

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

Magdalena Del Mar, 29 de Diciembre del 2020

OFICIO N° D001094-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señor

CARLOS IBAÑEZ MONTERO

Director de Evaluación Ambiental de

Hidrocarburos (e)

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur 260

San Borja. -

Asunto : Opinión técnica respecto al levantamiento de observaciones al
"Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)".

Referencia : Oficio N° 736-2020-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 respecto al 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.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000608-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene la opinión solicitada.

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

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

Miriam Mercedes Cerdán Quiliano

Directora General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre -SERFOR

Exp. N° 2020-00018479

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantía, 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: Q2855T2



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Firmado digitalmente por QUISPE BELLOTA Sahida FAU 20562836927 soft
Cargo: Coordinadora De Los Instrumentos De Gestión Ambiental
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29.12.2020 11:54:35 -05:00

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

Magdalena Del Mar, 29 de Diciembre del 2020

INF TEC N° D000608-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

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

Asunto : Opinión técnica respecto al levantamiento de Observaciones al "Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)", presentado por Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.

Referencia : Oficio N° 736-2020- MINEM/DGAAH/DEAH (2020-0018479)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, e informar 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.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Oficio N° 452-2019-MEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 16 de diciembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por actividades de hidrocarburos en la Cuenca del Río Corrientes, presentados por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas en el marco del Reglamento de la Ley N°30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N°039-2016-EM.
- 1.2 Mediante Oficio N° D000013-2020-MINAGRI-SERFOR/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 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

Firmado digitalmente por PORLLES ARTEAGA Mirjana Alice FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 29.12.2020 08:04:49 -05:00

Firmado digitalmente por ARAUJO FLORES Sabby Kelly FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.12.2020 21:37:38 -05:00

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Jrb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Firmado digitalmente por AYERBE BELLOTA Jose Rolando FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.12.2020 21:37:38 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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.

- 1.4 Con Oficio N° 00549-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de 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 Tigre presentados por el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.
- 1.5 Con Oficio N° 00550-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de 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.
- 1.6 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/DGSPF-DGSPFS, con la opinión solicitada mediante Oficio N° 00551-2020- MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 04 de setiembre de 2020.
- 1.7 Con Oficio N° 00736-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, de 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.

II. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre, 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,

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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 El 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 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

¹ El ítem III. Objetivo de los Estudios de evaluación de Riesgos a la salud y el ambiente (ERSA), de la Guía para la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA) en sitios Contaminados aprobada mediante Resolución Ministerial (Ver ítem 6.6. Indicadores del éxito de la revegetación Ver ítem 6.6. Indicadores del éxito d

- La evaluación de riesgos a la salud humana...
- La evaluación del riesgo ecológico..."



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

a 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 respuesta del Titular: *La información de la composición de vegetación y enriquecimiento de descripciones de cobertura vegetal se ha actualizado en el **Anexo 6.2 / 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal** indicando las coberturas vegetales de Bosque de colinas bajas (Bcb) y Áreas de No-Bosque Amazónico (ANOBA). 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)

² Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, aprobados mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, de fecha 28 de abril de 2018.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

*Esta unidad de cobertura se encuentra ubicada en la región Amazónica y comprende las áreas que fueron desboscadas y hoy convertidas en áreas agropecuarias, es decir, actualmente con cultivos agrícolas y pastos cultivados; asimismo, comprenden todas las áreas cubiertas actualmente con vegetación secundaria ("purma") y que están en descanso por un determinado número de años hasta que retorne la fertilidad natural del suelo, por lo tanto, son consideradas unidades antrópicas de cobertura vegetal. Esta unidad de vegetación es representativa de áreas de transición entre áreas caracterizadas por el bosque de colinas bajas y las áreas industriales y la comunidad vegetal en esas zonas se caracteriza por la predominancia de especies de porte herbáceo con la presencia de especies de porte arbóreo como *Acacia macbridei*, *Apeiba aspera*, *Anacardium occidentale*, *Ficus máxima*, *Mabea speciosa* y *Nothotalisia peruviana*, mientras que entre las especies de porte herbáceo se distinguen a *Stenomesson sp.*, *Pariana sp.*, *Costus asplundii*, *Arundinella berteroniana* entre otras.*

Bosque de colinas bajas (Bcb)

*Esta cobertura vegetal involucra a los bosques de colinas bajas ligeramente y moderadamente disectadas, que debido a la escala de trabajo y a la resolución espacial de las imágenes satelitales inicialmente no permitieron su discriminación; sin embargo, con ayuda de la información de cobertura vegetal publicado por GEO GPS PERÚ E.I.R.L., empleado por MINAM; desarrolladas en tierras originadas por acumulación fluvial muy antigua y que se presenta con diferentes grados de disección o erosión, con una elevación topográfica menor de 80 m de altura con respecto a su base. Esta cobertura vegetal será considerada como el ecosistema de referencia del presente proyecto en la cual las especies *Inga sp.* (Shimbillo), *Ariba sp.* (Moena), *Eschweilera sp.* (Machimango), *Perebea guianensis* (Chimicua), *Pouteria sp.* (Quinilla), *Cecropia sp.* (Cetico) y *Pouroma sp.* (Uvilla) presentan los mayores índices de valor de importancia según la información secundaria.*

(...)

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.

(...)

*Finalmente se adiciona el **Anexo 6.5 / 6.5.13 Informe Complementario de Flora** que sustenta la escasez de registros de flora en el Sitio Impactado, rescatando la información de especies registradas con usos por parte de la población local y que a su vez indica las especies de plantas que se encuentran potencialmente en los límites del Sitio Impactado 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.*

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

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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.

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 (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/DM³", 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

³ Ver ítem "Caracterización del sitio impactado", numeral "3.2 Uso actual del área" de los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, R. M. N° 118-2017-MEM/DM

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

cobertura y uso actual de la tierra, incluyendo la caracterización de su cobertura vegetal⁴ 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 (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/AAE),..."*

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.

En base a lo precisado, 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).

⁴ Según la Guía de inventario de la flora y vegetación (R.M. N°059-2015-MINAM)

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 de la Universalización de la Salud"

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.

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 respuesta del Titular: *Los objetivos del estudio de flora y fauna indicados en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación consistieron en registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición en los sitios impactados (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio 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, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote –1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AE se pueden tomar como referencia los valores de Abundancia, Diversidad e Índice de Valor de Importancia (IVI) correspondiente a una caracterización cuantitativa de flora representativa en las inmediaciones del Sitio Impactado S0108 (Cuadro 2-Ob-1c de la Observación N°1).*

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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.

La metodología empleada para el muestreo vegetal con uso potencial por parte de la población, es decir, aquellas que son empleadas con fines medicinales, alimenticios u otros, se basó en la búsqueda intensiva de especies usadas por las comunidades nativas (Phillips & Gentry 1993 y Tardío & Pardo-de-Santayana, 2008) considerando un diseño de muestreo empleando transectos correspondientes a cada una de las dos (2) unidades de vegetación predominantes (MINAM, 2015) cuyas dimensiones fueron adaptadas a las dimensiones reducidas del sitio impactado S0108. La búsqueda intensiva de las especies de interés se realizó en estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos con acompañamiento de apoyos locales.

La identificación de estas posibles especies susceptibles se obtiene a partir de registros cuantitativos de flora y fauna según el EIA 20 Pozos (2008) complementadas con el Anexo 6.5 /6.5.13 Informe Complementario de Flora para la vegetación de los bosques de colinas bajas en los alrededores del sitio. Según la evaluación ERSA, se considera el peor escenario (bajo un principio precautelativo) donde la flora y la fauna como

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

receptores ecológicos y, siempre que se haya identificado algún uso de este componente ecológico por la comunidad, como potenciales vías de transporte de contaminantes.

(...)

