Lima, 25 de agosto de 2020
**Carta PRFNP N° 207-2020**

**Dra. MARTHA ALDANA DURÁN**
**Directora General**
**Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos**
**Ministerio de Energía y Minas – MINEM**

**Asunto:** Observaciones a los Planes de Rehabilitación – Cuenca Corrientes

**Referencia:** Oficio N°689 – 2020 - MINEM/DGH

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted, en relación al oficio de la referencia, mediante el cual se nos informa que la DGAAH concede una prórroga de veinte (20) días hábiles contados desde el día siguiente de vencido el plazo que fue otorgado[1], mediante los Autos Directorales, e indica los nuevos plazos de vencimiento para presentar el levantamiento de observaciones de los treinta (30) Planes de Rehabilitación de las cuencas de los ríos Corrientes, Pastaza y Tigre.

En ese sentido, para el caso de la Cuenca Corrientes, se adjunta la siguiente información:

- *Informe de Levantamiento de Observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado S0115 (Sitio 11) – Cuenca Corrientes, elaborado por la consultora Consorcio JCI-HGE, y cuenta con 80 folios.*
- *Informe de Levantamiento de Observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado S0114 (Sitio 14) – Cuenca Corrientes, elaborado por la consultora Consorcio JCI-HGE, y cuenta con 79 folios.*
- *Informe de Levantamiento de Observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado S0107 (Sitio 1) – Cuenca Corrientes, elaborado por la consultora Consorcio JCI-HGE, y cuenta con 77 folios.*
- *Informe de Levantamiento de Observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado S0112 (Sitio 35) – Cuenca Corrientes, elaborado por la consultora Consorcio JCI-HGE, y cuenta con 79 folios.*

[1] Conforme a lo establecido en el Artículo 17.- Aprobación del Plan de Rehabilitación del D.S. N°039-2016-EM:
(…)
*"Excepcionalmente, los plazos mencionados en el presente artículo pueden ser prorrogados de oficio por la autoridad sectorial competente, por única vez y por el mismo plazo original, en atención a las características particulares y la complejidad del caso en concreto."*

- *Informe de Levantamiento de Observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado S0108 (Sitio 2) – Cuenca Corrientes, elaborado por la consultora Consorcio JCI-HGE, y cuenta con 80 folios.*
- *Informe de Levantamiento de Observaciones del Plan de Rehabilitación del sitio impactado S0109 (Sitio 3) – Cuenca Corrientes, elaborado por la consultora Consorcio JCI-HGE, y cuenta con 78 folios.*
- *Comunicación de la Consultora Consorcio JCI-HGE, remitiendo los Informes de Levantamiento de Observaciones citados en la presente comunicación.*

Los seis (06) informes tienen como nuevo plazo de vencimiento para la presentación del levantamiento de observaciones el 25 de agosto del presente, por ende, se da cumplimiento del mismo.

Atentamente,

**Antón Willems Delanoy**
**Director Ejecutivo**
**PROFONANPE**

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

(TOMO C MINAGRI)

AUTO DIRECTORAL 059-2020-MINEM-DGAAH

# PLAN DE REHABILITACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0115 (Sitio 11)

Servicio de Consultoría para elaborar los Planes de Rehabilitación de 13 sitios impactados por las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Corrientes

Elaborado para:

profonanpe
recursos para la naturaleza

Presentado por:

CONSORCIO

JCI PERÚ HIDROGEOCOL ECUADOR

Av. La Paz N° 1381, Miraflores, Lima, Perú
RPM: #943903565, Tel. 255-8500 / 986664361
proyectos@jci.com.pe, www.jci.com.pe

PY-1801

Agosto, 2020

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ..... 1
2. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES ..... 1
Tomo C - Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) ..... 2
OBSERVACIÓN N.° 1 ..... 2
OBSERVACIÓN N.° 2 ..... 3
OBSERVACIÓN N.° 3 ..... 4
OBSERVACIÓN N.° 4 ..... 5
OBSERVACIÓN N.° 5 ..... 10
OBSERVACIÓN N.° 6 ..... 11
OBSERVACIÓN N.° 7 ..... 12
OBSERVACIÓN N.° 8 ..... 14
OBSERVACIÓN N.° 9 ..... 15
OBSERVACIÓN N.° 10 ..... 16
OBSERVACIÓN N.° 11 ..... 19

# ANEXOS

Anexo 6.2 Mapas de ubicación (generales, por cuenca y microcuencas)

# 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Rehabilitación es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario cuyo alcance es generar un documento que permita la ejecución de la remediación en campo.

El documento objeto a revisión se elabora de acuerdo a las indicaciones establecidas en las bases técnicas para la ejecución del estudio; de las Indicaciones técnicas del Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (en adelante, PROFONANPE) y la Empresa Supervisora; a los acuerdos técnicos de PROFONANPE, Supervisión, la Consultora JCI-HGE y las Federaciones y sus asesores de las CCNN y, en algunos casos a observaciones emanadas de las reuniones del Grupo Técnico Ambiental; entre otras.

Es importante resaltar la intervención de los entes opinantes a lo largo de la elaboración del presente estudio a través del Grupo Técnico Ambiental y de la Junta de Administración, durante los cuales tuvieron acceso a todos los documentos que comprometen este servicio y cuya validación técnica fue parte integral de los alcances para la ejecución del servicio.

El 26 de julio de 2019, PROFONANPE presentó a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGH) los Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, entre los cuales se encuentra el presente “Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)” (en adelante, PR del Sitio S0115).

El 27 de agosto de 2019, la DGH remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGAAH) el PR del Sitio S0115, para su respectiva evaluación.

# 2. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

El 2 de julio de 2020, El Consorcio JCI-HGE recibe por parte de PROFONANPE Auto Directoral N° 059-2020-MINEM-DGAAH el cual contiene el informe de Evaluación N° 220-2020-/MINEM-DGAAH/DEAH, donde se requiere a la Dirección General de Hidrocarburos que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11).

El presente informe de levantamiento de observaciones, cumple con la presentación de la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11), que mediante Auto Directoral N° 059-2020-MINEM-DGAAH la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) solicita a la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), incluyendo la Opinión Técnica del informe de evaluación N° 0007-2019-/MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC correspondiente al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

# Tomo C - Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)

## Geomorfología

### OBSERVACIÓN N.° 1

Ampliar la información topográfica según las curvas de nivel que recoja in situ y/o con apoyo de más de dos fuentes secundarias y apoyo de software.

Asimismo, el titular deberá colocar las curvas de nivel a una escala que permita su visualización, en todos mapas temáticos anexados al PR

### Respuesta:

De acuerdo a lo solicitado, se procede a indicar lo siguiente:

- Los Modelos Digitales de Terreno (MDT) brindados por el MINAM denominados ASTER - GDEM, presentan una resolución espacial de 30 metros, los cuales al ser utilizados para la determinación de las curvas de nivel, tiene un desfase, por lo cual, se han convertido en una herramienta no confiable (en selva) para la modelación hidrológica y geomorfológica, se observa que presentan una topografía fallida por las discontinuidades en las curvas con la imagen ráster del Sitio, y, por tanto, no ayudan a modelar el control que ésta ejerce sobre los flujos de energía y agua en el terreno; y
- Al emplear el mapa de información oficial del IGN, las isolíneas de curvas de nivel se interpolan de manera muy gruesa (metodología del software) y está no coincide con la red de drenaje (mostrada en las imágenes satelitales y observadas en campo). Además, las curvas de nivel generadas no guardan relación en tema de cotas frente a la información recogida en campo y cotas referenciales brindadas por el Google Earth.

Es por esto que, para el desarrollo de curvas de nivel se siguen los siguientes criterios:

a. El uso de modelos digitales de terreno (MDT) denominado ALOS PALSAR DEM, brindados por la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA), cuentan con una resolución espacial de 12.5 m, esto nos permite obtener curvas de nivel a las cuales se les hizo las correcciones empleando la información de cursos de agua reconocidos en campo e información recolectada, esta corrección se realiza de manera manual empleando el software Arcgis o autocad.
b. Finalmente, se procede a generar e interpolar las curvas de nivel empleando las cotas de campo, con ayuda del software Civil 3D, con lo cual se obtienen curvas de nivel cada 5 metros, estas se contrastan con las curvas de nivel generadas y corregidas inicialmente.

Estas últimas se ajustarían a la red hídrica, luego a los datos de campos y cotas referenciales del Google Earth y a los criterios del especialista.

Se genera entonces la topografía con curvas de nivel con resolución cada 5 metros y se presenta como parte de los mapas a este informe de levantamiento de observaciones, en el Anexo 6.2.3: Mapa geomorfológico del sitio S0115 (Sitio 11).

## Paisaje

### OBSERVACIÓN N.° 2

En relación a los efectos ocasionados por los derrames y consecuente contaminación en el área delimitada, indique los cambios del paisaje con relación a los ecosistemas y belleza paisajística, de no existir también precisar.

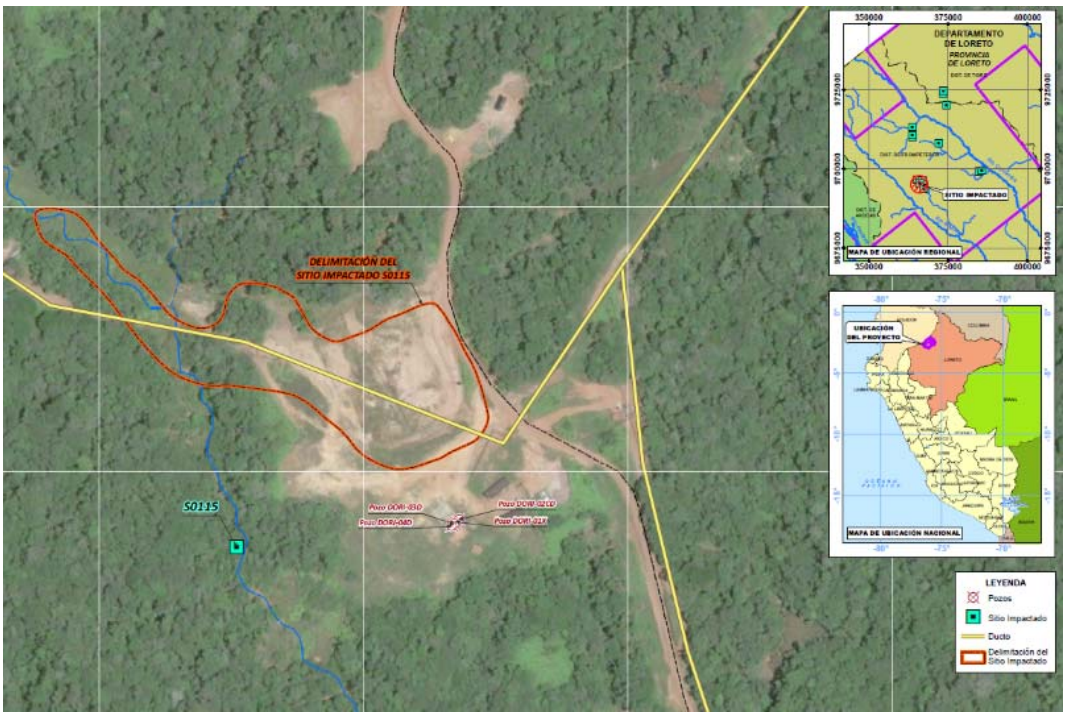
### Respuesta:

En atención a la observación, se aclara que no se ha considera cambios significativos a nivel de paisaje en el Sitio impactado S0115 (sitio 11), Esto debido que el polígono que conforma este sitio impactado se encuentran dentro del área industrial (se ubican cercano a plataforma de pozo los DORI 02CD, DORI01X, DORI 03D y DORI04D), (ver siguiente figura, donde la poligonal con línea roja identifica el potencial sitio impactado), por lo que el sitio impactado S0115 se halla en una zona que ha sido alterada por actividades industriales.

Por otro lado, los sitios impactados responden a eventos que datan de hace más de 10 años, por lo que el efecto ocasionado por derrames, han sufrido un efecto natural o de resiliencia natural donde el ecosistema ha tenido la capacidad de responder al efecto de la perturbación (evento de derrame), y a su vez mantener la misma función y estructura. Es decir, capacidad del ecosistema para mantener sus patrones normales de ciclo de nutrientes y producción de biomasa después de haber sido sometido a daños causados por estos eventos.

Para finalizar, es importante aclarar que no es el objetivo del estudio evaluar impactos sobre eventos ocurridos, además que no forma parte de los alcances ni resulta pertinente para el estudio, los cambios que pudieran haber ocurrido en los ecosistemas o en sus características paisajísticas.

Figura 2-Ob-1 Delimitación del sitio S0115



## OBSERVACIÓN N.° 3

Las pendientes deberán ser descritas según paisaje más no en rango amplios que no permitan proyectar la dispersión del contaminante y a su vez resten validez a la investigación.

### Respuesta:

Las pendientes fueron interpretadas en el PR a partir de las curvas de nivel que se generaron para el mapa topográfico que se presenta en la Observación No. 1 en este mismo informe de levantamiento de observaciones.

Se detalla que se ha realizado la determinación de las fases de pendiente que caracterizan a las unidades de paisaje descritas en el ítem 2.2.7.1 Fisiografía; en este sentido, el sitio S0115 contempla dos (02) unidades de paisaje: Terrazas bajas Holocénicas y Colinas denudacionales del terciario y estas a su vez, contienen a seis (06) unidades fisiográficas, tal como se muestra en el Cuadro 2-Ob-3 y se presenta en el Anexo 6.2.3 Mapa geomorfológico del sitio S0115 (Sitio 13).

Cuadro 2-Ob-3 Unidades fisiográficas

| Gran Paisaje | Paisaje | Unidades fisiográficas | Pendiente (%) | Simbología |
|---|---|---|---|---|
| Llanura aluvial | Terrazas bajas Holocénicas | Terrazas bajas inundables (Tbi) | 0 – 2 % | Tbi/A |
| | | Terrazas bajas plano depresionadas (Tbw) | 0 – 2 % | Tbw/A |
| | | Terrazas bajas depresionadas (Tbd) | 4 – 8% | Tbd/C |
| Colinas Denudacionales | Colinas denudacionales del terciario | Lomadas de cimas amplias | 8 – 15% | Lo/D |
| | | Colinas bajas moderadamente disectadas en rocas terciarias | 15 – 25% | Cb2t/E |
| | | Colinas bajas fuertemente disectadas en rocas terciarias | 25 – 50% | Cb3t/F |

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020

Suelos

OBSERVACIÓN N.° 4

Verificar la congruencia entre la geología, hidrología y la parte edáfica, sobre todo en la clase textural, de no serlo hacer las correcciones pertinentes.

Respuesta:

Se da respuesta a la observación, se modifica el ítem 2.2.1 Geología.

### 2.2.1 Geología

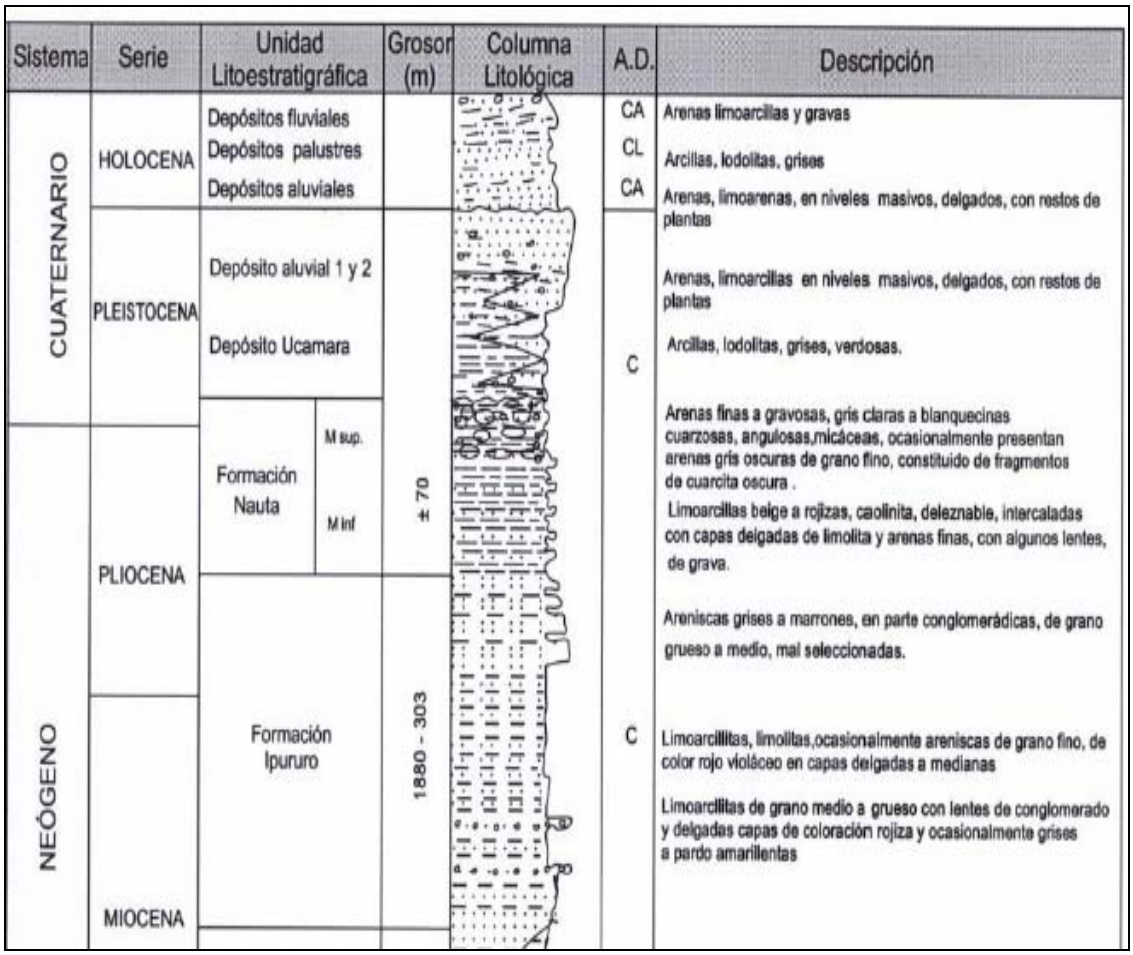
Los 13 sitios impactados se localizan en el denominado Llano Amazónico de la selva del norte del país, cuyo relieve se encuentra dominado por colinas, lomadas y terrazas aluviales, la estratigrafía de la cuenca del río Corrientes la integran formaciones rocosas sedimentarias, cuyas edades van desde el terciario superior (Mioceno) hasta depósitos aluviales y lacustres recientes del cuaternario reciente (Holoceno).

