, *Matisia huallagensis*, *Mucuna rostrata*, *Tapirira guianensis* entre otras (Anexo 6.5 / 6.5.13 Informe Complementario de Flora).*

*Se aclara que esta cobertura vegetal será tomada como ecosistema de referencia como parte del plan de rehabilitación y por ello la caracterización de flora y fauna en base a información secundaria se enfatizará en esta unidad de vegetación.*

*Áreas de no bosque amazónico (ANO-BA) Esta unidad de cobertura se encuentra ubicada en la región Amazónica y comprende áreas que fueron desboscadas para el aprovechamiento y desarrollo de actividades económicas por parte de las poblaciones humanas y que actualmente se encuentran cubiertas con vegetación secundaria (MINAM, 2015). Esta unidad de vegetación es representativa de áreas de transición entre áreas caracterizadas por el bosque de colinas bajas y las áreas industriales y la comunidad vegetal en esas zonas se caracteriza por la predominancia de especies de porte herbáceo con la presencia de especies de porte arbustivo como *Gouania trichodonta*, *Ludwigia decurrens*, *Miconia aureoides*, *Piper aduncum*, *Hibiscus peruvianus*, *Hyptis sidifolia*, *Clidemia* sp., *Clibadium surinamense*, *Byttneria aculeata*, *Solanum pedemontanum*, *Tococa caquetana* entre otras. (Anexo 6.5 / 6.5.13 Informe Complementario de Flora).*

#### Áreas industriales

*De acuerdo con las observaciones de cobertura de suelo en las inmediaciones del sitio impactado, esta denominación es asignada a las zonas que actualmente se encuentran desprovistas de vegetación pudiendo exhibir suelo desnudo o instalaciones de infraestructura conectadas por vías de acceso. Para el área de potencial de interés asociada al Sitio impactado S0115 se ha incorporado, los valores de abundancia, diversidad, volumen e índice valor de importancia (referencial) de las especies forestales a partir del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), cuya vegetación boscosa está representada por 38 especies en los*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*Bosques de colinas bajas (ligeramente y moderadamente disectadas) en las inmediaciones del sitio impactado (Cuadro 3-Ob-1b extraído del ítem 3.7.6. Componente de Flora y Fauna del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115).*

*Cuadro 3-Ob-1a Área y Proporción ocupada por cada tipo de cobertura vegetal presente en el Sitio Impactado S0115 (...)*

*Cuadro 3-Ob-1b Valores de abundancia, diversidad, volumen e IVI de especies forestales en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0115*

*Por otra parte, el potencial de fitorremediación de una especie debe ser determinado de forma experimental primero, y posteriormente cumplir con varios ensayos de validación que permita declararla como con "potencial de fitorremediar". Al no contar con esta información base acerca del potencial de fitorremediación en las especies del sitio, no se considera apropiado establecer como un alcance adicional del Plan de Rehabilitación para determinar o evaluar especies con potencial de fitorremediación en el sitio. Generalmente, ante la inexistencia de este tipo de información -de carácter más científico que técnico, se hace uso de información secundaria. En tal sentido, si se evaluó la técnica de fitorremediación dentro del PR en el acápite de selección de alternativas de remediación, la cual resulto no adecuada para el sitio S0115.*

*La fitorremediación que tiene como objetivo degradar, asimilar, metabolizar o desintoxicar elementos contaminantes, sin embargo, un factor de incidencia y de éxito en este proceso es la penetración del contaminante son su peso molecular e hidrofobicidad que determinan que estas moléculas atraviesen las membranas celulares de la planta. Después de cruzar la membrana, los contaminantes son distribuidos a través de toda la planta.*

*La aplicación de la fitorremediación tiene limitaciones: la profundidad de penetración de las raíces; la fitotoxicidad en áreas fuertemente contaminadas; los tiempos de proceso pueden ser muy prolongados, y la biodisponibilidad de los compuestos que siempre limita la captación, siendo esta última la limitante para hidrocarburos. Bajo la premisa anterior, se sustenta que el uso de fitorremediación para la remediación de compuestos de hidrocarburos no sería posible para el sitio S0115, cuyo elemento a remediar son las fracciones de hidrocarburos F2.*

*Para el desarrollo del Informe del Plan de Rehabilitación, este implica una serie de operaciones y acciones sobre el área impactada que permita controlar, reducir o minimizar las condiciones de contaminación, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente (D.S. N° 011-2017-MINAM). Para cumplir con este objetivo se persigue cumplir con los estándares de calidad de acuerdo con las normas nacionales ECA (o internacionales en ausencia de esta) para suelo, agua (superficial y subterránea) y sedimentos, y llevar las condiciones de riesgo de salud a los niveles mínimos aceptables para los componentes ecológicos, abióticos y humanos, de acuerdo con el ERSA (Ítem 5.4 Alcance de la Rehabilitación del Informe del PR del Sitio Impactado S0115).*

*Además, como se indicó en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación, parte de los objetivos del estudio en el aspecto de flora y fauna es registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes en los sitios impactados. Las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local (medicinal, alimentación), y para especies de fauna que tengan usos locales (alimentación principalmente). Debido a este diseño del plan se sustenta la no pertinencia en la selección de ecosistemas de*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

referencia, enfatizando que se ha realizado la actualización del ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 referida en párrafos anteriores.

Finalmente se adiciona el Anexo 6.5 / 6.5.13 Informe Complementario de Flora que sustenta la escasez de registros de flora en el Sitio Impactado, rescatando la información de especies registradas con usos por parte de la población local y que a su vez indica las especies de plantas que se encuentran potencialmente en los límites del Sitio Impactado S0115, indicando el gremio ecológico al que corresponde (Heliófitas durables de crecimiento rápido y Heliófitas de crecimiento regular). En este Anexo las ocasiones en las que se menciona el término "Purma" se hace referencia a las áreas de No Bosque Amazónico que limitan con el sitio Impactado mientras que el término "Bosque secundario", hace referencia al Bosque de Colinas Bajas los cuales presentan un grado de intervención leve a moderado.

### **Segunda Opinión:**

#### Sobre la fitorremediación:

El Titular ha presentado una sustentación relacionada al potencial de fitorremediación de la vegetación, sin embargo, dicha sustentación no ha sido analizada, toda vez que, lo solicitado en esta parte de la observación, ya había sido considerada absuelta en el Informe Técnico N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

#### Sobre el ecosistema de referencia:

Referente a la evaluación de gremios forestales, estado sucesional y ecosistema de referencia, puesto que el Titular había presentado información de fuente secundaria bajo la premisa que el bosque primario, que corresponde al Sitio S0115 (Sitio 11), es similar al bosque evaluado en el "Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE)", se había dado por recibida dicha información, para atender la observación sobre el ecosistema de referencia, según el Informe Técnico de Serfor N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, de fecha 21/09/2020.

En el presente informe, el Titular señala en el ítem "2.2.8 Cobertura vegetal" "Bosque de colinas bajas (Bcb)" "Se aclara que esta cobertura vegetal será tomada como ecosistema de referencia como parte del plan de rehabilitación y por ello la caracterización de flora y fauna en base a información secundaria se enfatizará en esta unidad de vegetación. Sobre el particular, en la medida que un ecosistema de referencia es el ecosistema al cual se propone orientar la sucesión vegetal en el proceso de restauración natural asistida y que el bosque (Bcb) es el tipo de vegetación predominante del entorno del área afectada resulta pertinente el planteamiento; sin embargo, se asume implícitamente la condición de declaración jurada del Titular, sobre dicha información, puesto el Titular no incluyó alguna técnica de validación y no se tiene la posibilidad de validar dicha información en campo.

No obstante, en los párrafos siguientes, el Titular contradice su posición, manteniendo la afirmación que "debido a este diseño del plan se sustenta la no pertinencia en la

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*selección de ecosistemas de referencia, enfatizando que se ha realizado la actualización del ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 referida en párrafos anteriores”, lo cual resulta inconsistente pues el ecosistema de referencia tiene que ver con el plan de revegetación o restauración como alternativa de uso futuro (no con la evaluación de riesgos), y se relaciona con el ítem “5.3 Propuesta de uso futuro del sitio impactado, en función de las consideraciones técnicas posibles y la vocación del suelo intrínsecamente, incluyendo el uso actual y el proyectado” R.M. N° 118-2017-MEM/DM*

#### Caracterización de la vegetación del sitio contaminado:

En la Observación 2.2.1 se señala textualmente lo siguiente: *“si hay vegetación sobre los sitios contaminados es conveniente evaluar su afectación”*. Puesto que el Sitio S0115 (Sitio 11) presenta cobertura vegetal, según se visualiza en las imágenes de satélite del Geoservidor del Serfor, así como, en fotografías y mapa detallado de vegetación que el Titular incluyó se evidenció la omisión a los “Lineamientos R.M. N° 118-2017-MEM/DM<sup>2</sup>”, en cuanto a la exigencia de la descripción de la cobertura vegetal del sitio impactado. Los mencionados “Lineamientos” incluyen la caracterización de uso actual del área (ver ítem 3.2 uso actual del área de los mencionados lineamientos). Así, en el caso particular del Sitio S0115 (Sitio 11) el estudio del “uso actual del área” implicaba la descripción de la cobertura y uso actual de la tierra, incluyendo la caracterización de su cobertura vegetal<sup>3</sup> dada su presencia en el sitio.

El Titular en el proceso de levantamiento de observaciones ha corregido su planteamiento inicial (que planteaba que no había vegetación en los sitios impactados) y ha evidenciado que hay vegetación que se viene desarrollando sobre el área contaminada. Dado que dicha afectación no se puede evaluar con información de fuente secundaria, el mencionado Informe del Serfor N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA solicitó que se incluyeran los resultados de las cuatro muestras de campo evaluadas, cuya ubicación se muestra en el Mapa de puntos de muestreo, y que el informe del Plan de Rehabilitación respectivo señaló que se encontraba en el Anexo, sin embargo, en el estudio original no se encontró la base de datos o los cuadros de procesamiento y resultados respectivos.

Asimismo, en el presente informe el Titular señala en el ítem *“2.2.8 Cobertura vegetal” “Para la descripción de la cobertura vegetal de los sitios impactados durante la fase de campo, se tomó como referencia información secundaria presentada por Pluspetrol (2009), validándose cada una de las coberturas vegetales que se mencionan en dicho estudio, las cuales fueron correspondidas con las unidades de vegetación propuestas por MINAM (2015)”*. Asimismo, el ítem *“2.2.8 Cobertura vegetal” “Para el área de potencial de interés asociada al Sitio impactado S0115 se ha incorporado, los valores de abundancia, diversidad, volumen e índice valor de importancia (referencial) de las especies forestales a partir del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AEE),...”*

<sup>2</sup> Ver ítem “Caracterización del sitio impactado”, numeral “3.2 Uso actual del área” de los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, R. M. N° 118-2017-MEM/DM

<sup>3</sup> Según la Guía de inventario de la flora y vegetación (R.M. N°059-2015-MINAM)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Sobre el punto, no es consistente evaluar la afectación de la vegetación del sitio impactado empleando información de fuente secundaria que corresponde a un bosque no afectado (Pluspetrol, 2009). El Titular tendría que haber considerado información de otro sitio impactado en similares condiciones "biofísicas" para proponer la validación, apelando al criterio de escenario comparado. Por lo mismo no se puede considerar válida la información de fuente secundaria que propone el Titular para evaluar sitios afectados por contaminación.

Por las consideraciones mencionadas la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.2: En los 13 Planes de Rehabilitación elaborado por JCI-HGE, se afirma reiteradamente que se utilizó información de fuente secundaria o solo se realizó una evaluación cualitativa; por ejemplo, JCI-HGE indica respecto a "B. Abundancia y diversidad. No se determinó por ser una evaluación netamente cualitativa" (Folio 00141 Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2))"**

JCI-HGE, en el ítem "2.2.8 Cobertura vegetal" (Folio 00050, Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0119 (Botadero Jibarito)) señala que se ha empleado fuente secundaria proveniente de un EIA (aprobado mediante RD 394-2008-MEM/AAE) y que se ha validado la información la cual tiene correspondencia con las unidades de vegetación propuestas por MINAM (2015).

Tales anotaciones no son pertinentes como argumento para sustentar una omisión de una evaluación de campo y de naturaleza cuantitativa que es imprescindible para decidir sobre las alternativas de remediación de los sitios contaminados.

**Se debe incluir evaluaciones de campo cuantitativas en la caracterización de la flora y vegetación de cada uno de los 13 Planes de Rehabilitación.**

**Primera Opinión:** La caracterización de la flora y fauna para la determinar la presencia de receptores ecológicos no implica o connota una evaluación cualitativa o cuantitativa. Una evaluación cuantitativa siempre ofrecerá mayor información que una evaluación cualitativa para todo propósito de diagnóstico, caracterización o evaluación de variables; por tanto, la argumentación del Titular no es plausible. Por otro lado, al igual que las demás evaluaciones cuantitativas realizadas para las variables físicas (en el Plan de Rehabilitación) corresponde una evaluación cuantitativa para el caso de la vegetación, considerando su valor como variable indicadora de la integridad del ecosistema.

Las evaluaciones cuantitativas pueden ser realizadas tanto para caracterizar la vegetación y el ecosistema como para reconocer los usos y estimar el potencial de productos diferentes a la madera (medicinal, artesanal, etc.,) por lo que no es un argumento veraz proponer que las evaluaciones cualitativas corresponden al propósito de la ERSA o sugerir que las evaluaciones cuantitativas solo corresponden a los IGA preventivos. Por otra parte, la condición que una planta medicinal sea abundante o poco abundante; o que el bosque proporcione un mayor stock o variedad de plantas medicinales se reconoce a partir de evaluaciones cuantitativas.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

**Segunda Respuesta del Titular:** Los objetivos del estudio de flora y fauna indicados en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación consistieron en registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición en los sitios impactados (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio S0115 en concordancia con los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación aprobado mediante RM N°118-2017-MEM/DM). De esta manera, los inventarios fueron realizados bajo ese criterio, manteniendo concordancia con la propuesta original donde las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local. Considerando la información brindada por el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AE se pueden tomar como referencia los valores de Abundancia, Diversidad e Índice de Valor de Importancia (IVI) correspondiente a una caracterización cuantitativa de flora representativa en las inmediaciones del Sitio Impactado S0115 (Cuadro 3-Ob-1b de la Observación 2.2.1). Las tres estaciones referenciales del componente de flora, muestreadas por parcelas con área de 0.1 ha (10 m x 100m) en el proceso de inventario forestal, presentan valores de diversidad altos representativos de bosques de colinas bajas, con ligeras diferencias en cuanto a composición arbórea (moderada y ligeramente disectadas), siendo la estación Ve-42 la de mayor diversidad ( $H'=4.5$ ). Además, de acuerdo con el "Estudio de la Región del Medio y Bajo Urubamba" realizado por ONERN (1990), las categorías de potencial maderero en las estaciones referenciales corresponden a "Muy bueno" para Ve-40 y Ve-41 (de 120 a 149 m<sup>3</sup>/ha) y a "Excelente" para Ve-42 (más de 150 m<sup>3</sup>/ha).

