

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Magdalena Del Mar, 20 de Mayo del 2021

OFICIO N° D000899-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señor

CARLOS IBAÑEZ MONTERO

Director de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos (t)

Ministerio de la Energía y Minas-MINEM

webmaster@minem.gob.pe

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja. -

Asunto : Solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones emitidas al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*".

Referencia : Oficio N° 224-2021-MINEM/DGAAH/DEAH

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual su representada solicitó opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones emitidas al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*", presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú - PROFONANPE.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000520-2021-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

Jessica María Gálvez-Durand Besnard

Directora General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre –SERFOR

Expediente N° 2021-0014973



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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Firmado digitalmente por QUIISPE
BELLOTA Sahida FAU 20562836927
soft
Cargo: Coordinadora De Los
Instrumentos De Gestión Ambiental
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.05.2021 17:11:39 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Magdalena Del Mar, 20 de Mayo del 2021

INF TEC N° D000520-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

Para : **Jessica María Gálvez-Durand Besnard**
Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal
y de Fauna Silvestre

Asunto : Opinión técnica sobre la información complementaria al
levantamiento de observaciones emitidas al "*Plan de
Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*"; presentado
por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del
Perú - PROFONANPE.

Referencia : Oficio N° 224-2021-MINEM/DGAAH/DEAH (2021-0014973)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre la información complementaria al levantamiento de observaciones emitidas al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*".

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Oficio N° 452-2019-MEM/DGAAH/DEAH, de fecha 13 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/DGGPFFS, de fecha 01 de junio de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre remite el Informe Técnico 0241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPFS-DGSPF, a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, con la opinión técnica solicitada.
- 1.3 Con Oficio N° 00549-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 04 de setiembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, advierte inconsistencias de los documentos de levantamiento de observaciones de los Planes de Rehabilitación de los sitios impactados por las Actividades de Hidrocarburos en las Cuencas de los ríos Corrientes, Pastaza y

Firmado digitalmente por PORLLES
ARTEAGA Mirjana Alice FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 20.05.2021 17:04:57 -05:00

Firmado digitalmente por AYERBE
BELLOTA Jose Rolando FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 20.05.2021 16:50:17 -05:00

Firmado digitalmente por ARAUJO
FLORES Sabby Kelly FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 20.05.2021 16:48:05 -05:00



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
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: **Z6SGRII**



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tigre presentados por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.

- 1.4 Con Oficio N° 00550-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 04 de setiembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE no ha cumplido con remitir la información destinada a la absolución de las observaciones formuladas por las diversas Entidades Opinantes a los Planes de Rehabilitación de las Cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza.
- 1.5 Mediante Oficio N° 551-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, con fecha de ingreso 08 de setiembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión sobre Levantamiento de Observaciones al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*", presentado por Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú - 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.
- 1.6 Mediante Oficio N° D000451-2020-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° D000205-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con la opinión técnica solicitada.
- 1.7 Con Oficio N° 00736-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, con fecha de ingreso 30 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 S0108 (Sitio 2)*", presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE, con Escrito N° 3096256 de fecha 25 de noviembre de 2020.
- 1.8. Mediante Oficio N° D001094-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 29 de diciembre de 2020, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del MINEM, el Informe Técnico N° D000608-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA con la opinión técnica solicitada.
- 1.9. Mediante Oficio N° 224-2021-MINEM/DGAAH/DEAH, con fecha de ingreso 06 de mayo de 2021, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del MINEM solicita opinión técnica a la DGGSPFFS, sobre la información complementaria al levantamiento de observaciones emitidas al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*"; presentado por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú - PROFONANPE.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

2. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), en referencia al levantamiento de observaciones, se desprenden las siguientes opiniones y consideraciones:

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 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: Titular hace la descripción de la cobertura vegetal del sitio impactado en función a fuente secundaria, mostrando datos cuantitativos sobre evaluación forestal como abundancia (A), abundancia relativa (AR), frecuencia (F), frecuencia relativa (FR), dominancia (D), dominancia relativa (DR) y el índice de valor de importancia (IVI); sin embargo, para validar esta información se requiere que el Titular justifique la representatividad de la información (coordenadas de las estaciones de muestreo y su cercanía al área impactada).

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, se indica que el Titular inicialmente presentó una lista de especies de flora 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 la Guía para la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Ambiente en sitios Contaminados (en adelante, Guía ERSA1); así como, los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación (en adelante, Lineamientos PR), considerando la evaluación de los componentes ecológicos (receptores ecológicos: flora, fauna, ecosistemas), al margen de que estos presenten alguna utilidad o beneficio a los seres humanos; por lo que, se deberá reconsiderar el enfoque del plan de rehabilitación.

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 (servicio ecosistémicos). En ese sentido, es importante el establecimiento de un ecosistema de referencia², 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.

Por lo tanto, el Titular deberá caracterizar el sitio impactado con información primaria, considerando todos los grupos taxonómicos, incluyendo información cualitativa y cuantitativa de flora y vegetación (riqueza, abundancia y diversidad alfa) y teniendo en cuenta la estacionalidad, así como de un área de referencia (control). Asimismo, deberá de incluir el Anexo 6.2 Mapa de Cobertura Vegetal actualizado y Anexo 6.4 Mapa con la ubicación de los puntos de muestreo de Biología e Hidrobiología, debido a que no se presenta en el documento.

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 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 con anterioridad, en el Informe Técnico N° D000205-2020-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 S0108 (Sitio 2), 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° D000205-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, de fecha 18/09/2020.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

En el presente informe, el Titular señala en el ítem 2.2.8 *Cobertura vegetal "Bosque de colinas bajas (Bcb)"* donde "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 sea el ecosistema al cual se propone orientar la sucesión vegetal en el proceso de restauración natural asistida y que el bosque de colina baja (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 que 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 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 S0108* referida en párrafos anteriores", lo cual resulta inconsistente pues el ecosistema de referencia está relacionado al plan de revegetación o restauración como una 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 S0108 (Sitio 2) 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", 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 S0108 (Sitio 2) 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 dada su presencia en el sitio.

El Titular en el proceso de levantamiento de observaciones ha corregido su posición inicial (que planteaba que no había vegetación sobre los sitios impactados) e indica 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 de SERFOR N° D000205-2020-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



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

(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 S0108 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),..."

Finalmente, 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.

