

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

Magdalena Del Mar, 09 de Julio del 2021

**OFICIO N° D001131-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS**

Señor  
**CARLOS IBAÑEZ MONTERO**  
Director  
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos  
Ministerio de Energía y Minas - MINEM  
[webmaster@minem.gob.pe](mailto:webmaster@minem.gob.pe)  
Av. Las Artes Sur N° 260  
San Borja.-

Asunto : Solicitud de opinión técnica definitiva respecto al levantamiento de observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121(sitio 16)

Referencia : Oficio N° 359-2021-MINEM/DGAAH/DEAH

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual remitió información complementaria al Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121(sitio 16), presentado por Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú – PROFONANPE.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000685-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con la opinión técnica 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

Expediente N° 2021-0022312



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



Magdalena Del Mar, 09 de Julio del 2021

**INF TEC N° D000685-2021-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 a la información complementaria del Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO121 (sitio 16), presentando por PROFONAMPE.

**Referencia :** Oficio N° 0359-2021-MINEM/DGAAH/DEAH (2021-0022312)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, mediante la cual solicitan opinión técnica sobre la información complementaria del Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121 (sitio 16), presentando por PROFONAMPE.

Al respecto, informo a su despacho lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1. Mediante oficio N° 451-2019-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 16 de diciembre del 2019, el MINEM remite al SERFOR, diecisiete (17) Planes de Rehabilitación de diecinueve (19) sitio impactados, entre ellos el SO 121 (sitio 16), por las actividades de hidrocarburos de las cuencas de río Pastaza y Tigre, presentado por la Dirección General de Hidrocarburos del MINEM, en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321 (Ley que crea el fondo de contingencia para la remediación ambiental aprobado por el D.S N° 039-2016-EM), a fin que emita su opinión técnica en el marco de sus competencias y por recomendación del MINAGRI.
- 1.2. Mediante oficio N° 022-2020-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 21 de enero del 2020, el MINEM reitera al SERFOR, la opinión técnica respecto al Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121 (sitio 16), en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321.
- 1.3. Mediante oficio N° D000016-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 05 de junio del 2020, el SERFOR remite al MINEM, el Informe Técnico N° 244-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFFS, que contiene observaciones al Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121 (sitio 16), en el marco de las competencias del SERFOR.
- 1.4. Mediante oficio N° 0136-2021-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 05 de marzo del 2021, el MINEM remite al SERFOR el levantamiento de observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121 (sitio 16), presentando por

Firmado digitalmente por AYERBE BELLOTA Jose Rolando FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 09.07.2021 16:34:40 -05:00

Firmado digitalmente por CASTRO CERECEDA Katia FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 09.07.2021 16:27:17 -05:00

Firmado digitalmente por PORLLES ARTEAGA Mirjana Alice FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 09.07.2021 16:15:45 -05:00



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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

PROFONAMPE, en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM, solicitando la opinión técnica final en un plazo de diez (10) días hábiles contado a partir de la recepción del oficio.

- 1.5. Mediante oficio N° D000587-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 22 de marzo del 2021, el SERFOR remite al MINEM, el Informe Técnico N° D000298-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene observaciones persistentes al Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121 (sitio 16), en el marco de las competencias del SERFOR.
- 1.6. Mediante oficio N° 359-2021-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha de ingreso 30 de junio del 2021, el MINEM remite al SERFOR información complementaria del Plan de Rehabilitación del sitio impactado SO 121 (sitio 16), presentando por PROFONAMPE; solicitando opinión técnica final en un plazo de diez (10) días hábiles contado a partir de la recepción del oficio.

## II. ANÁLISIS

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

**Observación N° 2.2.1. En la sección "3.5.1.10 Muestreo de Componente Biótico" se describe el diseño muestral del componente flora, fauna e hidrobiología. Respecto al componente flora, el diseño se dirige a la flora leñosa, estableciendo cinco (05) parcelas de 100 x 10 m con subparcelas (5x5 m, 2x2 m), para la evaluación de fustales, latizales y brinzales. No se especifica los métodos de evaluación para herbáceas terrestres y epífitas; al respecto, se solicita al titular aclarar si se realizó la evaluación de estos grupos de plantas y de ser el caso incluir la metodología para su evaluación. Caso contrario deberá sustentar por qué no se evaluaron las herbáceas terrestres y epífitas según el diseño de muestreo presentado.**

**Primera opinión:** El Titular indica que el Plan de Rehabilitación contempla únicamente la evaluación de especies arbóreas debido a que éstas serán utilizadas para los planes de rehabilitación como la revegetación y posterior recuperación del ecosistema forestal; además, indica que los árboles condicionan el ambiente donde viven las plantas menores. Al respecto se debe aclarar que al excluir al estrato herbáceo está presentando solo una caracterización parcial de la cobertura vegetal del sitio impactado, el cual representaría mayor importancia en áreas no boscosas. Además, excluye a este componente de posteriores análisis contemplados en los lineamientos respectivos. El Titular debe considerar que la finalidad de la caracterización completa de la cobertura vegetal no solo se orienta hacia las medidas de rehabilitación del lugar.