Segunda opinión: Como respuesta a la Observación 2.2.2⁵, 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"⁶ y la "Guía ERSA MINAM"⁷ era suficiente. Frente a la advertencia reiterada, mediante el "Informe de SERFOR N° D000205-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA"⁸, 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 vegetación⁹, 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 mínimas¹⁰ para los estudios de vegetación. Dichas especificaciones mínimas incluyen variables cuyo registro en campo¹¹ y procesamiento en gabinete¹² se obtienen mediante evaluaciones cuantitativas.

⁵ Informe N°241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFFS

⁶ Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, R. M. N° 118-2017-MEM/DM

⁷ Guía para la elaboración de estudios de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA) en sitios contaminados MINAM

⁸ Informe D000212-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, de fecha 21/09/2020

⁹ Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)

¹⁰ 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)

¹¹ 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)

¹² Ver en Capítulo 6, el ítem "Estimación de parámetros (...)" los parámetros constituyen también variables que se obtienen luego de procesar los datos levantados en campo, los cuales permiten caracterizar los atributos de la vegetación. Estos son: 6.1. Diversidad alfa (riqueza) (...); 6.2. Diversidad beta (índices de similitud y disimilitud entre muestras) (...); 6.3. Abundancia (...); 6.4. Densidad poblacional (...); 6.5. Frecuencia (...); 6.6. Distribución diamétrica (...); 6.7. Curva de acumulación de especies (...); 6.8. Área basal (...); 6.9. Cobertura (...); 6.10. Volumen maderable (...); 6.11. Biomasa aérea arbórea (...); 6.12. Índices de importancia (...); 6.13. Índice de diversidad (...); 6.14. Índices agrostológicos (...)" (pp. 31-39, Guía de inventario de la flora y vegetación, R.M. N°059-2015-MINAM)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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 otras¹³, 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

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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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.

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

Observación 2.2.3: JCI-HGE, presenta en el Anexo 6.2 Mapa, el mapa "6.2.8: Mapa de cobertura del sitio S0119 (Sitio Botadero Jibarito)", (Folio 00342, Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0119 (Botadero Jibarito)". Luego hace una descripción del bosque de terraza señalando que "los géneros arbóreos representativos de esta cobertura boscosa son *Ocotea*, *Cedrela*, entre otras.

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

Por otro lado, JCI-HGE en el ítem "3.10 Interpretación de los resultados", Folio 00156, menciona lo siguiente: "El sitio S0119 (Botadero Jibarito) es un área intervenida, cuya fisiografía actual se corresponde con un ecosistema de bosque de colinas bajas. Se localiza específicamente este sitio impactado en una pequeña meseta". "Los suelos son predominantemente arcillosos. Se caracteriza el área por presentar un elevado potencial de escorrentía superficial debido a la fisiografía del terreno. Presenta una cobertura vegetal con poca densidad y de porte bajo lo que hace de este terreno mucho más susceptible a procesos de evaporación".

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

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

Se solicita que JCI-HGE revise toda la cartografía de vegetación de los 13 Planes de Rehabilitación teniendo en consideración los criterios propios de la cartografía de la vegetación, que refleje en el mapa los resultados obtenidos de la evaluación de caracterización del sitio impactado (numeral 3 de los Lineamientos, R.M.N°118-2017-MEM/DM) y que se ciña a lo que la guía respectiva señala referente a mapas. La "Guía de inventario de la flora y vegetación" (R.M. N°059-2015-MINAM), establece criterios para los mapas de vegetación, en las secciones "4.1.2 Criterios para elaborar el mapa de las unidades detalladas de vegetación" (pp. 15-18 de la Guía) y "4.1.3 Mapeo de las unidades detalladas de vegetación" (pp. 18-20 de la Guía). Asimismo, la mencionada Guía indica que "teniendo como referencia los límites geográficos de las grandes unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, se procederá hacer una subclasificación o estratificación, con el objeto de obtener unidades de vegetación (stands) o tipo de vegetación" (p. 20 de la Guía).

Primera opinión: Si bien es cierto, el Titular añade información sobre la descripción de las subunidades de cobertura, indicando que el sitio impactado se superpone al Área de no Bosque Amazónico (ANO-BA) y al Bosque de colinas bajas (Bcb), lo cual coincide con el análisis de superposición del sitio impactado, con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). Asimismo, es necesario se remita los anexos: *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.

Segunda respuesta del Titular: *Al respecto del Sitio Impactado S0108, se realizó una revisión de la concordancia en las referencias de los mapas de vegetación y el contenido del Informe Plan de Rehabilitación del Sitio Impacto S0108 para lograr la coherencia requerida para la subsanación de la presente observación. La nomenclatura para la cobertura vegetal tomó de referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) mientras que las correcciones se encuentran en el ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Informe del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (ver sección "2.2.8 Cobertura vegetal" en la Observación N°1) y Anexo 6.2 / 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal en concordancia con la información secundaria seleccionada del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shivyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AE correspondiente a*

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

una caracterización cuantitativa de flora en los bosques de colinas bajas y áreas de no bosque amazónico; en las inmediaciones del Sitio Impactado S0108 (Cuadro 2-Ob-1a y Cuadro 2-Ob-1c de la Observación N°1).

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

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

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Por 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 (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.

Segunda respuesta del Titular: *Los objetivos del estudio de flora y fauna indicados en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación consistieron en registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición en los sitios impactados (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio 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, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AEE), 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

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

EL PERÚ PRIMERO



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

"Año de la Universalización de la Salud"

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.*

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, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE)". Asimismo, se había anotado que se asume implícitamente la condición de declaración jurada del Titular, sobre dicha información, puesto 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.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

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

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

Primera opinión: 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.

Segunda respuesta del Titular: *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

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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 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.

Segunda opinión: Se recalca que la sustentación sobre la Fitoremediación 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.

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

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

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

Primera Opinión: El Titular explicó que el término de áreas naturales protegidas está ligada al concepto de suelo agrícola dentro del Glosario de términos, por lo que se dio por ABSUELTA la observación.

Segunda respuesta del Titular: *En el Informe del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108, la mención de las áreas naturales protegidas en el ítem 4.2.2 Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial del PR del Sitio S0108, corresponde a una parte de la definición y características del suelo de tipo agrícola para el establecimiento del ECA de suelos correspondiente. Dentro del Glosario de Términos se señala que el suelo agrícola abarca áreas actualmente empleadas para producción de cultivos y desarrollo de ganadería, así como de áreas no explotadas que mantienen un hábitat para especies de flora y fauna nativa permanentes y transitorias como es el caso de las áreas naturales protegidas.*



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

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

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

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

Refinetti, R. (2008). Biological Rhythms. En B. Fath (Ed.), Encyclopedia of Ecology (Second Edition) (pp. 163-169). Koukkari, W. L., & Sothorn, R. B. (2007). Introducing Biological Rhythms: A Primer on the Temporal Organization of Life, with Implications for Health, Society, Reproduction, and the Natural Environment. Springer Science & Business Media.

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

Primera opinión: El Titular señala que el objeto de la remediación del sitio contaminado se basa principalmente en la identificación de especies que presenten una determinada interacción con las poblaciones locales. Sin embargo, en la Guía ERSA se observa que se incluye la necesidad de la evaluación de la toxicidad para ecosistemas (4.2. Evaluación de la toxicidad para ecosistemas), así como en el ítem 4.3.2 Toxicidad para receptores ecológicos, de los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación (R.M. N° 118-2017-MEM/DM); donde no necesariamente se enfoca en el uso o interacción con la población, sino de manera integral como un ecosistema.

Por otro lado, respecto a las referencias que menciona para justificar la utilización de datos de una sola época de muestreo, se debe aclarar que: (i) Las conclusiones del trabajo de Flores et. al., (2015) son parciales, tal como se menciona en las conclusiones del trabajo; (ii) El trabajo de Pérez et. al. (2019) en realidad no sustenta la evaluación en una sola temporada; y (iii) La investigación realizada por Hermoso de Mendoza et al.