Tercera respuesta del Titular: *Con respecto a la caracterización del área, el opinante solicita un nivel de descripción acorde a la Guía de inventario de la flora y vegetación (R.M. N°059-2015-MINAM). No obstante, se aclara que esto no forma parte de las precisiones vertidas en la R.M. N° 118-2017-MINEM/DM lo cual JCI realizó lo solicitado, tomando en cuenta que a través de la vía ordinaria no fue precisada por parte del SERFOR ningún comentario cuando se le solicitó opinión técnica sobre la elaboración de los TDR mediante la Carta Múltiple N° 072-2017-FONAM, por tanto, este aspecto no corresponde al nivel de detalle contemplado y validado para el desarrollo del estudio en cuestión. Sin embargo, considerando la información disponible de cobertura vegetal la cual ha sido validada en campo con los registros fotográficos y acorde a lo descrito en el Anexo 6.5 / 6.5.13, se evidencia una no afectación de la vegetación del sitio S0108.*

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) y Áreas de No-Bosque Amazónico (ANO-BA). De esta forma se podrán observar las representaciones de las coberturas de bosque aledaño al sitio impactado. Estos cambios también se extienden al ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 para guardar concordancia, señalando su contenido a continuación:

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 a su vez tienen correspondencia 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 S0108 (Sitio 2).

- ✓ **Áreas de no bosque amazónico (ANO-BA)**
(...)
- ✓ **Bosque de colinas bajas (Bcb)**



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

(...)

Cuadro 2-Ob-1a: Área y proporción ocupada por cada tipo de cobertura vegetal presente en el Sitio Impactado S0108.

(...)

Así también, se designó a mayor detalle subunidades de cobertura vegetal (Cuadro 2-Ob-1b), a continuación, se indican el área que ocupa y porcentaje.

Cuadro 2-Ob-1b: Área ocupada por subunidades de cobertura vegetal del sitio S0108.

(...)

Como se puede observar en el cuadro anterior, la subunidad de cobertura vegetal con mayor área es: la Vegetación herbáceo-arbustiva, seguido por la subunidad Bosque secundario de colina baja ligeramente disectada y en último el Bosque de colina baja ligeramente disectada-vigor bajo."

Para el área de potencial de interés asociada al Sitio Impactado S0108 se ha incorporado, a partir de información secundaria, la información de la comunidad vegetal en el entorno a los sitios impactados. Para el Sitio Impactado S0108 (Sitio 2), considerando la información brindada 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), cuya vegetación boscosa está representada por 96 especies en los Bosques de colinas bajas (ligeramente y moderadamente disectadas) en las inmediaciones del sitio impactado (Cuadro 2-Ob-1c extraído del ítem 3.7.6. Componente de Flora y Fauna del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108). "3.7.6. Componente Flora y Fauna"

Cuadro 2-Ob-1c: Valores de abundancia, diversidad, volumen e IVI de especies forestales en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108

(...)

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 S0108.

(...)

Tercera opinión: El Titular no presenta información nueva sobre la caracterización de la vegetación del sitio impactado con relación a la anterior evaluación (Informe Técnico N° D000608-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA). Al respecto, la información consiste solamente en especies de uso potencial humano (02 especies, *Cuadro 5 Lista de especies de flora registrada con uso potencial en campo*) y una lista de especies de



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

áreas circundantes al Sitio S0108 (*Cuadro 6 Lista de especies de flora presentes en el Sitio S0108*), realizada con información secundaria. Se reitera al Titular que la caracterización de la vegetación debe corresponder al sitio impactado, debido a las características particulares del hábitat sobre el cual se desarrolla la vegetación, teniendo en cuenta que se trata de un área contaminada por hidrocarburos.

El Titular reafirma que la información del ecosistema de referencia corresponde a la información seleccionada 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*. Al respecto, cabe precisar que en el Informe Técnico N° D000608-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, se validó tal información para el ecosistema de referencia.

Por tanto, al no presentar información específica que caracterice puntualmente la vegetación del sitio impactado, 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 R.D. 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: El Titular señala que "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", lo cual implica la evaluación de todas las especies de flora y fauna de manera integral que se encuentren expuestas en los sitios impactados; sin embargo, líneas abajo mencionan que el levantamiento de campo se realizó en función de especies de uso potencial poblacional, lo cual se desdice con el objetivo del Plan de Rehabilitación, como tal.

Cabe precisar que la Guía ERSA, así como, 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. Asimismo, el Titular debe tener en cuenta que, para determinar objetivamente las especies susceptibles a exposición, se debe contar con un inventario completo, toda vez que, esto permitirá definir las especies más susceptibles por su presencia, abundancia, usos, etc.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Asimismo, la caracterización de la flora y vegetación es necesaria para la identificación de los potenciales impactos, establecer medidas de manejo, realizar el seguimiento respectivo y plantear la revegetación. Por ello, se reincide en solicitar la caracterización completa de la flora y vegetación del sitio impactado, con información cualitativa y cuantitativa, no solo de especies usadas por la población, de acuerdo con lo indicado en la opinión de la observación 2.2.1.

Segunda opinión: Como respuesta a la Observación 2.2.2¹, el Titular explicó que el "Plan de Rehabilitación del Sitio S0108 (Sitio 2)" 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"² y la "Guía ERSA MINAM"³ era suficiente. Frente a la advertencia reiterada, mediante el "Informe de SERFOR N° D000205-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA"⁴, 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 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 vegetación⁵, 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 mínimas⁶ para los estudios de vegetación. Dichas especificaciones mínimas incluyen variables cuyo registro en campo⁷ y procesamiento en gabinete⁸ se obtienen mediante evaluaciones cuantitativas.

¹ Informe N°241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS

² Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, R. M. N° 118-2017-MEM/DM

³ Guía para la elaboración de estudios de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA) en sitios contaminados MINAM

⁴ Informe D000212-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, de fecha 21/09/2020

⁵ Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)

⁶ 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)

⁷ 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)

⁸ 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



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

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, sobre la decisión de solo incluir una evaluación cualitativa para el medio biológico, el Titular sustenta que según la Guía del ERSA MINAM, no se requiere evaluaciones cuantitativas para el propósito de los estudios del caso; tal afirmación 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).

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 otras⁹, 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 S0108 (Sitio 2)" puesto que se asume y hace

diversidad (...); 6.14. Índices agrostológicos (...)" (pp. 31-39, Guía de inventario de la flora y vegetación, R.M. N°059-2015-MINAM)

⁹ 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, (...)



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

afirmaciones 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 108, 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 108.

En relación con dicha referencia bibliográfica, se recomienda que el Titular utilice la abundante literatura sobre usos de las plantas por la población nativa con relación a la etnia Achuar, relacionada al Sitio 108. 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.