Dado que la caracterización de flora y fauna tiene como finalidad determinar la presencia de especies de receptores ecológicos para la aplicación del ERSA (determinación de Riesgo) enmarcado en el objetivo del estudio de remediación, no es relevante para el cumplimiento de estos objetivos realizar evaluaciones cuantitativas de la comunidad vegetal o animal, debido a que generalmente estas determinan los parámetros de abundancia y diversidad (variables cuantitativas) involucrando a todas las especies presentes en los ecosistemas indistintamente de su uso por las poblaciones locales, lo cual se aleja de la perspectiva del presente estudio sin dejar de mencionar que es imperante para estudios de inventario que requieren detallar la biodiversidad a escala de ecosistema o paisaje. Para la determinación de Riesgo a la Salud y al Ambiente (ERSA), se ha realizado un análisis mediante la metodología de RBCA (por sus siglas en inglés Risk-Based Corrective Action) para el caso de humano (elementos cancerígenos y no cancerígenos) y un análisis de afectación para el escenario ambiental (biótico y abiótico). En tal sentido, la información de caracterización permite alimentar el proceso de análisis comparando la existencia de rutas completas de exposición, es decir si un elemento contaminante presente en el medio (como suelo, agua o flora) es capaz de llegar y tener una ruta completa hasta la afectación humana o afectación el ambiente, para ambas rutas no es necesario el uso de información cuantitativa, en tal sentido contar con índices de diversidad y abundante no es requerido para los fines del presente estudio. No obstante, contar con una identificación de especies de uso por parte de las poblaciones se considera clave para los objetivos.

La metodología empleada para el muestreo vegetal con uso potencial por parte de la población, es decir, aquellas que son empleadas con fines medicinales, alimenticios u

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

otros, se basó en la búsqueda intensiva de especies usadas por las comunidades nativas (Phillips & Gentry 1993 y Tardío & Pardo-de-Santayana, 2008) considerando un diseño de muestreo empleando transectos correspondientes a cada una de las tres (3) unidades de vegetación (MINAM, 2015) cuyas dimensiones fueron adaptadas a las dimensiones reducidas del sitio impactado S0115. La búsqueda intensiva de las especies de interés se realizó en estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos con acompañamiento de apoyos locales.

La identificación de estas posibles especies susceptibles se obtiene a partir de registros cuantitativos de flora y fauna según el EIA 20 Pozos (2008) complementadas con el Anexo 6.5 (Anexo 6.5.13 Informe Complementario de Flora) para la vegetación de los bosques de colinas bajas en los alrededores del sitio. Según la evaluación ERSA, se considera el peor escenario (bajo un principio precautelativo) donde la flora y la fauna como receptores ecológicos y, siempre que se haya identificado algún uso de este componente ecológico por la comunidad, como potenciales vías de transporte de contaminantes.

La orientación del levantamiento como se ha explicado está orientada a los requerimientos del análisis de riesgo, en especial, alineado a los alcances y objetivos de un Plan de Rehabilitación, como un IGA complementario. Para la evaluación de campo se desarrolló un Plan de Muestreo donde se declaró los alcances de todos los levantamientos para cada matriz ambiental, lo cual fue presentado y socializado a través del Grupo Técnico Ambiental (GTA), previo a cada ingreso a campo.

Finalmente se adiciona el Anexo 6.5.13 Informe Complementario de Flora que sustenta la escasez de registros de flora en el Sitio Impactado, rescatando la información de especies registradas con usos por parte de la población local y que a su vez indica las especies de plantas que se encuentran potencialmente en los límites del Sitio Impactado S0115, indicando el gremio ecológico al que corresponde (Heliófitas durables de crecimiento rápido y Heliófitas de crecimiento regular). En este Anexo las ocasiones en las que se menciona el término "Purma" se hace referencia a las áreas de No Bosque Amazónico que limitan con el sitio Impactado mientras que el término "Bosque secundario", hace referencia al Bosque de Colinas Bajas los cuales presentan un grado de intervención leve a moderado.

**Segunda Opinión:** Como respuesta a la Observación 2.2.2 <sup>4</sup>, el Titular explicó que el "Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 (Sitio 11)" se realizó considerando solo una evaluación cualitativa del componente biológico y en una sola temporada; pues, según su interpretación de los "Lineamientos R. M. N° 118-2017-MEM/DM"<sup>5</sup> y la "Guía ERSA MINAM"<sup>6</sup> era suficiente. Frente a la advertencia reiterada, mediante el "Informe de Serfor N° D000212-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA"<sup>7</sup>, que para atender las exigencias de los "Lineamientos, R.M. N°118-2017-MEM/DM" y la "Guía de ERSA MINAM" se requiere una evaluación cuantitativa, el Titular se reafirmó en que solo realizó una evaluación cualitativa, por ser suficiente.

Por tanto, se advierte que el Titular omitió la atención de los "Lineamientos R.M. N° 118-2017-MEM/DM" en cuanto a la exigencia de la descripción de la cobertura vegetal (y de

<sup>4</sup> Informe N°241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS

<sup>5</sup> Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, R. M. N° 118-2017-MEM/DM

<sup>6</sup> Guía para la elaboración de estudios de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA) en sitios contaminados MINAM

<sup>7</sup> Informe D000212-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, de fecha 21/09/2020

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

la fauna silvestre por extensión), en dos temporadas, según está redactado y se desprende de los mencionados Lineamientos, ítem "2. Características del área, 2.2 Descripción de las condiciones ambientales", y llamado de pie de página. Tal exigencia implica la ejecución de una "descripción de la cobertura vegetal y fauna silvestre en época húmeda y seca". El Titular argumentó la evaluación en una sola estación, en el presente informe, dándose por absuelta dicha exigencia de evaluación en dos temporadas.

Considerando que en la R.M. N° 118-2017-MEM/DM" cuando se menciona a la caracterización de la "cobertura vegetal" se refiere a la vegetación<sup>8</sup>, lo señalado implica la caracterización de la vegetación. Para dicha caracterización se emplean las pautas establecidas en la "Guía de inventario de la flora y vegetación" (R.M. N°059-2015-MINAM), dado que la mencionada herramienta establece las especificaciones mínimas<sup>9</sup> para los estudios de vegetación. Dichas especificaciones mínimas incluyen variables cuyo registro en campo<sup>10</sup> y procesamiento en gabinete<sup>11</sup> se obtienen mediante evaluaciones cuantitativas.

Dado que el Titular no realizó una evaluación cuantitativa de los componentes biológicos no pudo atender lo señalado por los Lineamientos R. M. N° 118-2017-MEM/DM, específicamente con relación al ítem 2.2 *Descripción de las condiciones ambientales*, en cuanto a la cobertura vegetal por lo cual queda reafirmada la observación en cuanto a la conclusión que el Titular no incluyó una evaluación pertinente.

Por otra parte, el Titular argumenta, en cuanto a su decisión de solo incluir una evaluación cualitativa para el medio biológico, que la Guía del ERSA MINAM no requiere evaluaciones cuantitativas para el propósito de los estudios del caso, afirmación que no se ajusta a lo que menciona la Guía, la cual señala que *"para una adecuada descripción del escenario ecológico, dada la alta diversidad de ecosistemas en el Perú, es imprescindible levantar informaciones específicas sobre las especies de fauna y flora en el área de estudio. En el caso de que esta información no sea disponible, puede ser necesaria la ejecución de investigaciones en campo para levantar esta información, considerando los criterios y procedimientos que brindan las guías nacionales sobre la evaluación de la fauna silvestre, flora y vegetales"* (p. 79).

<sup>8</sup> Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)

<sup>9</sup> Ver ítem: "Capítulo 1: Objetivos, finalidad y alcance; Objetivo específico: (...) Asimismo, se establecen las especificaciones mínimas requeridas para el registro, medición y reporte de las variables o atributos que caracterizan a la flora vascular y vegetación" (p. 9, Guía de inventario de la flora y vegetación, R.M. N°059-2015-MINAM)

<sup>10</sup> Ver ítem: "5.1. Variables. Las variables constituyen características objetivas y medibles de las plantas y se registran durante el inventario con el fin de poder caracterizar a la vegetación, las cuales se describen a continuación: especie (...); altura (...); diámetro de fuste (...); diámetro de copa (...). (pp. 28-30, Guía de inventario de la flora y vegetación", R.M. N°059-2015-MINAM)

<sup>11</sup> Ver en Capítulo 6, el ítem "Estimación de parámetros (...)" los parámetros constituyen también variables que se obtienen luego de procesar los datos levantados en campo, los cuales permiten caracterizar los atributos de la vegetación. Estos son: 6.1. Diversidad alfa (riqueza) (...); 6.2. Diversidad beta (índices de similitud y disimilitud entre muestras) (...); 6.3. Abundancia (...); 6.4. Densidad poblacional (...); 6.5. Frecuencia (...); 6.6. Distribución diamétrica (...); 6.7. Curva de acumulación de especies (...); 6.8. Área basal (...); 6.9. Cobertura (...); 6.10. Volumen maderable (...); 6.11. Biomasa aérea arbórea (...); 6.12. Índices de importancia (...); 6.13. Índice de diversidad (...); 6.14. Índices agrostológicos (...)" (pp. 31-39, Guía de inventario de la flora y vegetación, R.M. N°059-2015-MINAM)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

A partir de lo indicado y a partir de las propias exigencias de la mencionada Guía del ERSA MINAM se infiere que igualmente se requieren evaluaciones cuantitativas del sitio impactado y un sitio de referencia. La mencionada Guía hace mención a las variables de abundancia, dominancia, grado de diversidad biológica entre otras<sup>12</sup>, las cuales solo pueden obtenerse a partir de evaluaciones cuantitativas.

Puesto que la Guía del ERSA MINAM supone evaluaciones cuantitativas de los componentes biológicos; y confirma por extensión la exigencia implícita de los Lineamientos R. M. N° 118-2017-MEM/DM en cuanto a evaluaciones cuantitativas; y dado que el Titular no efectuó una evaluación cuantitativa e insiste sin una argumentación plausible en que solo es necesaria una evaluación cualitativa, la observación resulta insalvable en la medida de que no se incluya resultados de una evaluación cuantitativa del área de estudio y área impactada.

La omisión de tal evaluación cuantitativa ha generado la inconsistencia advertida a lo largo del "Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 (Sitio 11)" puesto que se hace asunciones y menciones sobre la fauna, flora y vegetación sin haberse incluido una suficiente evaluación en la caracterización del área y sitio impactado (cobertura vegetal, vegetación, fauna silvestre y áreas biológicas sensibles) resultante de una evaluación cuantitativa.

Por otro lado, un aspecto si bien al margen para el levantamiento de esta Observación 2.2.2, pero trascendente para la calidad del Plan de Rehabilitación del Sitio 115, es la alusión a la referencia de Tardío & Pardo-de-Santayana, 2008. El Titular no incluye la referencia bibliográfica de la cita y es probable que se refiera a una publicación disponible virtualmente, que no está relacionada directamente con el bosque húmedo tropical que corresponde al contexto del Plan de Rehabilitación del Sitio 115.

En relación con dicha referencia bibliográfica, el Titular ha omitido la abundante literatura sobre usos de las plantas por la población nativa con relación a la etnia Achuar, relacionada al Sitio 115. Las referencias de literatura (que no ha incluido el Titular) indican un número elevado de especies de flora y fauna que son utilizadas en ámbitos similares al sitio en estudio, que no se condice con el escaso número de especies de uso poblacional que reporta el informe del Titular.

<sup>12</sup> Ver en la "Guía para la elaboración de estudios de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA) en sitios contaminados MINAM", los ítems siguientes: p.10 "Receptores: Organismo de origen humano, animal o vegetal, población o comunidad que está expuesta a contaminantes"; p.16-17, ítem 2.1.3. Características generales naturales del sitio, (...) e) Cobertura vegetal; pp. 78-81, Anexo E Descripción del Escenario Humano y Ecológico, ítem 2. Descripción del escenario ecológico, Información de especies de flora y fauna del área en estudio, (...) es imprescindible levantar informaciones específicas sobre las especies de fauna y flora en el área de estudio. En el caso de que esta información no sea disponible, puede ser necesaria la ejecución de investigaciones en campo para levantar esta información, considerando los criterios y procedimientos que brindan las guías nacionales sobre la evaluación de la fauna silvestre, flora y vegetales" (p. 79); p. 80 (...) En general, los receptores pertenecerán a varias especies y su tratamiento práctico en el análisis de riesgos puede llevarse a cabo a nivel de ecosistema, comunidad o población; p.80 (...) Dada la diversidad de especies que pueden estar presentes, en la práctica puede ser útil determinar en primer lugar los hábitats existentes en la zona de estudio (tanto terrestres como acuáticos) para a continuación identificar y seleccionar los receptores ecológicos representativos de cada hábitat afectado; p. 80) (...) ítem Selección de los sitios de referencia, Los sitios de referencia son áreas que sirven para comparar el estado natural con las áreas que han sufrido una alteración por la contaminación presente, podría entenderse como un "blanco" para las características o condiciones ecológicas del ecosistema en estudio, (...)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Por las consideraciones mencionadas la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.3:** JCI-HGE, presenta en el Anexo 6.2 Mapa, el mapa "6.2. 8: Mapa de cobertura del sitio S0119 (Sitio Botadero Jibarito) ", (Folio 00342, Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0119 (Botadero Jibarito)". Luego hace una descripción del bosque de terraza señalando que "los géneros arbóreos representativos de esta cobertura boscosa son Ocotea, Cedrela, entre otras.

Por otra parte, JCI-HGE señala entre las herramientas empleadas la "Visualización en Google Earth de la localización de cada sitio y su entorno" (por ejemplo, Folio 00364 del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0107 (Sitio 1)). Se observa que el referido mapa (Folio 00342, Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0119 (Botadero Jibarito) muestra todo el sitio como bosque de terraza. Sin embargo, cuando se visualiza la imagen en Google Earth se ve que el sitio no presenta una vegetación boscosa.

Por otro lado, JCI-HGE en el ítem "3.1 O Interpretación de los resultados", Folio 00156, menciona lo siguiente: "El sitio S0119 (Botadero Jibarito) es un área intervenida, cuya fisiografía actual se corresponde con un ecosistema de bosque de colinas bajas. Se localiza específicamente este sitio impactado en una pequeña meseta". "Los suelos son predominantemente arcillosos. Se caracteriza el área por presentar un elevado potencial de escorrentía superficial debido a la fisiografía del terreno. Presenta una cobertura vegetal con poca densidad y de porte bajo lo que hace de este terreno mucho más susceptible a procesos de evaporación"

A partir de o anotado se infiere que el Mapa de Cobertura Vegetal no corresponde con la imagen de Google Earth, ni con la descripción del sitio contaminado ni con la Figura 3-24 Sitio impactado S0119 (Botadero Jibarito), Folio 00158.

Se observa que JCI-HGE incurre en una inconsistencia entre lo que señala en el ítem "2.2.8 Cobertura vegetal", Folio 00050, PR sitio S0119, y en el mapa "Mapa 6.2.8: Mapa de cobertura del sitio S0119 (Sitio Botadero Jibarito), Folio 00342, PR sitio S0119" acerca de que el sitio corresponde a la unidad de vegetación de bosque de terraza puesto que menciona que "el sitio S0119 (Botadero Jibarito) es un área intervenida, cuya fisiografía actual se corresponde con un ecosistema de bosque de colinas bajas. Por otro lado, en la sección "3.10 Interpretación de los resultados", Folio 00156, PR sitio s0119, cuando se anota que el área "presenta una cobertura vegetal con poca densidad y de porte bajo lo que hace de este terreno mucho más susceptible a procesos de evaporación" está aseverando que el área presenta una cobertura (que no se observa con suficiente detalle en las imágenes de Google Earth) y que el sitio no presenta una cobertura boscosa sino vegetación probablemente de tipo matorral, purma baja o vegetación secundaria creciendo en las condiciones particulares del sitio contaminado.

Se solicita que JCI-HGE revise toda la cartografía de vegetación de los 13 Planes de Rehabilitación teniendo en consideración los criterios propios de la cartografía de la vegetación, que refleje en el mapa los resultados obtenidos de la evaluación

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

de caracterización del sitio impactado (numeral 3 de los Lineamientos, R.M. N°118-2017- MEM/DM) y que se ciña a lo que la guía respectiva señala referente a mapas. La "Guía de inventario de la flora y vegetación" (R.M. N°059-2015-MINAM), establece criterios para los mapas de vegetación, en las secciones "4.1.2 Criterios para elaborar el mapa de las unidades detalladas de vegetación" (pp. 15-18 de la Guía) y "4.1.3 Mapeo de las unidades detalladas de vegetación" (pp. 18-20 de la Guía). Asimismo, la mencionada Guía indica que "teniendo como referencia los límites geográficos de las grandes unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, se procederá hacer una subclasificación o estratificación, con el objeto de obtener unidades de vegetación (stands) o tipo de vegetación" (p. 20 de la Guía).