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

(2008), menciona: "Las variaciones geográficas y estacionales están ligadas a cambios en comportamiento, bioquímica, morfología, fisiología y reproducción". Además, dicha investigación describe diversos estudios que demuestran la presencia de metales en tejidos, colectados en diferentes estaciones. Por lo que, dicha referencia lo que hace en realidad es justificar la importancia de la toma de muestras en diferentes estaciones.

En ese sentido, se reitera la solicitud de incluir la evaluación considerando la estacionalidad en el área (época seca y húmeda), como lo establece los Lineamientos (R.M. N° 118-2017-MEM/DM)

Segunda respuesta del Titular: *La caracterización de flora y fauna se enfoca en la aplicación del ERSA (determinación de Riesgo) el cual se enmarca en el objeto del estudio de remediación, dando relevancia a la identificación de especies que presenten una determinada interacción con las poblaciones locales. Considerando los objetivos de remediación del Sitio Impactado S0108, desde la perspectiva técnica en el campo de la biología de fauna y flora, se realizó la búsqueda de receptores ecológicos o análogos de acuerdo con la bibliografía existente.*

Además, esto se refuerza con las orientaciones para la planificación, implementación y monitoreo de iniciativas de restauración indicadas en los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre (RDE N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) en la cual se precisan actividades como identificación de áreas con pérdida de cobertura vegetal silvestre, consulta de investigaciones básica e instrumentos de gestión y planificación local para evaluar la pertinencia de la iniciativa de restauración así como la identificación de ecosistemas que pudieran ser relevantes para los objetivos de la iniciativa de restauración. Se debe considerar que el sitio impactado S0108 y sus alrededores son afectados del mismo modo por las modificaciones del ambiente físico provocados por perturbaciones naturales, tales como ciclos de lluvias o inundaciones u otros procesos ecológicos que generan variación espacial y temporal en la diversidad las cuales ocurren de manera discreta en el tiempo. Estas perturbaciones son de carácter intermedio en términos temporales y espaciales, es decir, frecuentes a mínima escala o infrecuentes a gran escala, por lo que los periodos anuales son óptimos para realizar un seguimiento adecuado (SERFOR, 2016).

(...)

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

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

Observación 2.2.8: En los ítems correspondientes a las *Características del área*. La Resolución Ministerial N° 118-2017¹⁴ 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 del área, esta es permitida. Al respecto es necesario que la caracterización del área contenga elementos suficientes sobre flora y fauna que nos permitan realizar una caracterización adecuada sobre el área afectada. Esta caracterización debe estar basada en los datos obtenidos de campo y complementada por información bibliográfica.

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 respuesta del Titular: *Estamos de acuerdo que corresponde a las autoridades evaluadoras determinar realizar ampliaciones cuando los diseños de los estudios así lo demanden. Sin embargo, los lineamientos para los Planes de Rehabilitación fueron discutidos y compartidos en su desarrollo por los diferentes actores y entidades opinantes, considerando el sustento técnico normativo de los lineamientos aprobados mediante RM N°118-2017-MEM/DM. De esta manera, la evaluación de flora y fauna se enmarca en el Plan de Rehabilitación, identificado como IGA complementario, en concordancia con los objetivos, métodos y criterios del proyecto (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio 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, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur Lote – 1AB (aprobado

¹⁴ 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.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

por 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 Shivyacu 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 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.
(...)

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.

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

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

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

El Titular debe considerar que los mamíferos menores voladores y los artrópodos emplean microhábitats que potencialmente podrían verse afectados por la contaminación del sitio, así mismo, estos grupos juegan un rol importante en procesos ecológicos (polinización, dispersión, control biológico) los cuáles contribuirán en la restauración natural del sitio impactado.

Por otro lado, es necesario precisar que el riesgo por contaminantes no sólo se relaciona a la salud humana y sus efectos adversos en seres humanos que pueden ser expuestos en medio ambiente contaminados, sino además existe un riesgo ecológico, entendido por los impactos adversos como resultado de la exposición a contaminantes cuyo análisis converge de la interacción de componentes como: contaminantes, rutas y vías de exposición así como receptores (organismos de origen humano, animal o vegetal, población o comunidad expuesta a contaminantes)¹⁵.

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

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

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

¹⁵ Ministerio del Ambiente. 2015. Guía para la elaboración de estudios de evaluación de riesgos a la salud y el ambiente (ERSA) en sitios contaminados.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

silvopastoriles donde se empleen agroquímicos, pesticidas y compuestos fosfatados para el manejo agroecosistemas.

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

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

*Finalmente, de forma complementaria, se incluye un breve listado de especies de mamíferos menores voladores presentes en los alrededores del sitio S0108, según el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, el cual se basa en información cualitativa e indistintamente de la temporalidad. El EIA 20 Pozos, muestra 21 especies de murciélagos de distribución potencial en todos los sitios de rehabilitación, por lo que dicho total no resultaría representativo para las proximidades del sitio S0108. Además, presenta registros confirmados mediante captura de cuatro (4) especies de murciélagos para ocho (8) sectores considerados en el estudio, entre los cuales solo el sector Huayurí representa al Sitio S0108 por lo que se consideró a cuatro (4) especies de amplia distribución en zonas de bosque de colinas bajas o áreas intervenidas tales como *Desmodus rotundus*, *Sturnira erythromos*, *Mycronycteris* sp. y *Carollia castanea* para contribuir a la ausencia de registros en los transectos evaluados durante la temporada húmeda en el presente estudio. En el **Cuadro 3-Ob-9a** se observa a las especies de mamíferos menores voladores, aclarando que forman parte de un listado mayor que incluye a las especies de mamíferos mayores y menores terrestres en las proximidades del Sitio S0108.*

Cuadro 3-Ob-9a Riqueza de especies de mamíferos presentes en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108 basado en información secundaria (...)

Respecto a artrópodos, el material científico disponible (tesis o artículos científicos) en muchos casos no logra determinar a nivel de especie a los componentes de este grupo. Adicionalmente, el instrumento de gestión ambiental referido (EIA 20 Pozos) no se obtiene referencia de estudios de artrópodos en las inmediaciones del sitio impactado. Finalmente realizando la consulta en el documento oficial de FAO y SERFOR (2017) "Nuestros bosques en números. Primer reporte del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre" no se evidencia la incorporación de este grupo.

*No obstante, vemos oportuno incorporar una breve lista hallada a detalles de especies de ortópteros presentes en bosques de Loreto (Cadena et al. 2013) en el **Cuadro 3-Ob-9b**.*

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Cuadro 3-Ob-9b Especies de insectos predominantes en áreas de bosques intervenidos aledaños al sitio S0108 basado en información secundaria. (...)

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

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

En base a lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**. Adicionalmente, se deberá revisar y actualizar los nombres científicos y distribución para la versión final del informe.

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

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

Segunda respuesta del Titular: *Se entiende con la afirmación realizada que los mamíferos menores terrestres en selva baja presentan amplias distribuciones a través de la llanura amazónica del continente (Pacheco et al, 2009; Pitman L. et al., 2003), que la mayoría de las especies de mamíferos menores terrestres en este hábitat presentan estados de conservación de preocupación menor y muy reducido número de endemismos en la llanura amazónica (Contrastando la lista de especies de Pacheco et al. 2009 con las categorizaciones de IUCN al 2020) y que en estudios donde se han empleado técnicas de captura, sus abundancias son subrepresentadas debido a la baja efectividad de métodos de captura convencionales (Pacheco et al. 2011, Diversidad de Mamíferos en la cuenca media del río Tambopata, Puno, Perú).*

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

Es importante señalar que el sitio S0108 se ha caracterizado por una alta intervención antrópica a lo largo de los años, originando que la mayor parte del área se identifica suelo desnudo o vegetación secundaria (debido a las actividades operaciones que hasta hoy en día continúan) y en menor grado presencia de un bosque de colinas. Para mayor

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

entendimiento se puede apreciar **Figura 3-Ob-10**, donde se aprecia el alto grado de intervención en el área.