Por otro lado, el Titular indica que se ha realizado la evaluación de flora epífita, sin embargo, no se ha atendido a la solicitud de incluir la metodología empleada para su evaluación.



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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

### **Segunda respuesta del Titular:**

- *Respecto de la evaluación de especies epífitas, se aclara lo siguiente:*

*En el caso de la vegetación epífita vascular, se realizó una caracterización cualitativa rápida al interior de cada una de las parcelas de evaluación del recurso forestal.*

*La unidad de muestreo para la evaluación de epífitas es la planta hospedera o forófito de acuerdo con la Guía para la elaboración de la línea base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018). Asimismo, se recomienda un esfuerzo muestral por unidad de vegetación mínimo de 8 forófitos para la evaluación de epífitas vasculares y el registro de datos adicionales de cada forófito como estado fenológico y la estimación de abundancia-dominancia de cada especie por cada forófito. Estas indicaciones aplican para una evaluación semicuantitativa de estas especies, la cual requiere de periodos de evaluación muy mayores al del presente estudio.*

*En el caso del Sitio S0121, sólo se realizó un reconocimiento visual de las especies epífitas presentes en todos los individuos de porte arbóreo evaluados (un total de 272 individuos o forófitos), teniéndose como resultado la identificación de 34 especies distribuidas en tres grandes grupos (Polypodiopsida, Liliopsida y Magnoliopsida), 9 órdenes y 11 familias, presentadas en el ítem 3.6.6.1.7 del PR.*

*Cabe resaltar, además que la evaluación de especies epífitas no es objetivo principal del estudio de flora como parte del Plan de Rehabilitación del Sitio S0121, debido a que el proceso de rehabilitación se realizará a través del desbosque y revegetación con especies de porte arbóreo, siendo éstas el componente principal para la recuperación del bosque en áreas degradadas por actividades de hidrocarburos donde el suelo es el principal componente ambiental afectado.*

- *Respecto a la caracterización de especies herbáceas terrestres:*

*No se realizó la evaluación de herbáceas terrestres debido a que la metodología presentada en el Plan de Trabajo correspondiente al expediente de Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del IGA, como parte del proyecto "Planes de rehabilitación de los Sitios Impactados por las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Tigre y Pastaza" aprobada por la R.M. N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS considera la caracterización de especies únicamente arbóreas. Por lo explicado, no se realizó la evaluación de herbáceas terrestres.*

*En el Anexo SERFOR Observación N° 1 se presenta la actualización del Mapa "S0121-CEV-MU-07" "Mapa de Muestreo de Flora".*

**Segunda opinión:** Respecto a la metodología para evaluación de epífitas, el Titular indica que se trata de una evaluación cualitativa hecha en las parcelas, en las cuales se evaluaron diversos forófitos; por tanto, la información presentada se considera adecuada. Respecto a la evaluación del estrato herbáceo, en este caso particular, se puede dar por válido el argumento presentado por el Titular señalando que la metodología presentada en el Plan de Trabajo correspondiente al expediente de Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del IGA, como parte del proyecto "Planes de rehabilitación de los Sitios Impactados por las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Tigre y Pastaza", aprobada por la Resolución de



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



Dirección Ejecutiva N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS considera la caracterización de especies únicamente arbóreas.

Asimismo, el Titular en la información complementaria, adjunta el Mapa "S0121-CEV-MU-07", Mapa: "Muestreo de Flora". Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.2. Sobre las temporadas de evaluación. En el caso de flora "3.5.2.5. Muestreo Componente Biótico – Componente Flora" se indica que el levantamiento de información se realizó en época húmeda (abril-mayo del 2018) y en algunos casos en la época seca. Al respecto, se debe sustentar o explicar la razón para evaluar sólo una temporada, en los casos que corresponda.**

**Primera opinión:** El Titular indica que solo realizó la evaluación de la flora en la época húmeda porque la expresión biológica se muestra en mayor plenitud en esta temporada, sin embargo, el Titular debe considerar que existe una variabilidad florística a lo largo de las temporadas húmeda y seca, en especial en especies herbáceas, por lo que se considera importante considerar el criterio de estacionalidad.

Por otro lado, el Titular menciona que solo se justificaría una evaluación en época seca si se presentan dificultades en la determinación taxonómica e indica que la cantidad de las especies no determinadas es mínima. Al respecto, se verifica que, de las 92 especies reportadas en la versión del Plan de Rehabilitación de agosto de 2019 (sin considerar a las especies epífitas), 32 presentan determinación taxonómica incompleta, las cuales representan el 34,8%.