**Primera opinión:** El Titular ha incorporado el mapa actualizado "6.2.8 Mapa de cobertura vegetal del Sitio S0115 (Sitio 11)", el cual muestra tres unidades: Bosque de colinas bajas (Bcb), áreas industriales (AI) y Áreas de No-Bosque Amazónico (Ano), que se corresponden con las coberturas vegetales que se observan a través de las imágenes de satélite, en el sitio contaminado; sin embargo, la descripción de las unidades de dicho mapa no se asocian con la información que presenta en el "Cuadro 3-Ob-1 Valores de abundancia, frecuencia, dominancia e IVI de especies forestales en un bosque de colinas bajas moderadamente disectadas cercano al sitio S0115", y no es posible verificar si la descripción de tales unidades se relacionan con los resultados de los cuatro puntos de muestreo (S0115-FLO-HO-001, S0115-FLO-TA-002, S0115-FLO-HO-003, S0115-FLO-FR-004), cuya ubicación se muestran en el Mapa 6.4.5 MU de PM de biología e hidrobiología del Sitio S0115 (Sitio 11), *Época Húmeda*"; y que el Titular señala que ha utilizado para la caracterización de la flora.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Al respecto del Sitio Impactado S0115 se realizó una revisión de la concordancia en las referencias de los mapas de vegetación y el contenido del Informe Plan de Rehabilitación del Sitio Impacto S0115 para lograr la coherencia requerida para la subsanación de la presente observación. La nomenclatura para la cobertura vegetal tomó de referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) mientras que las correcciones se encuentran en el ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Informe del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (líneas abajo) y Anexo 6.2 / 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal en concordancia con la información secundaria seleccionada del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AE correspondiente a una caracterización cuantitativa de flora en los bosques de colinas bajas y áreas intervenidas (áreas de no bosque amazónico y áreas industriales) las inmediaciones del Sitio Impactado S0115 (Cuadro 3-Ob-1b de la Observación N°1). "2.2.8 Cobertura vegetal (...); Bosque de colinas bajas (Bcb) (...); Areas de no bosque amazónico (ANO-BA) (...); Áreas industriales (...)*

**Segunda Opinión:** El Titular incluyó el mapa detallado de vegetación, según lo solicitado; así como, la respectiva descripción de las unidades de vegetación, por lo cual la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.4:** JCI-HGE presenta la "Figura 5-4 Universo de alternativas tecnológicas de remediación" la cual incluye Fitorremediación (Ver Folio 00366

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

del PR sitio contaminado S0107). Se infiere por lo mismo que entre el panel de especialistas es probable que haya participado un experto en Fitorremediación. Lo que resulta inconsistente es que en la caracterización de la flora y vegetación del sitio impactado (en aplicación del numeral 2 y 3, R.M. N°118-2017-MEM/DM) no se haya incluido la evaluación específica de la vegetación existente en el sitio contaminado o alrededor, en tanto su potencial para actuar en la fitoestabilización, fitoextracción, fitovolatilización, fitoinmovilización, fitodegradación o rizofiltración. Existe literatura técnica que puede apoyar dicha evaluación.

Por otro lado, JCI-HGE anota que los "Receptores Ecológicos Relevantes. Incluye la flora del sector que puede contener especies capaces de asimilar y/o bioacumular ciertos contaminantes de preocupación a través de sus procesos fisiológicos; asimismo, se considera la fauna transitoria por el sitio contaminado al estar en contacto directo con las fuentes de contaminación (focos)" (Folio 00230 Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)" y ver en demás Planes de Rehabilitación.

Se observa que en la caracterización del sitio contaminado no se incluye una relación de especies que podrían ser una limitación o un potencial para la fitorremediación. No se ha levantado información sobre la vegetación y su potencial de fitorremediación. Si hay presencia de vegetación sobre los sitios contaminados es conveniente evaluar su afectación y su potencial de fitorremediación para posibilitar medidas complementarias a la alternativa de remediación elegida, incluso para el plan de restauración en la fase de abandono.

Como se había recomendado, JCI-HGE debe considerar una caracterización sobre la vegetación y su potencial de fitorremediación, así como una caracterización más detallada que determine un ecosistema de referencia, que evalúe los gremios forestales a la luz y establezca el estado sucesional del bosque en el área impactada y aledaña (en aplicación del numeral 2 y 3 de los Lineamientos, R.M. N°118-2017-MEM/DM).

#### Primera Opinión:

Con relación a la caracterización de la vegetación del sitio impactado, el Titular no incluye una respuesta directa y argumentada, que tome en consideración que actualmente se desarrolla vegetación en el sitio contaminado siguiendo los procesos sucesionales y ecológicos del bosque, determinados por el comportamiento de los gremios forestales a la luz. Dicho desarrollo de la vegetación lleva a suponer alguna capacidad de tolerancia, sin descartar alguna potencialidad de acumulación. La presencia de vegetación se puede corroborar en la *Figura 3-30 Área potencialmente Impactada (API) de acuerdo con el MCI* (Plan de Rehabilitación), que muestra como fondo una imagen de satélite en la cual se percibe vegetación dentro del polígono del sitio impactado.

Sobre el particular, el Titular deberá considerar los objetivos de la Guía ERSA y de los Lineamientos del PR, que toman en cuenta la evaluación de los componentes ecológicos (receptores ecológicos: flora, fauna, ecosistemas), sin que necesariamente presenten alguna utilidad/beneficio a los seres humanos; asimismo, deberá reconsiderar el enfoque que ha empleado en el plan de rehabilitación.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

A partir de lo señalado, se reitera la solicitud de presentar información cuantitativa de flora y vegetación (riqueza, abundancia, diversidad alfa) que caracterice el sitio impactado y su entorno, considerando la estacionalidad, en concordancia con lo indicado en la opinión de la Observación 2.2.1 y 2.2.2.

El Titular indica que no consideró pertinente determinar las especies con potencial de fitorremediación, toda vez que, la fitorremediación no se ha considerado como una alternativa de remediación; asimismo, señala que la fitorremediación no es un método aplicable a los volúmenes estimados de suelo contaminado, en este sentido la argumentación se considera válida.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Los objetivos del estudio de flora y fauna indicados en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación consistieron en registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición en los sitios impactados (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio S0115 en concordancia con los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación aprobado mediante RM N°118-2017-MEM/DM). De esta manera, los inventarios fueron realizados bajo ese criterio, manteniendo concordancia con la propuesta original donde las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local.*

*En atención a la necesidad de información cuantitativa y específica para estaciones de muestreo referenciales alrededor del sitio impactado S0115, incorporamos los valores de abundancia, diversidad, volumen e índice valor de importancia (referencial) de las especies forestales a partir del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shivyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AE), cuya vegetación boscosa está representada por 38 especies en los Bosques de colinas bajas (ligeramente y moderadamente disectadas) en las inmediaciones del sitio impactado (Cuadro 3-Ob-1b de la Observación 2.2.1).*

*Por otra parte, la determinación del potencial de fitorremediación (tal y como reza en la observación) no fue considerado en este estudio por no considerarse pertinente para los alcances de un Plan de Rehabilitación. El potencial de fitorremediación de una especie debe ser determinado de forma experimental primero para declararla como con "potencial de fitorremediar". Al no contar con información de base acerca del potencial de fitorremediación, no se considera apropiado establecer como un alcance adicional del Plan de Rehabilitación una determinación de potencial de fitorremediación. Generalmente, ante la inexistencia de este tipo de información -de carácter más científico que técnico, se hace uso de información secundaria. No obstante, dadas las características del sitio impactado, en especial con relación al volumen de suelo contaminado, no se recomienda el uso de la fitorremediación como una alternativa de remediación.*

*Por otro lado, es importante señalar que las fracciones de hidrocarburo, las cuales son los contaminantes de preocupación en el sitio impactado S0115 no son asimiladas a través del sistema radicular, como sí podría, de acuerdo con el metabolismo de la especie, ocurrir con algunos metales. Esto se sustenta, entre otras cosas, por factores que inciden en la penetración del contaminante son su peso molecular e hidrofobicidad (elemento orgánico como la fracción F2 y/o F3) que determinan que estas moléculas*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*atravesen las membranas celulares de la planta.*

*Adicionalmente a la recopilación de información secundaria, se adiciona el Anexo 6.5.13 Informe Complementario de Flora que sustenta la escasez de registros de flora en el Sitio Impactado, rescatando la información de especies registradas con usos por parte de la población local y que a su vez indica las especies de plantas que se encuentran potencialmente en los límites del Sitio Impactado S0115, indicando el gremio ecológico al que corresponde (Heliófitas durables de crecimiento rápido y Heliófitas de crecimiento regular). En este Anexo las ocasiones en las que se menciona el término "Purma" se hace referencia a las áreas de No Bosque Amazónico que limitan con el sitio Impactado mientras que el término "Bosque secundario", hace referencia al Bosque de Colinas Bajas los cuales presentan un grado de intervención leve a moderado.*

*Fuente bibliográfica:*

*Campanela et al. (2002). Phytoremediation of polyaromatic hydrocarbons, anilines and phenols. Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*

*López-Martínez, S. et al. 2005. Mecanismos de fitorremediación de suelos contaminados con moléculas orgánicas xenobióticas. Rev. Int. Contam. Ambient*

**Segunda Opinión:** El Titular ha presentado una sustentación relacionada al potencial de fitorremediación de la vegetación, sin embargo, dicha sustentación no ha sido analizada, toda vez que, lo solicitado en esta parte de la observación ya había sido considerada absuelta en el Informe Técnico N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

En cuanto a la determinación del ecosistema de referencia, mediante el citado informe del Serfor (de fecha 21/09/2020), también se había aceptado la información de fuente secundaria correspondiente al estudio "Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE)". Asimismo, se había anotado que se asume implícitamente la condición de declaración jurada del Titular, sobre dicha información, puesto el Titular no incluyó alguna técnica de validación y no se tiene la posibilidad de validar dicha información en campo.

Sin embargo, persiste la acotación que se realizó en el mencionado Informe acerca de que "(...) se reitera la solicitud de presentar información cuantitativa de flora y vegetación (riqueza, abundancia, diversidad alfa) que caracterice el sitio impactado y su entorno, (...)". Si bien el Titular ha desarrollado una explicación sobre el particular en el levantamiento de la Observación 2.2.1 y ha incluido un Anexo 6.5.13 Informe Complementario de Flora, se había indicado en la sección de opinión referente al levantamiento de la Observación 2.21 que no es consistente evaluar la afectación de la vegetación del sitio impactado empleando información de fuente secundaria que corresponde a un bosque no afectado. Por lo mismo no se pudo considerar válida la información de fuente secundaria que propone el Titular para evaluar sitios afectados por contaminación.

Al no haberse incorporado información sobre lo solicitado y mantenerse como persistentes las observaciones 2.2.1 y 2.2.2, no ha sido levantada la presente observación.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Por lo tanto, en base a lo precisado, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.5:** JCI-HGE anota en el ítem "*Atenuación Natural. Se asume una biodegradación restringida de los CP en las distintas matrices de acuerdo a las condiciones naturales del sitio; por lo cual podría existir una sobrestimación del riesgo. Esto aplicaría para algunos CP de tipo orgánicos presentes en el suelo, los cuales podrían biodegradarse por acción bacteriana, por procesos de fitovolatilización de estos compuestos por acción de la flora presente del sitio S0108 (Sitio 2) y/o por los procesos de meteorización física (erosión), entre otros*". "*Sin embargo, hay que tener en cuenta que no se cuenta a detalle de determinadas especies propias del clima tropical las cuales puedan presentar dicho potencial de biodegradar estos componentes; tan solo se cuenta con investigaciones puntuales sobre el potencial que presentan algunas especies vegetales, las cuales han tenido resultados en distintas condiciones a las que se encuentran estas especies endémicas*" (Folio 00341 Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)).

Por lo señalado la caracterización (en aplicación del numeral 2 y 3, R.M. N°118-2017-MEM/DM) debe incidir en evaluaciones que permitan agregar mayores elementos para el análisis del potencial fitorremediador de la vegetación nativa presente en los sitios contaminados.

**Primera Opinión:** El Titular señala que "...dadas las características del sitio impactado, en especial con relación al volumen de suelo contaminado, no se recomienda el uso de la fitorremediación como una alternativa de remediación"; por lo que no se consideró pertinente determinar las especies con potencial de fitorremediación. Por lo señalado, la argumentación se acepta como válida y la observación se considera **ABSUELTA**.

**Segunda Opinión:** No se evaluó la respuesta del informe de levantamiento de observaciones presentada por el Titular, toda vez que, esta observación ya había sido considerada **ABSUELTA** en el Informe Técnico N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

**Observación 2.2.6:** JCI-HGE anota en el ítem "*4.2.2 Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial*" (Folio 00227 Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)) y demás Planes de Rehabilitación, que "*esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas*".

Se solicita que se anote el contexto en el cual se hace la referencia a las áreas naturales protegidas, puesto que se repite en los demás Planes de Rehabilitación presentados.

**Primera Opinión:** Si bien, en el mismo glosario de términos, al que se refiere el Titular, se define la expresión *áreas naturales protegidas* en un sentido que alude al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE); y puesto que el

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Titular ha precisado un uso metafórico del término en el plan de rehabilitación, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Segunda Opinión:** No se evaluó la respuesta del informe de levantamiento de observaciones presentada por el Titular, toda vez que, esta observación ya había sido considerada **ABSUELTA** en el Informe Técnico N° D000212-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

**Observación 2.2.7:** JCI-HGE incluye en los 13 Planes de Rehabilitación secciones como "3.7.6 Componente flora y fauna" indicando que "De acuerdo con los objetivos del estudio de fauna terrestre, la temporalidad de muestreo se torna indistinta, ya que la finalidad no es medir abundancia y riqueza general de especies de flora y fauna, sino registrar las especies podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes dentro de los sitios impactados. Por ello, se analiza la información de campo de acuerdo con la biología de cada especie".

Al respecto, la argumentación del porque no se ha considerado la estacionalidad no es convincente. El suponer que la estacionalidad solo se considera cuando se miden las variables de abundancia y riqueza es desconocer los ritmos biológicos y la propia biología en cuanto a la fisiología.

Se solicita que JCI-HGE desarrolle una argumentación pertinente sobre la base del concepto de dinámica de pulsos en la Amazonía, así como del ritmo biológico: "Los ritmos biológicos son procesos biológicos repetitivos que varían en frecuencia desde más de una vez por segundo a menos de una vez cada década. Algunos ritmos biológicos son meras respuestas a los ciclos ambientales, mientras que otros se generan de manera endógena y pueden responder adicionalmente a los ciclos ambientales".

Refinetti, R. (2008). Biological Rhythms. En B. Fath (Ed.), Encyclopedia of Ecology (Second Edition) (pp. 163-169).

Koukkari, W. L., & Sothorn, R. B. (2007). Introducing Biological Rhythms: A Primer on the Temporal Organization of Life, with Implications for Health, Society, Reproduction, and the Natural Environment. Springer Science & Business Media.

Si se plantea descartar tales procesos biológicos para el Plan de Rehabilitación deberá incluirse una argumentación biológica adecuada.