Con base en lo anterior, le confieren al Sitio S0108, una baja probabilidad de endemismo y densidad de especies de mamíferos menores terrestre. En tal sentido, identificar galerías en el suelo originados por mamíferos menores, o encontrar evidencias que el área pueda servir de hábitat, refugio o reproducción de estos mamíferos es muy poco probable considerando la realidad del sitio S0108.

En tal sentido, la mayor parte de la caracterización biológica es originada de sus alrededores con base en el recorrido realizado en campo y con mayor énfasis en el uso de información secundaria. De forma complementaria, en **Cuadro 3-Ob-9a** de la Observación N° 9, se incluyó un breve listado de especies de mamíferos menores terrestres presentes en los alrededores del sitio S0108 según el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, el cual se basa en la distribución potencial de las especies de mamíferos menores terrestres los cuales tampoco fueron evaluados en dicho instrumento de gestión ambiental.

Considerando que los mamíferos menores no forman parte de las especies de fauna empleadas por la población local, el área del sitio S0108 es de dimensiones muy reducidas respecto a la continuidad del bosque y que la ubicación del sitio en áreas operativas o próximas a estas, se sustenta la baja densidad y la probabilidad de endemismos en el sitio S0108.

Para finalizar, tal como el caso de mamíferos menores voladores, aún no se cuenta con evidencia de bioacumulación de contaminantes relacionados a hidrocarburos en mamíferos menores terrestres (Ping et al., 2018). Siendo este un punto clave, puesto que el objetivo de la caracterización es validar o comprobar un análisis de riesgo basado en una ruta completa de exposición.

Figura 3-Ob-10 Área del Sitio S0108 (...)

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

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

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

Familia	Especie	Nombre Común
Echimyidae	Proechimys brevicauda	Rata espinosa colicorta

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





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

	<i>Proechimys cuvieri</i>	Rata espinosa de Cuvier
	<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons
	<i>Proechimys steerei</i>	Rata espinosa de Steer
	<i>Mesomys hispidus</i>	Rata espinosa aspera de Río Madeira
	<i>Echimys saturnus</i>	Rata de espinas oscuras
Muridae	<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo
	<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado
	<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común
	<i>Oryzomys macconnelli</i>	Ratón arrozalero de Macconel
	<i>Oryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso
	<i>Oecomys superans</i>	Ratón arrozalero selvático
	<i>Nectomys squamipes</i>	Rata nadadora de pies escamosos

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

Y cuyos nombres científicos y distribución, en caso se requiera, deberán ser revisados y actualizados para la versión del informe.

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

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

Por otro lado, no se presenta el mencionado Anexo 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología, el cual deberá de incluir los transectos de evaluación, el área potencial de interés y los sitios impactados.

Es preciso indicar que el Titular deberá justificar la evaluación de mamíferos mayores utilizando metodologías estandarizadas y validadas, sustentando el esfuerzo de muestreo que permitan evidenciar la adecuada caracterización (cualitativa y cuantitativa) de los mamíferos mayores, pudiendo utilizar como referencia lo indicado en la Guía de Inventario de Fauna Silvestre¹⁶.

Segunda respuesta del Titular: Realizando la revisión del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 determinamos que no se presenta ningún caso de muestreo de 7 km en los sitios.

¹⁶ Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015. Aprobado mediante R.M. N° 057-2015-MINAM.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe



**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Las evaluaciones en transectos y puntuales (hallazgos) de búsqueda se realizaron en función al área impactada (menor a 1,5 hectárea) cuyas coordenadas se presentan en los **Cuadros 3-Ob-11a** y se incorporan al PR (suministrado para su evaluación) en el ítem 3.6.1.6. Flora y Fauna del sitio Impactado S0108 (Sitio 2). Consideramos que el sitio presenta un área muy pequeña para realizar evaluaciones biológicas con metodologías estandarizadas diseñadas para el recorrido de ambientes con tipos de vegetación de amplia extensión, tanto para mamíferos mayores como para el resto de los grupos taxonómicos de fauna incluidos en el estudio.

Cuadro 3-Ob-11a Ubicación de transectos de flora y fauna (...)

Cabe resaltar que se logró registrar una baja actividad de tres (3) especies de mamíferos mayores en la evaluación de transectos del Sitio Impactado S0108 cada uno con una longitud aproximada de 100 metros (**Cuadro 3-Ob-11b**). La ubicación de transectos se muestra en el **Cuadro 3-Ob-11c** y **Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología**.

Cuadro 3-Ob-11b Índice de ocurrencia e índice de actividad de Boddicker para mamíferos hallados en el Sitio S0108 (...)

Adicionalmente, la representación de mamíferos mayores fue complementada con la información en el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviayacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/ AAE. Sin embargo, según el EIA referido, indica que alrededor de los sitios referenciados en el (**Cuadro 3-Ob-11c**) se realizó una evaluación de transecto entre 250 a 300 m de forma lineal tanto para mamíferos menores y mayores Cabe resaltar que mucha de la información disponible de literatura científica generada en la región Iquitos así como otras zonas de selva del Perú se emplean comúnmente esfuerzo de muestreo de 1 km lineal ya que las evaluaciones se realizan en áreas de bosques prístinos o continuos, no obstante, la presente evaluación y caracterización se enfoca en áreas disturbadas en las cuales la metodología de transecto puede ser adaptada a recorridos intensivos realizados por los evaluadores en el área impactada y sus límites (Aquino et al. 2007, Araujo et al. 2013 y Ruelas et al. 2016).

Cuadro 3-Ob-11c Estaciones de referencia de flora y fauna para obtención de información secundaria del bosque de colinas bajas (...)

Sin embargo, la extensión de estas áreas corresponde a la metodología de las estaciones de referencia para mamíferos en el EIA aprobado y referido, el cual realizó una caracterización cualitativa e indica que alrededor de los sitios georreferenciados se realizó una evaluación de transecto entre 250 a 300m de forma lineal tanto para mamíferos menores y mayores Cada estación de referencia corresponde 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 presenta una interfase de Área de No bosque Amazónico (ANO-BA) y cuya vegetación es característica de purma (vegetación rala o arbustiva que carece de cobertura arbórea), encontrando una (1) especies adicional registrada en el Cuadro 3-Ob-11d.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Cuadro 3-Ob-11d Riqueza de especies de mamíferos mayores presentes en bosques de colinas bajas cercanos al sitio S0108 basado en información secundaria. (...)

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

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

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

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

Asimismo, es necesario se remita el Anexo 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología, porque no se ha incluido en el levantamiento de observaciones.

Segunda respuesta del Titular: *Los lineamientos y metodologías respecto a transectos para búsqueda de registros directos e indirectos ofrecidos por la Guía del MINAM (2015) se dirigen predominantemente a la evaluación de ecosistemas y paisajes o la caracterización de unidades de vegetación de gran extensión empleando evaluaciones en transectos de 1 km para mamíferos menores y transectos de por lo menos 250 m para eventuales evaluaciones de otras comunidades de mamíferos. Consideramos que el sitio presenta un área muy pequeña para realizar evaluaciones biológicas con metodologías estandarizadas diseñadas para el recorrido de ambientes con tipos de vegetación de amplia extensión, tanto para mamíferos mayores como para el resto de los grupos taxonómicos de fauna incluidos en el estudio.*

Por este motivo, para realizar una caracterización biológica centrada en la búsqueda de especies aprovechadas por la población local alrededor del Sitio Impactado S0108 se determinó que el área (menor a 0.1 hectáreas) requería una evaluación focalizada, es decir, reajustar las metodologías de búsqueda a una escala menor sin involucrar censos, transectos o estimaciones de actividad.

Esto concuerda con la metodología de evaluación de mamíferos en el EIA aprobado y referido, el cual realizó una caracterización cualitativa alrededor del sitio impactado indicando que corresponde a una variación del método empleado por Voss y Emmons (1996, Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assesment) en transectos de hasta 300m de forma lineal tanto para mamíferos menores y mayores

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

(Cuadro 3-Ob-11b, Anexo 6.4 / 6.4.5. Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).

Finalmente, la representación de mamíferos mayores se realizó a partir de la información disponible en el EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote –1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/ AAE (Cuadro 3-Ob-11d).