### Geología Regional

De acuerdo con el Boletín Nº 130 de la Carta Geológica Nacional (Geología del Cuadrángulo de Cunambo (5-k) y Andoas (6-k), 1999) la unidad geológica que subyace al área del sitio S0115 y su entorno es la Formación Ipururo.

- Formación Ipururo (Ts-ip): Se encuentra constituida por una secuencia de areniscas y arcillitas, estas últimas presentes en el sitio S0115. Los depósitos de arcillitas de colores rojizos, blanquecinos, marrones, grises y abigarrados, que afloran en capas gruesas finamente laminadas constituyen parte de la formación Ipururo. (Ver Anexo 6.2.2).

Figura 2-Ob-4a Modelo de columna lito estratigráfica del área de estudio

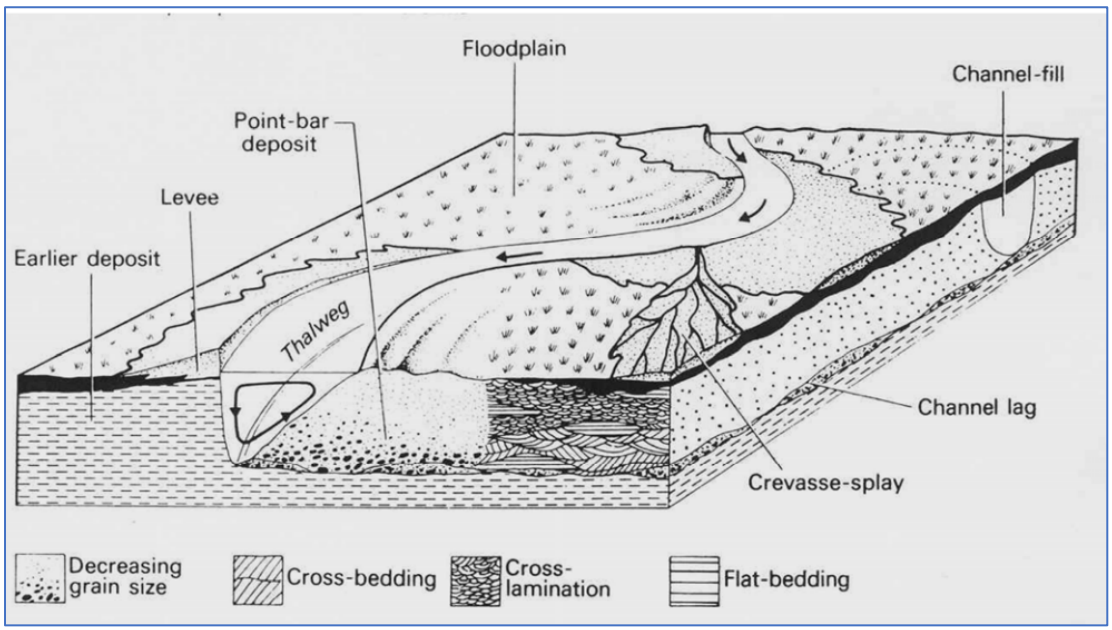



Fuente: Boletín N° 130, Serie A (Carta Geológica Nacional), pág. 44.

## Geología Local

El material identificado y aflorante sobre el área de estudio pertenece a sedimentos finos, en su gran mayoría arcillas (ver Anexo 6.5.1 Niveles de Fondo, Anexo 6.5.2 Barrenos, Anexo 6.5.3 Percusión, Anexo 6.5.5 Construcción de Pozos y Tomografía, presentados en el PR), estas arcillas formaron parte de la llanura de inundación (floodplain) de edad pliocenica/pleistocenica. En Figura 2-Ob-4b, se aprecia los ambientes de deposición de los ríos meandriformes típicos en la selva.

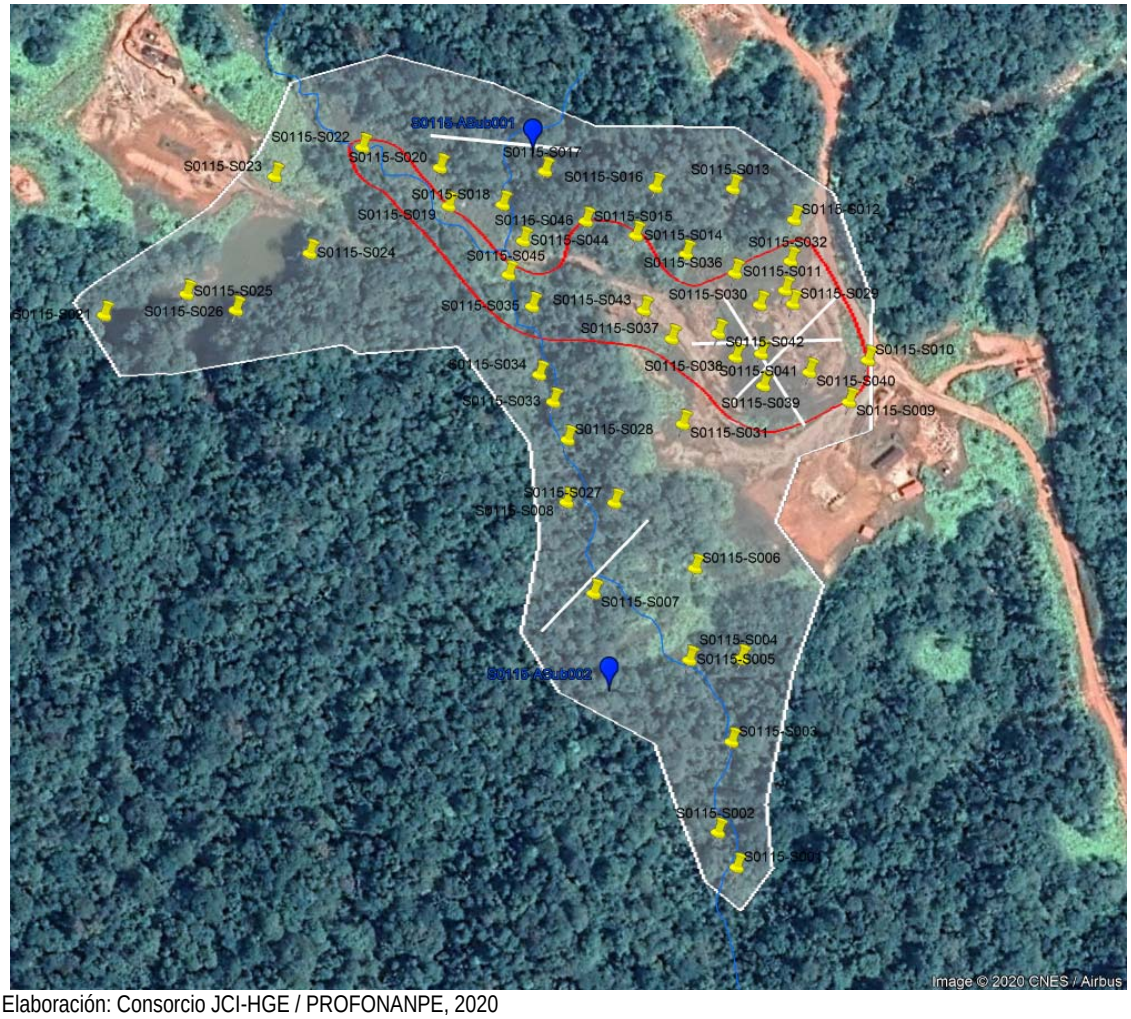
Figura 2-Ob-4b Modelo de ambientes de sedimentación (ríos meandriformes)




Fuente: Collinson, 1978, figura 3.24, p 33

Para la caracterización geológica se delimito un área de evaluación, esta área envuelve a todas evidencias reconocidas en campo (toma de muestras de suelo y tomografía). En la Figura 2-4 se observa el sitio impactado delimitado con una línea de color rojo, la red hídrica con líneas de color azul, las líneas rectas de color blanco representan el tendido tomográfico realizado en campo, las chinchetas de color amarillo representan a los barrenos y perforaciones a percusión, y las chinchetas de color azul los piezómetros instalados.

Figura 2-Ob-4c Delimitación del área de evaluación geológica-hidrogeológica




Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020

En el Cuadro 2-Ob-4 se muestra la unidad litoestratigráfica aflorante en el sitio S0115

Cuadro 2-Ob-4 Unidades litoestratigráficas sitio S0115

| Sistema | Serie | Unidad Litoestratigráfica | Símbolo |
|---|---|---|---|
| Neógeno | Plioceno/Mioceno | Formación Ipururo | Ts-ip |

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020

Como se puede apreciar en el mapa geológico (Anexo 6.2.2), los pequeños cauces de agua, de hasta 1.8 m de ancho y 0.3 m de profundidad, surca de norte a sur a través del área de estudio no generan depósitos aluviales cartografiables a la escala de trabajada. (Ver Fotografía 2-Ob-4).

Fotografía 2-Ob-4 Cauces identificados sobre el área de evaluación

| | |
|---|---|
| | |
| Agua superficial: S0115-AS001 | Agua superficial: S0115-AS002 |

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020

## OBSERVACIÓN N.° 5

En el cuadro 3-5 *Focos potenciales de contaminación*, indicar si la iridiscencia se da en el suelo o en el agua, puesto que en la fotografía se observa en el agua. Precisar y justificar la respuesta.

## Respuesta:

En atención a la observación, se aclara que el fenómeno de iridiscencia, es un fenómeno óptico que se produce cuando la luz del sol se refleja o se refracta en una lámina o película de agua, puede tener lugar en cualquier superficie, siempre y cuando haya presencia de una película acuosa.

Para el caso referido en la observación efectuada por el evaluador, la iridiscencia se observa en una lámina de agua superficial. Se modifica el Cuadro 3-6 del PR, eliminando el suelo como medio.

Cuadro 2-1 Focos potenciales de contaminación en el sitio S0115 (Sitio 11)

| Contaminante/Evidencia | Coordenada Este (m)* | Coordenada Norte (m)* |
|---|---|---|
| Iridiscencia en suelos (Medio: agua) | 365 879 | 9 695 881 |

* Coordenadas UTM WGS 84
Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020

## OBSERVACIÓN N.° 6

Indicar la fertilidad del suelo evaluado, y su capacidad de uso mayor; información relevante para direccionar la rehabilitación a las condiciones propias del suelo y de su ecosistema.

### Respuesta:

De acuerdo al ítem 2.2.6 Suelos, el cual fue corregido, se indica lo siguiente:

La fertilidad de los suelos se encuentra definida por la interpretación de los nutrientes en el suelo y el nivel de materia orgánica presente en este, su valor alto medio o bajo se determina aplicándose la ley del mínimo, quiere decir que es definida por el parámetro que presenta menor valor. En este sentido, el Sitio S0115 (Sitio 11), presenta un contenido materia orgánica de clase alta a baja (4.40 a 1.04 %) y bajo contenido de fosforo disponible (< 3.5 ppm), lo cual determina que la fertilidad natural de la capa arable sea baja.

En lo que respecta a la capacidad de uso mayor de tierras (CUM), se hace la mención de que el objetivo general del proyecto es la rehabilitación del sitio impactado por derrame de hidrocarburos y que, según la metodología de remediación definida en el Sitio S0115 (Sitio 11), este suelo será removido para su tratamiento, y rellenado con el suelo de áreas aledañas (canteras), por lo que, posterior a todas estas actividades se debería realizar un estudio de capacidad de uso mayor de tierras, el cual tendrá el objetivo de definir la aptitud más idónea del suelo con fines de uso y manejo más apropiado futuro por los pobladores locales.

## Flora

### OBSERVACIÓN N.° 7

Detallar las especies de flora en el ámbito del sitio 115 y la zona buffer y compararla con zonas similares donde no se evidencie contaminación. Con el fin de restituir la flora a condiciones de ecosistemas similares.

### Respuesta:

Atendiendo la observación N°7, se hace mención que, en el Plan de muestreo, sección de la caracterización biológica (3.5.2.5) etapa de campo - vegetación, y en el informe del Plan de Rehabilitación, las metodologías consideradas fueron de tipo aleatorio estratificado, que requiere la estratificación del área a evaluar y donde la selección de las muestras es aleatoria, pero solo al interior de cada estrato o unidad de vegetación. Parte de los objetivos del estudio fue registrar las especies sensibles a la exposición a agentes contaminantes, la temporalidad de muestreo se torna no significativa, ya que la finalidad no es medir abundancia y riqueza general de especies de flora, sino registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes dentro de los sitios impactados. Por ello, se analizó la información de campo de acuerdo con la biología de cada especie, indistintamente de la temporalidad. Adicionalmente la información se complementó con registros del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), cuya vegetación boscosa representa los Bosques de colinas bajas ligeramente disectadas cercanos al sitio SO115 (Ver Cuadro 3-Obs-7).

Cuadro 3-Obs-7 Lista de especies de flora registrada con uso potencial

| Familia | Especie | Nombre común | Uso potencial | Registro | Estado de conservación |
|---|---|---|---|---|---|
| Annonaceae | *Duguetia tessmanni* | Tortuga caspi | Maderable | Registro complementario | - |
| Apocynaceae | *Himatanthus sucuba* | Bellaco caspi | Maderable | Registro complementario | - |
| Calophyllaceae | *Calophyllum brasiliense* | Lagarto caspi | Maderable | Registro complementario | - |
| Chrysobalanaceae | *Licania sp.* | Parinari | Maderable | Registro complementario | - |
| Clusiaceae | *Rheedia acuminata* | Charichuelo | Maderable | Registro complementario | - |
| Clusiaceae | *Symphonia globulifera* | Azufre caspi | Maderable | Registro complementario | - |
| Combretaceae | *Terminalia amazonica* | Yacushapana | Maderable | Registro complementario | - |
| Costaceae | *Costus sp.* | Caña de ronsoco | Medicinal | Registro complementario | - |
| Fabaceae | *Inga sp.* | Shimbillo | Maderable | Registro complementario | - |
| Hypericaceae | *Visnia angusta* | Pichirina | Maderable | Registro complementario | - |
| Malvaceae | *Ochroma pyramidale* | Topa | Maderable | Registro complementario | LC |
| Melastomataceae | *Clidemia sp.* | - | Medicinal | Registro SO115 | - |

| Familia | Especie | Nombre común | Uso potencial | Registro | Estado de conservación |
|---|---|---|---|---|---|
| Melastomataceae | *Miconia sp.* | Guayaba sachavaca | Medicinal | Registro complementario | - |
| Meliaceae | *Cedrela odorata* | Cedro | Maderable | Registro complementario | VU y Apéndice II y III |
| Meliaceae | *Guarea sp.* | Requia | Maderable | Registro complementario | - |
| Olacaceae | *Heisteria sp.* | Yutu blanco | Maderable | Registro complementario y en SO115 | - |
| Primulaceae | *Clavija sp.* | Curarina | Medicinal | Registro complementario | - |
| Rubiaceae | *Uncaria sp.* | Uña de gato | Medicinal | Registro complementario | - |
| Rutaceae | *Zanthoxylum sp.* | - | Medicinal | Registro SO115 | - |
| Vochysiaceae | *Vochysia venulosa* | Mauva | Maderable | Registro complementario | - |

LC: Preocupación menor
VU: Especies Vulnerables
CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONAMPE, 2020.