También justifica la evaluación solo en la época húmeda al considerar que las especies arbóreas no presentan cambios relevantes en periodos cortos, sin embargo, tal como se indicó ante la respuesta de la Observación N° 1, es necesaria una caracterización de la cobertura vegetal que incluya el estrato herbáceo, el cual está más propenso a cambios estacionales.

Adicionalmente, el Titular considera que, debido a la extensión de 0,245 ha del sitio impactado "se consideraría como una caracterización puntual", por lo que se enfocaron en especies forestales. En relación a este argumento se debe mencionar que tanto lo Guía de inventario de la flora y vegetación (MINAM, 2015), así como los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación (en adelante, **Lineamientos PR**) solicitan tener en consideración la estacionalidad en el área (época seca y húmeda).

Finalmente, es necesario mencionar que el Informe Técnico N° 0472-2018-MINAGRI-SERFOR/DGSPF-DGSPFS, que sustenta la Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS que otorga la autorización de estudio del patrimonio, respecto al expediente y plan de trabajo, señala lo siguiente: "El presente estudio se realizará en dos periodos de muestreo, época de mayores lluvias y época de menores lluvias, ...".

**Segunda respuesta del Titular:** Tal como se ha detallado en la respuesta a la observación N° 1, la metodología presentada en el Plan de Trabajo correspondiente al expediente de Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del IGA, como parte del proyecto "Planes de rehabilitación de los Sitios Impactados por





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

*las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Tigre y Pastaza" no incluyó la caracterización de especies herbáceas.*

*En el procesamiento y análisis de la información se adopta un enfoque descriptivo y cuantitativo, realizando el análisis de la estructura horizontal, vertical y de la regeneración natural. Dichos índices de caracterización de la flora arbórea no se verán alterados drásticamente en un lapso de tiempo no menor a un año, debe tenerse en cuenta que el Sitio Impactado es de pequeña extensión (0.245 ha), lo que se consideraría como una caracterización puntual.*

*Así se decidió enfocar esfuerzos en la determinación de la posibilidad que algunas especies forestales atrapen y contengan los metales pesados producto de la contaminación de la actividad petrolera en el mediano plazo. Por lo que, en el muestreo de época húmeda se realizó la evaluación de especies forestales a través de parcelas mientras que en la época menos húmeda se realizó la colecta de especies forestales para la determinación de bioacumulación.*

**Segunda opinión:** El Titular realiza una interpretación del cumplimiento del cronograma del plan de trabajo aprobado mediante Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, que no se considera adecuada. Sin embargo, en vista de la respuesta a la Observación N° 1, se puede considerar como válida la caracterización arbórea, la cual no se vería alterada drásticamente debido a la estacionalidad. Por lo tanto, se considera que la observación ha sido **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.3.** En la sección "3.6.6. Descripción de los Resultados de Campo y Laboratorio del Componente Biótico" con respecto a la flora, no se presenta: la relación de herbáceas terrestres, el análisis de formas de crecimiento registradas en el área, las curvas de acumulación de especies para la evaluación de flora. La caracterización de los componentes de flora terrestre debe de ser completa, a fin de establecer las condiciones actuales del área en tratamiento y puntos de control, para realizar posteriormente comparaciones e identificar taxones vulnerables o especies exóticas con capacidad invasora. El titular deberá completar la información o sustentar debidamente no haberla incluido.

**Primera opinión:** El Titular indica que cambia la denominación de la cobertura vegetal presente en el área del Sitio de Rehabilitación, del tipo Bosque Secundario de Colina Baja actualizándolo a Bosque de terraza baja (Btb); sin embargo, dicha información no se puede corroborar debido a que el PR enviado corresponde a la versión antigua donde se menciona únicamente al Bosque Secundario de Colina Baja.

Por otro lado, la observación requería la inclusión de información sobre el análisis de formas de crecimiento registradas en el área (lo cual deben estar detallado en la Tabla 3-88. *Composición Florística*) y la curva de acumulación, los cuales no se mencionan en la presente observación; por lo que, se reincide en la petición de la observación. Respecto a la caracterización del estrato herbáceo, tal como se indicó en la opinión de la Observación N°1, se considera necesaria para cumplir con la caracterización de la cobertura vegetal, tal como está estipulado en los Lineamientos PR.