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

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

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

Primera opinión: El Titular señala la evaluación de aves se realizó en dos (02) transectos de 100 m. En relación a la respuesta presentada por el Titular, se advierte que las longitudes de los transectos utilizados no son representativos (100 m.), en los cuales se evaluaron también flora, mamíferos y reptiles. Al respecto el Titular debe considerar que para cada grupo evaluado debe utilizar metodología específica, teniendo en cuenta sus dinámicas poblacionales, por lo que se hace necesario un tratamiento diferente. Cabe resaltar que toda longitud necesaria de muestreo debe cumplir dicho criterio en función a la clase taxonómica, para proporcionar representatividad y aplicabilidad en una población y comunidad; para el presente caso, considerando que las aves se desplazan en el aire, abarcando así mayor área.

En consecuencia, el Titular deberá justificar la evaluación de aves utilizando metodologías estandarizadas y validadas, sustentando el esfuerzo de muestreo que permitan evidenciar la adecuada caracterización (cuantitativa y cualitativa); pudiendo utilizar como referencia lo indicado en la Guía de Inventario de Fauna Silvestre¹⁷.

Asimismo, es necesario se remita el Anexo 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología, porque no se ha incluido en el levantamiento de observaciones.

Segunda respuesta del Titular: Se corrigió el Anexo 6.4 / 6.4.5 mapa de ubicación de puntos de muestreo de biología e hidrobiología del S0108 (Sitio 02) - Época húmeda y el desarrollo del ítem 3.7.6 Componente de flora y fauna indicando las coordenadas de puntos iniciales y finales en la evaluación de fauna (mamíferos, aves y reptiles) los cuales a su vez son los mismos recorridos evaluados para flora en la búsqueda de ocurrencia de especies biológicas. La distancia evaluada en dos (2) transectos fue de 100 metros aproximadamente (Cuadro 3-Ob-11a del ítem 3.6.1.6).

¹⁷ Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015. Aprobado mediante R.M. N° 057-2015-MINAM.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Flora y Fauna del PR del Sitio Impactado S0108 y Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).

*De acuerdo al EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote –1AB aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE, se realizó la evaluación cualitativa alrededor a partir de un solo punto de conteo de aves en dos estaciones referenciales (A8 y A9), por lo que la búsqueda en el área reducida en los dos (2) transectos evaluados en el Sitio S0108 es similar a la metodología empleada (Cuadro 3-Ob-11a, Anexo 6.4 / 6.4.5 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología). De esta manera, se adjunta un listado de especies que presentes en los alrededores del Sitio Impactado S0108 en el **Cuadro 3-Ob-8^a***

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

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

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

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

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

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

Respecto a la evaluación del área control, el 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

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

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

la zona rehabilitada y el sitio de referencia, que evidencie la evolución de las zonas remediadas y la recuperación de los elementos y funcionalidad del ecosistema lo más cercano posible al ecosistema de referencia.

Segunda respuesta del Titular: Cabe señalar que no se hicieron transectos de control, sino transectos de evaluación dentro y fuera del Área Potencial de Interés - API de acuerdo con el Modelo Conceptual Inicial los cuales enfatizan que no se realizaron con la finalidad de comparar resultados (Ítem 3.9 Desarrollo del Modelo Conceptual del PR del Sitio S0108). Luego de la evaluación de resultados de caracterización y ERSA se logró definir la poligonal del Sitio 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, Shivyacu 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 (...)

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

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

Sobre el análisis de diversidad beta se reitera que se considera válido no presentarlo en la caracterización del medio; sin embargo, deberá contemplarse como un parámetro a medir durante el monitoreo biológico, a fin de presentar información comparativa entre

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





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

la zona rehabilitada y el sitio de referencia, que evidencie la evolución de las zonas remediadas y la recuperación de los elementos y funcionalidad del ecosistema lo más cercano posible al ecosistema de referencia.

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

Observación 2.2.15: Con respecto a Flora y Fauna se manifiesta: “de acuerdo con los objetivos del estudio de fauna terrestre, la temporalidad de muestreo se torna no significativa, ya que la finalidad no es medir abundancia y riqueza general de especies de flora y fauna, sino registrar las especies podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes dentro de los sitios impactados. por ello, se analiza la información de campo de acuerdo con la biología de cada especie, indistintamente de la temporalidad”. Al Respecto La Guía ERSA¹⁸ 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 México¹⁹ nos dice “Para evaluar el efecto que tiene o ha tenido la contaminación en la biota del lugar, se deben hacer estudios comparativos que permitan contrastar la situación de los sitios contaminados con sitios no impactados. Estas comparaciones deben considerar la riqueza y abundancia de especies y la condición física de los individuos. Se sabe que la riqueza y abundancia de especies puede verse afectada por el grado de contaminación por diversos factores como: cambios drásticos de las condiciones 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 ecológicos²⁰, 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.

¹⁸ Guía Para la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA-2015) en Sitios Contaminados en el marco del D.S. N° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.

¹⁹ Guía Técnica para Orientar en la Elaboración de Estudios de Caracterización de Sitios Contaminados de México, septiembre 2010 - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

²⁰ 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.



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

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 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

Segunda respuesta del Titular: *La caracterización flora y fauna se enfoca en la aplicación del ERSA (evaluación de Riesgo) el cual se enmarca en el objeto del estudio de remediación, dando relevancia a la identificación de especies que presenten una determinada interacción con las poblaciones locales. 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/AEE). 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, 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).***

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

- Se sugiere incluir un método principal para el monitoreo de mamíferos menores voladores (captura con redes), tomando como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (2015) y utilizar el método de detección acústica como un método complementario.



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

- 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, para lo cual debe tener en cuenta la Observación 2.2.1 y Observación 2.2.2; asimismo, la Observación 2.2.19.

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

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

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

Segunda respuesta del Titular: *Si bien 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/AAE, 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 cuadros 3-Ob-8a y 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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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 (...)

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

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

Del Plan de Manejo Ambiental

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

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

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

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

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

- i) No alimentar a los animales silvestres.
- ii) Prohibir la captura o caza para la comercialización (del individuo y sus partes), alimentación, posesión de especímenes de fauna silvestre.
- iii) Brindar capacitación e inducciones a sus trabajadores sobre buenas prácticas de manejo para la protección de la fauna silvestre.
- iv) Realizar inspección previa de las áreas antes del desbosque y/o movimiento de tierras, con la finalidad de identificar especies de fauna de poca movilidad las cuales deberán ahuyentarse, o caso contrario realizar el rescate y traslado de la fauna a lugares cercanos con condiciones ecológicas similares.
- v) En caso se tenga que manipular fauna silvestre, deberá incluir protocolos de manejo y bioseguridad, los cuales deben ser ejecutados por un especialista, a fin de garantizar el bienestar para los individuos de la fauna silvestre y el personal a cargo.
- vi) Limitar o reducir la generación de ruidos.
- vii) Medidas frente a atropellamiento de fauna.
- viii) Evitar destruir los sitios de importancia para la fauna, tales como comederos, abrevaderos, galerías, nidos, colpas, entre otros. Y de ser el caso, mejorar su estado de conservación dentro del sitio impactado.
- ix) Programa de señalización para protección de fauna local y cercado de zonas de importancia biológica (nidos, comederos, etc.).
- x) Plan de contingencia frente a ataques de animales peligrosos.

Segunda respuesta del Titular: *En el ítem 5.7.2.7 se presenta el detalle del Programa de manejo de flora y fauna terrestre, de manera sucinta las medidas de manejo serán equivalentes a los trabajos a realizarse al momento de ejecutar los Planes de Rehabilitación del Sitio S0108. Estas medidas derivan de una matriz de impactos y riesgos mencionados en el ítem 5.7.2. Identificación de Impactos Ambientales, las cuales se proponen frente a posibles situaciones hipotéticas que pudieran ocurrir durante las acciones de remediación:*

5.7.2.7 Programa de manejo de flora y fauna terrestre

Es importante señalar, que el Sitio S0108 es un área con una alta intervención antrópica, la cual es su mayoría se encuentra con suelo sin cobertura o vegetación secundaria. Esto es debido que aún sigue siendo un área operativa. En tal sentido, el impacto sobre fauna y flora no es significativo.

