



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 09 OCT. 2019

SENACE 09/10/2019 15:27

EXP.Nº: E-EIAD-00286-2018

DC: DC-41

Guillermo Angel Vergara Torres

Folios: 9

ADJ/OBS:

"La recepción del documento no es señal de Conformidad"

**OFICIO N° 905 -2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS**

Señora  
**PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
Para las Inversiones Sostenibles-SENACE  
Av. Ernesto Diez Canseco 351  
Miraflores.-

**Asunto** : Solicitud de pronunciamiento final, en el marco de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de las "Centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo"; presentado por la empresa Hidroeléctricas Lima S.A.C.

**Referencia** : Oficio N° 519-2019-SENACE-PE/DEAR.

Me dirijo a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual, su representada habría otorgado un plazo adicional para la absolución del levantamiento de observaciones recaídas en referencia al Estudio de Impacto Ambiental Detallado: "Centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo", indicando que la misma se hallaría bajo responsabilidad, debiendo ser respondida teniendo en cuenta el procedimiento administrativo regulado en el Decreto Supremo N° 060-2013-PCM.

Respecto del cual, informo lo siguiente:

1. Mediante el Informe Técnico N° 554-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS remitido a su Despacho con el Oficio N° 603-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS de fecha 18 de julio de 2019, la DGGSPFFS alcanzó la opinión técnica, respecto del levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de las "Centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo"; opinión en la que se concluyó que persisten dieciséis (16) observaciones sin absolver.
2. A través del Oficio N° 466-2019- SENACE-PE/DEAR recibido con fecha 12 de agosto de 2019, su representada remite el levantamiento de observaciones formulado por su administrada, otorgando el plazo de tres (3) días hábiles para su absolución y pronunciamiento final del SERFOR.
3. Ahora bien, mediante el Oficio N° 689-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, esta administración señalo lo siguiente:





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

- ✓ La solicitud de ampliación de Plazo ó;
  - ✓ De no ser posible (porque los plazos estarían o están agotados), debía considerarse el contenido del Informe N° 554-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS **como pronunciamiento final del SERFOR.**
4. En ese contexto, se debe tener presente que, el SERFOR con el contenido del Oficio N° 689-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS dejó a salvo las disposiciones contenidas en el Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, esto es, referido al cumplimiento de los plazos establecidos, pudiendo su representada haber tomado como opinión final el contenido del referido informe, situación que no ha ocurrido conforme su oficio N° 466-2019- SENACE-PE/DEAR, **mediante el cual ha solicitado continuar con el levantamiento de observaciones.**
5. Por lo tanto, debe quedar establecido que, estando agotado los plazos para un pronunciamiento por parte del SERFOR, vuestra representada ha solicitado la absolución del levantamiento de observaciones, lo cual sería responsabilidad de vuestra administración y no de la DGGSPFFS respecto de exceso de plazos para la emisión de un pronunciamiento final, toda vez que su representada pudo haber considerado el Informe N° 554-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, como pronunciamiento final.

Sin perjuicio de ello, y conforme a su pedido, adjunto se servirá encontrar copia del Informe Técnico N° 807-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, con la opinión solicitada, dándose por atendido lo solicitado por su Despacho.

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

Atentamente,



**Raul Javier Dancé Sifuentes**  
Director General de Gestión Sostenible del  
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre -SERFOR

Adjunto 08 folios

CUT N° 70403-2018



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**INFORME TÉCNICO N° 0807-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS**

**A :** **Blga. Isela Del Carmen Arce Castañeda**  
Directora (e)  
Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal

**M.V. Jessica María Gálvez-Durand Besnard**  
Directora  
Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre  
Autoridad Administrativa CITES - Perú

**ASUNTO :** Opinión técnica respecto al levantamiento de observaciones emitidas al "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo", presentado por la empresa Hidroeléctricas Lima S.A.C.

**REFERENCIA :** Oficio N° 519-2019-SENACE-PE/DEAR.

**FECHA :** Lima, 30 SET. 2019

Nos dirigimos a ustedes, en relación al documento de la referencia, para informarles lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**



1.1. Mediante Oficio N° 200-2018-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 13 de diciembre de 2018, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre el "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo", el cual se desarrolla en el distrito de Choló, provincia de Marañón, en la región Huánuco.



1.2. Mediante Oficio N° 271-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, de fecha 05 de abril de 2019, la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, remite el Informe Técnico N° 240-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, al SENACE, con la opinión técnica correspondiente.

1.3. Mediante Oficio N° 355-2019-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 17 de junio de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita opinión sobre la subsanación de observaciones emitidas al "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo".

*Handwritten initials*

1.4. Mediante Oficio N° 603-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, de fecha 18 de julio de 2019, la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, remite el Informe Técnico N° 554-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, al SENACE, con la opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo".

*Handwritten mark*



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- 1.5. Mediante Oficio N° 466-2019-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 12 de agosto de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre información complementaria al "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo".
- 1.6. Mediante Oficio N° 689-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, de fecha 14 de agosto de 2019, la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, indica que el plazo otorgado por el SENACE para evaluar la información complementaria al "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo", es demasiado corto, en atención al número de observaciones no absueltas y la cantidad de archivos remitidos.
- 1.7. Mediante Oficio N° 519-2019-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 13 de setiembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita a la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, pronunciamiento final referido a información complementaria al "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo".

## 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:** En el ítem 4.2.1 de Flora, se establece el muestreo de la vegetación en 11 estaciones de muestreo y considerando que estas se distribuyen sobre dos unidades de vegetación; el titular debe detallar y justificar el esfuerzo de muestreo para la caracterización de la flora y vegetación por cada una de las unidades de vegetación, de acuerdo a la extensión que ocupa cada una sobre el terreno. La justificación debe incluir el análisis por cada temporada de evaluación, en la medida que el esfuerzo de muestreo por formación vegetal varió entre temporadas de evaluación (Tabla 4.2.1-2).



1. De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), en Áreas de no Bosque Amazónico se puede presentar cultivos, pastos, purmas y en general vegetación secundaria, por tanto no se puede dejar de evaluar sus características, en especial en los ecosistemas tropicales y donde antes existieron zonas boscosas, en particular porque presentan remanentes de bosque premontano.