## OBSERVACIÓN N.° 8

Precisar si en el área afectada se identificó flora silvestre protegida o en peligro de extinción según el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, UICN y CITES.

## Respuesta:

Atendiendo la observación, durante los trabajos de campo no se registraron especies con alguna categoría de conservación; sin embargo, considerando la información complementaria se incluyen dos especies (Ver Observación N.º. 7, Cuadro 3-Obs-7), entre ellas *Cedrela odorata* (cedro), considerada en el decreto supremo D.S 034-2006-AG como vulnerable (Vu), lista IUCN (2020-1) y apéndices CITES II y III; adicional a ello la especie *Ochroma pyramidale* (topa), es registrada con categoría LC, no siendo amenazada por presentar poblaciones de preocupación menor ya que es una especie muy frecuente y de alta tasa de crecimiento.

## OBSERVACIÓN N.° 9

Indicar si en la zona de buffer del área impactada se desarrollan actividades agrícolas, así mismo indicar si la actividad ganadera se desarrolla dentro del área impactada y la zona de buffer.

## Respuesta:

Atendiendo la observación, se aclara que en el área del sitio impactado ni en la zona de buffer respectiva, no se realiza ningún tipo de actividad agrícola o pecuaria.

Las áreas de cultivo, se limitan a “chacras” familiares, ubicadas generalmente cerca a la CN. comunal.

Fauna

OBSERVACIÓN N.° 10

Detallar las especies de fauna en el ámbito del sitio 115 y la zona buffer y compararla con zonas similares donde no se evidencie contaminación. Con el fin de restituir la fauna a condiciones de ecosistemas similares.

Respuesta:

Atendiendo la observación, como se indicó en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación (ítem 3.5.2.5 del PR), parte de los objetivos del estudio es registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes en los sitios impactados para su consideración en el ERSA. Las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local (alimentación), así mismo se incluye información complementaria de especies más comunes dentro del área evaluada, las que se encuentran ampliamente distribuidas en la Amazonia de Colombia, Ecuador, Perú y Brasil (Tirira, 2015; Schulenberg, 2010; Carrillo e Icochea, 1995).

Adicionalmente y a solicitud de la observación, la información se complementó con registros del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), dichas especies son frecuentemente avistadas por los pobladores locales (Cuadro 3-Obs-10a).

## Cuadro 3-Obs-10a2 Lista de especies de fauna más comunes dentro del área de estudio

| Clase | Orden | Familia | Especie | Nombre común | Categorías de Conservación | | | Endemismo | Actividad cinegética | Usos locales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | D.S.004-2014-MINAGRI | IUCN 2018.3 | CITES 2018.3 | | | |
| Aves | Psittaciformes | Psittacidae | *Ara ararauna* | Guacamayo azul amarillo | | LC | Apéndice II | | X | Mascota |
| | | | *Pionites melanocephalus* | loro de cabeza negra | | LC | Apéndice II | | X | Mascota |
| | Cathartidae | Cathartiformes | *Coragyps atratus* | Gallinazo de cabeza negra | | | | | | |
| | Passeriformes | icteridae | *Cacicus cela* | Paucarcillo | | | | | | |
| Mamíferos | Cingulata | Dasypodidae | *Dasypus novemcinctus* | Armadillo de nueve bandas | | | | | X | Ornamento |
| | Primates | Callitrichidae | *Saguinus fuscicollis* | Pichico común | | | Apéndice II | | X | Mascota |
| | | Cebidae | *Cebus apella* | Machín negro | | | Apéndice II | | X | Mascota |
| | Carnivora | Felidae | *Panthera onca* | Otorongo | NT | | | | X | Ornamento |
| | | Mustelidae | *Eira barbara* | Tayra | | LC | Apéndice III | | | |
| | Perissodactyla | Tapiridae | *Tapirus terrestris* | Tapir | NT | VU | Apéndice II | | | *En otras zonas es cazado para consumirlo como alimento |
| | Rodentia | Cuniculidae | *Cuniculus sp.* | Majaz | | LC | Apéndice III | | X | Alimento |
| | | Dasyproctidae | *Dasyprocta sp.* | Añuje | | | | | X | Alimento |
| Anfibios | Anura | Bufonidae | *Rhinella marina* | Sapo | | | | | | |
| | | | *Rhinella margaritifer* | Sapo pipa | | | | | | |
| Reptiles | Squamata | Gekkonidae | *Hemidactylus mabouia* | Salamandra | | | | | | |
| | | Teiidae | *Ameiva ameiva* | Lagartija | | | | | | |
| | | | *Tupinambis teguixin* | Iguana | | | | | | |
| | | Colubridae | *Imantodes lentiferus* | Afaninga | | | | | | |
| | | Viperidae | *Bothrops atrox* | Jergon | | | | | | |
| | Testudinata | Testudinidae | *Chelonoidis denticulata* | Motelo | | VU | Apéndice II | | X | Alimento |

Leyenda: VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazado; LC: Preocupación menor

Apéndice I: incluye especies amenazadas de extinción. El comercio de individuos de estas especies, se permite solamente en circunstancias excepcionales.

Apéndice II incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia.

Apéndice III contiene las especies que están protegidas al menos en un país, y que han solicitado a otras Partes de la CITES ayuda para controlar su comercio.

Fuente: Informe N° 97-2008-MEM-AAE/IB. Proyecto de Perforación de los 20 pozos de Desarrollo en el Lote 1 AB

INFORME TECNICO-LOTE 1AB-N°2413084-N°33

D.S. 004-2014 MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la Lista de Clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

Tirira, D. 2015. Mamíferos del Ecuador. Grupo Murciélago Blanco. Versión 5, on-line.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, ver. 2018.3. The CITES Appendices. http://www.cites.org/eng/append/index.shtml

International Union for Conservation of Nature, ver 2018.3. En web: http://www.iucnredlist.org/static/programme#partnership

Carrillo e Icochea, 1995. Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. Publicaciones del Museo de Historia natural U.N.M.S.M.

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / FONAM-Fondo de Contingencia, 2020.

## OBSERVACIÓN N.° 11

Indicar los criterios usados para establecer la zona buffer de treinta metros.

### Respuesta:

Para la atención a la observación del evaluador se explica lo siguiente:

Se estableció como procedimiento de trabajo para determinar la pertinencia de adoptar los niveles de remediación objetivo la distancia a la que se pudiera encontrar el sitio impactado de un buffer de 30 metros a partir de la poligonal (perimetral) del área que encierra las facilidades operativas (ducto, pozos, etc.). El fundamento de este criterio se basa en una interpretación que hace la consultora de la directriz para la remediación de suelos y aguas subterráneas de Alberta (*Alberta Tier 2 Soil and Groundwater Remediation Guidelines*, 2019), la cual detalla lo siguiente:

"*Cuando un sitio contaminado que tiene un uso de tierra menos sensible limita o se encuentra dentro de los 30 metros, de un uso de tierra más sensible, las pautas para el uso de suelo más sensible deben aplicarse al sitio contaminado dentro de los 30 metros del límite de uso de la tierra más sensible*"

La aproximación espacial, basada en el principio precautelatorio, se interpreta para efectos del proyecto, extendiendo en 30 metros el área de la perimetral de las instalaciones petroleras, con la intención de identificar una posible aplicación de un estándar de calidad para un espacio de terreno contaminado, que guarde coherencia espacial con las actividades que allí se desarrollan.

La experiencia en operaciones petroleras ha demostrado que es adecuada la extensión de un buffer por temas de seguridad operacional, cuya extensión a menudo resulta de un análisis de riesgo operacional (inside-outside-fence line).

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

(TOMO E - DIGESA)

AUTO DIRECTORAL N° 059-2020-MINEM-DGAAH

# PLAN DE REHABILITACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

# S0115 (Sitio 11)

## Servicio de Consultoría para elaborar los Planes de Rehabilitación de 13 sitios impactados por las actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Corrientes

Elaborado para:

profonanpe
recursos para la naturaleza

Presentado por:

CONSORCIO

JCI PERÚ HIDROGEOCOL ECUADOR

Av. La Paz N° 1381, Miraflores, Lima – Perú

RPM: #943903565, Tel. 255-8500 / 986664361

proyectos@jci.com.pe, www.jci.com.pe

PY-1801

Agosto, 2020

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ..... 1
2. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES ..... 1
Tomo E - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) ..... 2
Observación A ..... 2
Observación B ..... 3
Observación C ..... 4
Observación D ..... 5
Observación E ..... 6
Observación F ..... 7
Observación G ..... 8
Observación H ..... 9
Observación I ..... 10

# ANEXOS

Anexo 6.1 Figura didáctica Sitio S0115 (Sitio 11) – Comunidad Nativa Nueva Jerusalén

# 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Rehabilitación es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario cuyo alcance es generar un documento que permita la ejecución de la remediación en campo.

El documento objeto a revisión se elabora de acuerdo a las indicaciones establecidas en las bases técnicas para la ejecución del estudio; de las Indicaciones técnicas del Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (en adelante, PROFONANAPE) y la Empresa Supervisora; a los acuerdos técnicos entre PROFONANAPE, Supervisión, la Consultora JCI-HGE y las Federaciones y sus asesores de las CCNN y, en algunos casos a observaciones emanadas de las reuniones del Grupo Técnico Ambiental; entre otras.

Es importante resaltar la intervención de los entes opinantes a lo largo de la elaboración del presente estudio a través del Grupo Técnico Ambiental y de la Junta de Administración, durante los cuales tuvieron acceso a todos los documentos que comprometen este servicio y cuya validación técnica fue parte integral de los alcances para la ejecución del servicio.

El 26 de julio de 2019, PROFONANPE presentó a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGH) los Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, entre los cuales se encuentra el presente “Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11)” (en adelante, PR del Sitio S0115).

El 27 de agosto de 2019, la DGH remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGAAH) el PR del Sitio S0115, para su respectiva evaluación.

# 2. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

El 2 de julio de 2020, El Consorcio JCI-HGE recibe por parte de PROFONANPE Auto Directoral N° 059-2020-MINEM-DGAAH el cual contiene el informe de Evaluación N° 220-2020-/MINEM-DGAAH/DEAH, donde se requiere a la Dirección General de Hidrocarburos que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11).

El presente informe de levantamiento de observaciones, cumple con la presentación de la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11), que mediante Auto Directoral N° 059-2020-MINEM-DGAAH, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) solicita a la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), incluyendo responder el Informe N° 10849-2019/DCEA/DIGESA correspondiente a la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud (DIGESA).

## Tomo E - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA)

### Observación A

El administrado deberá indicar la capacidad de cada PTAP y el origen de la captación, presentar los informes de ensayo de calidad de agua por un laboratorio acreditado ante INACAL de la fuente, distancia de la captación al sitio contaminado. Asimismo, deberá indicar el tiempo o periodo de los monitoreos y controles. El administrado deberá confirmar si la PTAP cuenta con la debida autorización del sistema de tratamiento en la actualidad.

### Respuesta

Atendiendo lo señalado en la observación se indica que, la ubicación de las CCNN con relación a los sitios impactados (mayor a 10 km, en promedio, aproximadamente) y la no comprobación de una relación directa entre el agua subterránea y los contaminantes, así como los niveles de meteorización del pasivo ambiental, son condicionantes que diluyen una potencial dependencia de la calidad de las aguas en las unidades de tratamiento para las CCNN, con relación a su influencia por el sitio impactado. Lo anterior quiere decir que no existe una relación entre las aguas aprovechadas para el consumo la CN Nueva Jerusalén y el sitio impactado S0115 (Sitio 11).

Para efecto de identificar las distancias de los sitios impactados a las CCNN se desarrolló el mapa que se encuentra en el Anexo 6.1 Figura didáctica Sitio S0115 (Sitio 11) – Comunidad Nativa Nueva Jerusalén.

Por otro lado, la información referida a las Plantas de Tratamiento de Agua en las CCNN no forma parte de los alcances técnicos para la ejecución del servicio y no resulta pertinente a los efectos del IGA complementario que comprende un Plan de Rehabilitación.

## Observación B

El administrado deberá dar mayor detalle respecto a las plantas de tratamiento de agua instaladas en las comunidades nativas (se detallan en el cuadro anterior), teniendo en cuenta: fecha de instalación, tipo de planta, capacidad de planta, data de reporte mínimo de parámetros de control más utilizados, diarios, mensuales. Detalle de insumos utilizados, tiempo de operación y mantenimiento, quienes realizan la operación y supervisión de estas plantas de tratamiento. Especificar.

## Respuesta

Se señala que la ubicación de las CCNN con relación a los sitios impactados (mayor a 10 km, en promedio, aproximadamente) no evidenció una relación directa entre el agua subterránea (a nivel del acuífero aprovechable) y los contaminantes.

En la Observación A de este informe de levantamiento de observaciones se expresan las condiciones que sustentan la inexistencia de una relación entre las aguas aprovechadas para el consumo la CN Nueva Jerusalén y el sitio impactado S0115 (Sitio 11).

Atendiendo lo señalado en la observación, la información referida a las Plantas de Tratamiento de Agua en las CCNN, esto no forma parte de los alcances técnicos para la ejecución del servicio. Este tipo de información la maneja el Estado Peruano o Gobierno Regional.

## Observación C

El administrado referente a este ítem menciona antecedentes del uso del sitio; por lo que deberá definir el uso actual de cada uno de los sitios contaminados en la actualidad (según refiere el expediente 13 sitios contaminados), es decir si existe o se viene desarrollando alguna actividad antropogénica extractiva o si cada sitio ya ha sido demarcado o se ha convertido en una zona o área intangible en acceso y viabilidad.

## Respuesta

En atención a lo observado, se aclara que el término remediación de suelos se entiende como el conjunto de acciones necesarias para recuperar y reestablecer sus condiciones, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable para la zona respectiva.

El uso actual de los sitios impactados de la cuenca del río Corrientes es, en principio por tratarse de espacios dentro de un lote petrolero, industrial/extractivo. El uso a futuro debería mantenerse igual, dado que la gran mayoría de los sitios impactados se localizan dentro del Lote petrolero 192.

Sin embargo, en el Informe Técnico INFORME N 00311-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE se precisa, con un poco más de detalle acerca de que estándar de calidad ambiental aplicar de acuerdo con el uso del suelo, lo cual ha sido contemplado en la evaluación que se hace del sitio impactado.

En la normativa, el término remediación se utiliza como sinónimo de restauración, reversión, saneamiento, limpieza, rehabilitación y regeneración. Los usos del suelo, actual y proyectado, son manejados en el punto 3.2 del Plan de Rehabilitación (documento entregado para su evaluación).

## Observación D

El administrado referente a este ítem deberá de realizar las acciones, actividades y disposición de los residuos tal como establece la normativa vigente, deberá de circular éstas áreas para cada uno de los 13 sitios contaminados, es decir presentar su plan de manejo ambiental de ésta disposición de residuos teniendo como base la normativa vigente de acuerdo a las fuentes potenciales de contaminación en el entorno y dentro del sitio, así como también los focos potenciales en el entorno y dentro del sitio.

## Respuesta

El Plan de Rehabilitación, que fue entregado para su evaluación y emisión de opiniones técnicas por diferentes entidades de la administración pública, desarrolla en su contenido, en el capítulo 5.7 el Plan de Manejo Ambiental específico para las acciones de remediación propuestas, donde se desarrolla el tema de la gestión de RRSS peligrosos y no peligrosos para cada sitio impactado evaluado.

## Observación E

El administrado teniendo en cuenta las vías de propagación que menciona en los trece (13) sitios contaminados, en los cuales menciona como sustancia relevante: HTP (F1, F2 y F3, BTEX - HAPs - metales, deberá especificar para cada sitio contaminado las técnicas de recuperación de los suelos impactados a realizar según normativa vigente: técnicas de contención, técnicas de confinamiento y técnicas de descontaminación.

## Respuesta

El Plan de Rehabilitación, que fue entregado para su evaluación y emisión de opiniones técnicas por diferentes entidades de la administración pública, desarrolla en el capítulo 5.5, la descripción y análisis de las alternativas de remediación, de acuerdo con los resultados de la caracterización y la evaluación de riesgo específicas por sitio impactado.

## Observación F

El administrado de acuerdo al área y volumen de cada sitio contaminado deberá de presentar, para cada uno de los sitios contaminados (13), mediante estudios la biodisponibilidad del contaminante o su posible asimilación por los organismos del suelo, determinado por la competencia entre el sistema radicular de las plantas existentes, la solución del suelo y la fase sólida del suelo.

## Respuesta

Para atender esta observación del evaluador se indica que, se pueden inferir y analizar teóricamente potenciales situaciones que pudieran facilitar la biodisponibilidad y por tanto posibles procesos bioacumulativos en las plantas y en algunos representantes de la fauna a partir de los resultados de los análisis de TCLP.