**Primera Opinión:** El Titular argumenta en base a información bibliográfica que, la información recopilada en el mes de junio de 2018, es representativa para caracterizar la flora y fauna del sitio impactado. Al respecto, cabe precisar que, si bien el artículo de Flores *et al.* (2015) refiere que, la floración no está fuertemente influenciada con las precipitaciones, se debe tener en cuenta que esta investigación fue realizada en determinadas especies vegetales y que, además esta afirmación no es concluyente, tal como los mismos autores lo mencionan en sus conclusiones. Por otro lado, el artículo de Mendoza *et al.* (2008) citado por el Titular, indica la importancia de considerar la estacionalidad para evaluar mamíferos silvestres "...las variaciones geográficas y

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*estacionales están ligadas a cambios en comportamiento, bioquímica, morfología, fisiología y reproducción...; lo cual es decisivo a la hora de elegir especies animales como bioindicadores ambientales”.*

Por otro lado, el Titular cita, a la Guía de inventario de flora y vegetación (MINAM, 2015), donde se indica que “*Excepcionalmente, se hará un solo inventario en situaciones donde se demuestre que el cambio de estación no afecta la integridad de la cobertura vegetal (estructura y composición florística) en las comunidades arbóreas, arbustivas y herbáceas, principalmente*”; sin embargo, no es posible asegurar que para el área de estudio el cambio de estación no influye en la estructura y composición florística, toda vez que, como lo refiere el mismo Titular, de acuerdo al climatograma presentado en el ítem 2.2.3.2. *Datos climáticos* del Plan de Rehabilitación, se evidencia meses húmedos entre julio y setiembre, y meses muy húmedos entre marzo y mayo, y por tanto el Titular, define las temporadas como época seca (julio y setiembre) y época húmeda (marzo y mayo).

En este sentido, el Titular deberá presentar la caracterización del sitio de impactado, considerando la estacionalidad, de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos Plan de Rehabilitación aprobado por R.M. N° 118-2017-MEM/DM, donde se indica que para la caracterización del sitio impactado se deberá tener en consideración la estacionalidad en el área (época seca y húmeda). Cabe precisar que la información presentada deberá ser concordante con lo indicado en la opinión de la Observación 2.2.1.

**Segunda Respuesta del Titular:** *La caracterización de flora y fauna se enfocó en la aplicación del ERSA (determinación de Riesgo) el cual se enmarca en el objeto del estudio de remediación, dando relevancia a la identificación de especies que presenten interacciones con las poblaciones locales. Considerando los objetivos de remediación del Sitio Impactado S0115, desde la perspectiva técnica en el campo de la biología de fauna y flora, se realizó la búsqueda de receptores ecológicos o análogos de acuerdo con la bibliografía existente y consideraciones a continuación expuestas además de realizarse en el marco de un instrumento de gestión complementario.*

*Las orientaciones para la planificación, implementación y monitoreo de iniciativas de restauración indicadas en los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre (RDE N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) precisan actividades como identificación de áreas con pérdida de cobertura vegetal silvestre, consulta de investigaciones básica e instrumentos de gestión y planificación local para evaluar la pertinencia de la iniciativa de restauración así como la identificación de ecosistemas que pudieran ser relevantes para los objetivos de la iniciativa de restauración. Se debe considerar que el sitio impactado S0115 y sus alrededores son afectados del mismo modo por las modificaciones del ambiente físico provocados por perturbaciones naturales, tales como ciclos de lluvias o inundaciones u otros procesos ecológicos que generan variación espacial y temporal en la diversidad las cuales ocurren de manera discreta en el tiempo. Estas perturbaciones son de carácter intermedio en términos temporales y espaciales, es decir, frecuentes a mínima escala o infrecuentes a gran escala, por lo que los periodos anuales son óptimos para realizar un seguimiento adecuado (SERFOR, 2016).*

(...)

*Si bien en el presente estudio se hace referencia a las temporadas “húmeda” y “seca” estas también corresponden a las temporadas de creciente y vaciante en la región*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*natural de selva baja (Brack, 1986) en la cual la composición de la estructura del bosque, enfocada en especies forestales, no presenta cambios significativos en su composición por las temporadas de mayor o menor precipitación (SERFOR, 2016, Figura 1). Respecto a fauna, Larsen (2015) ofrece una compilación y discusiones en el documento "Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment" que permiten respaldar que la temporalidad puede inducir cambios en los registros de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, influenciando directamente en la detectabilidad para diferentes especies favoreciendo un aumento de registros durante la temporada húmeda, evaluada para el sitio S0115. A pesar de que la estructura del bosque y zonas de vegetación transicional con sitios impactados no presenta variaciones significativas debido a las constantes precipitaciones, un gran número de especies arbóreas produce frutos durante la temporada húmeda al acentuarse las precipitaciones (Haugaasen and Peres 2005), lo cual resulta en un mayor aprovechamiento de recursos y por consiguiente una mayor actividad y detectabilidad de la fauna que consume dicho recurso durante este periodo del año. Adicionalmente, se precisa que áreas amazónicas sujetas a regímenes de inundación de largos periodos influyen sobre el uso de hábitat de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, por lo que es esperado que los muestreos realizados durante la temporada seca proveen de abundancias bajas para múltiples especies y reduce la detectabilidad de otras (Branch 1983; Peres 1997; Haugaasen and Peres 2005).*

(...)

**Segunda Opinión:** Si bien el titular presenta el histograma de precipitación para tres estaciones meteorológicas cercanas al área del sitio impactado; indicando que no se presenta una estacionalidad climática marcada durante el año; no presentó el sustento técnico sobre los ciclos biológicos de fauna relacionados a la estacionalidad, únicamente presenta información relacionada a una mayor disponibilidad de alimento, lo que conllevaría a una mayor detectabilidad de especies de mamíferos en la época húmeda. En cuanto a flora dado que las variaciones de la vegetación se presentan en ciclos multianuales; más allá del alcance estacional de los PR, se acepta para este caso la argumentación sobre una única evaluación temporal. En cuanto a fauna, en virtud que el Titular presentó información cualitativa del EIA (2008) que incluye la evaluación realizada durante los meses de marzo - abril 2007, lo cual complementa la información cualitativa obtenida en campo durante el mes de junio 2018; en base a lo señalado la observación se considera **ABSUELTA**.

Cabe precisar que, el Titular debe tomar en cuenta que para los monitoreos y evaluaciones de campo en la zona de estudio es necesario que se realicen en dos temporadas (seca y húmeda).

**Observación 2.2.8:** En los ítems correspondientes a las Características del área. La Resolución Ministerial N° 118- 2017 en su Numeral 2 Característica del área, menciona aspectos relativos a los puntos para desarrollarse; pero, esta no se limita a los ítems mencionados por lo cual, si fuese necesario una ampliación de la caracterización del área, esta es permitida. Al respecto es necesario que la caracterización del área contenga elementos suficientes sobre flora y fauna que nos permitan realizar una caracterización adecuada sobre el área afectada. Esta caracterización debe estar basada en los datos obtenidos de campo y complementada por información bibliográfica.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

**Primera Opinión:** Si bien el Titular incluye información para la caracterización de flora y vegetación del entorno, no presenta información adicional específica del sitio impactado, en este sentido, cabe precisar que el Titular, inicialmente en el ítem 3.7.6. *Componente de flora y fauna*, presentó sólo un listado de especies empleadas por la población local, sin considerar especies consumidas por la fauna o de alguna importancia ecológica. Al respecto, el Titular deberá tener en cuenta los objetivos de Guía ERSA y de los Lineamientos PR, consideran la evaluación de los componentes ecológicos (receptores ecológicos: flora, fauna, ecosistemas), al margen de que estos presenten alguna utilidad/beneficio a los seres humanos; por lo que, se deberá reconsiderar el enfoque del plan de rehabilitación. En este sentido, el Titular deberá presentar información cuantitativa de flora y vegetación que caracterice el sitio impactado (considerando la estacionalidad), en concordancia con la Observación 2.2.1.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Estamos de acuerdo que corresponde a las autoridades evaluadoras determinar realizar ampliaciones cuando los diseños de los estudios así lo demanden. Sin embargo, los lineamientos para los Planes de Rehabilitación fueron discutidos y compartidos en su desarrollo por los diferentes actores y entidades opinantes, considerando el sustento técnico normativo de los lineamientos aprobados mediante RM N° 118-2017-MEM/DM. De esta manera, la evaluación de flora y fauna se enmarca en el Plan de Rehabilitación, identificado como IGA complementario, en concordancia con los objetivos, métodos y criterios del proyecto (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio S0115).*

*Por ello, consideramos adecuado conservar el planteamiento del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 enfocados en la determinación de especies empleadas como recurso por la población local. Además, consideramos que la incorporación de nueva información detallada de la composición de vegetación y descripciones de cobertura vegetal incluidas en los ítems **2.2.8 Cobertura Vegetal** y **3.7.6. Componente de Flora y Fauna del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 además del y Anexo 6.2 /6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal** (detallados en la Observación N° 1) permitiría subsanar las observaciones planteadas que si recaen en los objetivos y diseño del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115.*

*Sin embargo, con la necesidad de información cuantitativa y específica para estaciones de muestreo referenciales alrededor del sitio impactado S0115, incorporamos los valores de abundancia, diversidad, volumen e índice valor de importancia (referencial) de las especies forestales a partir del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), cuya vegetación boscosa está representada por 38 especies en los Bosques de colinas bajas (ligeramente y moderadamente disectadas) en las inmediaciones del sitio impactado. Cada estación de referencia fue escogida por asociarse al ecosistema de referencia de Bosque de Colinas bajas, debido a que es la unidad de vegetación con menor grado de perturbación más cercana al sitio impactado S0112 (área industrial) la cual presenta una interfase de Área de No bosque Amazónico (ANO-BA) cuya vegetación es característica de purma (vegetación rala o arbustiva que carece de cobertura arbórea. Las listas presentadas para el Sitio S0115 a partir de los*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*resultados del EIA 20 Pozos corresponden a una minuciosa selección y filtrado de especies potencialmente ocurrentes en las inmediaciones del Sitio Impactado S0115 ya que el instrumento de gestión ambiental referido presenta listas de especies a partir de registros cualitativos de especies de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en las inmediaciones del Sitio S0115, particularmente en la zona Dorissa en estaciones de referencia a menos de 5km de distancia del Sitio Impactado (**Cuadro 3-Ob-1b de la Observación N°1**).*

*Adicionalmente para flora, se adiciona el Anexo 6.5.13 Informe Complementario de Flora que sustenta la escasez de registros de flora en el Sitio Impactado, rescatando la información de especies registradas con usos por parte de la población local y que a su vez indica las especies de plantas que se encuentran potencialmente en los límites del Sitio Impactado S0115, indicando el gremio ecológico al que corresponde (Heliófitas durables de crecimiento rápido y Heliófitas de crecimiento regular). En este Anexo las ocasiones en las que se menciona el término "Purma" se hace referencia a las áreas de No Bosque Amazónico que limitan con el sitio Impactado mientras que el término "Bosque secundario", hace referencia al Bosque de Colinas Bajas los cuales presentan un grado de intervención leve a moderado.*

*Finalmente, respecto a fauna, se incorporan los **Cuadros 1-Ob-8 (a, b, c y d)** en la presente observación indicando a detalle los grupos de fauna incorporados en base a información secundaria a la caracterización de los bosques de colinas bajas e inmediaciones del área del proyecto. Las listas presentadas para el Sitio S0115 a partir de los resultados del EIA 20 Pozos corresponden a una minuciosa selección y filtrado de especies potencialmente ocurrentes en las inmediaciones del Sitio Impactado S0115 ya que el instrumento de gestión ambiental referido presenta listas de especies a partir de registros cualitativos de especies de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en las inmediaciones del Sitio S0115, particularmente en la zona Dorissa en estaciones de referencia a menos de 5km de distancia del Sitio Impactado  
(...)*

**Segunda Opinión:** Si bien el Titular incluye información para la caracterización de flora y fauna del área referencial, y sustenta la inclusión de esas especies, no presenta información específica del área afectada. Cabe precisar que el sustento deberá ser concordante con lo indicado en las opiniones de las Observación 2.2.1 y Observación 2.2.2.

En base a lo señalado y lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.9:** En los ítems correspondientes a la Caracterización Biológica, explicar técnicamente por qué no se considera la evaluación de mamíferos menores voladores y artrópodos, ya que el uso por la población no constituye un motivo suficiente para su exclusión.

**Primera Opinión:** Basado en la respuesta presentada, se precisa que el Titular sigue sin presentar un sustento técnico para la no inclusión de mamíferos menores voladores y artrópodos argumentando que estos grupos no son consumidos por pobladores locales; sin embargo, no presenta referencia para tal afirmación considerando que no realizó la evaluación de estos grupos. Al respecto, a fin de sustentar la respuesta, el

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Titular deberá complementar la información presentada adjuntando un listado de especies de mamíferos menores voladores y artrópodos (basada en información primaria y/o secundaria), así como, adjuntar los resultados y el análisis de las entrevistas realizadas a los pobladores como parte de la evaluación.

El Titular debe considerar que los mamíferos menores voladores y los artrópodos emplean microhábitats que potencialmente podrían verse afectados por la contaminación del sitio, así mismo, estos grupos juegan un rol importante en procesos ecológicos (polinización, dispersión, control biológico) los cuáles contribuirán en la restauración natural del sitio impactado. Así mismo mediante el proceso de biomagnificación, los contaminantes podrían llegar al ser humano a través del consumo de estos grupos biológicos.

Por otro lado, es necesario precisar que el riesgo por contaminantes no sólo se relaciona a la salud humana y sus efectos adversos en seres humanos que pueden ser expuestos en medio ambiente contaminados, sino además existe un riesgo ecológico, entendido por los impactos adversos como resultado de la exposición a contaminantes cuyo análisis converge de la interacción de componentes como: contaminantes, rutas y vías de exposición así como receptores (organismos de origen humano, animal o vegetal, población o comunidad expuesta a contaminantes)<sup>13</sup>.

Finalmente, considerar que los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación (PR) requieren la evaluación de la toxicidad en receptores ecológicos como parte de la evaluación de los impactos y/o riesgos para la salud de la persona y para el ambiente (donde se encontrarían incluidos estos grupos biológicos).