2. Aplicaciones y modificaciones al método de Gentry (1982) han especificado o sugerido la aplicación de 0,1 ha, como área representativa, para evaluar cada tipo de bosque y suelo (Phillips *et al.*, 2003; Cámara & Díaz, 2013). Para la unidad de vegetación "Áreas con influencia antrópica", el área evaluada en la estación húmeda es de 0,04 ha, que no supera este valor antes indicado, a diferencia de la estación seca que alcanza las 0,12 ha.

3. Las limitaciones en la accesibilidad al área de estudio, pueden limitar los estudios desarrollados, considerando que es responsabilidad del titular establecer comunicación y obtener permisos para estudio en o cerca de predios privados.



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

SERFOR  
DGGSPFFS - DGSPF

SERFOR

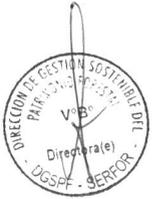
473

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

En base a lo precisado en la respuesta del titular, se presenta esfuerzo de muestreo pero no presenta justificación válida, para sustentar el reducido número de estaciones de muestreo dentro de "Áreas con influencia antrópica", donde no se puede minimizar la importancia de la vegetación secundaria "purma" y menos aún, cuando el propio titular afirma la presencia de remanentes de bosque premontano dentro de las "Áreas con influencia antrópica", que ocupan 71.94 % del área de influencia ambiental del proyecto, por las características citadas, el esfuerzo de muestreo para "Áreas con influencia antrópica" es insuficiente para su adecuada caracterización, con solo una (01) estación de muestreo en la temporada húmeda y 03 estaciones de muestreo en la temporada seca; tampoco se justifica el por qué cambia el esfuerzo de muestreo entre temporadas de evaluación.

**Información complementaria:** Las áreas de no bosque amazónico están principalmente representadas por zonas agrícolas que no constituyen una cobertura vegetal silvestre, razón por la cual no ha sido incluida como una cobertura vegetal dentro de la Tabla N° 1 "Clasificación de la cobertura vegetal", de la memoria descriptiva del mapa de nacional de cobertura vegetal (MINAM, 2015). De igual forma no ha sido considerado como un ecosistema en la memoria descriptiva del mapa nacional de ecosistemas del Perú (MINAM, 2018).

Con referencia al párrafo anterior, el área de influencia directa del proyecto, está principalmente representada por áreas de cultivo, estando conformada por plantas de importancia económica como el cacao, café y coca (Sección 4, ítem 4.2 "Medio biológico" y ítem 4.2.1.4.2 "Clasificación de las unidades de vegetación"), siendo concordante con lo descrito en la sección 4, ítem 4.3 "Medio Socioeconómico y Cultural", ítem 4.3.4.4.3 "Principales actividades económicas locales" en el cual se indica que la actividad económica de mayor importancia y aquella que ocupa mayor extensión de terreno en el área de influencia directa es la agricultura. Para una mejor visualización del contexto antropizado del área de influencia directa se adjunta mapas con ortofotos de resolución espacial de 2.5 cm de pixel (Anexo Obs 2.2), donde se puede observar el grado de antropización del área de influencia directa, estos mapas se encuentran en el Anexo 4.2.12 de la Sección 4 – Línea Base.



En consecuencia, tomando en consideración que la unidad de áreas con influencia antrópica, está principalmente representada por zonas agrícolas y en algunos casos carente de cobertura vegetal en los lugares donde se emplazan los componentes del proyecto, se consideró llevar a cabo en la primera salida de campo (temporada seca) tres parcelas de muestreo para poder caracterizar esta unidad, encontrándose que el área se presenta muy fragmentada, y que la riqueza y diversidad de especies silvestres es muy baja; mientras que en la temporada húmeda las zonas de evaluación sufrieron alteración y cambios por la ampliación de las zonas de cultivo, es importante recalcar que en la zona las actividades son muy dinámicas, existiendo continuamente raleo y quema por las actividades agropecuarias, por lo que los especialistas hicieron una reducción en el esfuerzo en la unidad de vegetación con influencia antrópica, con el objetivo de centrar los mayores esfuerzo en el bosque premontano (incluyendo los remanentes de bosque premontano ubicados entre las áreas antropizadas) que presenta una mayor diversidad de especies de flora y fauna, y por lo tanto sería el más sensible de ser afectado, con la finalidad de poder conocer qué especies podrían ser potencialmente impactadas por el proyecto y qué especies podrían usarse para las actividades de revegetación.



Esta explicación ha sido incorporada en la Sección 4, ítem Estaciones de Muestreo (ítem 4.2.1.3.2).

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

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**Opinión:** En base a lo sustentado mediante información complementaria, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.3:** En cuanto a la caracterización de la flora y vegetación se considera que 01 estación de muestreo de flora, para la temporada húmeda, en la unidad de vegetación "área con influencia antrópica" (áreas intervenidas que aún conservan especies de plantas de bosques pre-montanos y bosques montanos que les dieron origen), lo cual es insuficiente para tal caracterización de la unidad de vegetación, considerando la extensión de la distribución de los componentes del proyecto y además que la mayoría de estos componentes caen sobre la referida unidad de vegetación (Mapa N° 4.2.1-1). Además debe justificar como podrá hacer las comparaciones a nivel de la flora y vegetación, entre temporadas de evaluación con diferentes esfuerzos de muestreo (Tabla 4.2.1-2).

El titular no justifica como podría caracterizar con una estación de muestreo para temporada húmeda toda el Área de no bosque amazónico (área con influencia antrópica) y tampoco justifica como haría las comparaciones a nivel de la flora y vegetación, con diferentes esfuerzos de muestreo, entre temporadas de evaluación.

**Información complementaria:** Es necesario indicar que el objetivo de una línea base biológica es conocer el estado y características de la biodiversidad del área que será afectada por el desarrollo de un proyecto (MINAM, 2018 - Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto ambiental SEIA), por lo que el esfuerzo de muestreo de cada temporada hidrológica no se recoge estrictamente con el fin de comparar resultados como normalmente se realiza en un monitoreo biológico, sino con el fin de sumar elementos para poder caracterizar las unidades de vegetación de una temporada a otra.