Adicionalmente se manejan resultados de análisis de contaminantes en tejido de peces que pueden dar también algunos indicios de riesgo (no de procesos bioacumulativos), no obstante, el manejo de esta información tiene sus limitaciones.

Finamente, los estudios para determinar la biodisponibilidad o una posible asimilación por el componente biótico (plantas y animales) de un contaminante en un determinado sitio impactado no forman parte de los alcances técnicos para la ejecución del servicio. Esta solicitud responde más a un objetivo académico que técnico.

## Observación G

Según los modelos conceptuales explicados por el administrado en cada uno de los sitios contaminados y teniendo en cuenta que los receptores humanos (pobladores de las diferentes comunidades nativas) se encuentran circundantes a los sitios contaminados, el administrado deberá de presentar su plan de manejo de control para evitar los riesgos probables a los pobladores de las comunidades, todo esto teniendo en cuenta la sensibilidad y las enfermedades a las que se exponen.

## Respuesta

Los sitios impactados que corresponden a la cuenca del río Corrientes no se encuentran cercanos ni circundantes a las comunidades nativas. Las distancias que separan estos asentamientos humanos a los sitios impactados van desde 10 km hasta 30 km (aproximadamente). Adicionalmente, no se evidenció una relación entre el agua subterránea en acuíferos aprovechables y los contaminantes encontrados en el sitio impactado, lo cual ha sido explicado brevemente en la Observación A de este informe de levantamiento de observaciones.

Por otra parte, el objetivo del Plan de Remediación precisamente es evaluar y determinar, por medio de la metodología descrita en la guía para estudios de riesgo a la salud humana y al ambiente (ERSA) y al uso de herramientas informáticas también para la determinación de riesgo (al ser humano), la alternativa y el procedimiento de remediación más adecuado y viable técnicamente para cada sitio impactado, que permita la atenuación de la exposición o la toxicidad del elemento contaminante.

Sin menoscabo de lo anterior, todos los Planes de Rehabilitación, que fueron entregados para su evaluación y emisión de opiniones técnicas por diferentes entidades de la administración pública, presentan en el punto 5.7 el Plan de Manejo Ambiental específico de acuerdo con las acciones de remediación planificadas para cada sitio impactado.

## Observación H

El administrado teniendo en cuenta Jos parámetros de afectación y puntos de monitoreo de cada sitio contaminado, deberá proyectar el tipo de recuperación natural (fitorecuperación) a Jos suelos afectados aplicando los controles de riesgo, esto siempre y cuando exista la posibilidad de activar este método, y de contar con las variedades de especies vegetales que se encuentran en cada uno de los sitios contaminados. Detallar y especificar. Si en términos contrarios no se puede dar esta fitorecuperación especificar y detallar el método que se adecua, con la finalidad de evitar la continuidad o riesgo en las vías de exposición (todo esto teniendo en cuenta la lista de alternativas presentadas por el administrado en cada uno de los sitios contaminados).

## Respuesta

Cabe señalar que, el tipo de hidrocarburo encontrado en las diferentes matrices se encuentra en su mayoría en un nivel meteorizado, el cual está compuesta por cadenas largas de Carbono. Basado en estas características, las técnicas biológicas resultan poco o nada efectivas, caso contrario con derrames recientes.

En el Plan de Rehabilitación se desarrolla en el Capítulo 5.5 (documento que fue entregado para su evaluación), la descripción y análisis de las alternativas de remediación, de acuerdo con los resultados de la caracterización y la evaluación de riesgo, específicas por sitio impactado, que permita la determinación de la alternativa y el procedimiento de remediación más adecuado y viable técnicamente para el sitio impactado.

Las tecnologías biológicas (entre las que se encuentra la fitorremediación) fueron igualmente evaluadas dentro del conjunto de tecnologías disponibles y con factibilidad de aplicación de acuerdo con las características del sitio impactado.

## Observación I

El administrado deberá de cuantificar el índice de Riesgo Total (IRT) para cada uno de los sitios contaminados evaluados en la zona de influencia.

### Respuesta

El Índice de riesgo Total (IRT), representa la suma de todos los riesgos cancerígenos individuales de cada contaminante evaluado; esto dado que se considera que independientemente del mecanismo bioquímico por el cual se genere la alteración genética, al estar expuestos a una mayor cantidad de agentes cancerígenos la probabilidad de que este efecto aparezca es mayor.

Los Índice de Riesgo Total (IRT) calculados se presentan en los cuadros 4-33 al cuadro 4-36 (folios 00272-00278, del PR que fue entregado para su evaluación).

Este Índice Total de Riesgo solo se calcula por cada escenario evaluado, y no un total de todos los escenarios identificados, esto en función de lo recomendado por la guía para evaluación de riesgos a la salud del humano y al ambiente (ERSA).

Por otro lado, para la evaluación de riesgo no cancerígeno, existen interacciones entre los contaminantes como la sinergia, potenciación, aditivos o antagonismo, pero la información científica existente es muy limitada y, a menudo, no permite determinar este tipo de interacciones entre las sustancias. No obstante, lo anterior se analiza de forma individual para cada sitio impactado.

Sin perjuicio de ello, la guía para evaluación de riesgos a la salud del humano y al ambiente (ERSA) recomienda que se pueda considerar efectos aditivos entre las sustancias evaluadas, por lo cual se puede calcular un Índice Total de Peligrosidad, los cuales se muestran en los cuadros 4-38, 4-39, 4-40, 4-41 (folios 00282 al 00290), para el sitio S0115 (Sitio 11), en el PR que fue entregado para su evaluación.

Al igual que en la evaluación de Riesgo Cancerígeno, solo se puede calcular índices totales por escenario.

# ANEXOS

## Anexo 6.1

## Planos, mapas y demás gráficos didácticos, para el entendimiento de las poblaciones locales

6.1.1 Figura Didáctica Sitio S0115 (Sitio 11) – Comunidad Nativa Nueva Jerusalén

## SITIO S0113 (Sitio 13)

Pozo DORI-11D

Pozo DORI-10

S0113

**CONTAMINANTES DE PREOCUPACIÓN (ERSA)**
**SUELOS**
- Metales
- HTP
- HAPs
**SEDIMENTOS**
- HTP
- HAPs

Hacia la C.N. José Olaya

## SITIO S0114 (Sitio 14)

ÁREA DE OPERACIONES DORISSA

S0114

**CONTAMINANTES DE PREOCUPACIÓN (ERSA)**
**SUELOS**
- HTP
- HAPs

ÁREA DE OPERACIONES DORISSA

S0113

S0114

S0115

Ver Sitio S0115 (Sitio 11)

S0116

DISTANCIA = 9.28 km

## SITIO S0115 (Sitio 11)

S0115

Pozo DORI-04D

Pozo DORI-03D

**CONTAMINANTES DE PREOCUPACIÓN (ERSA)**
**SUELOS**
- HTP

## SITIO S0116 (Sitio 12)

S0116

**SIN CONTAMINANTES DE PREOCUPACIÓN (ERSA)**

RÍO MACUSARI

C.N.Nueva Jerusalén

**LEYENDA**
- Pozos
- Sitio Impactado
- Ducto
- Delimitación del Sitio Impactado
- Río
- Accesos
- Selva

**SIGNOS CONVENCIONALES**
- C.N. Nueva Jerusalén
- Área de Operaciones Dorissa

NELSON GABRIEL NAVARRO CAMPO
Ingeniero Agrónomo
CIP N° 2482-T

profonanpe
recursos para la naturaleza

PROYECTO: **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ELABORAR LOS PLANES DE REHABILITACIÓN DE 13 SITIOS IMPACTADOS POR LAS ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES**

**FIGURA DIDÁCTICA SITIO S0115 (Sitio 11)**
**COMUNIDAD NATIVA NUEVA JERUSALÉN**

| ELABORADO: | SUPERVISIÓN: | FECHA: |
|---|---|---|
| CONSORCIO JCI PERÚ HIDROGEOCOL ECUADOR | tema litoclean GRUPO | Agosto 2020 |
| | | FIGURA: 6.1.1 |

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

(TOMO F SERFOR)

AUTO DIRECTORAL N° 059-2020-MINEM-DGAAH

# PLAN DE REHABILITACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0115 (Sitio 11)

Planes de Rehabilitación de Trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes

Elaborado para:

profonanpe
recursos para la naturaleza

Presentado por:

CONSORCIO

JCI PERÚ HIDROGEOCOL ECUADOR

Av. La Paz N° 1381, Miraflores, Lima, Perú
RPM: #943903565, Tel. 255-8500 / 986664361
proyectos@jci.com.pe, www.jci.com.pe

PY-1801

Agosto, 2020

# ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN ..... 1
2 LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES ..... 1
Tomo F: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) ..... 2
OBSERVACIÓN N.° 1 ..... 2
OBSERVACIÓN N.° 2 ..... 5
OBSERVACIÓN N.° 3 ..... 7
OBSERVACIÓN N.° 4 ..... 9
OBSERVACIÓN N.° 5 ..... 11
OBSERVACIÓN N.° 6 ..... 12
OBSERVACIÓN N.° 7 ..... 13
OBSERVACIÓN N.° 8 ..... 15
OBSERVACIÓN N.° 9 ..... 16
OBSERVACIÓN N.° 10 ..... 17
OBSERVACIÓN N.° 11 ..... 18
OBSERVACIÓN N.° 12 ..... 19
OBSERVACIÓN N.° 13 ..... 20
OBSERVACIÓN N.° 14 ..... 21
OBSERVACIÓN N.° 15 ..... 22
OBSERVACIÓN N.° 16 ..... 24
OBSERVACIÓN N.° 17 ..... 27
OBSERVACIÓN N.° 18 ..... 28
OBSERVACIÓN N.° 19 ..... 29
OBSERVACIÓN N.° 20 ..... 31

# LISTA DE ANEXOS

Anexo 6.2 Mapas de ubicación (generales, por cuenca y microcuencas)
Anexo 6.4 Mapa con la ubicación de los puntos de muestreo (suelo, agua, sedimentos, u otros del plan de muestreo de detalle) por época húmeda y seca
Anexo 6.8 Documentos sobre procedimientos administrativos (MINEM, OEFA, u otros)

# 1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Rehabilitación es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario cuyo alcance es generar un documento que permita la ejecución de la remediación en campo.

El documento objeto a revisión se elabora de acuerdo a las indicaciones establecidas en las bases técnicas para la ejecución del estudio; de las Indicaciones técnicas del Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (en adelante, PROFONANPE) y la Empresa Supervisora; a los acuerdos técnicos de PROFONANPE, Supervisión, la Consultora JCI-HGE y las Federaciones y sus asesores de las CCNN y, en algunos casos a observaciones emanadas de las reuniones del Grupo Técnico Ambiental; entre otras.

Es importante resaltar la intervención de los entes opinantes a lo largo de la elaboración del presente estudio a través del Grupo Técnico Ambiental y de la Junta de Administración, durante los cuales tuvieron acceso a todos los documentos que comprometen este servicio y cuya validación técnica fue parte integral de los alcances para la ejecución del servicio.

El 26 de julio de 2019, PROFONANPE presentó a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGH) los Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, entre los cuales se encuentra el presente Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11), (en adelante, PR del Sitio S0115).

El 27 de agosto de 2019, la DGH remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGAAH) el PR del Sitio S0115, para su respectiva evaluación.

# 2 LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

El 2 de julio de 2020, El Consorcio JCI-HGE recibe por parte de PROFONANPE Auto Directoral N° 059-2020-MINEM-DGAAH el cual contiene el informe de Evaluación N° 220-2020-/MINEM-DGAAH/DEAH, donde se requiere a la Dirección General de Hidrocarburos que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11), incluyendo las formuladas por SERFOR mediante Informe Técnico N°241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS.

El presente informe de levantamiento de observaciones, cumple con la presentación de la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (Sitio 11), que mediante Auto Directoral N° 059-2020-MINEM-DGAAH la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) solicita a la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), incluyendo responder el Informe Técnico N° 0241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS correspondiente al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

# Tomo F: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)

## De la caracterización biológica de la flora y fauna terrestre

### OBSERVACIÓN N.° 1

JCI-HGE, en atención a los lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación (R.M. Nº118-2017-MEM/DM) que señalan que debe realizarse una caracterización del área (2. Característica del área. 2.2 Descripción de las condiciones ambientales: geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas, topográficas, climáticas, de suelo y cobertura vegetal, entre otras) incluye un ítem "Cobertura Vegetal" en cada uno de los 13 Planes de Rehabilitación. Se advierte que dicha evaluación de flora, vegetación y cobertura vegetal en cada uno de los 13 Planes de Rehabilitación es insuficiente para una caracterización pertinente con fines de elección de una alternativa técnica de rehabilitación y la rehabilitación misma.

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

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

### Respuesta:

La información de la composición de vegetación y enriquecimiento de descripciones de cobertura vegetal se ha actualizado en el Anexo 6.2 Mapa de Cobertura Vegetal indicando las coberturas vegetales de Bosque de colinas bajas moderadamente disectadas (Bcbmd) y Áreas de No-Bosque Amazónico (ANO-BA). De esta forma se podrán observar las representaciones de las coberturas de bosque aledaño al sitio impactado. Estos cambios también se extienden al ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 para guardar concordancia, señalando su contenido a continuación:

*‘’2.2.8 Cobertura vegetal*

*Para la descripción de la cobertura vegetal de los sitios impactados durante la fase de campo, se tomó como referencia información secundaria presentada por Pluspetrol (2008), validándose cada una de las coberturas vegetales que se mencionan en dicho estudio, las cuales a su vez tienen correspondencia con las unidades de vegetación propuestas por MINAM (2015). Las coberturas vegetales respecto a los Sitios se presentan en el Anexo 6.2 Mapa 6.2.8: Mapa de cobertura vegetal del sitio S0115 (Sitio 11).*

- *Bosque de colinas bajas moderadamente disectadas (Bcbmd)*

*Incluye las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables), y cuyas especies vegetales representativas son de porte arbustivo y arbóreo, originando de esta manera una colonización primaria en las playas o islas expuestas a base de comunidades de hierbas, y algunas ciperáceas y poáceas, inundadas casi en su totalidad en la época húmeda del año. Estas son seguidas por especies de mayor porte como Xanthoxylum sp., y por último se incluye más estables como Inga sp. "Shimbillo", Euterpe prectoria "Huasaí", entre otras.*

- *Área de no-bosque amazónico (ANO-BA)*

*Es considerada para las zonas desprovistas de vegetación natural, cubiertas actualmente con vegetación secundaria de tipo maleza. Comprende las áreas que fueron desboscadas y actualmente representan áreas agropecuarias, actividades industriales (no extractivas) como la que se desarrolla en el sitio impactado S0115 (Sitio 11).; comprenden también áreas cubiertas con vegetación secundaria ("purma") y/o áreas desbrozadas (i.e. botaderos). Son unidades antrópicas de cobertura vegetal, es decir, coberturas vegetales dispersas, modificadas en extensión y composición, producto del desarrollo de actividades humanas, tales como la agricultura, industria o transporte (MINAM, 2015, adaptado por JCI).*

Para el área de potencial de interés asociada al Sitio impactado S0115 se ha incorporado, a partir de información secundaria, la información de la vegetación en el entorno a los sitios impactados o en su entorno inmediato. Para el sitio impactado S0115 (Sitio 11), considerando la información brindada en el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), se tomaron como referencia los valores de Abundancia y el Índice de Valor de Importancia (IVI) de las especies de árboles registradas en los Bosques de colinas bajas moderadamente disectadas cercanos al sitio S0115 al momento en que se realizó dicho estudio (Cuadro 3-Ob-1 extraído del ítem 3.7.6. Componente de Flora y Fauna del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115).