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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

**Segunda respuesta del Titular:** *Por lo explicado en la respuesta a la Observación N° 1, no será posible presentar la relación de especies herbáceas ni el análisis de formas de crecimiento, dado que se realizó únicamente la caracterización de fustales. La caracterización de herbáceas no forma parte de la metodología presentada en el Plan de Trabajo correspondiente al expediente de Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del IGA, como parte del proyecto "Planes de rehabilitación de los Sitios Impactados por las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Tigre y Pastaza" aprobada por la R.M. 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.*

*En la Figura 1 se presentan las curvas de acumulación de especies estimadas para el Sitio S0121, elaboradas en el programa estadístico Estimates y presentan el número de especies identificadas en campo (S-est) y cuatro (04) estimadores de diversidad.*

**Figura 1.** *Curva de acumulación de especies de flora registradas en el Sitio S0121 [...]*

*Los estimadores matemáticos utilizados permiten proyectar un incremento en la riqueza de la flora en el área del Sitio S0121 de entre 10 a 57 especies, lo que representa un incremento entre 20% y 114% respectivamente en la riqueza de especies del área de estudio. Es decir, la representatividad de la flora registrada en el presente estudio osciló entre el 46 y el 83%, siendo el estimador de Chao 1 el más riguroso y Bootstrap el más laxo.*

- *Respecto a la cobertura vegetal*

*En la respuesta a la Observación No. 4 se presenta el sustento correspondiente al cambio de cobertura vegetal del Sitio S0121, de acuerdo con lo solicitado en los comentarios a esta Observación.*

**Segunda opinión:** El Titular menciona que la no presentación de las especies herbáceas en el Plan de Rehabilitación está sustentada en la respuesta de la Observación N° 1. Respecto a la información sobre la curva de acumulación de especies, se incluye dicho gráfico, por lo que, se considera válida. En tal sentido, la observación ha sido **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.4.** **De acuerdo con la sección "3.6.6.1 Descripción de los Resultados en Campo de Flora" se ha establecido la evaluación de flora en base a la cobertura vegetal, identificándose para cada "Sitio de Rehabilitación" el tipo de cobertura correspondiente. En este punto sería recomendable incluir una descripción breve de la vegetación, de acuerdo con lo observado en cada Sitio, indicando además si hubiera actividades de agricultura en sus inmediaciones.**

**Primera opinión:** El Titular ciertamente incluye una descripción general de la vegetación presente en el área del Sitio de Rehabilitación, pero no indica si en las inmediaciones hay presencia o no de alguna actividad agrícola local; por lo que, el Titular deberá aclarar al respecto.

**Segunda respuesta del Titular:** *El Sitio S0121 (Sitio 16) se caracteriza por tener un área semi-aplanada en la cual se observa pendientes descendientes en dirección oeste de tal forma que se crea un drenaje natural hacia la quebrada Yamiyacu con una*



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



pendiente promedio entre 1,5% y 5%. El Sitio es atravesado por la quebrada Yamiyacu, la cual es afluente de la quebrada Piedra Negra.

Dentro del área delimitada como Sitio S0121 (Sitio 16) actualmente no se realizan actividades industriales y limita en su mayor parte con áreas naturales; sin embargo, por el sur este limita con la plataforma del pozo 27 y sus instalaciones asociadas en funcionamiento. Al este, se encuentran las líneas de producción en actividad.

En el Sitio se contemplan las actividades de caza, así como las de tránsito hacia otras áreas aledañas donde también se realiza dicha actividad. No se consideran actividades de pesca específicamente en el Sitio, debido a que es un cauce menor el cual drena a la quebrada Piedra Negra, donde sí se realiza la actividad de pesca.

En la zona central del Sitio delimitado, cerca de las zonas por donde cruza la quebrada Yamiyacu, se encuentra una zona sin cobertura boscosa caracterizada por la presencia de vegetación de porte bajo.

Sobre las áreas boscosas que se encuentran dentro y alrededor del área delimitada como Sitio

Impactado S0121 (Sitio 16) se ubicaron las parcelas de muestreo para la caracterización de vegetación. Durante el levantamiento técnico en campo, se registró una cobertura de bosque de la región amazónica (selva baja) intervenida. La cobertura del dosel es abierta y el sotobosque un poco denso por algunas herbáceas presentes. La cobertura vegetal cuenta con árboles que pueden alcanzar hasta 23 m de altura total. Los DAP oscilaron entre 10 cm y 60 cm. Se registraron especies forestales como *Jacaranda macrocarpa* "Jacaranda", *Jacaratia digitata* "Shamburi", *Cecropia sciadophylla* "Cetico", *Guarea* sp "Requia", *Guatteria* sp "Carahuasca", *Drypetes* cf, amazónica "Purma caspi" y palmeras como *Astrocaryum chambira* "Chambira" y *Socratea exorrhiza* "Cashapona".

A continuación, en la Tabla 1 se presentan los indicadores ecológicos más importantes del del Sitio S0121.

**Tabla 1.** Indicadores Ecológicos del Sitio S0121 (Sitio 16)

[...]