Por tal motivo, se consideró llevar a cabo en la primera salida de campo (temporada seca) tres parcelas de muestreo para poder caracterizar esta unidad, encontrándose que el área se presenta muy fragmentada, y que la riqueza y diversidad de especies es muy baja; mientras que en la temporada húmeda las zonas de evaluación sufrieron alteración por ampliación de las zonas de cultivo, por lo que los especialistas hicieron una reducción en el esfuerzo en la unidad de vegetación con influencia antrópica, con el objetivo de centrar los mayores esfuerzo en el bosque premontano (incluyendo los remanentes de bosque premontano ubicados entre las áreas antrópicas) que presenta una mayor diversidad de especies de flora y fauna, con la finalidad de poder conocer que especies podrían verse más impactadas



**Opinión:** El titular justifica que no hace comparaciones entre los resultados de temporadas, por no tratarse de un monitoreo. Se indica que el área se encuentra muy fragmentada, la riqueza y diversidad de especies es muy baja, y que la zona sufre alteración por ampliación de las zonas de cultivo. Por consiguiente, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.4:** En el ítem 4.2.1 de Flora, se establece la metodología de muestreo de campo, donde se especifica el tamaño de unidad de muestreo para la flora leñosa, pero no se especifica el tamaño de unidad de muestreo para el estrato arbóreo y el tamaño de unidad de muestreo para el estrato arbustivo, por tanto falta una descripción del muestreo por clases diametrales para árboles y la descripción del muestreo para el estrato arbustivo y sus clases diametrales por medidas del



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

SERFOR

SERFOR  
DGGSPFES - DGGSPF  
064

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**tallo. Se aclara que para la caracterización de los ecosistemas boscosos es importante considerar la caracterización de la vegetación por estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo; además del registro de lianas y epifitas).**

La observación está referida a "Metodología para muestreo en campo" (flora). En este punto no se especifica el detalle de la evaluación dentro de las parcelas de 100 x 4 m. La metodología citada (Gentry, 1982, Mostacedo y Fredericksen, 2000), mide dentro del área de 50 x 2 m a los individuos leñosos mayores de 2,5 cm de diámetro, por lo cual usualmente se implementan, transectos o parcelas de menor tamaño para la evaluación de arbustos (Mostacedo y Fredericksen, 2000). Habiendo indicado el titular que la metodología del estudio es una modificación del método de Gentry, es necesario que especifique si se evaluó sólo a los individuos mayores de 2,5 cm de diámetro o a todos los individuos leñosos encontrados dentro de los 100 x 4 m o si se implementó un transecto menor para arbustos. Especificar este aspecto que es relevante para observar los datos de abundancia obtenidos por unidad muestral y tipo de vegetación.

**Información complementaria:** Se aclara que en Mostacedo y Fredericksen, 2000, se precisa que el método de transectos tiene tamaño variable dependiendo del grupo de plantas a medirse, dando un ejemplo que Gentry (1995) aplicó los transectos de 2 x 50 m para árboles y bejucos con DAP mayor a 2.5 cm, sin indicar la existencia de subparcelas de menor tamaño.

Teniendo en cuenta el párrafo anterior en la Sección 4, ítem 4.2.1.3.2 "Etapa de campo" se describe de forma detallada la metodología usada para la evaluación de flora, en la que se ha usado una modificación de los transectos de Gentry usando una parcela de 100 x 4 m en la cual se ha medido la flora leñosa (árboles y arbustos, ambos en su totalidad dentro de la parcela), además se ha incluido 10 subparcelas de 1 m x 1 m para la evaluación de hierbas y plántulas.



**Opinión:** En base a lo precisado mediante información complementaria, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.8:** Explicar y justificar por qué la evaluación de epifitas no presenta resultados cuantitativos, y las razones del registro de solo 11 especies para el Bosque Premontano.

Los términos de referencia del subsector (ELEC-01) mencionan:  
[...]



Los términos de referencia del sector (ELEC-01) solicitan información cuantitativa en la caracterización de la flora, vegetación y sus diferentes estratos. Las plantas epífitas se disponen a diferentes niveles y estratos del bosque, tienen importancia en la provisión de hábitats, captura de nutrientes, y tienen impacto en la diversidad biológica (Hurtado et al., 2017). Frente a un proyecto hidroeléctrico, es necesario brindar más información sobre la forma de crecimiento epífita, considerando que cambios en el caudal del río por su regulación y con los depósitos represados de agua, se puede afectar el microclima dentro del área de influencia del proyecto, con la potencial afectación de la riqueza y abundancia a futuro, de las plantas epífitas. Asimismo, la información cuantitativa sobre epífitas será importante para el monitoreo biológico.

**Información complementaria:** Se debe precisar que el TDR-ELEC-01 en el punto 5 del ítem 4.2.1.1 "Flora" indica lo siguiente "Deberá realizar la evaluación cuantitativa del



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

estrato arbóreo, arbustivo, herbáceo y otros que el titular estime de importancia en el medio ambiente"; por lo que, atendiendo a lo requerido por el TDR en mención, en la sección 4, ítem 4.2.1 "Flora", ítem 4.2.1.4 "Resultados" se ha presentado los resultados tanto cuantitativos como cualitativos para los árboles, arbustos y hierbas reportados como parte de la evaluación de línea base para el proyecto.

Adicional a los árboles, arbustos y hierbas, se ha realizado una evaluación cualitativa de las epífitas, precisando que esta evaluación ha sido adicional a lo exigido por el TDR; y que teniendo en cuenta que la unidad de vegetación donde se emplaza el 90% de los componentes corresponde a Áreas con influencia antrópica, altamente perturbadas y con muchos claros, donde predomina un hábitat no idóneo para las epífitas, por el mayor ingreso de incidencia solar, siendo baja la probabilidad de obtener registros. Sin embargo, se procedió a realizar una evaluación de forma cualitativa siguiendo las recomendaciones de la guía de evaluación de flora y vegetación (MINAM, 2015); y como resultado de la evaluación del árbol más representativo por estación de muestreo, solo se ha identificado 11 especies de epífitas, lo que podría considerarse como una riqueza baja para la zona (sección 4 ítem 4.2.1.3.2 en el acápite Metodología de muestreo en campo).

Por otro lado, tomando en consideración la importancia de las epífitas, este grupo también se está considerando en el programa de monitoreo de flora de la sección 6 ítem 6.2.2.1 Monitoreo de flora en el punto 6.2.2.1.2 Indicadores y parámetros, donde, a partir de los resultados de las estaciones control e impacto, se podrá determinar si el proyecto está generando impactos en el tiempo sobre este grupo.