**Segunda Respuesta del Titular:** *El diseño del levantamiento del componente biológico declarado en el Plan de Muestreo, entregado y presentado a las autoridades correspondientes no contempló la evaluación de mamíferos menores voladores ni artrópodos debido a que no presentan usos locales por parte de la población. Cabe señalar que, de modo general, realizar capturas, colectas o extracción de individuos de grupos tanto empleados como no empleados por la población local no formó parte de los objetivos de la evaluación de fauna. No consideramos relevante obtener información al respecto mamíferos menores voladores y artrópodos debido a que no hay información de consumo de mamíferos menores voladores y artrópodos en los sitios impactados. En el Plan de Rehabilitación suministrado para su evaluación, se presenta las características de la dieta típica de las comunidades nativas en cuyos predios se localizan los sitios impactados.*

*El caso del "suri" (*Rhynchophorus palmarum*), que pudiera ser una fuente proteica para las comunidades nativas, entra en contacto con el aguaje (*Mauritia flexuosa*) cuando los pobladores derriban la palma (o se cae/fenece por razones naturales). Posteriormente esperan que se inicie la descomposición del centro del tallo y aparezcan estos gusanos a partir de los huevos que dejan los escarabajos que luego se convertirán en gusanos (larvas). En este sentido, resulta poco probable la absorción de contaminantes por parte de esta especie, no obstante, concordamos que para incrementar la certeza de esta afirmación hace falta experimentación.*

<sup>13</sup> Ministerio del Ambiente. 2015. Guía para la elaboración de estudios de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA) en sitios contaminados.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*No obstante, consideramos que la principal razón para no evaluar estos grupos en la aplicación del ERSA (determinación de Riesgo) a pesar de su amplia distribución en la región de selva baja y su alta diversidad es la poca probabilidad de incorporación de fracciones de hidrocarburos (y en general de contaminantes orgánicos) a diferencia del conocimiento disponible en contaminantes como mercurio u otros metales pesados en los dos grupos de fauna mencionados en la presente observación (Racero-Casarrubia et al. 2017, Carraco et al. 2020, Zheng et al 2008). Estos estudios sugieren que la contaminación en murciélagos y artrópodos por mercurio posiblemente esté relacionada con el vertimiento de este metal en el medio natural a partir de actividades mineras no controladas o que la contaminación por metales pesados se asocie a sistemas silvopastoriles donde se empleen agroquímicos, pesticidas y compuestos fosfatados para el manejo agroecosistemas.*

*Adicionalmente, y como se desarrolla en el PR que fue suministrado para su evaluación en el ítem 2.3 Grupos de interés (actores sociales y claves), a partir del folio 00058, la dieta de las comunidades nativas estudiadas como parte del desarrollo de este Plan, específicamente para este sitio impactado a la CN Nueva Jerusalén, no contempla el consumo de artropofauna ni de mamíferos voladores menores, y se orienta más al consumo proteico de la caza de especies de mastofauna, de la pesca, de la recolección de especies de origen vegetal, ya sean cultivadas o silvestres.*

*Si bien resulta interesante entender con detalle la dinámica trófica de un ecosistema como los que se encuentran en la selva baja peruana, esto refiere una línea más académica que técnica, y que no debería ser competencia de un Instrumento de Gestión Ambiental Complementario.*

*Finalmente, de forma complementaria, se incluye un breve listado de especies de mamíferos menores voladores presentes en los alrededores del sitio S0115 según el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviycacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, el cual se basa en información cualitativa e indistintamente de la temporalidad, sin embargo, cuenta con un listado de especies que permite complementar la ausencia de registros en los transectos evaluados durante la temporada húmeda en el presente estudio (Cuadro 1-Ob-9). Este estudio no contó con detalles de composición de la comunidad de artrópodos. (...)*

*Respecto a artrópodos, el material científico disponible (tesis o artículos científicos) en muchos casos no logra determinar a nivel de especie a los componentes de este grupo. Adicionalmente, el instrumento de gestión ambiental referido (EIA 20 Pozos) no se obtiene referencia de estudios de artrópodos en las inmediaciones del sitio impactado. Finalmente realizando la consulta en el documento oficial de FAO y SERFOR (2017) "Nuestros bosques en números. Primer reporte del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre" no se evidencia la incorporación de este grupo. No obstante, vemos oportuno incorporar una breve lista hallada a detalles de especies de ortópteros presentes en bosques de Loreto (Cadena et al. 2013) en el Cuadro 2-Ob-9. (...)*

**Segunda Opinión:** El Titular en su respuesta, presento información complementaria adjuntando un listado de especies de mamíferos menores voladores y artrópodos (basada en información secundaria).

Asimismo, el titular señala que conforme al análisis presentado en el ítem 2.3 "Grupos de Interés", no se registró información sobre el consumo de estos grupos (mamíferos menores voladores y artrópodos), por parte de las comunidades nativas evaluadas.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

En base a lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.10:** En los ítems **Caracterización Biológica**, en lo correspondiente a **mamíferos menores terrestres**: se manifiesta "No se incluyó este subcomponente, de acuerdo con la baja densidad y probabilidad de endemismo y conservación de estos organismos". Al respecto, explicar y sustentar técnica y bibliográficamente por que se define como "baja densidad y la probabilidad de endemismos y conservación existentes".

**Primera Opinión:** Al respecto, se precisa que el Titular sigue sin presentar un sustento técnico para la no inclusión de mamíferos menores terrestres argumentando que estos grupos no son consumidos por pobladores locales, el reducido espacio del sitio impactado y la ubicación de este respecto a las zonas operativas. Sin embargo, no sustenta técnica ni bibliográficamente la presunta baja densidad y endemismo de mamíferos menores terrestres presentes en el área afectada.

Al respecto, a fin de sustentar la respuesta, el Titular deberá complementar la información presentada adjuntando un listado de especies de mamíferos menores terrestres (basada en información primaria y/o secundaria).

Tomar en consideración que los mamíferos menores terrestres tienen dentro de sus hábitos formar galerías en el suelo, lo cual hace que se encuentren fuertemente expuestos a los contaminantes, asimismo, podrían estar bioacumulándolos y circulando dentro de la cadena trófica.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Se entiende con la afirmación realizada que los mamíferos menores terrestres en selva baja presentan estados de conservación de preocupación menor y muy reducido número de endemismos en la llanura amazónica (Contrastando la lista de especies de Pacheco et al. 2009 con las categorizaciones de IUCN al 2020) y que su baja densidad, en términos de individuos registrados por área, se explica a partir de estudios donde se han empleado técnicas de captura, donde a pesar de presentar amplias distribuciones a través de la llanura amazónica del continente (Pacheco et al, 2009; Pitman L. et al., 2003) las abundancias de especies registradas son muy bajas, posiblemente subrepresentadas debido a la baja efectividad de métodos de captura convencionales (Pacheco et al. 2011, Diversidad de Mamíferos en la cuenca media del río Tambopata, Puno, Perú).*

*Esto no es el caso en ambientes de selva alta, donde las estribaciones andinas contribuyen a una expresión de un gran número de endemismos y diversos estados de conservación como lo señala Pacheco et al (2009) "Diversidad y Endemismo de los mamíferos del Perú".*

*Es importante señalar que el sitio S0115 se ha caracterizado por una alta intervención antrópica a lo largo de los años, originando que la mayor parte del área se identifica suelo desnudo o vegetación secundaria (debido a las actividades operaciones que hasta hoy en día continúan) y en menor grado presencia de un bosque de colinas. Para mayor entendimiento se puede apreciar figura 2 Obs10a. donde se aprecia el alto grado de intervención en el área.*

*Con base en lo anterior, le confieren al Sitio S0115 una baja probabilidad de endemismo y densidad de especies de mamíferos menores terrestre. En tal sentido, identificar*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

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

galerías en el suelo originados por mamíferos menores, o encontrar evidencias que el área pueda servir de hábitat, refugio o reproducción de estos mamíferos es muy poco probable considerando la realidad del sitio S0115.

En tal sentido, la mayor parte de la caracterización biológica es originada de sus alrededores con base en el recorrido realizado en campo y con mayor énfasis en el uso de información secundaria.

De forma complementaria, En Cuadro 3-Ob-9 de la Observación N° 9, se incluyó un breve listado de especies de mamíferos menores terrestres presentes en los alrededores del sitio S0115 según el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, el cual se basa en la distribución potencial de las especies de mamíferos menores terrestres los cuales tampoco fueron evaluados en dicho instrumento de gestión ambiental. (...)

Considerando que los mamíferos menores no forman parte de las especies de fauna empleadas por la población local, el área del sitio S0115 es de dimensiones muy reducidas respecto a la continuidad del bosque y que la ubicación del sitio en áreas operativas o próximas a estas, se sustenta la baja densidad y la probabilidad de endemismos en el sitio S0115.

(...)

Segunda Opinión: El Titular indica que de forma complementaria se incluyó el listado de las especies potenciales de mamíferos menores terrestres incluidos en el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos; sin embargo, este listado no se incluye en el Cuadro 3-Ob-9 de la Observación N° 9. Al respecto, de la revisión de la información del EIA, se advierte que en el Cuadro 4.2.2.5-1 "Especies potenciales en el área de muestreo" se registran 13 especies potenciales de mamíferos menores terrestres.

En base a lo señalado y a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera ABSUELTA.

No obstante, en la versión final del documento deberá incluir a las 13 especies potenciales indicadas en el EIA (2008), conforme el siguiente detalle.

Table with 3 columns: Familia, Especie, Nombre Común. Rows include Echimyidae (Proechimys brevicauda, Proechimys cuvieri, Proechimys simonsi, Proechimys steerei, Mesomys hispidus, Echimys saturnus) and Muridae (Akodon aerosus, Auliscomys pictus, Neacomys spinosus, Oryzomys macconnelli).

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

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

<i>Oryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso
<i>Oecomys superans</i>	Ratón arrozalero selvático
<i>Nectomys squamipes</i>	Rata nadadora de pies escamosos

Fuente: Anexo 4.2.2.5 EIA (2008) Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos

**Observación 2.2.11:** En cuanto a los transectos de mamíferos mayores se manifiesta inicialmente transectos de 200 m, pero posteriormente se manifiesta un muestreo de 7 km para cada uno de los sitios, explicar esa diferencia de distancias de evaluación y graficar en un mapa los 7 km evaluados en el área de cada sitio trabajado.

**Primera Opinión:** En relación a la respuesta presentada por el Titular, se advierte que se aclara que la distancia de evaluación no corresponde a 7 km y señala que se la evaluación se realizó en dos (02) transectos de 100 m. Al respecto se indica que las longitudes de los transectos utilizados no son representativos, toda vez que se reduce la posibilidad de obtener registros directos o indirectos de mamíferos mayores, considerando que el desplazamiento de estas especies podría abarcar grandes extensiones.

Por otro lado, no se presenta el mencionado Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología, con los transectos de evaluación, el área potencial de interés y los sitios impactados.

En consecuencia, el Titular deberá complementar la evaluación de mamíferos mayores utilizando metodologías estandarizadas y validadas, sustentando el esfuerzo de muestreo que permitan evidenciar la adecuada caracterización (cuantitativa y cualitativa); pudiendo utilizar como referencia lo indicado en la Guía de Inventario de Fauna Silvestre<sup>14</sup>.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Realizando la revisión del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 determinamos que no se presenta ningún caso de muestreo de 7 km en los sitios.*

*Las evaluaciones en transectos de búsqueda se realizaron en función al área impactada (menor a 1,5 hectárea) cuyas coordenadas se presentan en los Cuadros 3-Ob-11a y se incorporan al PR (suministrado para su evaluación) en el ítem 3.6.1.6. Flora y Fauna del sitio Impactado S0115 (Sitio 11). Consideramos que el sitio presenta un área muy pequeña para realizar evaluaciones biológicas con metodologías estandarizadas diseñadas para el recorrido de ambientes con tipos de vegetación de amplia extensión, tanto para mamíferos mayores como para el resto de los grupos taxonómicos de fauna incluidos en el estudio. De esta manera, la representación de mamíferos mayores se realizó a partir de la información en el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu*

<sup>14</sup> Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015. Aprobado mediante R.M. N° 057-2015-MINAM.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/ AAE al no tener registros de campo. Cabe resaltar que mucha de la información disponible de literatura científica generada en la región Iquitos así como otras zonas de selva del Perú se emplean comúnmente esfuerzo de muestreo de 1 km lineal ya que las evaluaciones se realizan en áreas de bosques prístinos o continuos, no obstante, la presente evaluación y caracterización se enfoca en áreas disturbadas en las cuales la metodología de transecto puede ser adaptada a recorridos intensivos realizados por los evaluadores en el área impactada y sus límites (Aquino et al. 2007, Araujo et al. 2013 y Ruelas et al. 2016).*

(...)

*Cabe resaltar que no se logró registrar rastros ni avistamientos de mamíferos mayores en los tres (3) transectos evaluados en el Sitio Impactado S0115 cada uno con una longitud aproximada de 100 metros (Cuadro 3-Ob-11a, Anexo 6.4 - 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología). Sin embargo, la extensión de estas áreas corresponde a la metodología de las estaciones de referencia para mamíferos en el EIA aprobado y referido, el cual realizó una caracterización cualitativa e indica que alrededor de los sitios georreferenciados se realizó una evaluación de transecto entre 250 a 300m de forma lineal tanto para mamíferos menores y mayores (Cuadro 3-Ob-11b). (...)*

**Segunda Opinión:** El Titular indica que la longitud de los transectos fue adaptados al área de área de potencial interés, donde se realizaron recorridos intensivos para la evaluación de mamíferos mayores. Asimismo, el Titular complementa la información de campo con información secundaria del EIA (2008) Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos.

En base a lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.12:** No se evidencia la metodología de evaluación para mamíferos ni el autor. La Guía del MINAM (2015) refiere múltiples metodologías y autores; por lo cual deberá referir la metodología y autor empleado para la evaluación de mamíferos, además de los detalles técnicos para la adecuación de la metodología en campo.

**Primera Opinión:** En relación a la respuesta presentada por el Titular, se reitera la observación toda vez que no señala la metodología ni autor empleado para la evaluación de mamíferos. Además, no se considera válido enfocarse únicamente a las especies que son utilizadas por la comunidad, sino también caracterizar de manera cuantitativa y cualitativa la fauna presente, a fin de medir la efectividad de las medidas de manejo propuestas.

Asimismo, es necesario se remita el Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología, porque no se ha incluido en el levantamiento de observaciones.

**Segunda Respuesta del Titular:** Los lineamientos y metodologías respecto a transectos para búsqueda de registros directos e indirectos ofrecidos por la Guía del MINAM (2015) se dirigen predominantemente a la evaluación de ecosistemas y paisajes

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

o la caracterización de unidades de vegetación de gran extensión empleando evaluaciones en transectos de 1 km para mamíferos menores y transectos de por lo menos 250 m para eventuales evaluaciones de otras comunidades de mamíferos. Consideramos que el sitio presenta un área muy pequeña para realizar evaluaciones biológicas con metodologías estandarizadas diseñadas para el recorrido de ambientes con tipos de vegetación de amplia extensión, tanto para mamíferos mayores como para el resto de los grupos taxonómicos de fauna incluidos en el estudio.

Por este motivo, para realizar una caracterización biológica centrada en la búsqueda de especies aprovechadas por la población local alrededor del Sitio Impactado S0115 se determinó que el área (menor a 0.1 hectáreas) requería una evaluación focalizada, es decir, reajustar las metodologías de búsqueda a una escala menor sin involucrar censos, transectos o estimaciones de actividad. Esto concuerda con la metodología de evaluación de mamíferos en el EIA aprobado y referido, el cual realizó una caracterización cualitativa alrededor del sitio impactado indicando que corresponde a una variación del método empleado por Voss y Emmons (1996, *Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assesment*) en transectos de hasta 300m de forma lineal tanto para mamíferos menores y mayores (**Cuadro 3-Ob-11b, Anexo 6.4 / 6.4.5. Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología**).

Agregamos que mucha de la información disponible de literatura científica generada en la región Iquitos así como otras zonas de selva del Perú emplea comúnmente la metodología de Voss y Emmons (1996) con un esfuerzo de muestreo de 1 km lineal ya que las evaluaciones se realizan en áreas de bosques prístinos o continuos, no obstante, la presente evaluación y caracterización se enfoca en áreas disturbadas en las cuales la metodología de transecto puede ser adaptada a recorridos intensivos realizados por los evaluadores en el área impactada y sus límites (Aquino et al. 2007, Araujo et al. 2013 y Ruelas et al. 2016).

Finalmente, la representación de mamíferos mayores se realizó a partir de la información disponible en el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/ AAE (Cuadro 3-Ob-1b1a).

**Segunda Opinión:** El Titular en su respuesta indica que la metodología utilizada fue mediante transectos adaptados donde se realizaron recorridos intensivos (Aquino et al. 2007, Araujo et al. 2013 y Ruelas et al. 2016). Asimismo, el Titular complementa la información de campo con información secundaria del EIA (2008) Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos.

En base a lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.13:** En el ítem Aves, no se menciona la longitud total del transecto a evaluar. Indicar el largo de las trochas evaluadas con sus coordenadas en WGS 84 de los puntos iniciales y finales de cada transecto evaluado.

**Primera Opinión:** El Titular señala que la longitud de los transectos para la evaluación de aves se realizó en dos (02) transectos de 100 m. En relación a la respuesta presentada por el Titular, se advierte que las longitudes de los transectos utilizados no

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

son representativos (100 m.), en los cuales se evaluaron también flora, mamíferos y reptiles. Al respecto el Titular debe considerar que para cada grupo evaluado debe utilizar metodología específica, teniendo en cuenta sus dinámicas poblacionales, por lo que se hace necesario un tratamiento diferente. Cabe resaltar que toda longitud necesaria de muestreo debe cumplir dicho criterio en función a la clase taxonómica, para proporcionar representatividad y aplicabilidad en una población y comunidad; para el presente caso, considerando que las aves se desplazan en el aire, abarcando así mayor área.