Tercera respuesta del Titular: *Tal como se mencionó en la observación N° 01, el opinante solicita un nivel de descripción acorde a la Guía de inventario de la flora y vegetación (R.M. N° 059-2015-MINAM), lo cual no forma parte de las precisiones y alcances vertidas en la R.M. N° 118-2017-MINEM/DM. Sin perjuicio de lo señalado, se recalca la validez de la información presentada respecto a la evaluación de la composición de la flora y fauna en el Plan de Rehabilitación del sitio S0108 que contempla los registros evidenciados en campo y la información que complementa los valores de abundancia e importancia de la composición de la flora del sitio S0108. Asimismo, como parte de la atención a 00015 PY-1801: Planes de Rehabilitación de 13 sitios impactados cuenca del río Corrientes Información Complementaria - Levantamiento de Observaciones Tomo F SERFOR - Sitio S0108 (Sitio 2) 14 la Observación 20, se contempla realizar un monitoreo biológico del componente flora y fauna considerando las metodologías y los lineamientos establecidos en las guías del MINAM.*

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 S0108 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 Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AEE 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 S0108 (Cuadro 2-Ob-1c de la Observación N°1).



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Las cuatro estaciones, referenciales del componente de flora, muestreadas por parcelas con área de 0.1 ha (10 m x 100 m) 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-35 la de mayor diversidad ($H'=4.43$) y Ve-31, la de diversidad media ($H'=2.88$). 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: "Pobre" para Ve-31 (52.32 m³/ha), "Regular" para Ve-32 (72.19 m³/ha), "Bueno" para Ve-34 (108.16 m³/ha) y "Excelente" para Ve-35 (163.62 m³/ha).

Dado que la caracterización de flora y fauna tiene como finalidad determinar la presencia (variable cualitativa) 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.

(...)

Tercera Opinión: El Titular presenta la caracterización de la cobertura vegetal del sitio impactado, en base al Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos y al Informe Complementario de Flora (Anexo 6.5); sin embargo, dicha información no contiene datos adicionales a lo presentado previamente en la información complementaria remitida al SERFOR con Oficio N° 00736-2020- MINEM/DGAAH/DEAH.

Al respecto, se reitera que, si bien la información del Estudio de Impacto Ambiental presenta data cuantitativa, esta información sólo es válida para caracterizar el ecosistema de referencia y no específicamente al sitio impactado, tal como se indicó en el Informe Técnico N° 000608-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA. Por otro lado, se reitera que, en el Informe Complementario de Flora no se presenta data cuantitativa.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

En vista que el Titular no presenta la caracterización de la vegetación del sitio impactado, con resultados de una evaluación cuantitativa, la observación se considera **NO 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 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: El Titular presenta información forestal del entorno del sitio impactado a partir de fuente secundaria, referente a la composición vegetal, abundancia (A), abundancia relativa (AR), frecuencia (FR), frecuencia relativa (FR), dominancia (D), dominancia relativa (DR) y al índice de valor de importancia (IVI); sin embargo, para validar esta información se requiere que el Titular justifique la representatividad de la información (coordenadas de las estaciones de muestreo y su cercanía al área impactada), metodología y fecha (indicando la estacionalidad).

Por otro lado, 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 Guía ERSA y de los Lineamientos PR, que consideran la evaluación de los componentes ecológicos



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

(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, se reitera la solicitud de presentar información cualitativa y cuantitativa de flora y vegetación (que caracterice el sitio impactado y su entorno, de modo que esta información permita determinar un ecosistema de referencia; 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.

Respecto al potencial fitorremediador de la vegetación, se toma conocimiento de lo indicado por el Titular y se da por absuelta esta consulta.

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° D000205-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

En cuanto a la determinación del ecosistema de referencia, mediante el citado informe del SERFOR (de fecha 18/09/2020), 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, Shivyacu 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 que el Titular no incluyó alguna técnica de validación y no se tiene la posibilidad de validar dicha información en campo.

Sobre la caracterización de la vegetación del Sitio Impactado: El Titular describe la cobertura vegetal y presenta una interpretación de la vegetación para el sitio impactado (Anexo 6.2). Sin embargo, la información presentada sobre la flora del sitio impactado (Anexo 6.5: 6.5.13 Informe Complementario de Flora), no permite su caracterización cualitativa y cuantitativa, ya que, de acuerdo con lo señalado, se extrae de áreas circundantes con origen en una fuente de información secundaria. En este punto, se reitera la solicitud realizada sobre el sitio impactado.

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.

Tercera respuesta del Titular: *De igual manera que en las observaciones 2.2.1 y 2.2.2, la autoridad solicita una caracterización cuantitativa de la flora y vegetación del sitio contaminado, así como la fauna; puesto que es necesario saber que especies se encuentran en contacto directo con las fuentes de contaminación, así determinar su afectación.*



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

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 S0108 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 S0108, 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/AAE), cuya vegetación boscosa está representada por 96 especies en los Bosques de colinas bajas (ligeramente y moderadamente disectadas) en las inmediaciones del sitio impactado (Cuadro 2-Ob-1c de la Observación N° 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 S0108 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 atraviesen las membranas celulares de la planta.

Adicionalmente a la recopilación de información secundaria, 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 S0108, 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.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tercera Opinión: En relación con lo solicitado sobre el ecosistema de referencia, en las opiniones previas se indicó al Titular que la información seleccionada 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, es válida para caracterizar el ecosistema de referencia, tal como se indicó en el Informe Técnico N° 000608-2020-MIDAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA.

Con respecto a la caracterización de la vegetación del sitio impactado, se evidencia que el Titular presenta la misma información con respecto a la anterior evaluación, asimismo, se reitera al Titular que la caracterización de la flora debe realizarse con información propia del sitio impactado, a través de una caracterización cualitativa y cuantitativa en concordancia con lo indicado en la opinión de la observación 2.2.1 y 2.2.2. 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: En cuanto a la atenuación natural, el Titular menciona que *"Para el caso del S0108 (Sitio 2), del total de CP evaluados, se tiene que el 90 % son de tipo orgánico por lo que se considera una incertidumbre baja, en cuanto a ello, se requiere se precise en base a qué información se ha obtenido el 90% de CPs son de tipo orgánico, debido a que se requiere información primaria para determinar dichos CPs, asimismo, se requiere que se indique cual es el estado de los CPs mencionados.*

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



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Segunda opinión: Se recalca que la sustentación sobre la Fitorremediación ya fue dada por absuelta en el Informe Técnico N° D000205-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

Respecto a los CPs, se sigue indicando que se tiene que el 90 % de los CPs son de tipo orgánico por lo que se considera una incertidumbre baja; el tenor de la observación se refiere a sustentar de cómo se ha obtenido este valor, considerando que no se ha evaluado el área impactada de manera primaria; por lo que se reitera el pedido de la observación.