*''3.7.6. Componente Flora y Fauna''*

Cuadro 3-Ob-1 Valores de abundancia, frecuencia, dominancia e IVI de especies forestales en un bosque de colinas bajas moderadamente disectadas cercano al sitio S0115

| Nombre científico | Nombre común | A (arb/ha) | AR(%) | F (arb/ha) | FR(%) | D (m2) | DR(%) | IVI (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cedrela odorata* | Cedro | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 13.56 | 36.96 | 51.77 |
| *Vochysia venulosa* | Mauva | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 3.33 | 9.07 | 23.88 |
| *Calophyllum brasiliense* | Lagarto caspi | 10 | 3.70 | 10 | 3.70 | 3.24 | 8.83 | 16.24 |
| *Guarea sp.* | Requia | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 2.76 | 7.52 | 22.33 |
| *Terminalia amazonica* | Yacushapana | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 2.28 | 6.22 | 21.04 |
| *Licania sp.* | Parinari | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 2.13 | 5.81 | 20.63 |
| *Visnia angusta* | Pichirina | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 1.80 | 4.92 | 19.74 |

| Nombre científico | Nombre común | A (arb/ha) | AR(%) | F (arb/ha) | FR(%) | D (m2) | DR(%) | IVI (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Symphonia globulifera* | Azufre caspi | 30 | 11.11 | 30 | 11.11 | 1.41 | 3.84 | 26.06 |
| *Himatanthus sucuba* | Bellaco caspi | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 1.25 | 3.41 | 18.23 |
| *Duguettia tessmanni* | Tortuga caspi | 10 | 3.70 | 10 | 3.70 | 1.20 | 3.27 | 10.68 |
| *Ochroma pyramidale* | Topa | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 1.18 | 3.23 | 18.04 |
| *Inga sp.* | Shimbillo | 10 | 3.70 | 10 | 3.70 | 0.97 | 2.64 | 10.05 |
| *Rheedia acuminata* | Charichuelo | 30 | 11.11 | 30 | 11.11 | 0.83 | 2.26 | 24.48 |
| *Heisteria sp.* | Yutu blanco | 20 | 7.41 | 20 | 7.41 | 0.74 | 2.01 | 16.83 |

Nota: A = Abundancia; AR = Abundancia relativa; F = Frecuencia; FR = Frecuencia relativa; D = Dominancia; DR = Dominancia relativa; IVI = Índice de Valor de Importancia.

Fuente: EIA Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE)

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONAMPE, 2020.

Por otra parte, la determinación del potencial de fitorremediación (tal y como reza en la observación) no fue considerado en este estudio por no considerarse pertinente para los alcances de un Plan de Rehabilitación. El potencial de fitorremediación de una especie debe ser determinado de forma experimental primero para declararla como con "potencial de fitorremediar". Al no contar con información de base acerca del potencial de fitorremediación, no se considera apropiado establecer como un alcance adicional del Plan de Rehabilitación una determinación de potencial de fitorremediación. Generalmente, ante la inexistencia de este tipo de información -de carácter más científico que técnico, se hace uso de información secundaria.

No obstante, dadas las características del sitio impactado, en especial con relación al volumen de suelo contaminado, no se recomienda el uso de la fitorremediación como una alternativa de remediación.

Para el desarrollo del Informe del Plan de Rehabilitación, este implica una serie de operaciones y acciones sobre el área impactada que permita controlar, reducir o minimizar las condiciones de contaminación, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente (D.S. Nº 011-2017-MINAM). Para cumplir con este objetivo se persigue cumplir con los estándares de calidad de acuerdo con las normas nacionales ECA (o internacionales en ausencia de esta) para suelo, agua (superficial y subterránea) y sedimentos, y llevar las condiciones de riesgo de salud a los niveles mínimos aceptables para los componentes ecológicos, abióticos y humanos, de acuerdo con el ERSA (Ítem 5.4 Alcance de la Rehabilitación del Informe del PR del Sitio Impactado S0115).

Además, como se indicó en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación, parte de los objetivos del estudio en el aspecto de flora y fauna es registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes en los sitios impactados. Las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local (medicinal, alimentación), y para especies de fauna que tengan usos locales (alimentación principalmente). Debido a este diseño del plan se sustenta la no pertinencia en la selección de ecosistemas de referencia, enfatizando que se ha realizado la actualización del ítem 2.2.8 Cobertura Vegetal del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 referida en párrafos anteriores.

## OBSERVACIÓN N.° 2

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

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

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

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

## Respuesta:

Los objetivos del estudio de flora y fauna indicados en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación consistieron en registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición en los sitios impactados (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio S0115 en concordancia con los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación aprobado mediante RM N° 118-2017-MEM/DM). De esta manera, los inventarios fueron realizados bajo ese criterio, manteniendo concordancia con la propuesta original donde las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local. Considerando la información brindada por el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE se pueden tomar como referencia los valores de Abundancia y el Índice de Valor de Importancia (IVI) correspondientes al componente de flora (Cuadro 3-Ob-1 de la Observación N°1).

Dado que la caracterización de flora y fauna tiene como finalidad determinar la presencia (variable cualitativa) de receptores ecológicos para la aplicación del ERSA (determinación de Riesgo) enmarcado en el objetivo del estudio de remediación, no se consideró relevante para el cumplimiento de estos objetivos realizar evaluaciones cuantitativas de la comunidad vegetal o animal, debido a que generalmente estas determinan los parámetros de abundancia y diversidad (variables cuantitativas) involucrando a todas las especies presentes en los ecosistemas indistintamente de su uso por las poblaciones locales, lo cual se aleja de la perspectiva del presente estudio sin dejar de mencionar que es imperante para estudios de inventario que requieren detallar la biodiversidad a escala de ecosistema o paisaje.

Como refiere el evaluador en su observación, no se trata de una omisión en una evaluación de campo. La orientación del levantamiento, como se ha explicado líneas arriba, siempre estuvo orientada a lo que se requeriría en el análisis de riesgo, en especial, alineado a los alcances y objetivos de un Plan de Rehabilitación, como un IGA complementario. Para la evaluación de campo se desarrolló un Plan de Muestreo (por cada temporada de ingreso, épocas húmeda y seca) donde se declaró los alcances de todos los levantamientos para cada matriz ambiental, lo

cual fue presentado y socializado a través del Grupo Técnico Ambiental (GTA), previo al ingreso a campo.

## OBSERVACIÓN N.° 3

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

Por otra parte, JCI-HGE señala entre las herramientas empleadas la "Visualización en Google Earth de la localización de cada sitio y su entorno" (por ejemplo, Folio 00364 del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0107 (Sitio 1)).

Se observa que el referido mapa (Folio 00342, Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado 80119 (Botadero Jibarito) muestra todo el sitio como bosque de terraza. Sin embargo, cuando se visualiza la imagen en Google Earth se ve que el sitio no presenta una vegetación boscosa.

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

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

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

Se solicita que JCI-HGE revise toda la cartografía de vegetación de los 13 Planes de Rehabilitación teniendo en consideración los criterios propios de la cartografía de la vegetación, que refleje en el mapa los resultados obtenidos de la evaluación de caracterización del sitio impactado (numeral 3 de los Lineamientos, R.M. Nº118-2017- MEM/DM) y que se ciña a lo que la guía respectiva señala referente a mapas. La "Guía de inventario de la flora y vegetación" (R.M. Nº059-2015-M INAM), establece criterios para los mapas de vegetación, en las secciones "4.1.2 Criterios para elaborar el mapa de las unidades detalladas de vegetación" (pp. 15-18 de la Guía) y "4.1.3 Mapeo de las unidades detalladas de vegetación" (pp. 18-20 de la Guía). Asimismo, la mencionada Guía indica que "teniendo como referencia los límites geográficos de las grandes unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, se procederá hacer una subclasificación o estratificación, con el objeto de obtener unidades de vegetación (stands) o tipo de vegetación" (p. 20 de la Guía).

Respuesta:

Al respecto del Sitio Impactado S0115 se realizó una revisión de la concordancia en las referencias de los mapas de vegetación y el contenido del Informe Plan de Rehabilitación del Sitio Impacto S0115 para lograr la coherencia requerida para la subsanación de la presente observación. La nomenclatura para la cobertura vegetal tomó de referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) mientras que las correcciones se encuentran en el ítem 2.2.8 Componente de flora y fauna del Informe del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 (líneas abajo) y Anexo 6.2 Mapa de Cobertura Vegetal:

*''2.2.8 Cobertura vegetal*

- *Bosque de colinas bajas moderadamente disectadas (Bcbmd)*

*Incluye las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables), y cuyas especies vegetales representativas son de porte arbustivo y arbóreo, originando de esta manera una colonización primaria en las playas o islas expuestas a base de comunidades de hierbas, y algunas ciperáceas y poáceas, inundadas casi en su totalidad en la época húmeda del año. Estas son seguidas por especies de mayor porte como Xanthoxylum sp., y por último se incluye más estables como Inga sp. "Shimbillo", Euterpe prectoria "Huasaí", entre otras.*

- *Área de no-bosque amazónico (ANO-BA)*

*Es considerada para las zonas desprovistas de vegetación natural, cubiertas actualmente con vegetación secundaria de tipo maleza. Comprende las áreas que fueron desboscadas y actualmente representan áreas agropecuarias, actividades industriales (no extractivas) como la que se desarrolla en el sitio impactado S0115 (Sitio 11).; comprenden también áreas cubiertas con vegetación secundaria ("purma") y/o áreas desbrozadas (i.e. botaderos). Son unidades antrópicas de cobertura vegetal, es decir, coberturas vegetales dispersas, modificadas en extensión y composición, producto del desarrollo de actividades humanas, tales como la agricultura, industria o transporte (MINAM, 2015, adaptado por JCI).*

Para el área de potencial de interés asociada al Sitio impactado S0115 se ha incorporado, a partir de información secundaria, la información de la vegetación en el entorno a los sitios impactados o en su entorno inmediato. Para el sitio impactado S0115 (Sitio 11), considerando la información brindada en el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), se tomaron como referencia los valores de Abundancia y el Índice de Valor de Importancia (IVI) (Cuadro 3-Ob-1 de la Observación N°1).

## OBSERVACIÓN N.° 4

JCI-HGE presenta la "Figura 5-4 Universo de alternativas tecnológicas de remediación" la cual incluye Fitorremediación (Ver Folio 00366 del PR sitio contaminado S0107). Se infiere por lo mismo que entre el panel de especialistas es probable que haya participado un experto en Fitorremediación. Lo que resulta inconsistente es que en la caracterización de la flora y vegetación del sitio impactado (en aplicación del numeral 2 y 3, R.M. Nº118-2017-MEM/DM) no se haya incluido la evaluación específica de la vegetación existente en el sitio contaminado o alrededor, en tanto su potencial para actuar en la fitoestabilización, fitoextracción, fitovolatización, fitoinmovilización, fitodegradación o rizofiltración. Existe literatura técnica que puede apoyar dicha evaluación.

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

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

Como se había recomendado, JCI-HGE debe considerar una caracterización sobre la vegetación y su potencial de fitorremediación, así como una caracterización más detallada que determine un ecosistema de referencia, que evalué los gremios forestales a la luz y establezca el estado sucesional del bosque en el área impactada y aledaña (en aplicación del numeral 2 y 3 de los Lineamientos, R.M. Nº118-2017-MEM/DM).

## Respuesta:

La información de la composición de vegetación y enriquecimiento de descripciones de cobertura vegetal serán incluidas en los ítems 2.2.8 Cobertura Vegetal y 3.7.6. Componente de Flora y Fauna del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 y Anexo 6.2 Mapa de Cobertura Vegetal (Señalado en observación N° 1). De esta forma se podrán observar las representaciones de las coberturas de bosque junto a áreas intervenidas en el área impactada y aledaña.

Por otra parte, la determinación del potencial de fitorremediación (tal y como reza en la observación) no fue considerado en este estudio por no considerarse pertinente para los alcances de un Plan de Rehabilitación. El potencial de fitorremediación de una especie debe ser determinado de forma experimental primero para declararla como con “potencial de fitorremediar”. Al no contar con información de base acerca del potencial de fitorremediación, no se considera apropiado establecer como un alcance adicional del Plan de Rehabilitación una determinación de potencial de fitorremediación. Generalmente, ante la inexistencia de este tipo de información -de carácter más científico que técnico, se hace uso de información secundaria.

No obstante, dadas las características del sitio impactado, en especial con relación al volumen de suelo contaminado, no se recomienda el uso de la fitorremediación como una alternativa de remediación.

Para el área de potencial de interés asociada al sitio impactado S0115 se ha incorporado, a partir de información secundaria, la información de la vegetación en el entorno a los sitios impactados o en su entorno inmediato. Para el sitio impactado S0115 , considerando la información brindada en el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), se tomaron como referencia los valores de Abundancia y el Índice de Valor de Importancia (IVI) de las especies de árboles registradas en los Bosques de colinas bajas ligeramente disectadas cercanos al sitio S0115 al momento en que se realizó dicho estudio (Cuadro 3-Ob-1)

Para el desarrollo del Informe del Plan de Rehabilitación, este implica una serie de operaciones y acciones sobre el área impactada que permita controlar, reducir o minimizar las condiciones de contaminación, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente (D.S. Nº 011-2017-MINAM). Para cumplir con este objetivo se persigue cumplir con los estándares de calidad de acuerdo con las normas nacionales ECA (o internacionales en ausencia de esta) para suelo, agua (superficial y subterránea) y sedimentos, y llevar las condiciones de riesgo de salud a los niveles mínimos aceptables para los componentes ecológicos, abióticos y humanos, de acuerdo con el ERSA (Ítem 5.4 Alcance de la Rehabilitación del Informe del PR del Sitio S0115). Además, como se indicó en el Plan de Muestreo y en el informe del Plan de Rehabilitación, parte de los objetivos del estudio en el aspecto de flora y fauna es registrar las especies que podrían intervenir en una eventual exposición a agentes contaminantes en los sitios impactados. Las especies consideradas son principalmente aquellas que tienen un empleo por parte de la población local (medicinal, alimentación), y para especies de fauna que tengan usos locales (alimentación principalmente). Debido a este diseño del plan se sustenta la no pertinencia en la selección de ecosistemas de referencia.

## OBSERVACIÓN N.° 5

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

Por lo señalado la caracterización (en aplicación del numeral 2 y 3, R.M. Nº118-2017-MEM/DM) debe incidir en evaluaciones que permitan agregar mayores elementos para el análisis del potencial fitorremediador de la vegetación nativa presente en los sitios contaminados.

## Respuesta:

Por una parte, la determinación del potencial de fitorremediación (tal y como reza en la observación) no fue considerado en este estudio por no considerarse pertinente para los alcances de un Plan de Rehabilitación. El potencial de fitorremediación de una especie debe ser determinado de forma experimental primero para declararla como con “potencial de fitorremediar”. Al no contar con información de base acerca del potencial de fitorremediación, no se considera apropiado establecer como un alcance adicional del Plan de Rehabilitación una determinación de potencial de fitorremediación. Generalmente, ante la inexistencia de este tipo de información -de carácter más científico que técnico, se hace uso de información secundaria.

No obstante, dadas las características del sitio impactado, en especial con relación al volumen de suelo contaminado, no se recomienda el uso de la fitorremediación como una alternativa de remediación.

Adicionalmente respecto al Sitio S0115 presentamos la sección del texto al que se hace referencia en esta observación, el cual fue corregido y transcrito a continuación:

*Atenuación natural*

*Se asume que podría ocurrir una potencial biodegradación de los CP en las distintas matrices, pudiendo existir una sobrestimación del riesgo a futuro. Esto aplicaría para algunos CP de tipo orgánicos presentes en el suelo, los cuales podrían degradarse por acción de los organismos descomponedores. Otros CP, de composición inorgánica (algunos metales, por ejemplo) podrían ser incorporados al tejido vegetal de plantas presentes en el sitio por procesos de asimilación radicular, de acuerdo con su metabolismo (desconocido para especies de selva); o también procesos físicos o químicos (meteorización) entre otros, que también intervienen en la degradación de los contaminantes, en especial orgánicos. Para el caso del S0115 (Sitio 11), del total de CP evaluados, se tiene que el 95 % son de tipo orgánico por lo que se considera una incertidumbre baja.*

## OBSERVACIÓN N.° 6

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

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

## Respuesta:

En el Informe del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115, la mención de las áreas naturales protegidas en el ítem 4.2.2 Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial del PR del Sitio S0115 corresponde a una parte de la definición y características del suelo de tipo agrícola para el establecimiento del ECA de suelos correspondiente. Dentro del Glosario de Términos se señala que el suelo agrícola abarca áreas actualmente empleadas para producción de cultivos y desarrollo de ganadería, así como las áreas no explotada que mantienen un hábitat para especies de flora y fauna nativa permanentes y transitorias como es el caso de las áreas naturales protegidas.

## OBSERVACIÓN N.° 7

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

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

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

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

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

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

## Respuesta:

La caracterización de flora y fauna se enfoca en la aplicación del ERSA (determinación de Riesgo) el cual se enmarca en el objeto del estudio de remediación, dando relevancia a la identificación de especies que presenten una determinada interacción con las poblaciones locales. Considerando los objetivos de remediación del Sitio Impactado S0115, desde la perspectiva técnica en el campo de la biología de fauna y flora, se realizó la búsqueda de receptores ecológicos o análogos de acuerdo con la bibliografía existente. Según señala Hermoso de Mendoza et al. 2008, la elección de un bioindicador; entendido también como receptor ecológico en el presente estudio, considerando mamíferos u otros animales o plantas de un ambiente donde se mide la sensibilidad a un contaminante, debe responder a 1) representatividad ecológica, existiendo correlatividad entre el contenido y presencia del contaminante acumulado en los animales y la concentración efectiva del contaminante en un hábitat 2) longevidad de la especie, ya que especies longevas permiten evidenciar fenómenos de toxicidad a largo plazo y además, toma en cuenta que los niveles de contaminantes en los tejidos dependen de factores endógenos como la edad y el sexo que permiten la acumulación de contaminantes a través de su ciclo vital (independiente de los ciclos biológicos como patrones reproductivos o torpor). Estos aspectos claramente respaldan y concuerdan con los objetivos del estudio en el Planes de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115.