En consecuencia, el Titular deberá complementar la evaluación de aves utilizando metodologías estandarizadas y validadas, sustentando el esfuerzo de muestreo que permitan evidenciar la adecuada caracterización (cuantitativa y cualitativa); pudiendo utilizar como referencia lo indicado en la Guía de Inventario de Fauna Silvestre<sup>15</sup>.

Asimismo, es necesario se remita el Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología, porque no se ha incluido en el levantamiento de observaciones.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Se corrigió el Mapa 6.4.5 Mapa de ubicación de puntos de muestreo de biología (Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología) y el desarrollo del ítem 3.7.6 Componente de flora y fauna indicando las coordenadas de puntos iniciales y finales en la evaluación de fauna (mamíferos, aves y reptiles) los cuales a su vez son los mismos recorridos evaluados para flora en la búsqueda de ocurrencia de especies biológicas. La distancia evaluada en tres (3) transectos fue de 100 metros aproximadamente (Cuadro 3-Ob-1b1a del ítem 3.6.1.6. Flora y Fauna del PR del Sitio Impactado S0115 y Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).*

*De acuerdo al EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, se realizó la evaluación cualitativa alrededor a partir de un solo punto de conteo de aves en dos estaciones referenciales (A10 y A11), por lo que la búsqueda en el área reducida en los tres (3) transectos evaluados en el Sitio S0115 es similar a la metodología empleada (Cuadro 3-Ob-1b1b, Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología). De esta manera, se adjunta un listado de especies que presentes en los alrededores del Sitio Impactado S0115 en el Cuadro 1-Ob-13.*

*Según refieren evaluaciones biológicas rápidas en la amazonía peruana, el principal método de la evaluación ornitológica consiste en el conteo aleatorio, recorriendo áreas de interés entre una y tres veces a lo largo de todo el trabajo de campo dependiendo de la diversidad de aves y hábitats (Larsen 2015, Araujo et al. 2013). Los horarios de evaluación en general se inician entre 30 minutos y dos horas antes del amanecer, hasta el ocaso, lo cual coincide con lo evaluado durante el trabajo de campo sin realizar evaluaciones nocturnas. Estos autores indican que esto se compensa diariamente con evaluaciones que se iniciaron entre las 3:30-4:00 am muestreando sitios abiertos con el fin de encontrar especies de paso o que difícilmente se ven perchadas.*

<sup>15</sup> Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015. Aprobado mediante R.M. N° 057-2015-MINAM.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

(...)

**Segunda Opinión:** El Titular señala que la longitud de los transectos fue de 100m, donde se aplicó un muestreo intensivo, que abarco entre 30 minutos y dos horas antes del amanecer, hasta el ocaso, lo cual compensa la adaptación de la longitud de los transectos para el área evaluada (Araujo et al. 2013).

Asimismo, el Titular complementa la información de campo con información secundaria del EIA (2008) Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos.

En base a lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.14:** No se logra observar la utilización de transectos de control y de afectación, que podrían diferenciar la presencia de especies utilizando un análisis de diversidad beta, ayudando a la caracterización del sitio afectado y proponer la medida adecuada de remediación.

**Primera Opinión:** En base a la respuesta presentada por el Titular, se indica que realizó la evaluación dentro y fuera de las API; sin embargo, esto no se evidencia en los resultados presentados, por lo que deberá incluir la información faltante.

Respecto a la evaluación del área control, el administrado menciona que no se realizó. Sobre ello, es importante el establecimiento de un ecosistema de referencia, ya que, al caracterizarlo se pueden orientar acciones de rehabilitación de las áreas afectadas, hacia las características del sitio de referencia.

Sobre el análisis de diversidad beta se considera válido no presentarlo en la caracterización del medio; sin embargo, deberá contemplarse como un parámetro a medir durante el monitoreo biológico, a fin de presentar información comparativa entre la zona rehabilitada y el sitio de referencia, que evidencie la evolución de las zonas remediadas y la recuperación de los elementos y funcionalidad del ecosistema lo más cercano posible al ecosistema de referencia.

**Segunda Respuesta del Titular:** Cabe señalar que no se hicieron transectos de control, sino transectos de evaluación dentro y fuera del Área Potencial de Interés - API de acuerdo con el Modelo Conceptual Inicial los cuales enfatizan que no se realizaron con la finalidad de comparar resultados (Ítem 3.9 Desarrollo del Modelo Conceptual del PR del Sitio S0115, entregado para su evaluación). Luego de la evaluación de resultados de caracterización y ERSA se logró definir la poligonal del sitio impactado S0115 sobre la que se efectuarán las acciones de remediación y futuros monitoreos.

Si bien se realizó la evaluación dentro y fuera de las API, los análisis de diversidad beta no serían pertinentes ni representativos debido a que la determinación de alternativas de remediación ni el ERSA emplean variables de similitud, abundancia o diversidad en su análisis. No serían pertinentes debido a que los objetivos del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 se enfoca en la determinación de especies empleadas como recurso por la población local en áreas aledañas y no serían representativos debido a la proximidad entre transectos de muestreo cuyo objetivo estuvo centrado en representar y caracterizar las especies empleadas por la población en los sitios Impactados y áreas aledañas.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

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

Con el objetivo de describir la biodiversidad de fauna presente en las inmediaciones del Sitio Impactado S0115 y tomando como referencia los registros en la formación vegetal bosque de colinas bajas (Bcb), se presenta en el Cuadro 1-Ob-14 la Lista de especies de fauna registrada con uso potencial e importancia en conservación que reúne y brinda detalles de importancia socioeconómica y estado de conservación de las especies de fauna registradas a partir del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote –1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AEE). (...)

**Segunda Opinión:** Se reitera la observación, toda vez que el Titular no presenta los resultados de fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos) obtenidos durante la evaluación de los transectos del sitio afectado. Por lo que el Titular deberá complementar la información presentada, con información para el sitio afectado y el de referencia, tomando como ejemplo el siguiente cuadro:

Familia	Especie	Sitio afectado	Sitio de referencia
Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	X	
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	
Psittacidae	<i>Aratinga weddellii</i>		X
Tinamidae	<i>Tinamus guttatus</i>		X

Sobre el análisis de diversidad beta se reitera que se considera válido no presentarlo en la caracterización del medio; sin embargo, deberá contemplarse como un parámetro a medir durante el monitoreo biológico, a fin de presentar información comparativa entre la zona rehabilitada y el sitio de referencia, que evidencie la evolución de las zonas remediadas y la recuperación de los elementos y funcionalidad del ecosistema lo más cercano posible al ecosistema de referencia.

En base a lo señalado, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.15:** Con respecto a flora y fauna se manifiesta: "de acuerdo con los objetivos del estudio de fauna terrestre, la temporalidad de muestreo se torna no significativa, ya que la finalidad no es medir abundancia y riqueza general de especies de flora y fauna, sino registrar las especies podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes dentro de los sitios impactados. por ello, se analiza la información de campo de acuerdo con la biología de cada especie, indistintamente de la temporalidad". al respecto la guía ERSA manifiesta "la Relevancia Ecológica Está relacionada con aspectos como la abundancia y la dominancia, el grado de diversidad biológica y la tasa de renovación", así mismo, la Guía Técnica para Orientar en la Elaboración de Estudios de Caracterización de Sitios Contaminados de México nos dice "Para evaluar el efecto que tiene o ha tenido la contaminación en a biota del lugar, se deben hacer estudios comparativos que permitan contrastar la situación de los sitios contaminados con sitios no impactados. Estas comparaciones deben considerar la riqueza y abundancia de especies y la condición física de los individuos. Se sabe que la riqueza y abundancia de especies puede verse afectada por el grado de contaminación por diversos factores como: cambios drásticos de las condiciones

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

del ecosistema, sensibilidad diferencial de las especies a los contaminantes, pérdida de microhábitats".

**Por esto, es importante y necesario contar con un análisis de diversidad alfa, beta y otras características poblacionales que nos permitan tener una caracterización biológica adecuada del área afectada. Por tanto, deberá hacerse una evaluación de diversidad alfa, beta, similitud entre lugares afectados y no afectados y otros que nos permitan tener una buena línea base para poder hacer un seguimiento adecuado al proceso de remediación.**

**Primera Opinión:** En base a lo precisado por el Titular, cabe resaltar que, dichos lineamientos no especifican la determinación de especies únicamente con evidencia de uso local, por el contrario, en el ítem 4. *Evaluación de los impactos y/o riesgos para el ambiente y la salud de la persona* se indica que la evaluación de la toxicidad de los contaminantes de preocupación (CP) debe considerar la toxicidad para seres humanos y toxicidad para receptores ecológicos<sup>16</sup>, por lo que la afirmación presentada por el Titular no es válida para la no inclusión del análisis solicitado, toda vez que la información del ambiente en el sitio impactado constituye una valiosa herramienta para una caracterización biológica.

Por ello, si bien el Titular se compromete, a realizar el monitoreo biológico durante las etapas de construcción, operación y cierre; adicional a ello, es necesario, contar con una caracterización base de flora y fauna que incluya datos cuantitativos, referente a la composición, abundancia, diversidad, tanto del área afectada como en el área control toda vez, que esta información servirá para la identificación de los potenciales impactos, establecer medidas de manejo, realizar el seguimiento respectivo y plantear la revegetación.

En base al compromiso asumido por el Titular a realizar el monitoreo biológico durante las etapas de construcción, operación y cierre, precisar la siguiente información: i) grupos taxonómicos a evaluar (debidamente justificados), ii) parámetros a medir, iii) ubicación de estaciones de monitoreo, iv) esfuerzo de monitoreo, v) metodologías estandarizadas, validadas y específica para cada grupo taxonómico, vi) frecuencia de monitoreo, vii) cronograma y viii) presupuesto.

**Segunda Respuesta del Titular:** *La caracterización flora y fauna se enfoca en la aplicación del ERSA (evaluación de Riesgo) el cual se enmarca en el objeto del estudio de remediación, dando relevancia a la identificación de especies que presenten una determinada interacción con las poblaciones locales. Con el objetivo de describir la biodiversidad de flora y fauna presente en las inmediaciones del Sitio Impactado S0115, en el informe del PR se incorporaron las listas de especies de flora y fauna basadas en información secundaria generada en el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE) para el enriquecimiento de la descripción de especies presentes en los alrededores del Sitio Impactado. No obstante, esta información*

<sup>16</sup> La Guía para la elaboración de estudios de Evaluación de Riesgos a la salud y el Ambiente define a los receptores como organismos de origen humano, animal o vegetal, población o comunidad que está expuesta a contaminantes.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*presentó registros cuantitativos para la vegetación de los bosques de colinas bajas en los alrededores del sitio mientras que áreas de no bosque amazónico o zonas intervenidas como áreas industriales carecen de registros basados en información secundaria, por lo que la comparación entre formaciones vegetales basado en información secundaria no fue posible de realizar. De modo similar, los registros basados en información secundaria para el registro de especies de fauna presentaron parten de información cualitativa (presencias) en los bosques de colinas bajas aledaños al sitio S0115, por lo que una comparación de abundancia y similitud respecto a otras formaciones vegetales o sitios no fue posible de realizar en el marco de los objetivos del estudio.*

*Adicionalmente para flora, se adiciona el Anexo 6.5.13 Informe Complementario de Flora que sustenta la escasez de registros de flora en el Sitio Impactado, rescatando la información de especies registradas con usos por parte de la población local y que a su vez indica las especies de plantas que se encuentran potencialmente en los límites del Sitio Impactado S0115, indicando el gremio ecológico al que corresponde (Heliófitas durables de crecimiento rápido y Heliófitas de crecimiento regular). En este Anexo las ocasiones en las que se menciona el término "Purma" se hace referencia a las áreas de No Bosque Amazónico que limitan con el sitio Impactado mientras que el término "Bosque secundario", hace referencia al Bosque de Colinas Bajas los cuales presentan un grado de intervención leve a moderado.*

*El seguimiento al componente biológico a lo largo de la ejecución de la remediación será llevado a cabo a través de los monitoreos durante las etapas de construcción, operación y cierre para lo cual se considerará la toma de parámetros de abundancia, densidad, diversidad (composición y similitud) para el seguimiento de los cambios en la estructura de vegetación producto de las actividades de rehabilitación tanto dentro del sitio impactado como los bosques de colinas bajas considerados como ecosistemas de referencia. Los criterios para considerar en el monitoreo postejecución se exponen en el ítem 5.7.2.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 (Desarrollado a profundidad en la observación N° 18).*

**Segunda Opinión:** El Titular incluye la información sobre el monitoreo biológico (Desarrollado a profundidad en la observación N°18) el cual se desarrollará durante las etapas de construcción, operación y cierre, tanto dentro del sitio impactado como en el ecosistema de referencia. Sin embargo, cabe precisar que, el Monitoreo Biológico propuesto deberá ser corregido y/o complementado, en concordancia con lo indicado en la segunda opinión de la Observación 2.2.18, tal como se detalla a continuación:

- Se sugiere incluir un método principal para el monitoreo de mamíferos menores voladores (captura con redes), tomando como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (2015) y utilizar el método de detección acústica como un método complementario.
- En cuanto al monitoreo de anfibios y reptiles deberá incluir las evaluaciones nocturnas y completar la tabla donde se señala el esfuerzo de muestreo, así como considerar la inclusión del método de transectos de banda fija, tomando como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (2015).

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- Respecto al monitoreo de aves considerar una distancia de 100m como mínimo entre los puntos de conteo.
- Asimismo, considerar que el monitoreo biológico deberá realizarse de manera semestral durante las etapas de construcción, operación y cierre.
- Considerar que el monitoreo biológico deberá realizarse de manera anual durante la etapa post ejecución, y las estaciones de monitoreo deberán ubicarse dentro del sitio rehabilitado, por lo que se deberá señalar la ubicación referencial en coordenadas UTM – WGS84

No obstante, el Titular deberá tener en cuenta que se debe realizar el levantamiento de lo requerido inicialmente en esta observación, para lo cual debe tener en cuenta la Observación 2.2.1 y Observación 2.2.2; asimismo, la Observación 2.2.19.

En base a lo señalado, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.16:** Consideramos que el número de aves, mamíferos, anfibios y reptiles, no son mínimamente representativos de la zona, a pesar de ser un lugar en el que se tiene referencia de caza de subsistencia. Lo cual implica en la necesidad de la realización de una mejor evaluación y caracterización de flora y fauna.

**Primera Opinión:** Basado en la respuesta del Titular, se mantiene la observación, considerando lo señalado en las opiniones realizadas desde el punto 2.2.8 hasta 2.2.15.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Si bien no se determinó la presencia actual de alguna de estas especies en las áreas o polígonos a remediar en el Sitio S0115, se complementa la información de biodiversidad de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en las inmediaciones del sitio impactado S0115 según el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, el cual se basa en información cualitativa e indistintamente de la temporalidad, sin embargo, cuenta con un listado de especies que permite complementar la ausencia de registros en los transectos evaluados durante la temporada húmeda en el presente estudio.*

*Los registros a partir de información secundaria para aves y mamíferos se presentaron en los cuadros 3-Ob-13 (observación No. 13) y 3-Ob-9 (observación No. 9), respectivamente. Se completa esta lista con el cuadro 3-Ob-16 para anfibios y reptiles, todos los registros debidamente referenciados en su ubicación para los estudios ambientales usados como fuente de información.*

*Estos registros se obtuvieron a partir de dos puntos de conteo para aves (A10 y A11; Cuadro 3-Ob-1b3), dos transectos de evaluación de mamíferos mayores y menores (Ma-12 y Ma-13; Cuadro 3-Ob-9 y Cuadro 3-Ob-1b1a) y un VES realizado para reptiles (R-10) y anfibios (An-7; Cuadro 3-Ob-1b6). Las listas presentadas para el Sitio S0115 a partir de los resultados del EIA 20 Pozos corresponden a una minuciosa selección y filtrado de especies potencialmente ocurrentes en las inmediaciones del Sitio Impactado S0115 ya que el instrumento de gestión ambiental referido presenta listas de especies a partir de registros cualitativos de especies de fauna (aves, mamíferos, reptiles y*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave:

F5OPHHO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*anfibia) en las inmediaciones del Sitio S0115, particularmente en la zona Dorissa en estaciones de referencia a menos de 5km de distancia del Sitio Impactado.*  
(...)