Tercera respuesta del Titular: *Se cometió un error de digitalización, en la respuesta brindada. En tanto, respecto a los CPs, en la sección donde se desarrolla "Atenuación natural, se hace la corrección del % que representan los parámetros orgánicos reemplazando el valor de 90% por el de 62,5%; además de indicar el criterio considerado para su cálculo.*

La determinación del potencial de fitorremediación (tal y como reza en la observación) no fue considerado en el desarrollo de análisis de alternativas (alternativas de biorremediación) básicamente por las características del elemento contaminante (inorgánico) y la poca eficiencia de la alternativa (relación tiempo vs % de éxito). Para el caso del Sitio S0108, se precisa en el ítem 5.5.3. Resultados de los Análisis de alternativas de remediación del Plan de Rehabilitación, que las alternativas seleccionadas fueron la Oxidación química in situ, Aislamiento con geomembrana ex situ y Desorción térmica ex situ.

Adicionalmente respecto al Sitio S0108 presentamos la sección del texto al que se hace referencia en esta observación, el cual fue corregido y transcrito a continuación:

Atenuación natural

Se asume que podría ocurrir una potencial biodegradación de los CP en las distintas matrices, pudiendo existir una sobrestimación del riesgo a futuro. Esto aplicaría para algunos CP de tipo orgánicos presentes en el suelo, los cuales podrían degradarse por acción de los organismos descomponedores. Otros CP, de composición inorgánica (algunos metales, por ejemplo) podrían ser incorporados al tejido vegetal de plantas presentes en el sitio por procesos de asimilación radicular, de acuerdo con su metabolismo (desconocido para especies de selva); o también procesos físicos o químicos (meteorización) entre otros, que también intervienen en la degradación de los contaminantes, en especial orgánicos.

Para el caso del sitio S0108 (Sitio 2), del total de CP evaluados, se tiene que el 62,5 % son de tipo orgánico por lo que se considera una incertidumbre baja. Es preciso indicar que el cálculo del % de los CP de tipo orgánico, obedece a la cantidad de parámetros evaluados que presentan excedencias y han sido considerados como CP (como el caso de la Fracción de Hidrocarburos F2, F3, benzo(a) antraceno, benzo(a) pireno, fenantreno) respecto del total de CP considerados en la evaluación de riesgos para el sitio S0108, según lo detallado en el Cuadro 4-8 del PR. Por ende, la presencia de los contaminantes de naturaleza orgánica, presentan el potencial de degradarse por acción de los organismos descomponedores, tal como se detalló en el párrafo precedente.

Tercera Opinión: En base a lo sustentado por el Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Observación 2.2.8: En los ítems correspondientes a las Características del área. La Resolución Ministerial N° 118-2017¹⁰ en su Numeral 2 Característica del área, menciona aspectos relativos a los puntos a desarrollarse; pero, esta no se limita a los ítems mencionados por lo cual, si fuese necesario una ampliación de la caracterización el 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.

Primera opinión: El Titular indica que mantiene el enfoque de determinación de especies usadas por la población local y que la información remitida responde a la solicitud realizada. Al respecto, si bien el Titular incluye información forestal que debe ser complementada (ver opinión de observación 2.2.1), no presenta la caracterización biológica del sitio impactado. En ese sentido, el Titular deberá presentar información de flora y fauna que caracterice el área impactada, en concordancia con la opinión de la observación 2.2.1, de acuerdo a la "Guía de inventario de la flora y vegetación" (R.M. N°059-2015-MINAM).

Asimismo, es necesario se remita el *Anexo 6.2 Mapa de Cobertura Vegetal* actualizado porque no se ha incluido en el levantamiento de observaciones. Por lo tanto, se reitera la solicitud, debido a que la caracterización de la flora y fauna es necesaria identificar los potenciales impactos de las actividades de rehabilitación, plantear las medidas de manejo y desarrollar el monitoreo biológico.

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. Asimismo, se deberá revisar y actualizar los nombres científicos para la versión final del informe.

Tercera respuesta del Titular: *"La Resolución Ministerial N° 118-2017-MEM/DM, dentro del ítem 2. Características del área, solo nomina "y Cobertura vegetal, entre otras"; por lo cual no se consideró parámetros adicionales, que incluyan datos cuantitativos. El requerimiento por parte de SERFOR, aún mantiene lo indicado en las observaciones 01 y 02, los cuales refieren a incluir resultados de una evaluación cuantitativa del área de estudio y área impactada.*

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

¹⁰

R.M. N° 118-2017. Numeral 2, Punto 2.2 Descripción de las condiciones ambientales (teniendo en consideración de la estacionalidad en el área): geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas, topográficas, climáticas, de suelo y cobertura vegetal, entre otras.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
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: Z6SGRII



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

criterios del proyecto (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio S0108).

*Por ello, consideramos adecuado conservar el planteamiento del Plan de Rehabilitación del Sitio S0108 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 S0108 además del y Anexo 6.2 / 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal** (detallados en la Observación N°01) permitiría subsanar las observaciones planteadas que si recaen en los objetivos y diseño del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108.*

*Sin embargo, con la necesidad de información cuantitativa y específica para estaciones de muestreo referenciales alrededor del sitio impactado S0108, 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, Shiviycu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote-1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), cuya vegetación boscosa está representada por 96 especies potencialmente distribuidas en los alrededores del sitio S0108, a través de registros cuantitativos los Bosques de colinas bajas (ligeramente y moderadamente disectadas) en las inmediaciones del sitio impactado a través de información secundaria. Cada estación de referencia fue escogida por pertenecer 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 S0108, la cual se ubica casi en su totalidad sobre el Área de No bosque Amazónico (ANO-BA). Las listas presentadas para el Sitio S0108 a partir de los resultados del EIA 20 Pozos corresponden a una selección y filtrado de una lista original de especies que, si bien presentan una amplia distribución en ambientes no intervenidos en la llanura amazónica, se encuentran particularmente en la zona Huayuri en estaciones de referencia a menos de 6.1 km de distancia del sitio impactado S0108 a partir de registros cuantitativos (**Cuadro 2-Ob-1c de la Observación N° 1**).*

*Adicionalmente para flora, 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 S0108, 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.*

*Finalmente, respecto a fauna, se incorporan los **Cuadros 3-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 S0108 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 S0108 ya que el instrumento de gestión ambiental referido presenta listas de especies a partir*



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

de registros cualitativos de especies de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en las inmediaciones del Sitio S0108, particularmente en la zona Huayuri en estaciones de referencia a menos de 6.1 km de distancia del sitio impactado.