**Opinión:** En base a lo precisado mediante información complementaria, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.9:** En la presentación de los resultados de la línea base biológica, se especifican resultados por temporada de evaluación y unidad de vegetación; sin embargo no se incluye el análisis por estación de muestreo. En ese sentido deberá incluir la información y análisis por estación de muestreo, por temporada y unidad de vegetación.

Los términos de referencia del sector (ELEC-01), solicitan la caracterización de la flora y vegetación cualitativa y cuantitativamente. La presentación y discusión de resultados por estación de muestreo (flora) permite tener una idea más precisa de las características de la vegetación en una localidad y tiempo dado, que no son homogéneas para todos los puntos evaluados, que es la base y complementa la caracterización por unidades de vegetación. Caracterizar cada estación de muestreo además permite interpretaciones con otros resultados (fauna), o determinar las cualidades de la vegetación y su composición por componentes del proyecto, donde se perderá la cobertura vegetal y posiblemente taxones de interés para la conservación.

**Información complementaria:** Se precisa que la evaluación del componente biológico se realiza en base al relevamiento de información primaria en las unidades de vegetación, siendo consideradas como unidades de trabajo (MINAM, 2018 – Guía para la elaboración de la línea base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental).

[...] con la finalidad de que la información recabada por estación de muestreo se encuentre disponible, en La Sección 4 se han incluido los resultados de las estaciones de evaluación de flora y de los grupos faunísticos [...]



17

R



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**Opinión:** El titular si bien remite, en las secciones y anexos señalados, información recabada por estación de muestreo, temporada y unidad de vegetación, no realiza los análisis y discusiones correspondientes solicitadas en la observación, sin embargo, de acuerdo a los TDR para el sector electricidad se cumple con lo especificado en este. En tal sentido se considera la observación **ABSUELTA**, pero se recomienda en pro de conocer a detalle los efectos del proyecto en las diferentes estaciones de evaluación para flora y fauna considerar los análisis por estaciones de muestreo, ya que se cuenta con dicha data, para el análisis correspondiente.

**Observación 2.10:** Respecto al recurso forestal (ítem 4.2.2), no presentan la información para latizales y brinzales, considerando estación de muestreo, tipo cobertura vegetal y temporada de evaluación. Asimismo, se solicita incluir información de volumen maderable para los fustales.

En los términos de referencia (ELEC-01) para el componente biológico flora, se menciona: "Caracterizar y cuantificar las diferentes unidades florísticas; realizar un análisis estructural desde los puntos de vista horizontal y vertical y diagnóstico de la regeneración natural." Esta especificación en los términos de referencia está referida a la solicitud sobre categorías de regeneración y área basal.

**Información complementaria:** La información sobre el análisis estructural se desarrolló en el ítem 4.2.1 Flora y no en el ítem 4.2.2 Forestal, debido a que el objetivo de la sección 4.2.2 fue determinar las clases diamétricas del componente leñoso y el índice de valor de importancia para evaluar la potencial pérdida sobre las especies con potencial maderable.

En el ítem 4.2.1 Flora, el análisis estructural desde los puntos de vista horizontal y vertical, que incluye el análisis arbóreo, arbustivo y herbáceo (el cual incluye plántulas como parte de la regeneración natural), está detallado en la Sección 4 Línea base Ambiental en los ítems 4.2.1.4.3 Riqueza y Composición (Gráfico 4.2.1-6 Riqueza según la estratificación vertical con su respectiva explicación), 4.2.1.4.4 Abundancia (Gráfico 4.2.1-7 Abundancia según la estratificación vertical con su respectiva explicación), [...].

**Opinión:** El titular justifica el registro de plántulas como parte del registro de la regeneración natural, como parte de la descripción metodológica; sin embargo, no presenta resultados para latizales y brinzales, así como su análisis; ni el volumen maderable para los fustales. Por consiguiente, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.14:** Para todos grupos taxonómicos evaluados (plantas, mamíferos, aves, reptiles-anfibios y artrópodos), se requiere presentar los análisis de curva de acumulación, su interpretación de estas, considerando que esto permitirá determinar si el esfuerzo de muestreo fue el necesario para caracterizar la flora y fauna silvestre del área de influencia del proyecto.

El titular presenta las curvas de acumulación de especies de flora por temporada, en el Anexo 4.2.1, pero no hay presentación e interpretación de estos resultados dentro del informe de Línea Base (Flora). Las curvas de acumulación de especies permiten saber si el esfuerzo realizado con el número de unidades muestrales, ha sido representativo para una formación vegetal o área dada. Un valor menor al 50% del total de especies esperadas, se considera bajo. En la interpretación, se debe de mencionar el número total de especies obtenido en cada temporada de evaluación.



RF

R



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

SERFOR  
Servicio  
Nacional  
Forestal y  
de Fauna  
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Del análisis de las curvas de acumulación de especies se evidencia que en el caso de la taxa mamíferos (mamíferos menores voladores, mamíferos menores no voladores y mamíferos mayores) durante la temporada húmeda no se alcanzó el 50% de acuerdo a lo estimado por la curva de acumulación de especies utilizada; es probable que estos resultados puedan surgir por sesgos en los muestreos (condición climática, tipo de trampas, etc.) o porque la presencia de especies raras está influenciando en la estimación, en estos casos es recomendable el uso de estimadores no paramétricos. Por lo indicado, se debe sustentar esta baja cantidad de registros de mamíferos durante la temporada húmeda, ya sea a través del uso de estimadores no paramétricos (para determinar la representatividad del esfuerzo ejecutado para la taxa mamíferos) o muestreos adicionales.

**Información complementaria:** En la Sección 4 ítem 4.2.1 Flora en el punto 4.2.1.3.2 Etapa de Campo, se detalla la interpretación de la curva de acumulación de especies de flora y se detalla el número total de especies obtenido por temporada de evaluación. En el Anexo 4.2.1 se presenta las curvas de acumulación de especies de flora.