**Segunda Opinión:** Se reitera la observación, considerando lo señalado en las opiniones realizadas desde el punto 2.2.8 hasta 2.2.15.

En base lo señalado, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

### **Del Plan de Manejo Ambiental**

**Observación 2.2.17:** El plan de manejo ambiental incluye el manejo de los componentes flora y fauna, componentes importantes de un ambiente, por lo cual se deberá incluir e implementar medidas ambientales necesaria para garantizar la protección de la flora y fauna durante el proceso de remediación, en los componentes del plan de manejo que corresponda (transporte terrestre, transporte fluvial, construcción, utilización de maquinarias, etc.).

**Primera Opinión:** El Titular precisa como parte del Programa de manejo de flora y fauna terrestre se realizará la revegetación del sitio impactado; sin embargo, adicional a esto, se deberá tener en cuenta estrategias frente a los impactos generados por las actividades propias de la rehabilitación como movilización de personal, transporte de equipos, y materiales, instalación de vivero, instalación de equipos de desorción, entre otros.

Cabe precisar, que en la respuesta a la observación 2.2.16 se hace referencia a la actualización del ítem 5.7.9 *Programa de manejo de flora y fauna terrestre*; sin embargo, no se evidencian medidas adicionales, a las propuestas anteriormente. Al respecto, adicional a lo mencionado el Titular deberá considerar las siguientes medidas para la protección de la flora silvestre:

- i) Prohibir la extracción, recolección, venta o posesión de plantas locales.
- ii) Prohibir terminantemente la quema de la vegetación.
- iii) Durante los trabajos de desbroce, no se empleará ningún tipo de producto químico como son los herbicidas.
- iv) Restringir la circulación de vehículos dentro de las vías ya establecidas (caminos, carreteras, trochas).
- v) Se instruirá al personal trabajador sobre las especies de flora protegidas presentes en el área del sitio contaminado, de ser el caso.
- vi) Establecer controles efectivos para la generación de polvo por la circulación de vehículos.
- vii) Previamente a la intervención de áreas donde se hayan identificado especies protegidas de flora, se procederá a elaborar el expediente respectivo para solicitar la autorización correspondiente al SERFOR.

Asimismo, para la fauna silvestre, adicional a lo mencionado, el Titular deberá considerar las siguientes medidas:

- i) No alimentar a los animales silvestres.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- ii) Prohibir la captura o caza para la comercialización (del individuo y sus partes), alimentación, posesión de especímenes de fauna silvestre.
- iii) Brindar capacitación e inducciones a sus trabajadores sobre buenas prácticas de manejo para la protección de la fauna silvestre.
- iv) Realizar inspección previa de las áreas antes del desbosque y/o movimiento de tierras, con la finalidad de identificar especies de fauna de poca movilidad las cuales deberán ahuyentarse, o caso contrario realizar el rescate y traslado de la fauna a lugares cercanos con condiciones ecológicas similares.
- v) En caso se tenga que manipular fauna silvestre, deberá incluir protocolos de manejo y bioseguridad, los cuales deben ser ejecutados por un especialista, a fin de garantizar el bienestar para los individuos de la fauna silvestre y el personal a cargo.
- vi) Medidas frente a atropellamiento de fauna.
- vii) Evitar destruir los sitios de importancia para la fauna, tales como comederos, abrevaderos, galerías, nidos, collpas, entre otros. Y de ser el caso, mejorar su estado de conservación dentro del sitio impactado.
- viii) Programa de señalización para protección de fauna local y cercado de zonas de importancia biológica (nidos, comederos, etc.)
- ix) Plan de contingencia frente a ataques de animales peligrosos.

**Segunda Respuesta del Titular:** *En el ítem 5.7.2.7 se presenta el detalle del Programa de manejo de flora y fauna terrestre, de manera sucinta las medidas de manejo serán equivalentes a los trabajos a realizarse al momento de ejecutar los Planes de Rehabilitación del Sitio S0115. Estas medidas derivan de una matriz de impactos y riesgos mencionados en el ítem 5.7.2. Identificación de Impactos Ambientales, las cuales se proponen frente a posibles situaciones hipotéticas que pudieran ocurrir durante las acciones de remediación:*

#### **“5.7.2.7 Programa de manejo de flora y fauna**

*Es importante señalar, que el Sitio S0115 es un área con una alta intervención antrópica, la cual es su mayoría se encuentra con suelo sin cobertura o vegetación secundaria. Esto es debido que aún sigue siendo un área operativa. En tal sentido, el impacto sobre fauna y flora no es significativo. Sin embargo, se presenta las medidas*

#### **Flora**

*Las actividades de desbroce y desbosque para la instalación de infraestructura (unidad de desorción térmica, campamento, almacenes, entre otros) generará un impacto negativo en la flora del sitio. Por ello se propone las siguientes medidas de manejo:*

- *Prohibir la extracción, recolección, venta o posesión de plantas locales*
- *Prohibir la extracción de plantas de vivero con fines distintos a remediación*
- *Prohibir terminantemente la quema de la vegetación*
- *Prohibir la remoción de plántulas o desarrollo de actividades ajenas a la rehabilitación que deterioren o neutralicen los esfuerzos de revegetación del área de interés*
- *Brindar capacitación e inducciones a los responsables del vivero sobre las especies de importancia económica y conservación en el lugar*
- *Señalar las áreas revegetadas en puntos estratégicos*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: F5OPHHO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- *Restringir la circulación de vehículos dentro de las vías (camino, carreteras, trochas) ya establecidas.*
- *Se instruirá al personal trabajador sobre las especies de flora protegidas presentes en el área del sitio contaminado de ser el caso.*
- *Establecer controles efectivos para la generación de polvo por la circulación de vehículos.*
- *El desbroce se limitará en las áreas de remediación y en las zonas donde se instalarán de infraestructura de remediación e instalaciones temporales.*
- *Durante el desbroce no se empleará ningún tipo de producto químico (herbicidas, agroquímicos, etc.)*
- *La vegetación desbrozada será almacenada, para su posterior uso en la revegetación del sitio.*
- *Previo a la intervención de áreas donde se hayan identificado especies protegidas de flora se procederá a elaborar el expediente respectivo para solicitar autorización correspondiente al SERFOR.*

*Es importante recalcar que el desbroce (no es necesario realizar desbosque) generará un impacto a la flora de carácter negativo poco significativo, dado que la extensión es puntual y la persistencia temporal, pero de recuperabilidad a medio plazo, dado que el área deforestada será reforestada con especies autóctonas (6 meses), pero de baja intensidad.*

*Se considerará realizar actividades de revegetación en el área remediada como medida de rehabilitación del impacto generado por la deforestación con el objetivo de generar un impacto positivo sobre la recuperación de cobertura vegetal y abundancia de especies de flora y fauna terrestre.*

*En el caso de especies flora nativa (hierbas y/o arbustos) que pudieran verse afectadas por los trabajos, se dispondrá de un vivero temporal para su almacenamiento y posterior reintroducción en las zonas rehabilitadas. Este trabajo dependerá del área y la magnitud del disturbio, y considerando que esta área propone una remoción parcial y/o total de la cobertura vegetal se implementarán las medidas del Plan de Monitoreo de Revegetación.*

### **Fauna**

*Las actividades relacionadas a la instalación de infraestructura (unidad de desorción térmica, campamento, letrinas, almacenes, entre otros) generará un impacto negativo en la fauna del sitio.*

*Por ello se propone las siguientes medidas de manejo para la protección de la fauna silvestre en función a las actividades y grupos de interés de fauna:*

#### **Respecto a la fauna en general:**

- *No alimentar a los animales silvestres*
- *Prohibir la manipulación, captura o extracción de la fauna silvestre*
- *Prohibir la matanza, consumo y comercialización de la fauna silvestre*
- *Prohibir la introducción de animales domésticos*
- *Se colocará carteles informativos en zonas estratégicas, como accesos y áreas industriales que garanticen la comunicación de las medidas adoptadas*
- *Limitar o reducir la generación de ruidos*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- *Aplicar las medidas de manejo descritas en el Programa de manejo de ruido ambiental debido a que la remediación del Sitio S0115 (Sitio 11) en sus distintas etapas propiciaría el ahuyentamiento temporal de fauna terrestre (mamíferos, reptiles y anfibios) y avifauna.*
- *Reducir la ocurrencia de atropellamiento de fauna estableciendo límites de velocidad de tránsito de vehículos y cumplimiento las políticas de manejo defensivo.*
- *Brindar capacitación e inducciones a los trabajadores referidas a encuentro de fauna silvestre a cargo de especialistas profesionales en el manejo de fauna silvestre.*
- *Fomentar el manejo adecuado de residuos sólidos con mayor énfasis en residuos alimenticios, de manera que la fauna silvestre no emplee estas como fuente de recurso alimenticio.*
- *Realizar inspecciones periódicas para identificar áreas importancia biológica (refugios, nidos, desplazamiento) o de riesgo (presencia de animales peligrosos)*
- *Implementar planes de respuesta inmediata frente a emergencias producidas por contacto con animales peligrosos (mordeduras, lesiones).*
- *La tenencia de armas de fuego en el área de trabajo estará prohibida, pues el uso inadecuado causará el retiro de la fauna presente en la zona, solo podrán hacer uso de éstas el personal de seguridad autorizado.*
- *Todas las operaciones de la Unidad de Desorción Térmica deberán ser realizado bajo la supervisión y dirección de un especialista del proceso.*
- *Previo a establecer las medidas que requieran la manipulación de individuos de fauna silvestre (atropellamiento o posterior al contacto con animales peligrosos) se elaborará el expediente respectivo para solicitar autorización correspondiente al SERFOR”.*

**Segunda Opinión:** En su respuesta el Titular considera las medidas para la protección de la flora y fauna silvestre. Sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que en su respuesta señala; Identificación de Impactos Ambientales, las cuales se proponen frente a posibles **situaciones hipotéticas** que pudieran ocurrir durante las acciones de remediación, de lo señalado se debe indicar que son impactos potenciales y no **situaciones hipotéticas**.

En base a lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.18:** En el Plan de Monitoreo post ejecución de obra, no se puede observar un plan de monitoreo de flora y fauna, lo cual es imprescindible para comprobar el retorno de la fauna al sitio afectado.

**Deberá incluirse un plan de monitoreo de flora y fauna en todas las propuestas de remediación consideradas.**

**Primera Opinión:** En relación a la respuesta del Titular, si bien indica que se realizará un plan de monitoreo de fauna, sin embargo, no presenta mayor detalle sobre los grupos biológicos a monitorear (ej. Aves, mamíferos mayores, menores terrestres, voladores, reptiles, etc.), la metodología, cronograma de ejecución, entre otros. Por otro lado, el Titular hace referencia monitoreo de la revegetación; sin embargo, cabe precisar que, el

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

objetivo de este monitoreo se centra en determinar el éxito de la revegetación (supervivencia, cobertura, entre otros) y no el seguimiento del resto de medidas. En este sentido, el Titular deberá continuar el monitoreo de flora propuesto para la etapa de construcción, operación y cierre (tal como lo indica el Titular en la respuesta de la observación 2.2.15), esto con la finalidad de continuar con el seguimiento a posibles impactos al componente biológico que podrían evidenciarse posterior a las actividades de rehabilitación, como la migración de contaminantes que pudieran afectar de alguna manera la diversidad y composición de la flora.

Por ello, el Titular, deberá detallar las actividades de monitoreo de fauna, además de incluir el monitoreo de flora, en concordancia con lo indicado en la opinión de la observación 2.2.15. En este sentido, tanto para el monitoreo de fauna como de flora, en la etapa post ejecución, deberá detallar la siguiente información:

- i) Precisar y justificar los grupos taxonómicos que serán monitoreados.
- ii) Presentar la metodología específica por cada grupo taxonómico debidamente referenciado, validados y específicos
- iii) Coordenadas de cada estación de monitoreo.
- iv) Esfuerzo de monitoreo.
- v) Frecuencia y duración de monitoreo
- vi) Mapa con ubicación de estación de monitoreo.
- vii) Cronograma
- viii) Presupuesto

**Segunda Respuesta del Titular:** *El seguimiento al componente biológico a lo largo de la ejecución de la remediación será llevado a cabo a través de los monitoreos durante las etapas de construcción, operación y cierre.*

*Igualmente se establece un monitoreo post-ejecución tal como lo indicado en la modificación del ítem 5.7.2.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 (Observación N° 2.2.15).*

**Segunda Opinión:** El Titular incluye y describe un plan de monitoreo de flora y fauna; sin embargo, deberá complementar información en relación al monitoreo de la fauna, tal como se indica a continuación:

- Incluir un método principal para el monitoreo de mamíferos menores voladores (captura con redes), tomando como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (2015) y utilizar el método de detección acústica como un método complementario.
- En cuanto al monitoreo de anfibios y reptiles deberá incluir las evaluaciones nocturnas y completar la tabla donde se señala el esfuerzo de muestreo, así como considerar la inclusión del método de transectos de banda fija, tomando como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (2015).
- Respecto al monitoreo de aves considerar una distancia de 100m como mínimo entre los puntos de conteo.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- Considerar que el monitoreo biológico deberá realizarse de manera anual durante la etapa post ejecución, y las estaciones de monitoreo deberán ubicarse dentro del sitio rehabilitado, por lo que se deberá señalar la ubicación referencial en coordenadas UTM – WGS84.

En base a lo señalado, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

### De la revegetación o restauración

**Observación 2.2.19:** JCI-HGE indica en los 13 Planes de Rehabilitación que se realizarán actividades de revegetación en la etapa de abandono, y presenta los programas de monitoreo de la revegetación; por otro lado, en los cuadros de presupuesto menciona la revegetación, considerando una planta cada dos m<sup>2</sup>. Al respecto, no describe la actividad de revegetación en los términos técnicos propios.

Se solicita que JCI-HGE describa el Plan de Revegetación en cada Plan de Rehabilitación sobre la base del documento de “Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre”, aprobado mediante R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE del 27 de abril de 2018. Es conveniente que se seleccione especies con potencial para actuar en la fitoestabilización, fitoextracción, fitovolatilización, fitoinmovilización, fitodegradación o rizofiltración.

Se recomienda que JCI-HGE emplee los criterios anotados en el mencionado documento de lineamientos (R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) como: la resiliencia del ecosistema, historial de uso, contexto del paisaje y opciones de restauración pasiva o activa; así también, los factores de sitio y de paisaje; y en particular la presencia de especies propias del estado sucesional, así como especies invasivas, en proporciones semejantes, relacionándolas con el ecosistema de referencia. Por otro lado, deberá considerar también la presencia de lluvia de semillas, bancos de semillas viables y de plántulas; tocones de árboles vivos.

En los mencionados Lineamientos (R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) se puede consultar la “Tabla 2. Opciones de restauración para superficies levemente degradadas” (p. 31), “Tabla 3. Opciones de restauración para superficies con un nivel de degradación moderado” (p. 32), “Tabla 4. Opciones de restauración para superficies con un nivel de degradación severo” (p.33); también la “Tabla 5. Indicadores sugeridos y la frecuencia de su medición en el monitoreo de áreas en proceso de restauración” (p.43).