Cuadro 3-Ob-8a: Riqueza de especies de aves presentes en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108 basado en información secundaria.

(...)

Cuadro 3-Ob-8b: Riqueza de especies de mamíferos presentes en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108 basado en información secundaria.

(...)

Cuadro 3-Ob-8c: Riqueza de especies de reptiles y anfibios en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108 basado en información secundaria.

(...)

Cuadro 3-Ob-8d: Especies de insectos predominantes en áreas de bosques intervenidos aledañas al sitio S0108 basado en información secundaria.

(...)"

Tercera opinión: En cuanto a la caracterización de flora del sitio impactado, el Titular no presenta información adicional sobre lo presentado previamente en la información complementaria remitida con Oficio N° 00736-2020-MINEM/DGAAH/DEAH.

Con respecto a la fauna, el Titular precisa que la lista de especies de fauna fue complementada con información secundaria, presentando los cuadros de riqueza de especies de aves, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos. Asimismo, en la respuesta a la observación 2.2.14, se presenta la lista diferenciada de especies que fueron reportadas en el sitio impactado (registros obtenidos en la evaluación de campo 2018) y en el sitio de referencia (información del *EIA del Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviycu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB, aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE*).

Por tanto, en cuanto la caracterización de la fauna silvestre, la información presentada se considera válida; sin embargo, lo solicitado para la caracterización de la flora del sitio impactado, no ha sido absuelto, no obstante, teniendo en cuenta que este requerimiento será abordado en las observaciones 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.4, 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.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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



PERÚ

Respecto a la evaluación del área control, el Titular 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 Opinión: Se reitera la observación, toda vez que el Titular no presenta los resultados de fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) obtenidos durante la evaluación del transecto del sitio impactado. 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:

Table with 4 columns: Familia, Especie, Sitio afectado, Sitio de referencia. Rows include Columbidae (Patagioenas subvinacea), Tyrannidae (Tyrannus melancholicus), Psittacidae (Aratinga weddellii), and Tinamidae (Tinamus guttatus).

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.

Tercera respuesta del Titular: Se ha adicionado las columnas de sitio afectado (evaluación del 2018) y de referencia (información secundaria tomada del EIA 20 pozos) en el Cuadro 3-Ob-14, donde el sitio de referencia toma datos de las estaciones de evaluación más cercanas al sitio y que corresponden a la unidad de vegetación Bosque de colina baja, ya que inicialmente estos sitios debieron presentar esta unidad antes del impacto producido por la exploración y extracción del hidrocarburo (1971).

En tanto, ya que la evaluación del 2018 no fue cuantitativa, el análisis de diversidad beta es imposible de realizar, pero se realizará como parte del análisis en las evaluaciones del Plan de monitoreo de flora y fauna. Así también, este análisis se realizará como parte de lo establecido en la Observación 20.

Cabe señalar que no se hicieron transectos de control, sino transectos de evaluación, próximos y en el 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 S0108). Luego de la evaluación de resultados de caracterización y ERSA, se logró definir la poligonal del sitio



BICENTENARIO PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

impactado S0108 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 S0108 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.

*Con el objetivo de describir la biodiversidad de fauna presente en las inmediaciones del sitio impactado S0108 y tomando como referencia los registros en la formación vegetal bosque de colinas bajas (Bcb), se presenta en el **Cuadro 3-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/AAE)".*

*Cuadro 3-Ob-14: Lista de especies de fauna registrada con uso potencial e importancia en conservación.
(...)"*

Tercera opinión: El Titular presenta el Cuadro 3-Ob-14 con la lista de especies de fauna registrada en el sitio impactado (registros obtenidos en la evaluación de campo 2018) y en el sitio de referencia (información del *EIA del 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).

En cuanto, al análisis de la diversidad beta, se da por aceptada la respuesta del Titular. Por lo tanto, la observación se considera **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 ERSA7 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 México⁸ nos dice “Para evaluar el efecto que tiene o ha tenido la contaminación en la biota del lugar, se



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

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 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 ecológicos¹¹, 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 y cualitativos, 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 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:

¹¹ 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.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 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).
- Respecto al monitoreo de aves considerar una distancia de 100 m 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, en concordancia a la Observación 2.2.1 y Observación 2.2.2; asimismo, la Observación 2.2.19.

Tercera respuesta del Titular: *"Con respecto a lo indicado, las primeras tres viñetas, correspondientes a modificación o adición de metodología en la evaluación de fauna, estas han sido adicionadas en el Plan de monitoreo de Flora y Fauna (Observación N°18).*

En tanto, la frecuencia del monitoreo semestral durante las etapas del proyecto (ver Cuadro 5-Ob-18a). El proyecto tiene estimado una ejecución de 22 semanas, por lo cual a lo mucho podría realizarse una evaluación semestral.

Mientras que, para definir estaciones referenciales dentro del sitio impactado, es preferible realizarlas en campo, puesto que permitiría determinar cuántas serían necesarias, considerando la extensión, el tipo de vegetación, la accesibilidad y el nivel de impacto".

*"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. Considerando enriquecer las descripciones de la biodiversidad se incorporan los registros de abundancia, frecuencia y dominancia de flora, así como el registro de especies de fauna, para el Sitio Impactado S0108 a partir de la información secundaria proporcionada por 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). No obstante, esta información presentó registros cuantitativos complementadas con el **Anexo 6.5 / 6.5.13 Informe Complementario de Flora** para la vegetación de Bosque de colina baja, 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,*



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

los registros basados en información secundaria para el registro de especies de fauna presentaron registros de presencia de especies en los bosques de colinas bajas aledaños al sitio S0108, 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.

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 post - ejecución se exponen en el ítem 5.9.5. Programa de monitoreo de revegetación del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Desarrollado a profundidad en la observación N°18)".

Tercera opinión: El Titular incorpora los métodos sugeridos para el monitoreo de aves, mamíferos menores voladores, anfibios y reptiles.

Respecto a la frecuencia del monitoreo semestral durante las etapas del proyecto, el Titular informa que el proyecto tiene estimado una ejecución de 22 semanas, por lo cual se realizaría una evaluación durante las etapas de construcción, operación y cierre, para luego realizar el monitoreo post ejecución de obra. Sin embargo, se recomienda realizar dos evaluaciones, uno al inicio y otro al finalizar la actividad, a fin de tener mayor información en el monitoreo.

En cuanto al monitoreo post ejecución de obra, señala que se tomará en cuenta lo establecido en los lineamientos para la restauración de ecosistemas de SERFOR.