Para el caso del grupo de fauna, en la Sección 4 para todos los taxas se ha agregado la interpretación de la curva de acumulación de especies, como sigue:

- › Ornitología: ítem 4.2.3.3.2
- › Mamíferos pequeños no voladores: ítem 4.2.4.3.2
- › Mamíferos pequeños voladores: ítem 4.2.5.3.2
- › Mamíferos Grandes: ítem 4.2.6.3.2
- › Herpetología: ítem 4.2.7.3.2
- › Entomología: ítem 4.2.8.3.2



Respecto a la baja cantidad de mamíferos registrada durante la temporada húmeda por la curva de acumulación de especies, debemos indicar que durante los inventarios en esta temporada a menudo resulta imposible registrar la totalidad de las especies presentes en un área determinada, a un empleando el mismo esfuerzo que en la temporada seca. Las lluvias provocan que los animales prefieran refugiarse para resistir mejor los cambios de temperatura, humedad y viento.

En el caso de los murciélagos cuando están mojados necesitan más energía para volar; debido a que la lluvia afecta su capacidad para maniobrar y encontrar alimento guiándose por el sonido.



Por otra parte, las lluvias mojan las redes de neblina haciendo que estas sean fácilmente detectables por los murciélagos, de esa manera evitan las redes y no caen en ellas. En los mamíferos no voladores y mamíferos grandes, en varios estudios se ha notado la baja detectabilidad de estas especies por el factor del clima (lluvias), los animales se esconden; por otro lado, es complicado visualizar los registros indirectos de mamíferos debido a que el terreno este húmedo y los mismos se pierden. Asimismo, las trampas se mojan haciendo que los mamíferos pequeños las eviten.

**Opinión:** El titular presenta la interpretación de las curvas de acumulación de especies para la flora, que coincide con un esfuerzo de muestreo bajo, mediante un registro menor al 50% del número de especies esperado; también explica, que cumplió con el esfuerzo establecido por la metodología de Gentry (1982), de 0.1 has por unidad de vegetación evaluada, indicando que sería adecuado para conseguir la representatividad de los bosques tropicales. De igual forma, presenta los análisis para el componente de fauna



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

silvestres. En base a lo sustentado con información complementaria la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.19:** Respecto a la evaluación de los mamíferos voladores (Orden Chiroptera), indican que no evaluaron las unidades ubicadas en las formaciones vegetales de bosque montano, indicado que las actividades del Proyecto no tendrán un impacto directo sobre la misma, al respecto deberá sustentar dicha afirmación o en base a que es que se menciona ello, considerando que son los bosques montanos hábitats de una alta diversidad de murciélagos y otra fauna silvestre, además que, las actividades de construcción, como los túneles, se realizarán en estos ecosistemas. Similar análisis deberá presentar para la descripción de la evaluación de los mamíferos grandes.

A pesar que el área no se encuentra dentro de las áreas de influencia directa o indirecta, los estudios de línea base deben servir como fuente de información para futuros planes de acción (como planes de manejo ambiental por ejemplo), en este sentido la caracterización de todas las unidades de vegetación aledañas y presentes dentro del sistema hídrico donde se desarrollará el proyecto es valiosa, por lo cual siempre se recomienda realizar la caracterización biológica de todas las unidades de vegetación y más si presentan especies como los mamíferos grandes incluida el bosque montano.

**Información complementaria:** Se precisa que el bosque montano se encuentra fuera del área de influencia directa e indirecta del proyecto como se aclaró en la respuesta a la observación 2.6. la cual se ha considerado como absuelta, además, de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, la línea base debe adecuarse a representar las áreas a intervenir y que estas áreas deben estar circunscritas dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto; por lo que, no existiría un compromiso de evaluar la unidad de vegetación de bosque montano. Sin embargo, por su cercanía al área de influencia ambiental del proyecto, ha sido descrito de forma cualitativa en la Sección 4, ítem 4.2.1.4.2 "Clasificación de las unidades de vegetación", Tabla 4.2.1-3 "Equivalencias de unidades de vegetación en función al mapa de cobertura del MINAM (2015)" [...]



**Opinión:** De acuerdo con lo remitido por el titular, la formación vegetal Bosque montano no se encuentra dentro de su área de influencia directa ni indirecta, en tal sentido, se recomienda posteriores estudios no caracterizar formaciones vegetales que no correspondientes al área de estudio del proyecto y que tampoco correspondan a zonas donde no habrá impactos directos ni indirectos. Asimismo, de realizarse cualitativamente es factible dicha caracterización con información secundaria, sin embargo, bajo la premisa anterior se considera la observación **ABSUELTA**.



**Observación 2.20:** En el ítem 4.2.6.4.2. Área de Influencia Indirecta, de la evaluación de mamíferos grandes, menciona lo siguiente: Para el bosque montano de Huánuco se han identificado seis especies de mamíferos grandes, destacándose por su importancia para la conservación al encontrarse en las listas de especies protegidas por la legislación peruana el oso de anteojos, *Tremarctos ornatus* y el mono nocturno peruano, *Aotus miconax*. Esta última especie es considerada endémica para Huánuco. Al respecto, estas dos especies no se encuentran listadas o registradas en el informe, pero si mencionadas en este ítem. Por lo que deberá sustentar por qué no se listaron en las tablas y gráficos presentados, considerando

Handwritten initials 'P'

Handwritten initials 'P'



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

que los hábitats evaluados son hábitats de estas dos especies, además de estar categorizadas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

En el caso particular del oso de anteojos, *Tremarctos ornatus*, se considera que debe ser incluida dentro de los listados de especies dado que los registros de esta especie en la vertiente oriental de los andes (desde Amazonas hasta Madre de Dios) puede descender hasta los 600 msnm y también abarca la unidad de vegetación Bosque premontano, asimismo, de manera esporádica puede visitar cercanías de asentamientos humanos. En el caso de específico de *Aotus miconax* también se tienen reportes en bosque premontano y bosque perturbados; entre 1800 y 2400 msnm, de acuerdo con un estudio publicado en 2015 se cuenta con registros de *Aotus miconax* en Chantayacu, el sitio de reportes se ubicó dentro del área de influencia directa del proyecto (E: 321445 / N: 9047709), por esas evidencias es necesario incluir tanto a *T. ornatus* como *A. miconax* en el listado de especies de mamíferos del estudio presentado.

**Información complementaria:** Siguiendo las recomendaciones de SERFOR, y como medida precautoria, se están incluyendo como especies potenciales, a *Tremarctos ornatus*, oso de anteojos y a *Aotus miconax*, mono nocturno peruano. Se ha realizado la inclusión en la Sección 4 Línea Base Ambiental en el ítem 4.2.6.4.6 Especies de importancia para la conservación y en el Anexo 4.2.6-1 (Tabla 1 Lista de especies de mamíferos grandes registrados por unidad de vegetación y temporada).