No obstante, se puede justificar que la evaluación realizada en el mes de junio de 2018 (época húmeda) se dirigió buscando una representatividad de la flora y fauna debido a que investigaciones

científicas refieren que durante esta temporada es posible encontrar especies forestales en el estado fenológico de floración para respaldar su reconocimiento (Flores et al. 2015) así como se maximiza la temporada de aguas altas (junio-julio) para lograr aumentar la frecuencia de hallazgos de mamíferos, aves, anfibios y reptiles previo a una temporada de vaciante de acuerdo a Pérez et al. 2019.

Manuel Flores, Edward J. Alarcón, Ricardo Zárate, Ana M. Rengifo, Juan L. Flores, Juan C. Ruiz, Linder F. Mozombite. 2015. Floración y fructificación de diez especies de plantas del centro de investigación y enseñanza forestal (Ciefor), Puerto Almendra, Loreto, Perú.

Pérez Peña, Pedro & Pizarro García, Jorge & Medina, Ian. 2019. Anfibios y reptiles en bosque inundable y tierra firme.

Hermoso de Mendoza G. M., F. Soler, M. Pérez. 2008. Los mamíferos salvajes terrestres como bioindicadores: nuevos avances en la ecotoxicología. Observatorio Medioambiental.

## OBSERVACIÓN N.° 8

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

### Respuesta:

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

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

## OBSERVACIÓN N.° 9

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

## Respuesta:

El diseño del levantamiento del componente biológico declarado en el Plan de Muestreo, entregado y presentado a las autoridades correspondientes no contempló la evaluación de mamíferos menores voladores ni artrópodos debido a que no presentan usos locales por parte de la población. Cabe señalar que, de modo general, realizar capturas, colectas o extracción de individuos de grupos tanto empleados como no empleados por la población local no formó parte de los objetivos de la evaluación de fauna. No consideramos relevante obtener información al respecto mamíferos menores voladores y artrópodos debido a que no hay información de consumo de mamíferos menores voladores y artrópodos en los sitios impactados, y aún más considerando que no existe información que permite estimar una bioacumulación en estas especies y su influencia en el humano por nivel de consumo.

## OBSERVACIÓN N.° 10

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

## Respuesta:

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

Esto no es el caso en ambientes de selva alta, donde las estribaciones andinas contribuyen a una expresión de un gran número de endemismos y diversos estados de conservación como lo señala Pacheco et al (2009) ‘‘Diversidad y Endemismo de los mamíferos del Perú’’. Lo anterior, sumado a 1) que no forman parte de las especies de fauna empleadas por la población local, 2) que el tamaño del sitio impactado S0115 es de dimensiones muy reducidas respecto a la continuidad del bosque y 3) que la ubicación del sitio impactado se ubica próximo a zonas operativas, contribuye a no realizar su evaluación en el marco de los objetivos originales planteados en los planes de rehabilitación.

Adicionalmente están presentes otras condicionantes referidas al sitio impactado: se trata de un sitio pequeño y de poca representatividad a nivel biológico para este grupo de especies, y se localiza cercano o adyacente a zonas operativas.

Referencias:

Pacheco et al. 2011, Diversidad de Mamíferos en la cuenca media del río Tambopata, Puno, Perú

Leite Pitman, Renata & Beck, Harald & Velazco, Paúl. (2003). Mamíferos terrestres y arbóreos de la selva baja de la Amazonía peruana entre los ríos Manu y Alto Purús.

## OBSERVACIÓN N.° 11

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

## Respuesta:

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

Las evaluaciones en transectos y puntuales (hallazgos) de búsqueda se realizaron en función al área impactada (menor a 1,5 hectárea) cuyas coordenadas se presentan en los Cuadros 3-Ob-11a y 3-Ob-11b, y se incorporan al PR (suministrado para su evaluación) en el ítem 3.6.1.6. Flora y Fauna del sitio Impactado S0115 (Sitio 11).

Adicionalmente, las dimensiones de los tres (3) transectos fueron de 100 metros aproximadamente (Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).

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

| Código | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Inicio | | Final | |
| | Este (m) | Norte (m) | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-TR001 | 366053 | 9695750 | 366203 | 9695320 |
| S0115-TR002 | 366124 | 9695759 | 366197 | 9695569 |
| S0115-TR003 | 366201 | 9695755 | 366254 | 9695598 |

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONAMPE, 2020.

Cuadro 3-Ob-11b Ubicación de hallazgos de flora

| Código | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | | |
|---|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) | Tipo |
| S0115-FLO-HO-001 | 366254 | 9695590 | Hoja |
| S0115-FLO-TA-002 | 366122 | 9695755 | Tallo |
| S0115-FLO-HO-003 | 366055 | 9695747 | Hoja |
| S0115-FLO-FR-004 | 366254 | 9695598 | Fruto |

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONAMPE, 2020.

OBSERVACIÓN N.° 12

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

Respuesta:

Los lineamientos y metodologías respecto a transectos para búsqueda de registros directos e indirectos ofrecidos por la Guía del MINAM (2015) se dirigen predominantemente a la evaluación de ecosistemas y paisajes o la caracterización de unidades de vegetación de gran extensión empleando evaluaciones en transectos de 1 km para mamíferos menores y transectos de por lo menos 250 m para eventuales evaluaciones de otras comunidades de mamíferos. Por este motivo, para realizar una caracterización biológica centrada en la búsqueda de especies aprovechadas por la población local alrededor del Sitio Impactado S0115 se determinó que el área (menor a 0.1 hectáreas) requería una evaluación focalizada, es decir, reajustar las metodologías de búsqueda a una escala menor sin involucrar censos, transectos o estimaciones de actividad. Por ello, la distancia evaluada en tres (3) transectos fue de 100 metros aproximadamente (Ver Cuadro 3-Ob-11, de la observación N° 11 de este informe de levantamiento de observaciones, y Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).

## OBSERVACIÓN N.° 13

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

## Respuesta:

Se corrigió el Mapa 6.4.5 Mapa de ubicación de puntos de muestreo de biología (Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología) y el desarrollo del ítem 2.2.8. Componente de flora y fauna indicando las coordenadas de puntos iniciales y finales en la evaluación de fauna (mamíferos, aves y reptiles) los cuales a su vez son los mismos recorridos evaluados para flora en la búsqueda de ocurrencia de especies biológicas. La distancia evaluada en tres (3) transectos fue de 100 metros aproximadamente (Cuadro 3-Ob-11 del ítem 3.6.1.6. Flora y Fauna del PR del Sitio Impactado S0115 y Anexo 6.4 Mapa de Ubicación de Puntos de Muestreo de Biología e Hidrobiología).

## OBSERVACIÓN N.° 14

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

## Respuesta:

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

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

## OBSERVACIÓN N.° 15

Con Respecto a Flora Y Fauna Se Manifiesta: "De Acuerdo Con Los Objetivos Del Estudio De Fauna Terrestre, La Temporalidad De Muestreo Se Torna No Significativa, Ya Que La Finalidad No Es Medir Abundancia Y Riqueza General De Especies De Flora y Fauna, Sino Registrar Las Especies Podrían Intervenir En Una Eventual Exposición A Agentes Contaminantes Dentro De Los Sitios Impactados. Por Ello, Se Analiza La Información De Campo De Acuerdo Con La Biología De Cada Especie, Indistintamente De La Temporalidad". Al Respecto La Guía ERSA Manifiesta "La Relevancia Ecológica Está relacionada con aspectos como la abundancia y la dominancia, el grado de diversidad biológica y la tasa de renovación", así mismo, la Guía Técnica para Orientar en la Elaboración de Estudios de Caracterización de Sitios Contaminados de México nos dice "Para evaluar el efecto que tiene o ha tenido la contaminación en a biota del lugar, se deben hacer estudios comparativos que permitan contrastar la situación de los sitios contaminados con sitios no impactados. Estas comparaciones deben considerar la riqueza y abundancia de especies y la condición física de los individuos. Se sabe que la riqueza y abundancia de especies puede verse afectada por el grado de contaminación por diversos factores como: cambios drásticos de las condiciones del ecosistema, sensibilidad diferencial de las especies a los contaminantes, pérdida de microhábitats".

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

## Respuesta:

La caracterización flora y fauna se enfoca en la aplicación del ERSA (evaluación de Riesgo) el cual se enmarca en el objeto del estudio de remediación, dando relevancia a la identificación de especies que presenten una determinada interacción con las poblaciones locales. Considerando enriquecer las descripciones de la biodiversidad se incorporan los registros de abundancia, frecuencia y dominancia de flora, así como el registro de especies de fauna, para el Sitio Impactado S0115 a partir de la información secundaria proporcionada por el Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE), se tomaron como referencia los valores de Abundancia y el Índice de Valor de Importancia (IVI) de las especies de árboles registradas en los Bosques de colinas bajas moderadamente disectadas cercanos al sitio S0115 (ítem 3.7.6. Componente de Flora y Fauna del Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0115 referido en la Observación N° 1).

El seguimiento al componente biológico a lo largo de la ejecución de la remediación será llevado a cabo a través de los monitoreos durante las etapas de construcción, operación y cierre. Igualmente se establece un monitoreo post-ejecución.

Considerando los objetivos de remediación del Sitio Impactado S0115, desde la perspectiva técnica en fauna y flora, discrepamos de lo indicado considerando el sustento técnico normativo de los lineamientos aprobados mediante RM N° 118-2017-MEM/DM donde los objetivos de la caracterización biológica del Plan de Rehabilitación identificado como IGA complementario se dirige a determinar las especies con evidencia de uso local (ítem 3.5.2.5. Caracterización biológica en 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado del PR del Sitio S0115). Finalmente,

estas bases técnicas declaradas respecto al diseño de la evaluación biológica brindadas autoridades MINEM, MINAGRI y MINAM no devolvieron observaciones previo a iniciar las evaluaciones en campo.

## OBSERVACIÓN N.° 16

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

## Respuesta:

Asumiendo que la observación hace referencia al número de especies para los diferentes grupos taxonómicos indicamos que las listas de especies representan en un inventario a aquellas empleadas por la población local en sus actividades de subsistencia, incluyendo las aprovechadas mediante caza u otros usos indirectos. Si bien no se determinó la presencia actual de alguna de estas especies en las áreas o polígonos a remediar en el Sitio S0115, se complementa la información de especies de fauna con una compilación obtenida del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Yacimientos: Carmen Noreste, Huayurí Norte, Huayurí Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuarí Sur Lote – 1AB (aprobado por R.D. 394-2008-MEM/AAE) en el ítem 3.7.6.2 Fauna del Informe del PR del Sitio Impactado S0115(suministrado para su evaluación) y en el Cuadro 3-Ob-16.

3.7.6.2 Fauna

*Composición de especies (con uso potencial)*

Cuadro 3-Ob-16 Lista de especies de fauna más comunes dentro del área de estudio

| Clase | Orden | Familia | Especie | Nombre común | Categorías de Conservación | | | Endemismo | Actividad cinegética | Usos locales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | D.S.004-2014-MINAGRI | IUCN 2018.3 | CITES 2018.3 | | | |
| Aves | Psittaciformes | Psittacidae | *Ara ararauna* | Guacamayo azul amarillo | | LC | Apéndice II | | X | Mascota |
| | | | *Pionites melanocephalus* | loro de cabeza negra | | LC | Apéndice II | | X | Mascota |
| | Cathartidae | Cathartiformes | *Coragyps atratus* | Gallinazo de cabeza negra | | | | | | |
| | Passeriformes | icteridae | *Cacicus cela* | Paucarcillo | | | | | | |
| Mamíferos | Cingulata | Dasypodidae | *Dasypus novemcinctus* | Armadillo de nueve bandas | | | | | X | Ornamento |
| | Primates | Callitrichidae | *Saguinus fuscicollis* | Pichico común | | | Apéndice II | | X | Mascota |
| | | Cebidae | *Cebus apella* | Machín negro | | | Apéndice II | | X | Mascota |
| | Carnivora | Felidae | *Panthera onca* | Otorongo | NT | | | | X | Ornamento |
| | | Mustelidae | *Eira barbara* | Tayra | | LC | Apéndice III | | | |
| | Perissodactyla | Tapiridae | *Tapirus terrestris* | Tapir | NT | VU | Apéndice II | | | *En otras zonas es cazado para consumirlo como alimento |
| | Rodentia | Cuniculidae | *Cuniculus sp.* | Majaz | | LC | Apéndice III | | X | Alimento |

| Clase | Orden | Familia | Especie | Nombre común | Categorías de Conservación | | | Endemismo | Actividad cinegética | Usos locales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | D.S.004-2014-MINAGRI | IUCN 2018.3 | CITES 2018.3 | | | |
| | | Dasyproctidae | *Dasyprocta sp.* | Añuje | | | | | X | Alimento |
| Anfibios | Anura | Bufonidae | *Rhinella marina* | Sapo | | | | | | |
| | | | *Rhinella margaritifer* | Sapo pipa | | | | | | |
| Reptiles | Squamata | Gekkonidae | *Hemidactylus mabouia* | Salamandra | | | | | | |
| | | Teiidae | *Ameiva ameiva* | Lagartija | | | | | | |
| | | | *Tupinambis teguixin* | Iguana | | | | | | |
| | | Colubridae | *Imantodes lentiferus* | Afaninga | | | | | | |
| | | Viperidae | *Bothrops atrox* | Jergon | | | | | | |
| | Testudinata | Testudinidae | *Chelonoidis denticulata* | Motelo | | VU | Apéndice II | | X | Alimento |

Leyenda: VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazado; LC: Preocupación menor
Apéndice I: incluye especies amenazadas de extinción. El comercio de individuos de estas especies se permite solamente en circunstancias excepcionales.
Apéndice II incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia.
Apéndice III contiene las especies que están protegidas al menos en un país, y que han solicitado a otras Partes de la CITES ayuda para controlar su comercio.

Fuente: Informe N° 97-2008-MEM-AAE/IB. Proyecto de Perforación de los 20 pozos de Desarrollo en el Lote 1 AB
INFORME TECNICO-LOTE 1AB-N°2413084-N°33
D.S. 004-2014 MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la Lista de Clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
Tirira, D. 2015. Mamíferos del Ecuador. Grupo Murciélago Blanco. Versión 5, on-line.
Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, ver. 2018.3. The CITES Appendices. http://www.cites.org/eng/append/index.shtml
International Union for Conservation of Nature, ver 2018.3. En web: http://www.iucnredlist.org/static/programme#partnership
Carrillo e Icochea, 1995. Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. Publicaciones del Museo de Historia natural U.N.M.S.M.

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONAMPE, 2020

Además, se considera el control del monitoreo biológico en etapas posteriores a la ejecución de la remediación, tal como lo indicado en la modificación del ítem 5.7.2.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115, que se presenta a continuación:

### *5.7.2.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre*

#### Flora

Las actividades de desbroce y retiro puntual de algunas especies de hábito arbóreo, para la ejecución de las acciones de remediación generarán un impacto bajo en la flora del sitio. No obstante, se proponen las siguientes medidas de manejo:

- El desbroce se limitará en las áreas de remediación y en las zonas donde se instalarán de infraestructura de remediación e instalaciones temporales.

- La vegetación desbrozada será almacenada en depósitos de topsoil temporales, para su posterior uso en la revegetación del sitio.

Es importante recalcar que el desbroce y el retiro puntual de algunas especies de hábito arbóreo generará un impacto a la flora de carácter negativo moderado, dado que la extensión es puntual y la persistencia temporal, pero de recuperabilidad a medio plazo, dado que el área deforestada será reforestada con especies autóctonas (6 meses).

Se considerará realizar actividades de revegetación en el área remediada como medida de rehabilitación del impacto generado por el desbroce y retiro puntual de algunas especies de hábito arbóreo, con el objetivo de generar un impacto positivo sobre la recuperación de cobertura vegetal y abundancia de especies de flora y fauna terrestre.

Fauna

- Todas las operaciones de la Unidad de Desorción Térmica deberán ser realizado bajo la supervisión y dirección de un especialista del proceso.
- Se impedirá la caza de fauna del lugar.
- Se colocará carteles informativos sobre la prohibición de no colectar, golpear o cazar fauna del lugar.
- La tenencia de armas de fuego en el área de trabajo estará prohibida, pues el uso inadecuado causará el retiro de la fauna presente en la zona, solo podrán hacer uso de éstas el personal de seguridad autorizado, solo en casos de que la circunstancia lo amerite.
- La remediación del Sitio S0115 (Sitio 11) en sus distintas etapas pudiera propiciar el ahuyentamiento temporal de fauna terrestre y avifauna, como consecuencia de los niveles de ruido generados y la presencia de vehículos y maquinarias, lo cual es no difiere de la situación actual, ya que este sitio impactado se localiza en un área operacional (pozos y tuberías operativas) en actividad industrial/extractiva. No obstante, se deberá aplicar las medidas de manejo descritas en el Programa de manejo de ruido ambiental (ver punto 5.7.2.4 en el PR que fue consignado para su evaluación).