Por otro lado, indica que, para definir estaciones referenciales dentro del sitio impactado, es preferible realizarlas en campo, puesto que permitiría determinar el número de estaciones que serían necesarias, considerando la extensión, la unidad de vegetación, la accesibilidad y el nivel de impacto.

Al respecto, sobre este último punto, se considera válido el sustento presentado, considerando que en el *Cuadro 5-Ob-18b: Metodologías y esfuerzo de monitoreo específicas por grupo taxonómico*, de la respuesta a la Observación 2.2.18, se precisa el número de estaciones de monitoreo, el esfuerzo de monitoreo y la unidad muestral por grupo taxonómico. Por lo tanto, en base a lo precisado en la respuesta el Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

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



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tercera respuesta del Titular: "La observación solicita mayor esfuerzo de muestreo en el área, por lo cual es necesario el ingreso a campo con la finalidad de mejorar caracterización de flora y fauna, considerando lo indicado en observaciones anteriores"

"Si bien se determinó la presencia actual de algunas especies en las áreas o polígonos a remediar en el Sitio S0108, se ha complementado la información de biodiversidad de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en las inmediaciones del sitio impactado S0108 con información obtenida del 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/AEE, el cual se basa en datos cualitativos 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 **Cuadro 3-Ob-8a** y **Cuadro 3-Ob-8b** (Observación N°08). Así como, 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 (A8 y A9; **Cuadro 3-Ob-13**), dos transectos de evaluación de mamíferos mayores y menores (Ma-09 y Ma-10; **Cuadro 3-Ob-9a**), un VES realizado para reptiles y otro para anfibios (R-8 y An-9, **Cuadro 3-Ob-16**) Las listas presentadas para el Sitio S0108 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 S0108 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 S0108, particularmente en la zona Huayuri en estaciones de referencia a menos de 6.1 km de distancia del sitio impactado".

Cuadro 3-Ob-16: Riqueza de especies de reptiles y anfibios presentes en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108 basado en información secundaria.

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estación de Referencia	
					An-5	R-8
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	Rana toro sudamericana	x	
Sauropsida	Testudinata	Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i>	Taricaya		x

Fuente: EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AEE) – Folios 0907-0908
Nomenclatura actualizada según MINAM (2018) Situación Actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú.
Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2021.

Tercera opinión: Conforme a lo señalado en las opiniones de las observaciones 2.2.8, 2.2.14 y 2.2.15, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 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

BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

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 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 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 100 m como mínimo entre los puntos de conteo.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 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.

Tercera respuesta del Titular: *"Al igual que en la Observación N° 15, se adicionó lo indicado en las tres primeras viñetas, correspondientes a la metodología de fauna.*

En tanto, a las estaciones de monitoreo se ha considerado mantener la postura, de esperar a establecerlas durante el primer monitoreo, donde cada especialista pueda verificar en el lugar, de acuerdo a criterios como la extensión, el tipo de vegetación, la accesibilidad y el nivel de impacto, la instalación de las estaciones de evaluación. Mientras que se modifica la frecuencia de monitoreo anual, durante la etapa de post ejecución".

"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, de frecuencia anual; tal como lo indicado a continuación:

Programa de monitoreo de revegetación

El programa de monitoreo de la revegetación se dará en un periodo de 5 años de acuerdo con los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre (R.D.E N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE). Para lo cual se establecerán parcelas permanentes de muestreo, elegidas de manera estratificada de acuerdo a las características de su estado de conservación, las cuales permitirán tener mejor control de la revegetación.

Programa de monitoreo de flora y fauna terrestre

*Respecto a Flora, para el primer año de monitoreo se contempla evaluaciones semestrales, con el fin de garantizar el crecimiento de las especies sembradas analizando los parámetros de sobrevivencia (%) y Estado fitosanitario. Del segundo al cuarto año, la evaluación pasará a ser anual evaluando los parámetros de diámetro (cm), altura (m), estado fitosanitario y cobertura vegetal arbórea (%). Al quinto año, el monitoreo consistirá en evaluar lo siguiente: identificación taxonómica, altura, diámetro (cm), cobertura vegetal arbórea, estado fitosanitario e Índice de Valor de Importancia (IVI) de acuerdo con lo señalado a lo señalado en el **Cuadro 5-Ob-18a** del ítem 5.9.4 Programa de revegetación. De forma general, el monitoreo involucra a todos los estratos conforme estos se desarrollen en el área a revegetar (herbáceas, arbustivas y arbóreas) por lo que eventualmente se considerará la aplicación de metodologías adecuadas para cada estrato (**Cuadro 5-Ob-18b**).*

Respecto a Fauna, los lineamientos para la restauración referidos recomiendan el monitoreo de Fauna cada cinco (5) años para los componentes Invertebrados (polinizadores), aves, mamíferos terrestres y murciélagos. Adicionalmente, es fundamental el establecimiento de procedimientos coherentes con el tamaño y objetivos de la iniciativa, midiendo el éxito en función al tiempo que le toma al área impactada que carece casi totalmente de cobertura vegetal a parecerse a ecosistemas aledaños como son los bosques de colinas bajas o áreas de no bosque amazónico. Con el objetivo de contar información representativa antes y después de las actividades de rehabilitación,



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

se realizará el monitoreo de fauna al inicio de las actividades de rehabilitación y cinco años después para realizar un seguimiento a mediano plazo, considerando el monitoreo de los grupos de aves, mamíferos terrestres y voladores, en las diferentes etapas (construcción, operación y cierre) tomando como referencia las metodologías estandarizadas indicadas en la Guía de Inventario de Fauna Silvestre adaptadas al área reducida (menor a 1.5 ha) del sitio impactado S0108.

Cabe resaltar que, si bien los lineamientos de restauración referidos recomiendan el establecimiento de parcelas, optamos que por las dimensiones reducidas del área y la homogeneidad de paisaje (área prácticamente desprovista de vegetación) las inspecciones sean intensivas en toda el área en proceso de restauración permitiendo así la aplicación de las metodologías de monitoreo de flora y fauna estandarizadas (MINAM, 2015).

Se considera a las aves y mamíferos (terrestres y voladores) como indicadores de éxito por su potencial como dispersores de semillas, polinización y control biológico en los procesos de regeneración o sucesión en bosques, alta diversidad de especies en distintos niveles tróficos y el alto conocimiento taxonómico con el que se cuenta para garantizar su identificación en campo (claves taxonómicas, guías de identificación, etc.)."