**Opinión:** El titular ha tomado las recomendaciones dadas y ha incluido dentro de las especies de mamíferos mayores al oso *Tremarctos ornatus* y al mono nocturno *Aotus miconax*, considerándolos como especies de importancia para la conservación, por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.21:** Se evidencia que no se presentó las listas completas de especies de flora y fauna silvestre (Anexo 4.2.1. indicado en el expediente), aspecto que no nos permite determinar la riqueza y composición de las especies de flora y fauna silvestre presentes en el área de estudio, su estado de conservación, así como de los impactos que podrían generarse sobre estas especies y demás atributos. Por lo que deberá presentar el listado respectivo, considerando su sistemática, estaciones de muestreo, unidades de vegetación y época de evaluación o registro, a fin de realizar una nueva evaluación de los mismos.

Se revisó el Anexo 4.2.1-1 Flora. En la Tabla 1 presentada, se debe especificar que se trata sólo de datos cuantitativos (o lo que corresponda), asimismo incluir la sumatoria de especies e individuos en cada estación de muestreo. En la Tabla 1 se ha encontrado que las especies no están ordenadas por familias. Se sugiere que se use la jerarquía de Clase, en lugar de Orden, para los datos de flora. Se debe de incluir una tabla que compare las especies obtenidas en cada temporada, que incluya la sumatoria total de especies por temporada y la evaluación, y se indique las formas de crecimiento. Se debe incluir información de los índices de diversidad obtenidos por estación de muestreo.

De acuerdo con lo planteado en la Opinión de la Obs. 2.20, se requiere actualizar este último listado presentado.

**Información complementaria:** En el Anexo 4.2.1-1 Flora, se procedió a corregir la Tabla 1, donde se detallan los datos cuantitativos. Al final de la Tabla en mención, se ha incluido el número de especies por estación, número de individuos, los índices de diversidad, dominancia y equidad, diferenciándolos por temporada y detallando la unidad de



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

SERFOR  
DGGSPFFS - DGSPF

SERFOR  
Servicio Nacional de Forestal y de Fauna Silvestre

037

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

vegetación. Además, se indica la forma de crecimiento. Es importante indicar que las especies han sido ordenadas usando la Jerarquía de Clase, y las especies se han ordenado por familia.

**Opinión:** El titular remite la información en la forma solicitada, en tal sentido, se considera la observación **ABSUELTA**.

**Observación 2.22:** Considerando que el administrado no ha presentado la lista completa de especies de flora y fauna silvestre registrada como parte del levantamiento de información biológica (Anexo 4.2.1), los análisis sobre el impacto al patrimonio forestal y de fauna silvestre, estaría incompleta, por lo que se espera tener la información completa para un mejor análisis del mismo.

En virtud de la opinión emitida ante la Observación 2.20, se requiere actualizar este último listado presentado.

**Información complementaria:** Siguiendo las recomendaciones de SERFOR, en función a la observación 2.20, se ha procedido a actualizar el listado de especies de mamíferos grandes en el Anexo 4.2.6-1 (Tabla 1 Lista de especies de mamíferos grandes registrados por unidad de vegetación y temporada).

**Opinión:** El titular remite la información solicitada, por lo tanto, se considera la observación **ABSUELTA**.

**Observación 2.23:** El estudio hace referencia a la Tabla 5.3-38, donde indican que presentan las especies de fauna amenazadas y/o endémicas registradas, sin embargo, como se ha observado en el ítem 2.15 del presente informe, *Akodon josemariarguedasi* también es endémico de estos bosques, asimismo, el ítem 2.16 de este informe, hacemos hincapié de la presencia de las especies *Tremarctos ornatus* y *Aotus miconax*, especies categorizadas por el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, por lo que se requiere revisar y replantear lo indicando en la Sección 5 Evaluación de impactos, ítem 5.3.3.8 Fauna silvestre.



En virtud de la opinión emitida para la Observación 2.20, y al no incluir a *T. ornatus* y *A. miconax*, de acuerdo a su estatus de conservación en la evaluación y valoración de los impactos y otros ítems según su importancia.



**Información complementaria:** Siguiendo las recomendaciones de SERFOR, se incluye en la Sección 5 Evaluación de impactos en la Tabla 5.3.3-38 Especies de fauna amenazadas y/o endémicas en el área de influencia del Proyecto, a las especies potenciales *Tremarctos ornatus*, oso de anteojos y a *Aotus miconax*, mono nocturno peruano. Estas especies se están considerando como parte del impacto FAU-2: Afectación de especies de fauna amenazadas y/o endémicas.

Estas dos especies están consideradas en el Programa 1.2.7 Programa de manejo de fauna silvestre, en el ítem 1.2.7.6.1; y en el Programa 1.2.8 Programa de rescate y reubicación de fauna, en el ítem 1.2.8.6.1. Dichos programas son descritos en el Anexo 6.1-1 Programas de Manejo Ambiental, de la Sección 6 Estrategias de Manejo Ambiental.

Handwritten initials 'P.F.'

**Opinión:** El titular incluye a las especies *Tremarctos ornatus* y *Aotus miconax* dentro de los programas de manejo de fauna, rescate y reubicación; asimismo, dentro del programa de manejo ambiental. En ese sentido, la observación se considera **ABSUELTA**.

Handwritten initials 'P.F.'



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**Observación 2.28:** En el ítem 6.1.2 del Plan de Manejo Ambiental para el Medio Biológico, las medidas de prevención, minimización y rehabilitación, deben ser planteadas de forma más detallada, con medidas por componente y por actividad del proyecto, para cada una de las etapas del proyecto.

En términos de referencia (ELEC-01), indica: "Para cada impacto identificado se debe formular como mínimo un programa y/o medida de mitigación, el cual debe de establecerse por cada etapa y actividades del proyecto, en función de los componentes ambientales impactados". El titular debe desarrollar la medida de mitigación, para cada componente ambiental, el impacto ambiental, etapa y actividades del proyecto. Respecto a ello, sólo se han especificado medidas de mitigación para el componente ambiental y no se hace referencia al impacto ambiental.

**Información complementaria:** En los términos de referencia (ELEC-01), se detalla que: "Para cada impacto identificado se debe formular como mínimo un programa y/o medida de mitigación, el cual debe de establecerse por cada etapa y actividades del proyecto, en función de los componentes ambientales impactados".