Sin embargo, se presenta las medidas

Flora

Las actividades de desbroce para la instalación de infraestructura (unidad de desorción térmica, campamento, letrinas, almacenes, entre otros) generarán un impacto negativo en la flora del sitio.

(...)

Fauna

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

EL PERÚ PRIMERO



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

"Año de la Universalización de la Salud"

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

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

(...)

*Adicionalmente se dispondrá de un vivero temporal para la siembra y propagación de especies durante las actividades de revegetación (ver **Cuadro 5-Ob-19a** y **Cuadro 5-Ob-19b** de la observación N°19).*

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

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

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

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

Es preciso indicar que 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 de monitoreo.
- vi) Mapa con ubicación de estación de monitoreo.
- vii) Cronograma de ejecución de monitoreo.
- viii) Cronograma de financiamiento.

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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Igualmente se establece un monitoreo post-ejecución tal como lo indicado en la modificación del ítem 5.7.2.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre del Plan de Rehabilitación del Sitio S0108.

5.9.5. 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). 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 5-35 del ítem 5.9.4 Programa de revegetación.

(...)

Previo al inicio de actividades se gestionará el permiso correspondiente a la autorización de estudios de patrimonio ante SERFOR (...)

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

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

De la Revegetación o Restauración

Observación 2.2.19: JCI-HGE indica en los 13 Planes de Rehabilitación que se realizarán actividades de revegetación en la etapa de abandono, y presenta los

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

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

programas de monitoreo de la revegetación; por otro lado, en los cuadros de presupuesto menciona la revegetación, considerando una planta cada 2 m². Al respecto, no describe la actividad de revegetación en los términos técnicos propios.

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

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

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

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

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

Adicionalmente, teniendo en cuenta en referencia al monitoreo de la revegetación, se sugiere indicar la ubicación de las estaciones de monitoreo y ampliar la duración del monitoreo mínimo a cinco (05) años o hasta que se demuestre la autosostenibilidad y resiliencia del ecosistema. Asimismo, para un mejor seguimiento del éxito de la revegetación, considerar adicionalmente como parámetros: la cobertura de bosque,

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

diámetro y altura de ejemplares, presencia de especies invasoras, evaluación de fauna silvestre, entre otras¹⁰.

Segunda respuesta del Titular: *Para el sitio S0108 (Sitio 2) se propone remediar dos áreas que cubren 567,89 m² y 2120,71 m² hasta las profundidades de 0.6 m y 1.2 m respectivamente denominadas Zona 1 y Zona 2, alcanzando un área total de 2 688,6 m², esto a partir de los resultados obtenidos en campo, los cuales fueron modelados para determinar el área a tratar de acuerdo con el objetivo definido del PR del Sitio Impactado (Ítem 5.6.1. Superficie y volumen para remediar y rehabilitar de acuerdo con el objetivo definido del PR del Sitio Impactado S0108).*

*El material vegetal para emplearse será tomado al momento de la remoción de la cobertura vegetal, con la finalidad de que el cambio en el entorno al momento de finalizar el programa de revegetación sea mínimo. Las especies para emplearse en el programa de revegetación para el sitio impactado S0108 serán las mismas que se encontraban en el propio sitio y sus alrededores inmediatos (**Cuadro 5-Ob-19b** ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.), para ello se realizará una evaluación previa en las Zonas a remediar antes de los trabajos de desbroce.*

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

En el ítem 5.9.4 se presenta el detalle del Programa de Monitoreo de Revegetación, en atención a las observaciones específicas (...)

*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 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 (**Cuadro 3-Ob-18a** de la Observación N°18).*

Segunda Opinión: El Titular amplía la información referida a la revegetación, señalando el área por revegetar, la relación de especies con mayor potencial de uso (**Cuadro 5-Ob-19e Lista de especies de flora idónea para acciones de revegetación detectadas en el sitio S0108**), brevemente los métodos, material biológico por emplear, etc. Asimismo, señala principales aspectos del monitoreo de la revegetación. Por lo cual, la observación se considera **ABSUELTA**.

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

EL PERÚ PRIMERO

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

BO5A6MO



Sin embargo, el Titular deberá considerar las siguientes recomendaciones.

- El uso de especies del sitio impactado deberá ser seguro, de modo que no se lleven contaminantes al sitio rehabilitado.
- La selección de especies debe priorizar el criterio de la sucesión ecológica y gremio forestal, a fin de garantizar la sostenibilidad del área revegetada a largo plazo. El uso de especies de interés socioeconómico no deberá entrar en conflicto con el criterio señalado.
- Considerar además especies fijadoras de nitrógeno y aquellas que produzcan hojarasca.
- Establecer controles para evitar la proliferación de especies exóticas invasoras.
- Tener en cuenta los principios de la restauración, de acuerdo con los *Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre*, u otras fuentes validadas apropiadas para el área.

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

Primera opinión: El 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, 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-MIAGRI), 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 respuesta del Titular: *En atención a la observación, se aclara que se realizó el trámite correspondiente para PRODUCE, el cual cuenta con la aprobación respectiva en RD 1827-2018-PRODUCE/DGPCHD. Ver Anexo 6.8 Resolución Directoral.*

El SERFOR es la entidad que autoriza la realización de estudios del patrimonio, en el marco del instrumento de gestión ambiental. Bajo esta premisa los Planes de Rehabilitación no están aún incluidos dentro de la lista de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA (ver listado versión octubre, 2019). Ante esta situación, se



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

"Año de la Universalización de la Salud"

debe seguir los pasos que se indica en la Pag web del MINAM, es decir, cómo sé si mi proyecto de inversión está dentro de los parámetros del SEIA, cuyas etapas se indican a continuación:

1. Revisar el Listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al SEIA que determina:

- a) La necesidad de contar con la certificación ambiental
- b) La autoridad competente que está encargada del proceso de certificación ambiental

2. Si el proyecto no se encuentra dentro del listado de tipo de proyectos sujetos al SEIA, entonces:

- a) El proyecto está fuera del SEIA
- b) Si se estima o considera que el proyecto podría generar impactos ambientales negativos significativos, se recomienda primero consultar a la autoridad competente para una mejor orientación del uso del listado según las tipologías de los proyectos
- c) En caso no pueda aclararse la duda, se deberá presentar una solicitud al MINAM para identificar a la autoridad competente que corresponde y determinar la necesidad de la certificación ambiental
- d) En caso se trate de proyectos relacionados con las oficinas administrativas, la autoridad competente encargada del proceso de certificación ambiental es el Ministerio de la Producción (Produce)

En los pasos anteriores, se tiene que seleccionar el punto 2a, donde el PR no se encuentra en el listado de proyectos, y el punto 2b no aplicaría debido que el proyecto no considera la generación de impactos negativos significativos.

Ahora bien, con bien, y con base en La ley Artículo 13°. - Instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA.

Los instrumentos de gestión ambiental no comprendidos en el SEIA son considerados instrumentos complementarios al mismo. Las obligaciones que se establezcan en dichos instrumentos deben ser determinadas de forma concordante con los objetivos, principios y criterios que se señalan en la Ley y el presente Reglamento, bajo un enfoque de integralidad y complementariedad de tal forma que se adopten medidas eficaces para proteger y mejorar la salud de las personas, la calidad ambiental, conservar la diversidad biológica y propiciar el desarrollo sostenible, en sus múltiples dimensiones.