Cuadro 5-Ob-18a: Parámetros de evaluación y frecuencia de monitoreo

Componente Biológico	Atributo/Indicador	Frecuencia de medición
Flora	Sobrevivencia	Semestral solo el 1er año
	Estado fitosanitario	Semestral (1er año) y anual (desde el 2do al 5to año)
	Diámetro (cm), altura (m) y cobertura vegetal arbórea (%)	Anual (a partir del 2do año)
	Abundancia, Densidad y diversidad	6 meses/anual (hasta un máx. de 5 años)
	Identificación taxonómica, Índice de Valor de Importancia (IVI)	Al quinto año
Fauna (Aves, Mamíferos, Reptiles, Anfibios y Artrópodos)	Riqueza de especies	Cada 5 años (1er y 5to año)
	Abundancia	
	Diversidad alfa (Composición de las comunidades)	
	Diversidad beta (similitud entre área rehabilitada y ecosistema de referencia)	
	Grupos tróficos y Especies de importancia en conservación	

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2021.

"Respecto a la ubicación de estaciones de monitoreo, estas serán instaladas y distribuidas de forma sistemática al iniciar el monitoreo. Las unidades de muestreo de cada estación de monitoreo en el área en proceso de rehabilitación tendrán información sobre sus coordenadas de forma que sea posible su referencia en siguientes monitoreos en campo, así como su representación en Mapas. Preliminarmente, solo consideramos se considera el área del Sitio impactado como área potencial para realizar las acciones de monitoreo (Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).



BICENTENARIO PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Previo al inicio de actividades se gestionará el permiso correspondiente a la autorización de estudios de patrimonio ante SERFOR considerando las siguientes metodologías:

Flora

*La evaluación de flora se realizará en cinco parcelas de 0.1 ha distribuidas en el Sitio Impactado la cual consistirá en establecer una parcela de 100 m de largo y ancho de 10 m (Matteucci & Colma, 1982). En esta parcela se realizará la evaluación de subparcelas según los parámetros indicados en el **Cuadro 5- Ob-18a**. con las frecuencias señadas. Para la determinación taxonómica de las especies se empleará la literatura especializada (Tovar, 1993; Brako & Zarucchi, 1993; Judd et al. 2002; Ulloa, 2004; Gentry, 1993; Vásquez, 2004 y 1997) y también se utilizará bibliografía en línea. Para evaluar la categoría de conservación de las especies registradas durante la evaluación, se empleará listas nacionales (Decreto Supremo N.º 043-2006-AG) e internacionales (Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies de Flora y Fauna Silvestre-CITES; y la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales-IUCN).*

Aves

Los puntos de conteo son un método no limitado a la distancia (Bibby & Charlton, 1991; Bibby et al., 1995), y consiste en el establecimiento de un número de puntos de conteo que en conjunto componen una estación de muestreo. Las aves son censadas por avistamiento directo utilizando binoculares y escaneo auditivo, o avistamiento indirecto mediante evidencias de plumas, restos óseos, nidos, huellas, heces, etc. Para el presente estudio se establecerán diez (10) puntos de conteo separados 100 m como mínimo sí, en donde se registrarán las aves presentes en cada estación durante diez (10) minutos. Así mismo, se realizarán observaciones oportunistas durante todo el tiempo de permanencia en el área a rehabilitar.

Mamíferos mayores

El muestreo se realizará mediante la búsqueda de evidencia directa (avistamiento) o indirecta (fecas, restos óseos, madrigueras, huellas, etc.) de los individuos en un transecto no lineal dentro del área a rehabilitar del sitio S0108. Se realizarán recorridos diurnos entre las 07:00 y 17:00 horas caminando a una velocidad promedio de 1 km/h. En el caso de registrar evidencias se tomará información de la especie, número de individuos sexo y edad (en lo posible), ubicación en la trocha, ubicación geográfica (UTM), hora y tipo de vegetación. Adicionalmente, se realizará registros de especies a través indicios indirectos como las huellas, heces, madrigueras, pelos, etc.

Mamíferos menores terrestres

La evaluación de mamíferos menores terrestres requiere de la captura de los individuos para su correcta identificación. Para la evaluación de mamíferos menores terrestres (roedores y marsupiales) se utilizará el método de trapeo en transectos con trampas de captura viva (Sherman). Se establecerá un transecto de 300 m no necesariamente lineal debido a las dimensiones reducidas del área a rehabilitar del sitio S0108, compuestas por 30 estaciones y en cada estación se instalarán dos (2) trampas Sherman con una separación de 10 m a 20 m entre cada estación. Las trampas serán cebadas empleando un cebo estándar (una mezcla de mantequilla de maní, avena y vainilla). Las trampas serán revisadas a primera hora de la mañana (08:00 h) del día siguiente y permanecerán activas por una noche adicional, alcanzando un esfuerzo de dos noches de captura. Para la identificación taxonómica de las especies se utilizará

BICENTENARIO
PERÚ 2021Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

diversas fuentes bibliográficas como: Pearson (1958), Hershkovitz (1962), Carleton & Musser (1989), Stepan (1995), quienes hacen énfasis de los caracteres fenotípicos de la coloración del pelo, coloración de la cola y morfología de la pata y oreja, además de la anatomía craneal. Para la determinación sistemática y nomenclatura, así como los nombres comunes se basarán en información actualizada de la lista de mamíferos del Perú (Pacheco et. Al., 2009).

Mamíferos menores voladores

Para evaluar los mamíferos menores voladores se empleará como método principal la Captura de murciélagos por redes de niebla y posterior liberación en las inmediaciones del sitio; las redes se instalarán de acuerdo a las características del lugar, las cuales se mantendrán abiertas desde las 17:00 hasta las 23:00 aproximadamente, cumpliendo con el esfuerzo de muestreo de 6 horas, donde se pretende instalar 10 redes por sitio, esto siguiendo los protocolos, lineamientos y recomendaciones establecidos por la Asociación de Mastozoólogos Peruanos (APM) y la Red Latinoamericana de Murciélagos (RELCOM) publicados durante la coyuntura del COVID-19 para prevenir potenciales transmisiones de esta enfermedad desde los humanos hacia este grupo de mamíferos.

En tanto, como método complementario se utilizará un detector acústico pasivo, el cual registrará las llamadas de ecolocación de murciélagos en las inmediaciones del área a rehabilitar sin requerir personal más que en su instalación y desinstalación. Esta herramienta permite determinar horarios de actividad y patrones de actividad de especies de murciélagos. Su actividad relativa puede ser cuantificada a través del número de pases por intervalo de tiempo estandarizado. El detector acústico será instalado y permanecerá activo por dos noches por 12 horas, desde las 18:00 a 6:00 horas del día siguiente (Winifred, 2013). La identificación de llamadas de murciélagos será realizada en gabinete empleando como referencia bibliografía el catálogo acústico de Arias-Aguilar et al. (2015).