En el Anexo 6.1-1 Programas de Manejo Ambiental, se detalla por Programa la medida de mitigación, para cada componente ambiental, el impacto ambiental, etapa y actividades del proyecto. A continuación, se presenta la Tabla Obs 2.28 donde se detalla las secciones donde se presentó cada ítem solicitado, tomando como ejemplo al Programa de manejo de flora [...]

**Opinión:** El titular presenta programas y medidas generales, pero no detalla medidas por cada componente del proyecto, de acuerdo a lo observado; es importante especificar medidas por cada componente ya que no se pueden tomar las mismas consideraciones generales para la zona de embalse, la base de las torres o el área de paso de la línea de transmisión, entre otros componentes. En base a lo indicado mediante información complementaria, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.29:** En el ítem 6.3 del Plan de Compensación y revegetación, hace alusión a la mitigación de los impactos temporales sobre la flora y vegetación, mediante un plan de revegetación; para lo cual se recomienda utilizar los lineamientos aprobados por el SERFOR, para la Restauración de Ecosistemas Forestales y Otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018- MINAGRI-SERFOR-DE, para la ejecución del plan de revegetación. Sin embargo, no desarrolla un plan de compensación para los impactos residuales, en tal sentido el titular debe explicar tal situación o en defecto presentar el correspondiente plan de compensación, por ejemplo, para las áreas de embalse de cada una de las centrales hidroeléctricas.

En cuanto a la revegetación, el titular debe de indicar las especies que potencialmente empleará para tal fin. También indica que no se producirán impactos residuales, sin embargo no presenta sustento técnico de tal afirmación, sobre todo considerando que los componentes permanentes del proyecto como los 02 embalses, generarán un impacto a largo plazo y con el daño irreversible al hábitat de la flora y fauna silvestre, mediante el llenado e inundación de los embalses; en tal sentido se reitera la solicitud de presentar un plan de compensación, bajo el principio de la responsabilidad ambiental; lo cual no exime al titular de presentar plan de compensación ecológica con la solicitud de autorización de desbosque, acorde con el plan que se está solicitando.



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**Información complementaria:** El plan de revegetación ha sido reubicado en la sección 6, anexo 6.1-1, ítem 1.2.2 "Programa de conservación y rehabilitación de la cobertura vegetal", ítem 1.2.2.6.2 "Áreas y especies a revegetar"; en dicho ítem, se presenta la Tabla 5 que presenta las especies de importancia forestal y de conservación en el área de influencia del proyecto como especies potenciales a usar para la revegetación.  
[...]

Con respecto al plan de compensación solicitado, indicamos que el plan de compensación es exigible cuando el proyecto produce impactos residuales "siempre que no se puedan adoptar medidas de prevención, corrección, mitigación, recuperación y restauración eficaces" (R. M. N°398-2014-MINAM - Lineamientos para la compensación ambiental, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA), es así que la compensación será aplicable cuando existan impactos residuales en un proyecto o actividad que no ha podido ser prevenido, minimizado, ni rehabilitado conforme a la debida aplicación de la jerarquía de la mitigación; al respecto, cabe mencionar que la mayoría de ecosistemas son susceptibles de rehabilitación después de las actividades de revegetación correspondientes a la etapa de abandono o cierre de un proyecto; sin embargo, existen ecosistemas cuyas características especiales requieren un mayor esfuerzo para su rehabilitación, como es el caso de los ecosistemas frágiles (ley N° 28611 "Ley General del Ambiente", La ley 29763 "Ley Forestal y de

Fauna silvestre" en su artículo 107 "Lista de ecosistemas frágiles" y Dirección Ejecutiva N° 287-2018-MINAGRI-SERFOR-DE "Lineamientos para la identificación de Ecosistemas frágiles y su incorporación en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles"), cuya capacidad de resiliencia es baja y por lo cual en muchos casos se solicitan medidas de compensación ante la imposibilidad de rehabilitar dichos ecosistemas; lo que no es el caso del área donde se emplazan los embalses que son áreas que corresponde a la unidad de vegetación Áreas con influencia antrópica, la cual está conformada principalmente por zonas de cultivo y zonas sin cobertura vegetal, por lo cual no es considerado como un ecosistema (MINAM, 2018 – Memoria descriptiva del Mapa de Ecosistemas del Perú); sin embargo, como parte del plan de abandono se está contemplando la rehabilitación de suelos y reforestación de todos los componentes del proyecto, teniendo el área a impactar alta resiliencia para poder regresar al estado en el cual fue impactado, asimismo será reforestado con especies nativas por lo que existiría una ganancia neta para dicha área.



Es importante indicar que la Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, el Anexo 6.1-1 cuenta con una serie de programas donde se están considerando medidas que mitigan y reducen los impactos sobre la flora y fauna de las zonas del emplazamiento de facilidades del proyecto, entre ellos los embalses:



› 1.2.1 Programa de manejo de flora cuyo objetivo es mitigar los impactos generados por el desbroce de la vegetación en el área de los componentes.

› 1.2.2 Programa de conservación y rehabilitación de la cobertura vegetal, cuyo objetivo es restituir mediante rehabilitación la cobertura vegetal.

› 1.2.5 Programa de prevención o mitigación de fragmentación de ecosistemas, cuyo objetivo es prevenir y mitigar la afectación a los ecosistemas.

› 1.2.6 Programa de conservación de especies endémicas, cuyo objetivo es prevenir y mitigar la afectación a las especies de flora endémica, donde se plantea el rescate de especies.

PJ

Q



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- › 1.2.7 Programa de manejo de fauna silvestre, cuyo objetivo es prevenir y mitigar la afectación a las especies de fauna endémica y/o amenazada.
- › 1.2.8 Programa de rescate y reubicación de Fauna, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y reducir los impactos sobre la fauna silvestre como consecuencia de las actividades del proyecto.
- › 1.2.10 Programa de conservación, cuyo objetivo es prevenir y/o mitigar los impactos negativos hacia las especies de fauna silvestre de distribución restringida (endémica) y/o en estado de amenaza.

**Opinión:** Según lo indicado mediante información complementaria, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.30:** El ítem 1.2.6 Programa de manejo de fauna, sub ítem 1.2.6.4 Actividades que generan impacto no se precisan o indican en su totalidad las actividades que generan impacto sobre la fauna silvestre, tal como se detalla en la SECCIÓN 5 Evaluación de impactos del expediente, tanto para la etapa de construcción como de mantenimiento.