**Primera Opinión:** El Titular indica que, *“una vez efectuado el cierre del área de aislamiento se procederá a completar el rasante de suelo con material de relleno (préstamo) y se revegetará con especies autóctonas. Igualmente, el sitio impactado será revegetado con especies típicas”*. Sin embargo, no presenta una descripción detallada de las actividades de revegetación, por ello, se solicita completar la siguiente información:

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- i) Área estimada para revegetar
- ii) Especies nativas a emplear de acuerdo al ecosistema de referencia definido previamente.
- iii) El tipo de material biológico a emplear y la fuente (semillas, plántulas, tocones, entre otros)
- iv) Adecuación de suelo (requerimiento de fertilización, tratamientos de suelo, u otros).
- v) Métodos de siembra y/o implantación y número de plantas por área.
- vi) Actividades de recalce y riego (indicando la frecuencia y personales responsable)

Adicionalmente, en referencia al monitoreo de la revegetación, se sugiere indicar la ubicación de las estaciones de monitoreo, asimismo, para un mejor seguimiento del éxito de la revegetación, considerar adicionalmente como parámetros: la cobertura de bosque, diámetro y altura de ejemplares, presencia de especies invasoras, evaluación de fauna silvestre, entre otras<sup>17</sup>.

Las revegetación y restauración del bosque requieren establecer una composición florística y vegetacional del propio bosque que se espera lograr con tales acciones de revegetación. Tal bosque que se propone como propósito es el ecosistema de referencia, según los criterios técnicos propios de la restauración ecológica, por lo que es muy estratégico la caracterización de la flora y vegetación tempranamente en la fase inicial de la evaluación de la vegetación con este propósito.

**Segunda Respuesta del Titular:** *Para el sitio S0115 (Sitio 35) se propone remediar dos áreas que cubren 12 752.17 m<sup>2</sup> y 3 581.76 m<sup>2</sup> hasta las profundidades de 0.9 m y 6.0 m respectivamente denominadas Zona 1 y Zona 2, alcanzando un área total de 16 333.93 m<sup>2</sup>, esto a partir de los resultados obtenidos en campo, los cuales fueron modelados para determinar el área a tratar de acuerdo con el objetivo definido del PR del Sitio Impactado. La zona 1 se encuentra a unos 250 metros al noroeste del pozo DORI-01X y la Zona 2 a 100 metros al norte del pozo DORI-01X sobre la fosa de desechos detectada en esa zona (Ítem 5.6.1. Superficie y volumen para remediar y rehabilitar de acuerdo con el objetivo definido del PR del Sitio Impactado S0115).*

*El material vegetal para emplearse será tomado al momento de la remoción de la cobertura vegetal, con la finalidad de que el cambio en el entorno al momento de finalizar el programa de revegetación sea mínimo. Las especies para emplearse en el programa de revegetación para el sitio impactado S0115 serán las mismas que se encontraban en el propio sitio y sus alrededores inmediatos (Cuadro 3-Ob-1b), para ello se realizará una evaluación previa en las Zonas a remediar antes de los trabajos de desbroce.*

*En cuanto a la procedencia del recurso hídrico se aclara que, durante la etapa de operación, se almacenará agua tratada de la PTAR que podrá ser usada con distintos fines, entre ellos para el proceso de revegetación. se considerará gestionar el permiso correspondiente al ANA para regar el área de revegetación. De igual manera, la adecuación del suelo para la revegetación será con el suelo no contaminado extraído y tratado durante las actividades de rehabilitación. Debido a las altas precipitaciones de la zona, el uso del agua sería para las primeras etapas de trasplante, el posterior*

<sup>17</sup> . Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre (Ver ítem 6.6. Indicadores del éxito de la restauración, p. 39-40 y Tabla 5, p. 43.)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*desarrollo de las plántulas será en forma natural, bajo el monitoreo de un responsable asignado por le Empresa Remediadora.*

*En el ítem 5.9.4 se presenta el detalle del Programa de Monitoreo de Revegetación, en atención a las observaciones específicas se responde lo siguiente: En el caso de especies flora nativa (hierbas y/o arbustos) que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizarse, se consideraría instalar un vivero temporal en la comunidad nativa Nueva Jerusalén para su almacenamiento y posterior reintroducción en las zonas rehabilitadas (Cuadro 3-Ob-19a). Este trabajo se realizará para rehabilitar el área impactada posterior a la remoción parcial y/o total de suelo y cobertura vegetal asociada. Es importante señalar que el suelo donde se realice el trasplante ha sido originado del tratamiento (suelo tratado), el cual también cuenta con un proceso de fertilización in situ (triple 15 – NPK) previamente realizado al voleo y por única vez.*

*Adicionalmente, se contará con un supervisor ambiental que irá verificando la presencia de especies de fauna en las áreas de trabajo, de encontrarse alguna de movilidad reducida (ejemplo, serpientes, ranas, entre otras), serán trasladadas a zonas aledañas identificadas previamente para la relocalización de fauna.*

*Cuadro 3-Ob-19a Ubicación de Vivero para la rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (...)*

*El vivero se ubicará en la C.C.N.N. Nueva Jerusalén (Cuadro 3-Ob-19a) la cual estará a cargo de su mantenimiento y manejo. Los métodos de propagación dependerán de la especie del entorno, así como de su forma de crecimiento, sin embargo, se tendrá preferencias por semillas o plántulas ya enraizadas.*

*La lista de especies a encontrarse en el vivero y que posteriormente formarán parte del programa de revegetación, serán especies herbáceas o plántulas de especies arbustivas o arbóreas de las zonas adyacentes al sitio. Sin embargo, se tendrán preferencias especies identificadas y de importancia socioeconómica (Cuadro 3-Ob-19b, Cuadro 3-Ob-19c, Cuadro 3-Ob-19d y Cuadro 3-Ob-19e).*

*El Cuadro 3-ob-19b no se registra presencia de especies categorizadas según legislación nacional (D.S. N°034-2006-AG) en los alrededores del Sitio S0115, mientras que todas las especies se registran como especies de Preocupación Menor (LC) con excepción de *Minquartia guianensis* la cual se encuentra Casi Amenazada (NT) según la lista roja IUCN (2020-1). Adicionalmente, no se registran especies en apéndices CITES (2019), mostrando que la comunidad vegetal en el área presenta poblaciones de preocupación menor, consideradas muy frecuentes y de alta tasa de crecimiento. Respecto a las especies comerciales, se considera como fuente la Resolución Ministerial N° 107-2000-AG citados por el estudio previo referido (EIA 20 Pozos) a partir del cual también se extrajo la información sobre usos diferentes al de aprovechamiento de madera. De esta manera, 17 especies presentan importancia para comercialización de madera (Cuadro 3-Ob-19c) y 13 especies son empleadas para obtención de derivados de madera y otros usos o actividades sociales/culturales (Cuadro 3-Ob-19d).*

**Segunda Opinión:** El Titular ha incluido información de fuente secundaria para caracterizar el ecosistema de referencia, ha seleccionado una lista para la revegetación o restauración, ha señalado los gremios forestales y ha indicado que empleará los Lineamientos (R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) en cuanto aplique, por lo que reúne los criterios mínimos para superar la observación, no obstante, deberá tener en consideración las modificaciones necesarias y recomendaciones siguientes:

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- El Titular deberá corregir su afirmación de que *“las especies para emplearse en el programa de revegetación para el sitio impactado S0115 serán las mismas que se encontraban en el propio sitio y sus alrededores inmediatos (Cuadro 3- Ob-1), para ello se realizará una evaluación previa en las Zonas a remediar antes de los trabajos de desbroce”*. Tal afirmación de sentido común no corresponde a los principios teóricos y prácticos de la silvicultura de los bosques húmedos tropicales, puesto que la composición de especies de las áreas aledañas corresponde a procesos sucesionales avanzados con especies heliófitas tardías y esciófitas parciales o totales. En la restauración, las especies serán heliófitas pioneras y heliófitas parciales propias de estados sucesionales iniciales. Por lo mismo, la premisa propuesta no es consistente con las prácticas de la restauración natural (sucesión natural) o la restauración (sucesión) natural asistida.
- El Titular deberá tener en consideración los principios de la silvicultura de bosques tropicales húmedos. Al respecto la OIMT (2002)<sup>18</sup> establece principios para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados. Entre lineamientos señala lo siguiente: Principio 18: Análisis silvícola (La ordenación de los bosques secundarios y degradados debe basarse en conocimientos y análisis silvícolas y ecológicos sólidos); Principio 19 La sucesión natural (Los bosques secundarios y degradados deben restaurarse y rehabilitarse mediante la sucesión natural en la medida de lo posible); Principio 24 Fertilidad de los suelos (Se deben mantener y mejorar las características de los suelos para garantizar la restauración y rehabilitación eficientes de la masa forestal); Principio 36 Especies clave (En la rehabilitación de tierras forestales degradadas se debe hacer una evaluación exhaustiva de las especies clave de animales y plantas). Lo señalado son aspectos mínimos que deberá desarrollarse en el plan de revegetación y restauración que se propone para el Sitio.
- El Titular deberá diferenciar con claridad los conceptos de revegetación con fines de recuperación o restauración con relación a una simple revegetación o plantaciones forestales pues no son equivalentes. En la revegetación con fines de recuperación del bosque la selección de especies no implica necesariamente algún uso económico sino las especies que rápidamente cerrarán el dosel arbóreo y que luego de algunos años permitan un enriquecimiento del bosque con especies heliófitas parciales de interés para algún uso.
- El Titular deberá completar el *“Cuadro 5-Ob-19e Lista de especies de flora idónea para acciones de revegetación detectadas en el sitio S0115”* incluyendo especies leguminosas o de familias con la capacidad de fijar nitrógeno en el suelo. Asimismo, deberá completar las fuentes o referencias técnicas que amparan o justifican la inclusión de las especies. En la literatura especializadas es posible ubicar información como: la *“Lista indicativa de especies (marco o colonizadoras) con potencial para su uso en la rehabilitación de tierras forestales degradadas”* (Cuadro 9, p 72, OIMT, 2002). Flores Bendezú, Ymber (2019)<sup>19</sup> Fichas técnicas para plantaciones con especies nativas en zonas de selva baja. Instituto Nacional de

<sup>18</sup> Organización Internacional de las Maderas Tropicales (2002) Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados.

<http://www.legislacionforestal.org/archivos/publicaciones/directrices%20de%20la%20OIMT%20PARA.pdf>

<sup>19</sup> <https://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/MINAGRI/473/1/INIAFlores->

[Fichas\\_t%C3%A9cnicas\\_para\\_plantaciones\\_con\\_especies\\_nativas\\_en\\_zona\\_de\\_Selva\\_Baja.pdf](https://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/MINAGRI/473/1/INIAFlores-fichas_t%C3%A9cnicas_para_plantaciones_con_especies_nativas_en_zona_de_Selva_Baja.pdf)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Innovación Agraria - INIA-Perú. Flores Bendezú, Ymber (2013)<sup>20</sup>. Especies arbóreas con alto potencial para recuperar suelos degradados. In: Riqueza arbórea de la Región Ucayali. Problemática, estado del conocimiento y recomendaciones. Flores Bendezú, Ymber (2014)<sup>21</sup>. Especies forestales nativas para la recuperación de áreas degradadas en la Región Ucayali. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).

El Titular presentó información complementaria e hizo las correcciones básicas requeridas, y si bien se mantienen recomendaciones, el texto que presenta asegura una revegetación siguiendo los principios de la regeneración natural de bosques por lo que la observación se considera **ABSUELTA**.

### De la evaluación de los requisitos

**Observación 2.2.20:** Según el Reglamento para la Gestión Forestal (D.S. N°018-2015-MINAGRI) y el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (D.S. N° 019-2015-MINAGRI). Que manifiestan en su Título II sobre la autoridad del SERFOR en cuanto a estudios de patrimonio y el Artículo 162 del D.S. N°018-2015-MINAGRI que manifiesta "El SERFOR autoriza la realización de estudios de patrimonio en el área de los proyectos de inversión pública, privada o capital mixto en el marco de las normas del SEIA. Al respecto no se adjunta o adiciona ningún permiso de estudios de patrimonio (con o sin colecta de especies) para ninguno de los sitios referidos en los planes de rehabilitación, por tanto, deberá presentar el permiso correspondiente otorgado para la realización del presente estudio que incluye evaluación de flora y fauna.

**Primera opinión:** El sustento indicado por el Titular no se considera válido, toda vez que, la autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental<sup>22</sup>, se debe solicitar para la recolección de información biológica con colecta o sin colecta; así mismo, indicar que el hecho de realizar en área operativa o vía de acceso, así como el cronograma ajustado no exime al Titular de realizar dicho trámite. Por tanto, se recomienda que, para los futuros ingresos a campo, para realizar línea base biológica y/o monitoreos (con o sin colecta), se gestione la referida autorización.

**Segunda Respuesta del Titular:** *En atención a la observación, se aclara que se realizó el trámite correspondiente para PRODUCE, el cual cuenta con la aprobación respectiva en RD 1827-2018-PRODUCE/DGPCHD. Ver Anexo 6.8 Resolución Directoral. El SERFOR es la entidad que autoriza la realización de estudios del patrimonio, en el marco del instrumento de gestión ambiental. Bajo esta premisa los Planes de Rehabilitación no están aún incluidos dentro del lista de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA (ver listado versión Octubre, 2019).*

<sup>20</sup> [https://www.researchgate.net/publication/276952563\\_Riqueza\\_arborea\\_de\\_la\\_Region\\_Ucayali](https://www.researchgate.net/publication/276952563_Riqueza_arborea_de_la_Region_Ucayali)

<sup>21</sup>

[https://www.researchgate.net/publication/282979372\\_Especies\\_forestales\\_nativas\\_para\\_la\\_recuperacion\\_de\\_a  
reas\\_degradadas\\_en\\_la\\_Region\\_Ucayali](https://www.researchgate.net/publication/282979372_Especies_forestales_nativas_para_la_recuperacion_de_areas_degradadas_en_la_Region_Ucayali)

<sup>22</sup> Artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal aprobado mediante D.S. N° 018-2015-MINAGRI y el artículo 143° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre aprobado mediante D.S. N° 019-2015-MINAGRI.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

*Ante esta situación, se debe seguir los pasos que se indica en la Pág. web del MINAM, es decir, cómo sé si mi proyecto de inversión está dentro de los parámetros del SEIA, cuyas etapas se indican a continuación: (...)*

Para finalizar, se propone en la observación, que se considere para los próximos PR y con base en la nueva Resolución Ministerial (RM 310-2020-MINEM/DM) la incorporación de un permiso de investigación (con colecta o sin colecta) por parte del SERFOR.

**Segunda Opinión:** La argumentación del Titular no es plausible; toda vez que, la autorización de estudios de patrimonio corresponde a un requisito legal de acuerdo con el artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal (D.S. N° 018-2015-MINAGRI) y el artículo 143° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (D.S. N° 019-2015-MINAGRI).

La observación se considera **NO ABSUELTA**.

### III. CONCLUSIÓN

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas - MINEM, mediante Oficio N° 704-2020-MINEM/DGAAH/DEAH; se concluye que de un total de veinte (20) observaciones, quedan por absolver nueve (09).

### IV. RECOMENDACIÓN

- 4.1. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas - MINEM, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.2. En base a las observaciones realizadas, presentar el Plan de Rehabilitación actualizado.
- 4.3. Previo al inicio del monitoreo biológico y/o levantamiento de información biológica en campo (con o sin colecta), gestionar la autorización para realizar Estudios de Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.  
Atentamente

### Documento Firmado Digitalmente

#### Sahida Quispe Bellota

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
www.serfor.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: F5OPHHO