Del Plan de Manejo Ambiental

## OBSERVACIÓN N.° 17

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

## Respuesta:

Se indica en ítem 5.7.1.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 realizar la revegetación del área contaminada (Sitio Impactado) esperando que esta tenga un impacto sobre la ocurrencia, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre. Estos cambios serán medidos a través de evaluaciones de caracterización biológica. Adicionalmente se dispondrá de un vivero temporal para la siembra y propagación de especies durante las actividades de revegetación (referido en la observación N°16).

Posteriormente, el plan de control y monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación (ítem 5.9.3. Programa de Monitoreo de la Revegetación del PR del Sitio S0115) refiere lo siguiente:

*''5.9.3. Programa de monitoreo de la revegetación*

Se tiene previsto realizar un monitoreo de la revegetación, los parámetros a ser se presentan en el Cuadro 5-Ob-17, el cual ha sido elaborado en base a la Guía de Restauración de Ecosistemas Forestales y Otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre.

Cuadro 5-Ob-17 Parámetros de evaluación en la revegetación

| Atributo/Indicador | Frecuencia de medición |
|---|---|
| Cobertura de herbáceas/gramíneas | 6 meses |
| Sobrevivencia | 6 meses /anual (hasta un máx. de 3 años) |
| Densidad y diversidad | 6 meses/anual (hasta un máx. de 3 años) |
| Microclima: temperatura, humedad relativa | 6 meses/anual (hasta un máx. de 3 años) |

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020.

## OBSERVACIÓN N.° 18

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

## Respuesta:

En referencia a la presente observación, los ítems 5.7.1.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre y 5.9.3. Programa de Monitoreo de la Revegetación del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 precisan las actividades a realizar, iniciando con la revegetación del área contaminada posterior a la ejecución de la remediación del sitio Impactado.

Con el objetivo de monitorear los impactos positivos esperados sobre la ocurrencia, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre, se plantea medir los cambios a través de evaluaciones de caracterización biológica en las áreas remediadas a través de un monitoreo de la revegetación considerando los parámetros que se presentan en el Cuadro 5-Ob-17, con base en la Guía de Restauración de Ecosistemas Forestales y Otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre (referidos en la observación N° 17 de este informe de levantamiento de observaciones).

Adicionalmente se dispondrá de un vivero temporal para la siembra y propagación de especies durante las actividades de revegetación (referido en la observación N° 16).

De la Revegetación o Restauración

OBSERVACIÓN N.° 19

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

Se solicita que JCI-HGE describa el Plan de Revegetación en cada Plan de Rehabilitación sobre la base del documento de "Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre", aprobado mediante R. O.E. Nº083-2018-M INAGRI-SERFOR-DE del 27 de abril de 2018. Es conveniente que se seleccione especies con potencial para actuar en la fitoestabilización, fitoextracción, fitovolatización, fitoinmovilización, fitodegradación o rizofiltración.

Se recomienda que JCI-HGE emplee los criterios anotados en el mencionado documento de lineamientos (RO.E. Nº083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) como: la resiliencia del ecosistema, historial de uso, contexto del paisaje y opciones de restauración pasiva o activa; así también, los factores de sitio y de paisaje; y en particular la presencia de especies propias del estado sucesional así como especies invasivas, en proporciones semejantes, relacionándolas con el ecosistema de referencia. Por otro lado, deberá considerar también la presencia de lluvia de semillas, bancos de semillas viables y de plántulas; tocones de árboles vivos.

En los mencionados Lineamientos (R. O.E. Nº083-2018-M NAGRI-SERFOR-DE) se puede consultar la "Tabla 2. Opciones de restauración para superficies levemente degradadas" (p. 31), "Tabla 3. Opciones de restauración para superficies con un nivel de degradación moderado" (p. 32), "Tabla 4. Opciones de restauración para superficies con un nivel de degradación severo" (p.33); también la "Tabla 5. Indicadores sugeridos y la frecuencia de su medición en el monitoreo de áreas en proceso de restauración" (p.43).

Respuesta:

Se indica en el ítem 5.7.1.7. Programa de manejo de flora y fauna terrestre y 5.9.3. Programa de Monitoreo de la Revegetación del Plan de Rehabilitación del Sitio S0115 precisan las actividades a realizar, iniciando con la revegetación del área contaminada posterior a la ejecución de la remediación del Sitio Impactado continuadas por monitoreos biológicos adecuados a la escala del sitio impactado para determinar la ocurrencia, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre. Adicionalmente se menciona en el ítem 5.6.2.C. Revegetación, del PR del Sitio Impactado S0115, que una vez efectuado el cierre del área de aislamiento se procederá a completar el rasante de suelo con material de relleno (préstamo) y se revegetará con especies autóctonas. Igualmente, el sitio impactado será revegetado con especies típicas

Posteriormente, el plan de control y monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación (ítem 5.9 del PR del Sitio S0115, que fue consignado para su revisión) refiere que tiene previsto realizar un monitoreo de la revegetación, considerando los parámetros que se presentan en el Cuadro 5-Ob-17, en base a la Guía de Restauración de Ecosistemas Forestales y Otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre.

Finalmente, la selección de especies con un potencial en su metabolismo para actuar en la fitoestabilización, fitoextracción, fitovolatización, fitoinmovilización, fitodegradación o rizofiltración, es importante mencionar que previamente se requeriría de un estudio experimental (con campo y

laboratorio) que permita determinar esta potencialidad en las diferentes especies vegetales que allí se encuentran. Este tipo de estudios están a cargo de unidades académicas o de investigación y no formarían parte de los alcances de un Plan de Rehabilitación o de un IGA complementario.

De la evaluación de los requisitos

## OBSERVACIÓN N.° 20

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

## Respuesta:

En atención a la observación, se aclara que se realizó el trámite correspondiente para PRODUCE, el cual cuenta con la aprobación respectiva en RD 1827-2018-PRODUCE/DGPCHD. Ver Anexo 6.8 Resolución Directoral.

Para el caso de SERFOR no se consideró necesario gestionar el permiso para dichos componentes por diferentes razones que se refieren a continuación:

- No había captura de especies.
- El sitio pertenecía a un área operativa o vía de acceso.
- Cumplimiento del ajustado cronograma del proyecto.

# ANEXOS

Anexo 6.2 Mapas de ubicación (generales, por cuenca y microcuencas)

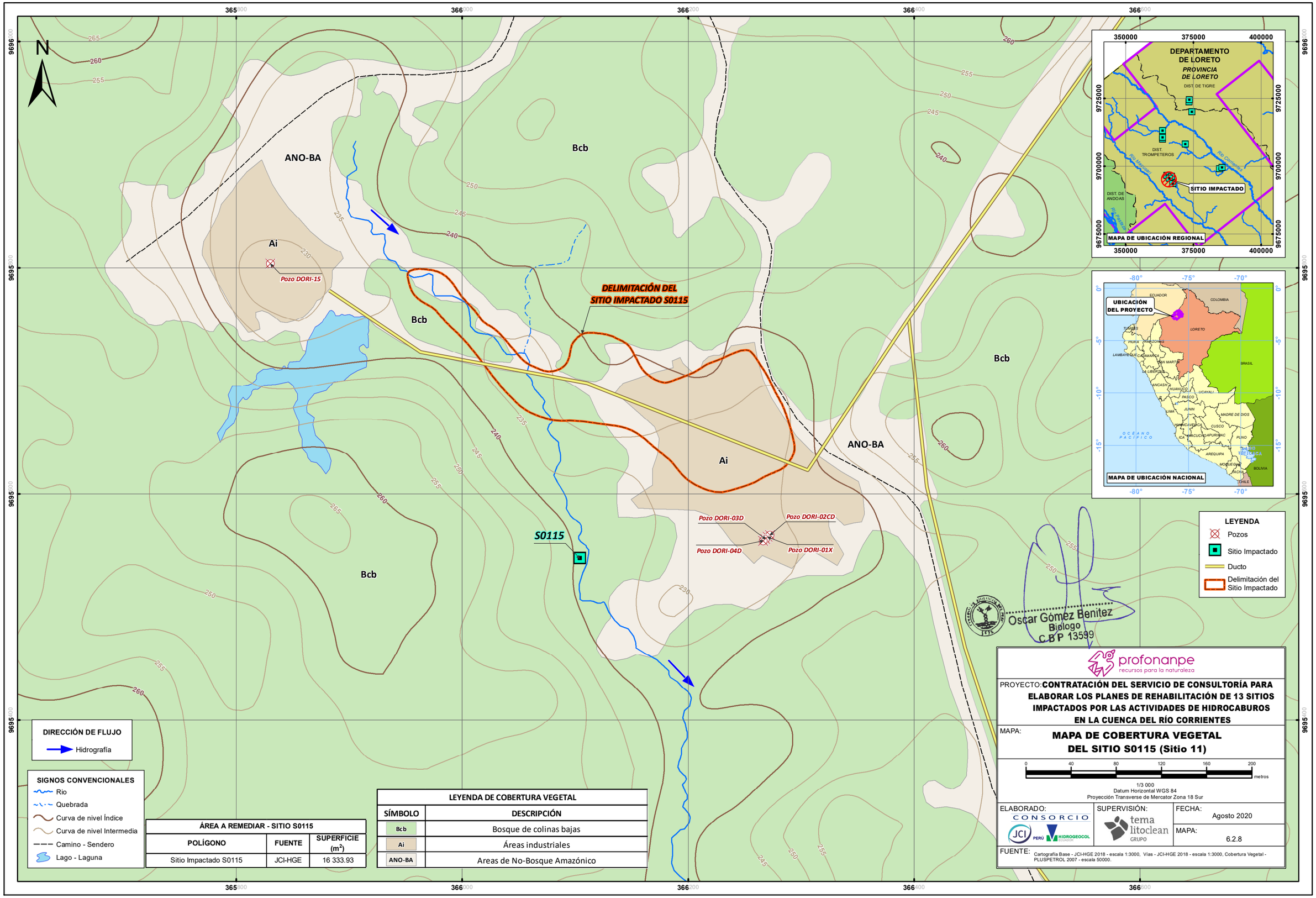
Anexo 6.4 Mapa con la ubicación de los puntos de muestreo (suelo, agua, sedimentos, u otros del plan de muestreo de detalle) por época húmeda y seca

Anexo 6.8 Documentos sobre procedimientos administrativos (MINEM, OEFA, u otros)

# Anexo 6.2

## Planos, mapas y demás gráficos didácticos, para el entendimiento de las poblaciones locales

6.2.8 Mapa de cobertura vegetal del Sitio S0115 (Sitio 11)




| ÁREA A REMEDIAR - SITIO S0115 | | |
|---|---|---|
| POLÍGONO | FUENTE | SUPERFICIE ($m^2$) |
| Sitio Impactado S0115 | JCI-HGE | 16 333.93 |

| LEYENDA DE COBERTURA VEGETAL | |
|---|---|
| SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
| Bcb | Bosque de colinas bajas |
| Ai | Áreas industriales |
| ANO-BA | Areas de No-Bosque Amazónico |

profonanpe
recursos para la naturaleza

PROYECTO: **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ELABORAR LOS PLANES DE REHABILITACIÓN DE 13 SITIOS IMPACTADOS POR LAS ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES**

MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL DEL SITIO S0115 (Sitio 11)**

0 40 80 120 160 200 metros

1/3 000
Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transverse de Mercator Zona 18 Sur

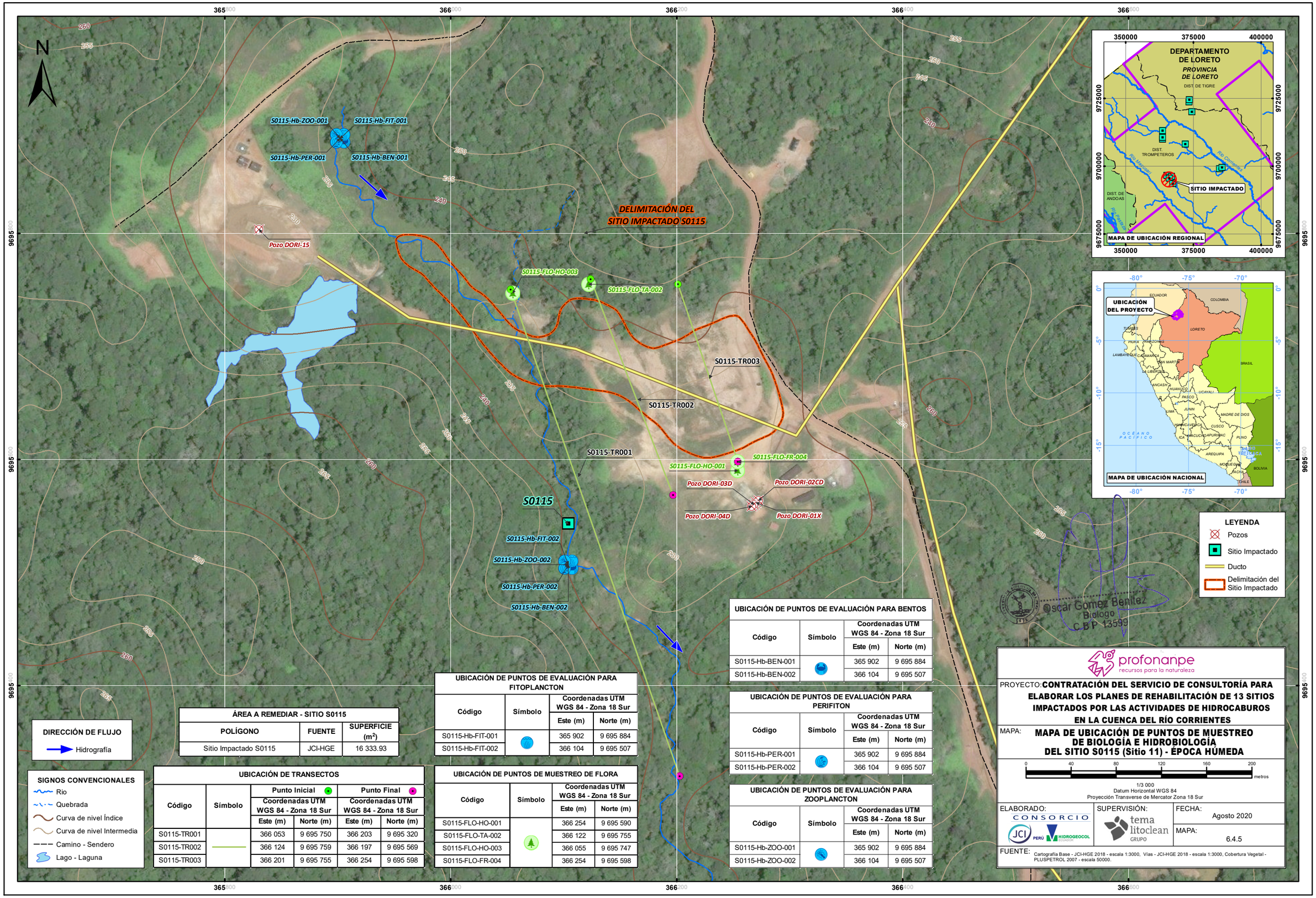
| ELABORADO: | SUPERVISIÓN: | FECHA: |
|---|---|---|
| CONSORCIO JCI PERÚ HIDROGEOCOL ECUADOR | tema litoclean GRUPO | Agosto 2020 |
| | | MAPA: 6.2.8 |

FUENTE: Cartografía Base - JCI-HGE 2018 - escala 1:3000, Vías - JCI-HGE 2018 - escala 1:3000, Cobertura Vegetal - PLUSPETROL 2007 - escala 50000.