Bajo el esquema anterior, para Los Planes de Rehabilitación se considera que:

- Son Proyectos que no generan impactos ambientales negativos significativos (lo contrario, buscan remediar o rehabilitar impactos)
- Es un Estudio complementario
- No se encuentra en el listado de del SEIA
- La caracterización biológica como parte del estudio, es con fines de análisis de ERSA (análisis de riesgo al ambiente y la salud), y no como línea base, adicional se tiene las siguientes características:
 - No se realizó captura de especies
 - El sitio pertenecía a un área operativa o área afectada por la misma
 - Fuera de áreas Naturales protegidas



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

- Incluye una sola región de estudio
- La mayor parte de la información fue desarrollada con información secundaria

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

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

Por tanto, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

III. CONCLUSIÓN

De la revisión de archivos digitales del documento de la referencia, remitido por la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, mediante Oficio N° 736-2020- MINEM/DGAAH/DEAH; se concluye que de un total de veinte (20) observaciones, quedan por absolver 10.

IV. RECOMENDACIÓN

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

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Documento Firmado Digitalmente

Sahida Quispe Bellota

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

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

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BO5A6MO



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales de
Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Lima, 26 de Noviembre del 2020

OFICIO N° 736-2020- MINEM/DGAAH/DEAH

Señora

Miriam Mercedes Cerdán Quiliano

Directora General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442, Urb. Orrantia

Magdalena del Mar.-

Asunto : Remisión del Levantamiento de Observaciones al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*", presentado por PROFONANPE en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM

Referencia : a) Escrito N° 2961427 de fecha 26.07.2019
b) Memorandum N° 620-2019-MINEM/DGH de fecha 26.08.2019
c) Oficio N° 452-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 13.12.2019
d) Oficio N° 023-2020-MINEM-DGAAH/DEAH de fecha 21.01.2020
e) Escrito N° 3042073 de fecha 05.06.2020¹
f) Auto Directoral N° 064-2020-MINEM/DGAAH de fecha 26.06.2020, sustentado en el Informe de Evaluación N° 225-2020-MINEM/DGAAH/DEAH
g) Escritos N° 3064460 y N° 3064487 de fecha 25.08.2020
h) Auto Directoral N° 105-2020-MINEM/DGAAH de fecha 23.09.2020, sustentado en el Informe de Evaluación N° 417-2020-MINEM/DGAAH/DEAH
i) Escrito N° 3096256 de fecha 25.11.2020

Me dirijo a usted con relación al documento i) de la referencia, mediante el cual PROFONANPE remitió el levantamiento de las observaciones formuladas por su Despacho al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0108 (Sitio 2)*" (en adelante, **PR del Sitio S0108**).

Al respecto, cumpro con remitir la información relacionada al levantamiento de las observaciones formuladas al PR del Sitio S0108 presentado por PROFONANPE a fin que, en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles, contados a partir del día siguiente de recepcionado el presente Oficio, su Despacho se sirva emitir opinión técnica final, de conformidad con lo establecido en el numeral 17.4 del artículo 17° del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2019-EM y modificado mediante Decreto Supremo N° 021-2020-EM².

¹ Cabe indicar que, mediante el escrito N° 3042073 de 05 de junio de 2020, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos el Oficio N° D00013-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando el Informe Técnico N° 241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPFFS, el cual contiene observaciones al PR del Sitio S0108.

² **Artículo 17° del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2019-EM y modificado mediante Decreto Supremo N° 021-2020-EM.**
"Artículo 17.- Aprobación del Plan de Rehabilitación
(...)



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales de
Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Para acceder a la información presentada³, se deberá descargar el Software FTP del MINEM y seguir con el instructivo adjunto al presente, para lo cual se le asigna el siguiente usuario y contraseña:

- Usuario: ftpdgaah05
- Contraseña: Dr749gh

Para cualquier consulta u orientación del instructivo, podrá comunicarse con Melvin Cava al correo mcava@minem.gob.pe o a su teléfono 942665507. Asimismo, puede comunicarse con Carmen Tello al correo ctello@minem.gob.pe o a su teléfono 982198464, para cualquier consulta sobre los documentos a ser descargados.

Muy cordialmente,

Firmado digitalmente por VERASTEGUI SALAZAR Milagros
Del Pilar FAU 20131368829 soft
Empresa: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2020/11/26 19:18:14-0500

Documento firmado digitalmente
Ing. Milagros Verástegui Salazar
Directora de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Adj: Se adjunta el instructivo.

17.4 Una vez presentadas las subsanaciones la Autoridad sectorial competente remite dicha subsanación a las entidades opinantes que emitieron observaciones, las que emiten su opinión y la notifican a la Autoridad sectorial competente en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contado a partir del día hábil siguiente de recibida la notificación."

³ La ruta de acceso a la información a través del Software FTP es el siguiente:
[ftp://ftp.minem.gob.pe/CIENCA%20DE%20R%C3%8DO%20CORRIENTE/PR%20Sitio%20S0108%20\(Sitio%20\)/EVALUACION%20DE%20PR/OBSERVACION%20DE%20OPINANTES/SERFOR/3096255%20TOMO%20F%20SERFOR/](ftp://ftp.minem.gob.pe/CIENCA%20DE%20R%C3%8DO%20CORRIENTE/PR%20Sitio%20S0108%20(Sitio%20)/EVALUACION%20DE%20PR/OBSERVACION%20DE%20OPINANTES/SERFOR/3096255%20TOMO%20F%20SERFOR/)



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

ACCESO A LA CUENTA FTP DEL MINEM

Este instructivo mostrará de forma rápida como conectarse a la cuenta FTP del MINEM utilizando el software FTP FileZilla.

Link para descarga del software FTP

https://drive.google.com/file/d/10ih1o9e911fp_Vcha80zyLLuxYnZV5HF/view?usp=sharing

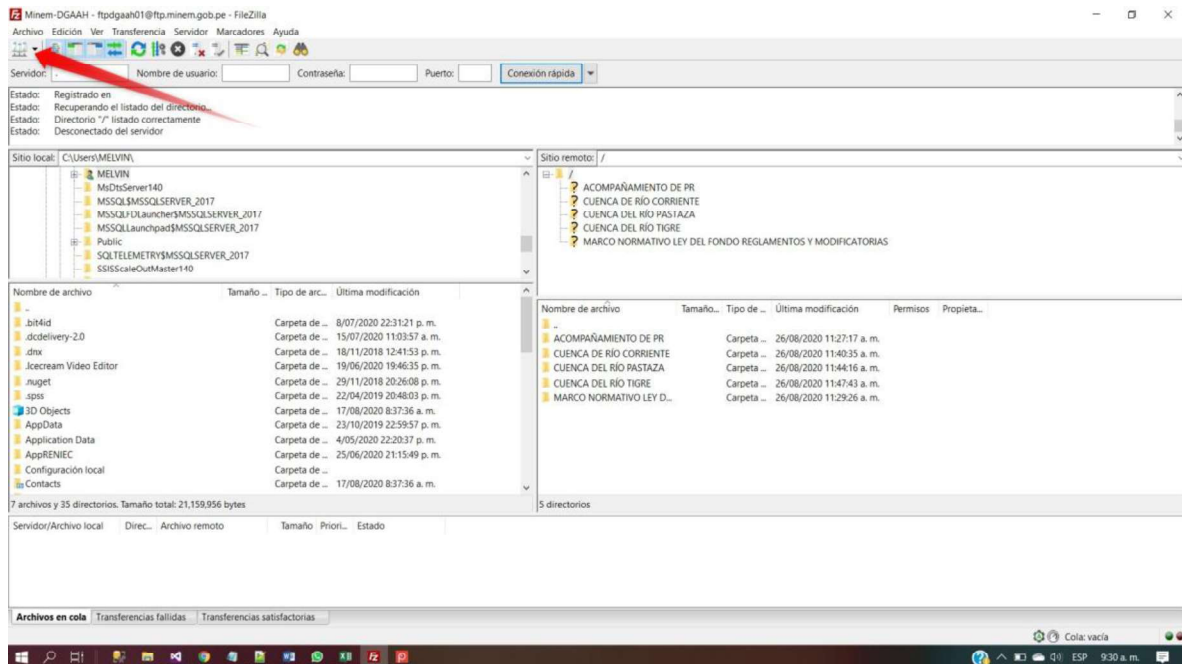
Link del FTP:

<ftp.minem.gob.pe>

Configuración Rápida

Para esta configuración utilizaremos el asistente para quienes jamás han utilizado una cuenta FTP. La forma más rápida solo solicita la inclusión de algunos datos que debemos especificar en la ventana que se detalla a continuación.