Anfibios y reptiles

La evaluación de anfibios y reptiles, se realizará por el método de transectos de banda fija, los cuales serán establecidos el primer día de ingreso al sitio. Los transectos se dispondrán de forma perpendicular y alejados del acceso, camino o trocha (de 5 a 10 metros) y espaciados por 50 metros aproximadamente. Cada transecto será recorrido durante el día (desde las 9:00 a 12:00 hrs) y la noche (desde 20:00 a 23:00), donde se considerará el número de individuos., hora de avistamiento, coordenadas y distancia al transecto.

Y completará con la Búsqueda por Encuentro Visual o VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Surveys (Crump & Scott, 1994). Esta técnica consiste en la búsqueda de individuos por un tiempo límite de 30 minutos por VES, donde cada individuo es capturado, fotografiado y analizado para su identificación. Se realizará seis (6) VES en el área a rehabilitar del sitio S0108 en los horarios de entre 09:00 a 13:00 horas donde se encuentra mayor radiación solar y por lo tanto mayor actividad de anfibios y reptiles; así también, se harán evaluaciones nocturnas. Además, se realizará registros oportunistas durante todo el período de evaluación.

Artrópodos



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

La evaluación se realizará considerando las siguientes metodologías de captura (cuantitativas) de empleando trampas Pitfall Ausden & Drake, 2006) y bandejas amarillas o Pantraps (Moericke, 1950), empleando recipientes poco profundos distribuidos en el área a rehabilitar del sitio S0108 por su utilidad para capturar insectos y otros artrópodos (arácnidos, chilopodos, etc.) pertenecientes a diferentes gremios tróficos. Adicionalmente, se empleará la búsqueda directa (Ausden, 1996; Márquez-Luna, 2005) como metodología cuantitativa que consiste en recorrer un transecto (no necesariamente lineales en el caso del área a rehabilitar) con el objetivo de coleccionar artrópodos según hallazgos oportunistas".

Cuadro 5-Ob-18b: Metodologías y esfuerzo de monitoreo específicas por grupo taxonómico (...)

Tercera opinión: El Titular incorpora los métodos sugeridos para el monitoreo de aves, mamíferos menores voladores, anfibios y reptiles.

Respecto al monitoreo biológico en la etapa post ejecución, señala que para la flora se realizará el monitoreo semestral durante el primer año, y luego de manera anual, hasta el quinto año. En cuanto a la fauna, el monitoreo se realizará cada cinco años, conforme se recomienda en los *Lineamientos para la restauración de ecosistemas* de SERFOR.

Asimismo, en el Cuadro 5-Ob-18a se presentan los parámetros de evaluación y frecuencia de monitoreo, considerando para la fauna el monitoreo de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y artrópodos; los cuales serán monitoreados en términos de riqueza, abundancia, diversidad alfa y beta, grupos tróficos y especies de importancia en conservación.

Por otro lado, respecto a la ubicación de estaciones de monitoreo, se considera válido el sustento presentado, considerando que en el Cuadro 5-Ob-18b: *Metodologías y esfuerzo de monitoreo específicas por grupo taxonómico*, se precisa el número de estaciones de monitoreo, el esfuerzo de monitoreo y la unidad muestral por grupo taxonómico. Por lo tanto, en base a lo precisado en la respuesta el Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 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 Titular sostiene que no ha gestionado las autorizaciones correspondientes para realizar el levantamiento de información de flora y fauna en campo porque no se había capturado especies, sin embargo, la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental,



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

puede o no puede involucrar colecta de especímenes y ésta debe ser solicitada anticipadamente al SERFOR, según lo dispuesto en los artículos 162° (D.S. N° 018-2015-MINAGRI) y 143° (D.S. N° 019-2015-MINAGRI), Reglamento para la Gestión Forestal y Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, respectivamente y según los requisitos mínimos para obtener dicha autorización se especifican en los Anexo 1 y Anexo 2 de los citados Reglamentos.

Así mismo, se debe indicar que el hecho de realizar los estudios en el área operativa o vías de acceso, así como sustentar un cronograma ajustado, no exime al Titular de realizar dicho trámite.

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).

Tercera respuesta del Titular: *"Sobre la Autorización de estudios del Patrimonio, se deberá solicitar opinión técnica de MINEM en relación a las obligaciones propias de los instrumentos de gestión ambiental complementarios dada su condición de complementariedad a los instrumentos de gestión ambiental principales (OEFA, 2016), asimismo se debe guardar claridad respecto al alcance de los P.R. indicado en la R.M N° 118-2017 -MINEM/DM y en los TDR del servicio, donde no se buscaba la realización de una línea base con orientación de un EIA, tomando en cuenta que el aspecto biológico tenía la orientación de un IGA complementario".*

"Cabe indicar que posterior a la aprobación de los Planes de Rehabilitación se elaborará y presentará el expediente técnico de Ingeniería de Detalle para la evaluación de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas. Luego de aprobado el referido expediente se ejecutarán los trabajos de remediación en el Sitio S0108 (Etapa de Construcción, Operación y Abandono).

El área del Sitio S0108 es de aproximadamente 0.382 ha, de la cual el 97.12 % corresponde a las áreas de No bosque Amazónico (ANO-BA).

Sin perjuicio de ello, se propone realizar un monitoreo biológico del componente flora y fauna en el área del proyecto, con la finalidad de obtener más información del componente biológico considerando las metodologías establecidas en la guía de flora y fauna aprobadas por el Ministerio del Ambiente, antes de realizar los trabajos de remediación, para lo cual se solicitará la Autorización para la realización de Estudios del Patrimonio".

Tercera opinión: Se advierte el compromiso del Titular referente a la implementación de un programa de monitoreo biológico, considerando información cuantitativa, sobre la base de la Guía de Inventario de Flora y Vegetación (Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM) y la Guía de inventario de fauna silvestre (Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM). Por otra parte, se advierte también, el compromiso del Titular de atender la exigencia de la autorización de estudios de patrimonio como requisito legal de acuerdo con el artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal (D.S. N° 018-2015-



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MINAGRI) y el artículo 143° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (D.S. N° 019-2015-MINAGRI). Por tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

3. 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° 224-2021-MINEM/DGAAH/DEAH; se concluye que de un total de nueve (09) observaciones, quedan por absolver tres (03).

4. RECOMENDACIONES

- 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, 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



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
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: **Z6SGRII**