# Anexo 6.4

## Mapa con la ubicación de los puntos de muestreo (suelo, agua, sedimentos, u otros del plan de muestreo de detalle) por época húmeda y seca

6.4.5 MU de PM de biología e hidrobiología del Sitio S0115 (Sitio 11), Época Húmeda




**DIRECCIÓN DE FLUJO**

Hidrografía

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Rio
- Quebrada
- Curva de nivel Índice
- Curva de nivel Intermedia
- Camino - Sendero
- Lago - Laguna

**ÁREA A REMEDIAR - SITIO S0115**

| POLÍGONO | FUENTE | SUPERFICIE ($m^2$) |
|---|---|---|
| Sitio Impactado S0115 | JCI-HGE | 16 333.93 |

**UBICACIÓN DE TRANSECTOS**

| Código | Símbolo | Punto Inicial (Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur) | | Punto Final (Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-TR001 | | 366 053 | 9 695 750 | 366 203 | 9 695 320 |
| S0115-TR002 | | 366 124 | 9 695 759 | 366 197 | 9 695 569 |
| S0115-TR003 | | 366 201 | 9 695 755 | 366 254 | 9 695 598 |

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE EVALUACIÓN PARA FITOPLANCTON**

| Código | Símbolo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-Hb-FIT-001 | | 365 902 | 9 695 884 |
| S0115-Hb-FIT-002 | | 366 104 | 9 695 507 |

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE FLORA**

| Código | Símbolo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-FLO-HO-001 | | 366 254 | 9 695 590 |
| S0115-FLO-TA-002 | | 366 122 | 9 695 755 |
| S0115-FLO-HO-003 | | 366 055 | 9 695 747 |
| S0115-FLO-FR-004 | | 366 254 | 9 695 598 |

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE EVALUACIÓN PARA BENTOS**

| Código | Símbolo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-Hb-BEN-001 | | 365 902 | 9 695 884 |
| S0115-Hb-BEN-002 | | 366 104 | 9 695 507 |

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE EVALUACIÓN PARA PERIFITON**

| Código | Símbolo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-Hb-PER-001 | | 365 902 | 9 695 884 |
| S0115-Hb-PER-002 | | 366 104 | 9 695 507 |

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE EVALUACIÓN PARA ZOOPLANCTON**

| Código | Símbolo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| S0115-Hb-ZOO-001 | | 365 902 | 9 695 884 |
| S0115-Hb-ZOO-002 | | 366 104 | 9 695 507 |

profonanpe
recursos para la naturaleza

PROYECTO: **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ELABORAR LOS PLANES DE REHABILITACIÓN DE 13 SITIOS IMPACTADOS POR LAS ACTIVIDADES DE HIDROCABUROS EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES**

MAPA: **MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE BIOLOGÍA E HIDROBIOLOGÍA DEL SITIO S0115 (Sitio 11) - ÉPOCA HÚMEDA**

0 40 80 120 160 200 metros

1/3 000
Datum Horizontal WGS 84
Proyección Transverse de Mercator Zona 18 Sur

ELABORADO: CONSORCIO JCI PERÚ HIDROGEOCOL

SUPERVISIÓN: tema litoclean GRUPO

FECHA: Agosto 2020

MAPA: 6.4.5

FUENTE: Cartografía Base - JCI-HGE 2018 - escala 1:3000, Vías - JCI-HGE 2018 - escala 1:3000, Cobertura Vegetal - PLUSPETROL 2007 - escala 50000.

# Anexo 6.8

## Documentos sobre procedimientos administrativos (MINEM, OEFA, u otros)

PERÚ | Ministerio de la Producción

# CÉDULA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL

**Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General modificado por Decreto Legislativo N° 1029**

**N°00001836-2018-PRODUCE/DGPCHDI**

**EXPEDIENTE N°** : **00047000-2018**
**N° DE FOLIOS** : **246**

**Destinatario** : FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE
**Domicilio** : JR. GARCILAZO DE LA VEGA N° 2657 LINCE LIMA LIMA.
**Entidad** : MINISTERIO DE LA PRODUCCION
**Dependencia** :
**Domicilio Entidad** : Calle Uno Oeste N° 060 Piso 3 Urbanización Corpac San Isidro - Lima.
**Materia/ Procedimiento** : AUTORIZACION PARA EFECTUAR INVESTIGACION
**Documento(s) adjunto(s)** : Copia autenticada u original (en su caso) de la RESOLUCIÓN DIRECTORAL 1827-2018-PRODUCE/DGPCHDI con (3) folios.
**Fecha** : 20 DIC 2018

**MARCAR CON "X" LA OPCIÓN QUE CORRESPONDA:**

El acto notificado entra en vigencia:

Desde la fecha de su emisión (X)
Desde antes de su emisión (eficacia anticipada)( )
Desde el día de notificación ( )
Desde la fecha indicada en la Resolución ( )

El acto notificado agota la vía administrativa ( )SI (X)NO

FOLIOS
08:00

**RECURSOS QUE PROCEDEN:**

Reconsideración ante el mismo órgano que lo expidió(X) :
Apelación ante el mismo órgano que lo expidió para que se eleve al superior jerárquico (X):
Revisión ante el mismo órgano que lo expidió, para que se eleve al superior jerárquico( ):

El término para interponer los Recursos Administrativos descritos se podrá efectuar hasta 15 días hábiles consecutivos contados desde el día siguiente de la fecha de su Notificación.

Juan Carlos Vargas Gianella

**CONSTANCIA DE ENTREGA**

**RECIBIDO POR**_____
Documento de Identidad: _____
Relación con el destinatario _____
Fecha _____
Hora _____

**FIRMA DEL QUE RECIBE**_____
y sello (de ser empresa)

**MOTIVO DE LA DEVOLUCIÓN**
Domicilio errado o inexistente ( )

**MOTIVO DE ENTREGA CON ACTA**

Se negó a recibir ( ) o firmar ( )
Ausencia primera Notificación ( )
Ausencia segunda Notificación ( )

**CARACTERISTICAS DEL DOMICILIO**
Nro. de medidor agua() o luz() _____
Material y color de la fachada _____
Material y color de la puerta _____
Otros datos: _____

**DATOS DEL NOTIFICADOR**
Nombres y apellidos:
_____
DNI: _____
Firma del Notificador: _____

**Observaciones:** _____
_____

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Registro N° 1722
Fecha: 19 DIC. 2018
NADIA LIZETH MENDOZA GALLEGOS
FEDATARIA
R.S. N° 060-2017-PRODUCE/SG

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

REPÚBLICA DEL PERÚ

# Resolución Directoral

**N° 1827-2018-PRODUCE/DGPCHDI**

Lima, 17 de Diciembre de 2018

**VISTOS:** El escrito con registro N° 00047000-2018 de fecha 21 de mayo del 2018, presentado por la empresa **FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE**, así como los demás documentos relacionados con dicho registro; y,

**CONSIDERANDO:**

1. Mediante el escrito de vistos[1], la empresa **FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE**, (en adelante la administrada), solicita autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin uso de embarcación pesquera para ejecutar el proyecto denominado: "ELABORACIÓN DE PLANES DE REHABILITACIÓN DE 13 SITIOS IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES", el mismo que cuenta con cuarenta y ocho (48) estaciones de monitoreo hidrobiológico[2], ubicadas en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto .

2. De conformidad con el procedimiento N° 23 referido precedentemente, se ha establecido los siguientes requisitos para obtener autorización de investigación, cuando se realice sin uso de embarcación: i) Solicitud dirigida al Director General de la Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto, y el compromiso formal de presentar los resultados de la investigación efectuada y proporcionar los datos básicos e información que genere la investigación, según Formulario DECHDI-017; y, ii) Copia del proyecto de investigación, suscrito y visado en cada hoja por el responsable del proyecto;

3. De la revisión del expediente se advierte que obra el Formulario DECHDI-017[3], suscrito por el representante de la administrada, señora Julia Victoria Justo Soto, según se advierte de la copia del Certificado de Vigencia expedido por la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP[4], asimismo obra la carta de compromiso formal[5] de presentar los resultados de la investigación efectuada y proporcionar los datos básicos e información que genere la investigación, suscrita por el representante de la administrada; por lo que se ha dado cumplimiento el requisito i) antes descrito;

4. Con relación al requisito ii) obra en el expediente, el proyecto de investigación reformulado denominado:"ELABORACIÓN DE PLANES DE REHABILITACIÓN DE 13 SITIOS IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES"; presentado con escrito adjunto de registro N° 00047000-2018-6[6], el cual contiene el levantamiento de observaciones formuladas por esta Dirección, el IMARPE, encontrándose suscrito en cada hoja por el responsable del proyecto; a ejecutarse por el periodo de nueve (9) meses a solicitud de la administrada; por lo que se tiene por cumplido el presente requisito;

[1] A folios 1 al 246 del expediente
[2] A folios 320 al 322 del expediente
[3] A folios 37 y 38 del expediente
[4] A folios 240 al 241 del expediente
[5] A folio 3 del expediente
[6] A folios 306 al 328 del expediente

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Registro Nº 1722
Fecha: 19 DIC. 2018
PAOLA LIZETH MENDOZA GALLEGOS
FEDATARIA
R.S. Nº 060-2017-PRODUCE/SG

5. De otro lado, el literal d) del artículo 4 de la Ley del Instituto del Mar del Perú, aprobado por Decreto Legislativo N° 95, establece que corresponde al Instituto del Mar del Perú (IMARPE) proporcionar al Ministerio de Pesquería (Hoy Ministerio de la Producción), las bases científicas para la administración racional de los recursos del mar y aguas continentales. Por ello mediante Oficios N° 1225-2018-PRODUCE/DECHDI[7] y N° 1855-2018-PRODUCE/DECHDI[8], se solicitó opinión técnica al IMARPE, respecto al plan de investigación y de los documentos de levantamiento de observaciones presentados por la administrada, respectivamente. Dicha entidad mediante Oficio N° 793-2018-IMARPE/DEC[9], remitió su opinión técnica, señalando que: "la empresa presenta la información requerida que conlleva a subsanar las observaciones formuladas ";

6. Por su parte, el numeral 4.4 del artículo 4 del Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE, establece que en caso se efectúe el proyecto de investigación en una zona de la Amazonía Peruana, la investigación realizada mediante pesca exploratoria o experimental requiere de la opinión previa favorable del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Por ello, mediante Oficios N° 1223-2018-PRODUCE/DECHD[10] y N° 1854-2018- PRODUCE/DECHD[11], se solicitó opinión al IIAP, respecto al plan de investigación y de los documentos de levantamiento de observaciones presentados por la administrada, respectivamente. Dicha entidad mediante Oficio N° 248-2018-IIAP-P[12], concluye que: " el FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE cumplió con subsanar las observaciones emitidas por el IIAP";

7. En consecuencia, teniendo en cuenta la opinión favorable realizada por esta Dirección, el IMARPE y el IIAP , y de acuerdo a la evaluación efectuada por la Dirección de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto en base a los documentos e información que obran en el expediente, se determina que el administrado, ha cumplido con presentar los requisitos establecidos en el procedimiento N° 23 del Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de la Producción, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2015-PRODUCE, modificado por Resolución Ministerial N° 010-2018-PRODUCE; por lo que corresponde otorgarle la autorización para efectuar investigación con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial, y sin uso de embarcación pesquera, solicitada mediante el escrito de vistos;

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Dirección de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto
N. BALBIN I.

8. De conformidad con lo señalado en el Informe N° 0012-2018-PRODUCE/DECHDI-ILuna, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 y el artículo 43 del Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca, así como los artículos 21 y 24 de su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE y modificatorias; y,

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto
J. VARGAS G.

9. En uso de las facultades conferidas por el artículo 118 del Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE; y por el literal s) del artículo 70 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE y modificado por Decreto Supremo N° 009-2017-PRODUCE

**SE RESUELVE**

**Artículo 1.-** Otorgar al **FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE**, autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin uso de embarcación pesquera, conforme a los términos contenidos en el plan de investigación denominado: "ELABORACIÓN DE PLANES DE REHABILITACIÓN DE 13 SITIOS IMPACTADOS POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS EN LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES", presentado con escrito adjunto de registro N° 00047000-2018-6, por el período de nueve (9) meses, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución directoral. El plan de investigación comprende las siguientes circunscripciones territoriales:

[7] A folio 249 del expediente
[8] A folio 301 del expediente
[9] A folios 334 y 335 del expediente
[10] A folio 247 del expediente
[11] A folio 300 del expediente
[12] A folios 337 al 339 del expediente

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Registro Nº 1722
Fecha: 19 DIC. 2018
PAOLA LIZETH MENDOZA GALLEGOS
FEDATARIA
R.S. Nº 060-2017-PRODUCE/SG

REPÚBLICA DEL PERÚ

# Resolución Directoral

**N° 1827-2018-PRODUCE/DGPCHDI**

Lima, 17 de Diciembre de 2018

| N° | PUNTOS DE MONITOREO | | UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ESTE | NORTE | DISTRITO | PROVINCIA | DEPARTAMENTO |
| 1 | 363666 | 9709796 | TROMPETEROS | LORETO | LORETO |
| 2 | 363676 | 9710024 | | | |
| 3 | 363857 | 9713192 | | | |
| 4 | 363686 | 9712932 | | | |
| 5 | 363582 | 9710733 | | | |
| 6 | 363604 | 9710590 | | | |
| 7 | 371986 | 9708171 | | | |
| 8 | 372079 | 9707954 | | | |
| 9 | 372190 | 9707920 | | | |
| 10 | 373370 | 9723677 | | | |
| 11 | 373337 | 9723828 | | | |
| 12 | 373403 | 9724405 | | | |
| 13 | 373784 | 9724743 | | | |
| 14 | 365016 | 9696589 | | | |
| 15 | 365247 | 9696746 | | | |
| 16 | 365324 | 9696518 | | | |
| 17 | 366833 | 9696438 | | | |
| 18 | 367007 | 9696237 | | | |
| 19 | 366670 | 9696760 | | | |
| 20 | 366880 | 9696799 | | | |

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Dirección de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto
H. BALBIN I.

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto
J. VARGAS G.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Registro Nº 1722
Fecha: 19 DIC. 2018
PAOLA LIZETH MENDOZA GALLEGOS
FEDATARIA
R.S. Nº 060-2017-PRODUCE/SG

| N° | PUNTOS DE MONITOREO | | UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ESTE | NORTE | DISTRITO | PROVINCIA | DEPARTAMENTO |
| 21 | 366160 | 9695528 | TROMPETEROS | LORETO | LORETO |
| 22 | 366099 | 9695815 | | | |
| 23 | 367329 | 9693597 | | | |
| 24 | 367331 | 9693621 | | | |
| 25 | 384652 | 9699063 | | | |
| 26 | 384625 | 9699046 | | | |
| 27 | 384527 | 9699061 | | | |
| 28 | 384515 | 9699076 | | | |
| 29 | 374702 | 9720415 | | | |
| 30 | 374432 | 9720087 | | | |
| 31 | 385603 | 9699558 | | | |
| 32 | 385486 | 9699531 | | | |
| 33 | 363666 | 9709796 | | | |
| 34 | 363676 | 9710024 | | | |
| 35 | 363857 | 9713192 | | | |
| 36 | 363686 | 9712932 | | | |
| 37 | 371986 | 9708171 | | | |
| 38 | 372079 | 9707954 | | | |
| 39 | 372190 | 9707920 | | | |
| 40 | 365016 | 9696589 | | | |
| 41 | 365247 | 9696746 | | | |
| 42 | 365324 | 9696518 | | | |
| 43 | 366160 | 9695528 | | | |
| 44 | 366099 | 9695815 | | | |
| 45 | 384652 | 9699063 | | | |
| 46 | 384625 | 9699046 | | | |
| 47 | 384527 | 9699061 | | | |
| 48 | 384515 | 9699076 | | | |

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Dirección de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto
N. SALBIN L

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto
J. VARGAS G.

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Registro N° 1722
Fecha: 19 DIC. 2018
PAOLA LIZETH MENDOZA GALLEGOS
FEDATARIA
R.S. N° 060-2017-PRODUCE/SG

REPÚBLICA DEL PERÚ

# Resolución Directoral

## N° 1827-2018-PRODUCE/DGPCHDI

Lima, 17 de Diciembre de 2018

**Artículo 2.-** La colecta de muestras de especímenes hidrobiológicos se deberá realizar dentro del plazo señalado por el artículo 1 de la presente resolución. La extracción de los recursos deberá realizarse mediante el empleo de los equipos y metodología indicada en el plan de investigación.

**Artículo 3.-** El **FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE,** es responsable de aplicar medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias de la investigación.

**Artículo 4.-** El **FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE**, deberá presentar a esta Dirección General, el informe final en idioma español (incluyendo una versión digital) sobre los resultados de la investigación autorizada en el artículo 1 de la presente Resolución Directoral, así como copia de las publicaciones que la misma pudiera generar, en un período no mayor a doce (12) meses del término de la investigación.

**Artículo 5.-** En la ejecución de la investigación, el **FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE**, deberá observar estrictamente lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Ley N° 26839, el cual establece que los derechos otorgados sobre recursos biológicos no otorgan derechos sobre los recursos genéticos.

**Artículo 6.-** La aprobación de la presente autorización no constituye el otorgamiento de otro derecho a favor del titular del proyecto de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente del sector pesquero.

**Artículo 7.-** Remitir copia de la presente resolución a la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción, al Instituto del Mar del Perú – IMARPE, Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana – IIAP y disponer su publicación en el portal web del Ministerio de la Producción: www.produce.gob.pe.

Se registra y se comunica.

**JUAN CARLOS VARGAS GIANELLA**
Director General de Pesca para
Consumo Humano Directo e Indirecto