De los resultados de la composición florística, las familias más abundantes son Fabaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae y Moraceae.

[...]

Respecto a las actividades de agricultura en las inmediaciones

Mediante un análisis de cambio de paisaje para el Sitio S0121 (Sitio 16) realizado mediante imágenes satelitales desde el año 2012 al 2019, se pudo corroborar que, en la imagen satelital del año 2012, se aprecia que la mayor parte de la zona impactada ha recuperado la cobertura vegetal en el Sitio afectado y en la imagen del año 2019 se puede apreciar que la cobertura vegetal se ha mantenido en la zona afectada con algunas leves alteraciones (ver Fotografía 1). Asimismo, se afirma que entre los años 2012 y 2019 no existió actividad de agricultura en un área de 150 m alrededor del Sitio Impactado (ver Fotografía 2).

[...]

Respecto a la cobertura vegetal



BICENTENARIO  
PERÚ 2021



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

Mediante el presente informe de levantamiento de observaciones se realiza la corrección y actualización de la cobertura vegetal del Sitio S0121 (Sitio 16). A continuación, se presenta el sustento correspondiente.

[...]

Si bien se entiende que el uso del Mapa Nacional de Cobertura vegetal no es suficiente como única fuente para definir la cobertura de una zona de estudio, se reconoce a este mapa como guía y se hace uso del análisis de los resultados de campo para corroborar o modificar lo definido en el mencionado mapa nacional.

En ese sentido, se hace uso de la "Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (MINAM, 2015) y de la publicación "Definiciones conceptuales de los ecosistemas del Perú" (MINAM, 2018) donde se detallan características de los tipos de coberturas presentadas en el PR del Sitio S0121 (Bosque de colina baja y Bosque de terraza baja) y se indican los resultados obtenidos en otros inventarios del territorio nacional. Teniéndose la siguiente información respecto a los "Bosques de colina baja".

**Tabla 2.** Definición conceptual del ecosistema Bosque de colina baja

[...]

Determinación del tipo de cobertura para el Sitio S0121 (Sitio 16)

Si bien las características fisiográficas y bioclimáticas de la zona coinciden con las de un "Bosque de terraza baja", no se ha encontrado una coincidencia en los valores de IVI reportados en los inventarios revisados ni para ese tipo de cobertura ni para el tipo "Bosque de colina baja". Se encontraron únicamente muy pocas coincidencias de especies en algunos casos con aquellas especies registradas en el Sitio S0121.

[...]

**Segunda opinión:** El Titular presenta la descripción de la vegetación solicitada de acuerdo a lo observado en el Sitio. Además, describe la cobertura vegetal correspondiente al cambio de cobertura vegetal del Sitio S0121, de acuerdo con lo solicitado en los comentarios en la Observación 2.2.3. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.5.** Los Planes de Rehabilitación no reportan especies de flora con categorías de amenaza de acuerdo con la legislación nacional, endémicas, especies incluidas en los apéndices CITES, o de la Lista Roja de UICN. Sin embargo, al revisar algunas de las listas se ha observado la presencia de *Croton palanostigma* (Euphorbiaceae), especie con categoría NT Casi Amenazada de acuerdo con el Decreto N°043-2006-AG. Asimismo, las especies de orquídeas reportadas en los Planes de Rehabilitación deben ser consideradas como especies CITES. Se solicita al titular revisar los listados de especies de flora para realizar el reporte correcto de las especies de interés para la conservación.

**Primera opinión:** El Titular presenta la Tabla 4 *Especies forestales del Sitio S0121 con alguna categoría de conservación*, según legislación nacional e internacional, en donde, aparte de las especies listadas en dicha tabla falta incluir según la IUCN a *Xylopia cf. nitida*, *Croton palanostigma*, *Quararibea guianensis*, *Cecropia sciadophylla*, entre otros, dentro de la categoría LC.



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



Los nombres de las especies *Miconia pilgeriana* y *Matayba macrolepis* se encuentran desactualizados, correspondiendo los nombres actuales de *Miconia dolichorrhyncha* y *Matayba macrostylis*, respectivamente; ambas especies se encuentran categorizadas como LC según la IUCN.

Tampoco incluye a la orquídea *Oncidium* sp., dentro del apéndice II de la CITES; por lo que deberá considerar su inclusión.

Respecto a los endemismos, el Titular indica que no hay presencia de especies dentro de esta categoría; sin embargo, se observa la presencia de especies endémicas como *Inga* cf. *fosteriana*.

Finalmente, las versiones de categorización internacional presentadas no son las actuales; por lo que, se deberán actualizar a CITES 2021 e IUCN 2020-3.