Esta es la interfaz de configuración y conexión de FTP FileZilla.

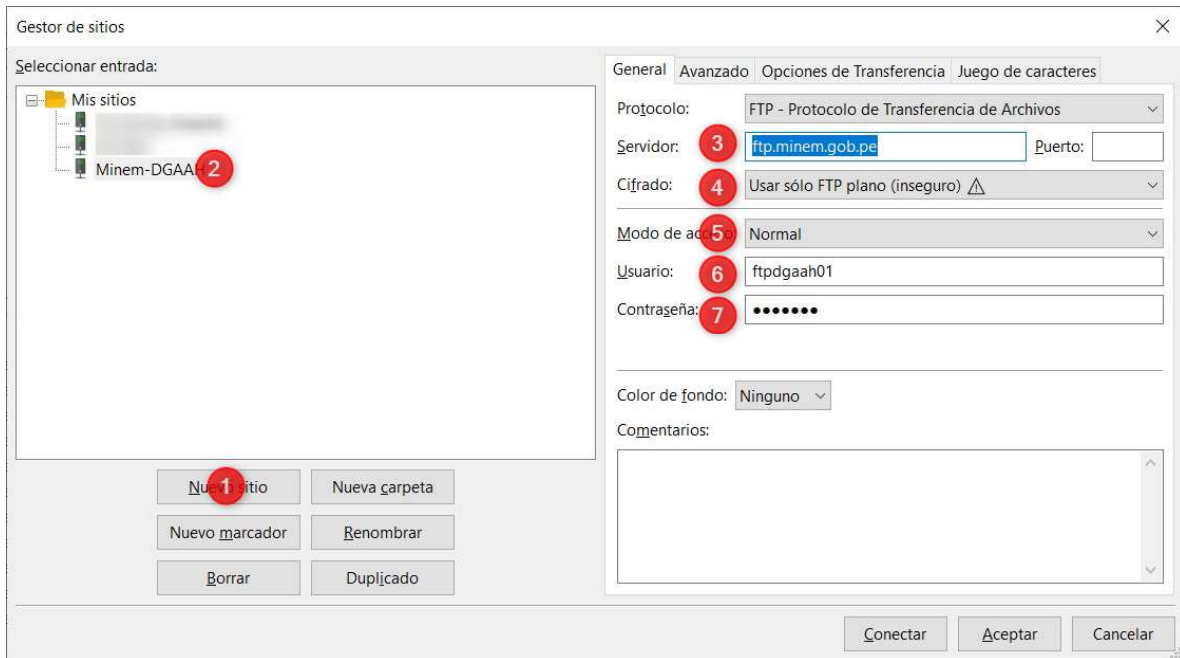


Elaborado por:

Melvin Cava - 950 028 703

mcava@minem.gob.pe

Mostrará la ventana de configuración del FTP.



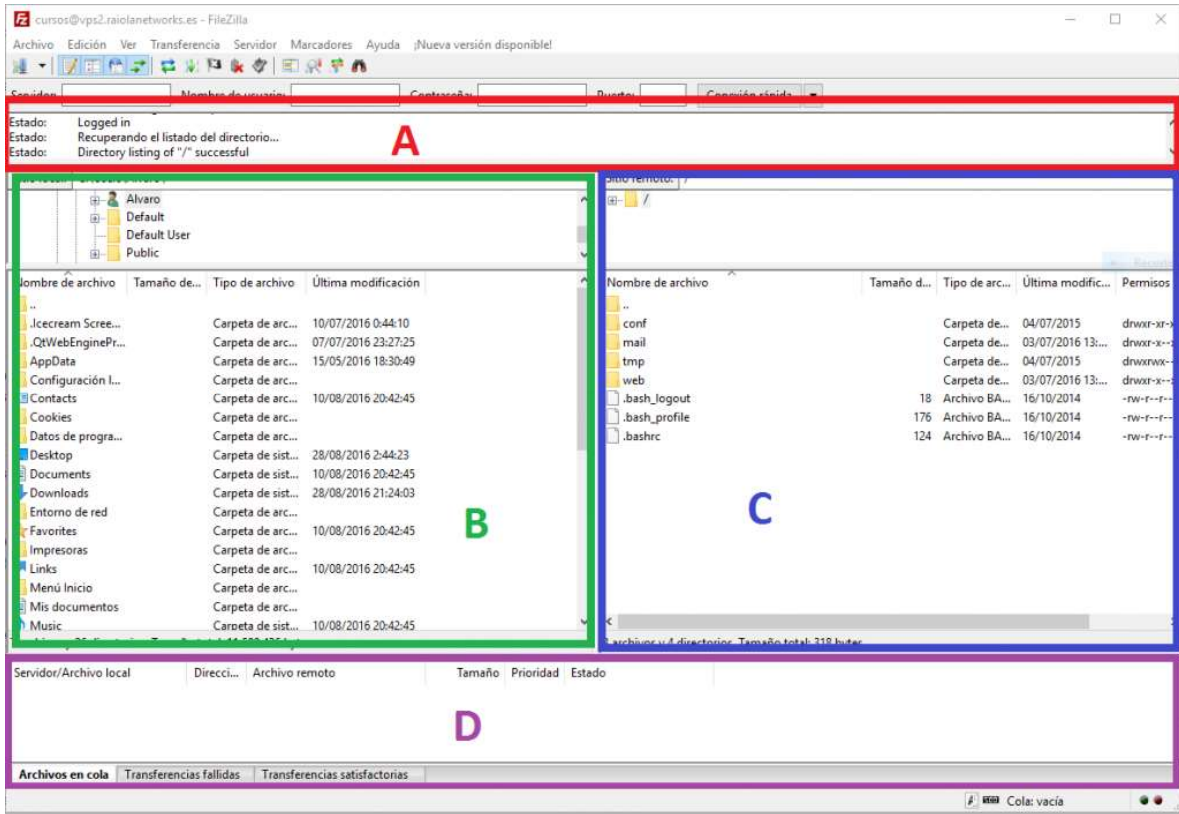
- 1. Nuevo sitio:**
Al hacer clic sobre este botón le permitirá agregar un Nuevo Sitio.
Aquí debemos incluir el nombre que le pondremos a la conexión ; puedes darle el nombre
- 2. Etiqueta del Sitio:**
Aquí debemos incluir el nombre que le pondremos a la conexión ; puedes darle el nombre que más te guste o el nombre del Web que has creado.
- 3. Dirección del Host FTP(Servidor):**
Aquí debes incluir la dirección del FTP al que debes conectarte.
- 4. Tipo de Cifrado:**
Aquí debes seleccionar Usar sólo FTP plano.
- 5. Modo de Acceso:**
Aquí debes seleccionar el modo de Acceso Normal.
- 6. Nombre de Usuario del Sitio FTP:**
Aquí debes incluir el login o nombre de usuario que se le asigno.
- 7. Contraseña de Usuario:**
Aquí debes incluir la contraseña que se le asigno.

Elaborado por:

Melvin Cava - 950 028 703

mcava@minem.gob.pe

Descripción de la pantalla principal del FTP:



- A. Indica el estado de la conexión o las descargas de archivos que se está realizando
- B. La información que se muestra en esta sección es referente a su PC, el usuario puede elegir una dirección donde desea almacenar la información de la cuenta FTP que se va a descargar.
- C. La información que se muestra en esta sección es referente a la cuenta FTP, el usuario puede navegar a través de las carpetas o elegir descargarlo si así lo desea.
- D. Indica el estado en forma gráfica de la carga o descarga de archivos.

Elaborado por:

Melvin Cava - 950 028 703

mcava@minem.gob.pe