Teniendo en cuenta la opinión 2.20 y 2.23 del presente informe, al no considerar en el listado general a las especies *T. ornatus* y *A. miconax*, así como no evidenciar la identificación de impactos específicos, además de no haberse establecido acciones precisas para estas especies en la estrategia ambiental, especies que podrían incluso considerarse como claves para el ecosistema.

**Información complementaria:** Siguiendo las recomendaciones de SERFOR, y como medida precautoria:

› Se están incluyendo como especies potenciales, a *Tremarctos ornatus*, oso de anteojos y a *Aotus miconax*, mono nocturno peruano. Se ha realizado la inclusión en la Sección 4 Línea Base Ambiental en el ítem 4.2.6.4.6 Especies de importancia para la conservación y en el Anexo 4.2.6-1 (Tabla 1 Lista de especies de mamíferos grandes registrados por unidad de vegetación y temporada).

› Se incluye en la Sección 5 Evaluación de impactos en la Tabla 5.3.3-38 Especies de fauna amenazadas y/o endémicas en el área de influencia del Proyecto, a las especies potenciales *Tremarctos ornatus*, oso de anteojos y a *Aotus miconax*, mono nocturno peruano. Estas especies se están considerando como parte del impacto FAU-2: Afectación de especies de fauna amenazada y/o endémica.

› Estas dos especies están consideradas en el Programa 1.2.7 Programa de manejo de fauna silvestre, en el ítem 1.2.7.6.1 y en el Programa 1.2.8 Programa de rescate y reubicación de fauna, en el ítem 1.2.8.6.1 (ambos programas se encuentran detallados en el Anexo 6.1-1). Dichos programas presentan medidas considerando la afectación de las especies de fauna, asimismo toman en consideración a las especies en categorías de conservación y endemismo, y a las especies de baja movilidad.

**Opinión:** El titular incluye a las especies *Tremarctos ornatus* y *Aotus miconax* dentro de los programas de manejo de fauna, por tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**Observación 2.31:** Respecto al programa de monitoreo biológico, planteado en el ítem 6.2.2., se deberá replantear la cantidad de estaciones de monitoreo, considerando que los cuatro propuestos no serían significativamente adecuadas, para ello se sugiere considerar los lineamientos de la Guía de inventario de flora silvestre de MINAM (2015), previamente deberá gestionar las autorizaciones respectivas ante la autoridad forestal y de fauna silvestre. Asimismo, deberá considerar el monitoreo de zonas control e impacto, con la finalidad de comparar los parámetros biológicos determinados, a fin de contrastar si las actividades de mitigación planteadas, tiene efecto en la conservación de las especies de flora y fauna silvestre.

Se verificaron las coordenadas de los puntos de monitoreo de fauna y se evidencian mejoras en el diseño, sin embargo se debe considerar puntos de monitoreo ribereños inmediatamente antes y después del embalses proyectados (siguiendo los criterios de puntos de control e impacto), dado que en estos puntos se evidencia con mayor precisión las variaciones producto de las actividades propias del proyecto dado que los proyectos de esta naturaleza generan efectos directos sobre los procesos ecológicos que se ubican en las riberas<sup>1</sup>.

**Información complementaria:** Es importante mencionar que los puntos de monitoreo ribereño solicitados antes y después de los embalses proyectados están considerados dentro de las estaciones de vida acuática (HB-CH-01, HB-CH-02, HB-CH-04 y HB-CH-05) planteadas en la Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.2.2.7, Tabla 6.2.2-9 Estaciones de monitoreo de vida acuática, y se detallan en el Mapa 6.2-11 de la Sección 6, el cual se detalla en el Anexo Obs 2.31 [...]



**Opinión:** Si bien el titular señala que para las zonas ribereñas se está considerando puntos de monitoreo de vida acuática, es importa considerar puntos de monitoreo de fauna terrestre asociada a la misma, dado que esta no se precisa en la respuesta, considerando que especies como anfibios, aves acuáticas o mamíferos pueden cohabitar estos espacios para realizar sus diferentes actividades y pueden ser reportados. En tal sentido, es de suma importancia considerar dichos puntos de monitoreo para la flora y fauna terrestre, por lo cual la observación se considera **NO ABSUELTA**.

### III. CONCLUSIÓN

De la revisión de información complementaria para levantamiento de observaciones emitidas "Estudio de Impacto Ambiental detallado de las centrales Hidroeléctricas Chontayacu Alto y Chontayacu Bajo", remitido por el SENACE; indicamos que no se absuelven el total de las dieciséis (16) observaciones, quedando tres (03) observaciones sin absolver.



*PT*

*A*

<sup>1</sup> Rosell, C., J. Nadal, S. Canill, R. Campeny, J. Parpal, V. Pedrocchi y J. Ruiz-Olmo. 1998. Efectos del vaciado del embalse de Joaquín Costa sobre anfibios, aves y mamíferos vinculados al ambiente de ribera. Limnetica 14 (1): 59-71.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, para su conocimiento y fines pertinentes.

Es todo cuanto informamos para su conocimiento y fines consiguientes.

Atentamente,

  
**Blgo. Omar Carrión Moreno**  
Especialista de la  
Dirección de Gestión Sostenible  
del Patrimonio Forestal

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

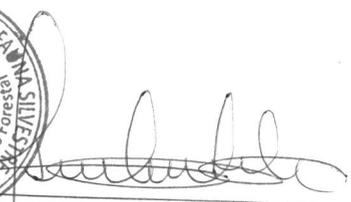
  
**Blgo. Víctor Jassmani Vargas García**  
Especialista de la  
Dirección de Gestión Sostenible  
del Patrimonio de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Visto el Informe Técnico que antecede y estando conforme, la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal (DGSPF) y la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre (DGSPFS), lo hacen suyo y lo elevan a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), para proseguir con el trámite correspondiente.

Atentamente,



  
**Blga. Isela del Carmen Arce Castañeda**  
Directora (e)

Dirección de Gestión Sostenible  
del Patrimonio Forestal

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR



  
**M.V. Jessica María Gálvez-Durand Besnard**  
Directora

Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio  
de Fauna Silvestre

Autoridad Administrativa CITES - Perú  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

CUT: 70403-2018