**Segunda respuesta del Titular:** A continuación, en la **Tabla 4**, se presenta la revisión de las especies amenazadas o en alguna categoría de peligro para el Sitio S0121, actualizadas a las versiones de categorización internacional CITES 2021 e IUCN 2020-3.

**Tabla 4.** Especies forestales del Sitio S0121 con alguna categoría de conservación.  
[...]

De acuerdo con la publicación "Introducción a las plantas endémicas del Perú" (León et al., 2006), se registró la especie *Inga* cf. *fosteriana* como especie endémica para el Perú.

**Segunda opinión:** El Titular cumple con actualizar el estado de conservación nacional e internacional de las especies, así como los endemismos. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.6.** Se observa errores de escritura de nombres científicos de flora, por ejemplo: "*Epidendron* sp.", "*Oncidium* sp.". Se solicita verificar la escritura apropiada de los nombres científicos.

**Primera opinión:** El Titular corrige los nombres científicos de algunas especies; sin embargo, se observa que otras especies se encuentran listadas con nombres científicos desactualizados como *Miconia pilgeriana*, *Matayba macrolepis*, entre otras especies, por lo que se deberá actualizar las listas de especies<sup>1</sup> presentadas.

**Segunda respuesta del Titular:** Se revisó cada nombre científico de las especies de flora en la página de TROPICOS (<https://www.tropicos.org/home>). Los cambios de los nombres científicos se muestran en la **Tabla 5**.

**Tabla 5.** Nombres Científicos Corregidos del Sitio S0121  
[...]

<sup>1</sup> Revisar en <http://www.theplantlist.org/> los nombres actuales de las especies.





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

*En la siguiente tabla se presenta la actualización de la Tabla 3-88. Composición Florística del Bosque Secundario de Colina Baja Sitio S0121 (Sitio 16) del PR presentado, con la corrección de los nombres científicos.*

**Tabla 6.** Composición Florística del Bosque Secundario de Colina Baja Sitio S0121 (Sitio 16)

[...]

*En la siguiente tabla se presenta la actualización de la Tabla 3-93. Especies de Epifitas Vasculares Encontradas en el Área de Estudio del PR presentado, con la corrección de los nombres científicos.*

**Tabla 7.** Especies de Epifitas Vasculares Encontradas en el Área de Estudio

[...]

**Segunda opinión:** El Titular corrige y actualiza los nombres científicos de las especies mal escritas. Por consiguiente, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.7.** En los ítems correspondientes a las "Características del área" la Resolución Ministerial N° 118-2017 en su numeral 2 Características del área, menciona aspectos relativos a los puntos a desarrollarse; al respecto es necesario que la caracterización del área contenga elementos suficientes sobre flora y fauna que permitan una caracterización adecuada sobre el área afectada. Esta caracterización debe estar basada en datos obtenidos de campo y complementada con información bibliográfica.

**Primera opinión:** Al respecto, es necesario aclarar, que la Resolución Ministerial N° 118-2017- MEM/DM, es la normativa que aprueba los lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación, sobre la cual recae la observación y no sobre la Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS. Ahora, en línea con lo solicitado que es la evaluación adecuada de la flora y fauna, para la caracterización del área afectada, basada en datos obtenidos de campo, el Titular ha presentado el plan de rehabilitación, ítem de 3.5.1.10 Muestreo del componente biótico, del sitio impactado 121 (sitio 16), donde se detalla el diseño de muestreo del componente fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos menores no voladores y mayores) y flora. Asimismo, en el anexo SERFOR observación N° 8, se presenta mapas de estaciones de muestreo de fauna de dos temporadas.

En el ítem 3.6.6.3. *Descripción de los resultados de campo de Fauna*, se detalla, el esfuerzo de muestreo, la representatividad (curvas de acumulación), composición por cada grupo taxonómico, diversidad, especies amenazadas, endemismo, especies de importancia económica (consumo local), así como la interpretación de los resultados. También mencionar que el permiso de colecta de flora y colecta temporal de fauna fue otorgado mediante la Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS y mediante la constancia N° 037-2018-AMAZ-UNAP, otorgada por la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, se hizo el depósito de las muestras. Por lo expuesto, el Titular ha cumplido con la caracterización de la fauna con información primaria y secundaria respectivamente, tal como se solicita en la Resolución Ministerial 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](http://www.serfor.gob.pe)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

Sin embargo, conforme a lo señalado en las opiniones de las observaciones precedentes, no se habría realizado la adecuada caracterización del medio biológico especialmente de la flora, además de tener en cuenta que no cumplió con lo establecido en la Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, que aprueba el Plan de Trabajo para realizar los estudios de Patrimonio en el marco del IGA, en lo referido a caracterizar el medio biológico en dos temporadas de evaluación (húmeda y seca).

**Segunda respuesta del Titular:** *Con fecha 15 de junio del 2018, la administrada remite a la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal, la absolución de las observaciones formuladas al Plan de Trabajo (Anexo 5 del expediente de solicitud de "Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del IGA, como parte del proyecto "Planes de rehabilitación de los Sitios Impactados por las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Tigre y Pastaza", las cuales fueron absueltas satisfactoriamente. Por tanto, es con esta versión del Plan de Trabajo que se emite la Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.*

*Si bien en el punto 6 (Cronograma) del Plan de Trabajo, se menciona que el presente estudio*

*contará con dos periodos de muestreo: época de mayores lluvias (abril, mayo y junio) y época de menores lluvias (agosto, septiembre), no se especifica en dicha documentación que se realizará caracterización en ambas épocas, tal y como puede observarse en el punto 5.1 (Métodos y técnicas para el componente Flora).*

*En el procesamiento y análisis de la información se adopta un enfoque descriptivo y cuantitativo,*

*realizando el análisis de la estructura horizontal, vertical y de la regeneración natural. Dichos índices de caracterización de la flora arbórea no se verán alterados drásticamente en un lapso de tiempo no menor a un año, debe tenerse en cuenta que el Sitio Impactado es de pequeña extensión (0.245 ha), lo que se consideraría como una caracterización puntual.*

*Así se decidió enfocar esfuerzos en la determinación de la posibilidad que algunas especies forestales atrapen y contengan los metales pesados producto de la contaminación de la actividad petrolera en el mediano plazo. Por lo que, en el muestreo de época húmeda se realizó la evaluación de especies forestales a través de parcelas mientras que en la época menos húmeda se realizó la colecta de especies forestales para la determinación de bioacumulación.*

*Por tanto, se considera que el presente estudio sí cumple con lo establecido en la Resolución de Dirección General N° 327-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS*

**Segunda opinión:** Respecto a la fauna, se corrobora que el Titular realizó la evaluación durante la época más lluviosa y en la época menos lluviosa. En cuanto a flora, el aspecto de la temporalidad ya ha sido tomado en cuenta y resuelto según se especifica en la opinión de la Observación N° 2.2.2. Por lo tanto, la observación se considera como **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.14. En la sección "5.7.9 Plan de Desbosque y Revegetación", se desarrollan aspectos de la recuperación de Topsoil, el Plan de Restauración,**



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

este último incluye lineamientos para la recuperación de suelos, tratamientos para el control de la erosión, arreglos florísticos y estrategias para la fauna. Sin embargo, faltaría agregar los aspectos técnicos del desarrollo de la revegetación, así también, la lista de especies que potencialmente se usarían en la revegetación. El Titular deberá complementar dicha información.

**Primera opinión:** El Titular incluye información sobre el Plan de Desbosque y Revegetación (Anexo SERFOR Observación N° 14), donde se verifica que se han incorporado aspectos técnicos del desarrollo de las labores de revegetación y también se presenta una lista de las posibles especies a emplear. Sin embargo, no se ha realizado la determinación de un ecosistema de referencia, de acuerdo a lo señalado en los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre (Resolución de Dirección Ejecutiva N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE).

**Segunda respuesta del Titular:** *En el Anexo SERFOR Observación N° 14 se presenta el Plan de Desbosque y Revegetación de la flora en donde se incluye el pedido solicitado.*

*Respecto a la solicitud de coordenadas del ecosistema de referencia, se aclara que el ingreso a campo para la caracterización de flora se realizó en abril del 2018, antes de la publicación de la Resolución mencionada en el segundo comentario de la autoridad, aprobada con fecha 28 de abril del 2018.*

*Por tanto, no es posible proporcionar las coordenadas del ecosistema de referencia. Éste ha sido determinado en base a las características fisiográficas y bioclimáticas del Sitio Impactado; y se presentan las referencias citadas para su descripción en el ítem 5.3.1.*

*Por otro lado, cabe resaltar que la caracterización de flora corresponde a la delimitación del Sitio y no se conoce la extensión total del bosque secundario sobre el cual se encuentra, considerando que toda la zona se encuentra influenciada por la presencia de vías que han facilitado la extracción forestal selectiva, manteniendo la cobertura como un bosque entresacado y de valor ecológico bajo.*

**Segunda opinión:** Se ha revisado el **Anexo SERFOR Observación N° 14**, donde se presenta el Plan de Desbosque y Revegetación de la flora y se ha corroborado que se ha tomado como ecosistema de referencia al "Bosque de terraza baja" el cual ha sido caracterizado en base a información secundaria. En tal sentido, la observación se considera como **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.15. Respecto al monitoreo biológico, en la sección "5.9.5. Monitoreo Medio Biótico" se plantea el monitoreo de fauna, pero no de la flora. El monitoreo de la flora permitirá verificar o mejorar las medidas de manejo planteadas durante la ejecución del proyecto. Por lo tanto, se solicita incluir el monitoreo de flora, especificando el diseño muestral, metodología, datos a obtener, análisis a realizar y el cronograma. En caso de no incluirse esta evaluación, se debe sustentar técnicamente.**



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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

**Primera opinión:** El Titular indica que va a realizar un solo monitoreo de Flora durante la ejecución del proyecto; en la Fase 3 de las actividades de Rehabilitación, específicamente después de las actividades de desbosque. Sin embargo, se debe considerar que la verificación del cumplimiento de las medidas de manejo planteadas no garantiza la no afectación de la flora del lugar, debido a que podría ser el caso que las medidas planteadas resulten insuficientes. El Titular debe considerar, además, que los impactos sobre la flora han sido clasificados como "moderados" (Anexo SERFOR Observación N°12). Debido a ello, es necesario realizar el monitoreo de la flora para verificar la reducción de los impactos o la recuperación luego de ser afectados, durante todas las etapas del proyecto.

**Segunda respuesta del Titular:** *En atención a esta solicitud, se ha incorporado el monitoreo de Flora durante la ejecución del proyecto en el ítem 5.9.5.2 Monitoreo de Flora dentro del Plan de Rehabilitación y el monitoreo de Flora post-ejecución de obras en el ítem 5.12.5 Monitoreo de Flora.*

*El diseño muestral, metodología y datos a obtener serán los mismos aplicados durante el muestreo inicial presentado en el PR para la época húmeda, para poder hacer una comparación de resultados.*

*Se realizará un único monitoreo de flora durante la ejecución del proyecto; durante la Fase 3 de las actividades de Rehabilitación, específicamente después de las actividades de desbosque. Posteriormente, una vez sean finalizadas las actividades y se concluya con las medidas de abandono de las áreas intervenidas, se realizará un único monitoreo de flora post-ejecución de obras.*

*En el **Anexo SERFOR Observación No 15**, se presentan los ítems 5.9.5.2 Monitoreo de Flora y 5.12.5 Monitoreo de Flora, tal como serán incluidos en el PR del Sitio S0121.*

**Segunda opinión:** De la revisión de la información presentada por el Titular en el **Anexo SERFOR Observación N° 15**, se verifica la incorporación del monitoreo de flora, que incluye los estratos arbóreo y herbáceo, en las fases de ejecución y post ejecución del proyecto. Presenta información de la ubicación de las estaciones de monitoreo, las metodologías y los parámetros a evaluar. En base a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación N° 2.2.16.** **En el Plan de Monitoreo Post Ejecución de Obra, se debe incluir el monitoreo de la revegetación. En este plan de monitoreo se deberá indicar el objetivo, duración, frecuencia, metodología, parámetros a evaluar, lugares a evaluar, inclusión de áreas de referencia. Cabe indicar que todos los estudios de patrimonio (con o sin colecta) requieren la autorización de la Autoridad competente.**

**Primera opinión:** Ciertamente el Titular incluye información en relación a lo solicitado, pero no ha establecido un ecosistema de referencia (área de referencia), de acuerdo a los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre (Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE).



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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

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

**Segunda respuesta del Titular:** *En el Anexo SERFOR Observación N° 14 se presenta el Plan de Desbosque y Revegetación, el cual incluye el ítem 5.5 Monitoreos post reforestación, donde se presentan los objetivos, duración, frecuencia, metodología y lugares a evaluar, que en este caso es toda el área.*

*Respecto a las "áreas de referencia", se incluye lo solicitado en el ítem "5.3.1 Ecosistema de referencia".*

*Para realizar los estudios de monitoreo será solicitada la autorización que corresponda a la autoridad competente.*

**Segunda opinión:** Respecto a lo solicitado en la observación referente al monitoreo de la revegetación, en el ítem 5.5 *Monitoreo de la revegetación* (Anexo SERFOR Observación N°14), el Titular incluye lo solicitado. Respecto al establecimiento del ecosistema de referencia, esto ya ha sido revisado y resuelto en la Observación N° 2.2.14. Por consiguiente, la observación se considera **ABSUELTA**.

### III. CONCLUSIÓN

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, mediante Oficio N° 0359-2021-MINEM/DGAAH/DEAH; se concluye que de un total de diez (10) observaciones, todas han sido absueltas.

### 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. Asegurar la incorporación de la información remitida en el proceso de levantamiento de observaciones en el Plan de Rehabilitación correspondiente.
- 4.3. Previo al inicio del monitoreo biológico el Titular deberá gestionar la autorización para realizar Estudios de Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

### Documento Firmado Digitalmente

#### Sahida Quispe Bellota

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

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



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