



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental



PERÚ

MINAM

Firmado digitalmente por:
BRAVO BARRIENTOS Luis
General de AU 2040206658 soft
Ente: Soy el autor del
documento
Fecha: 21/09/2020 18:15:01-0500

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Magdalena del Mar, 21 de septiembre de 2020

OFICIO N° 00301-2020-MINAM/VMGA/DGCA

Señora

MILAGROS VERÁSTEGUI SALAZAR

Directora de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N°260

San Borja. -

Asunto : Remisión del levantamiento de observaciones al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado SO 118 (Botadero Comunidad Olaya) en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321

Referencia : Oficio N°513-2020-MEM/DGAAH/DEAH
(Registro MINAM N°2020052676)

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y, a su vez manifestarle que, mediante el documento de la referencia, el Ministerio de Energía y Minas remitió al Ministerio del Ambiente, el Plan de Rehabilitación PR SO 118 (Botadero Comunidad Olaya) conformante de sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicado en la cuenca del río Corrientes, de la provincia y departamento de Loreto, a fin de emitir opinión técnica, indicando si subsisten o no las observaciones de acuerdo a lo establecido en el Artículo 17 del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado con Decreto Supremo N° 039-2016-EM.

En atención a lo señalado, remito a su despacho el Informe N° 00018-2020-MINAM/VMGA/DGCA elaborado por esta Dirección General para conocimiento y fines pertinentes.

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.
Atentamente,

Documento firmado digitalmente

Luis Alberto Bravo Barrientos

Director General de Calidad Ambiental (e)

Se adjunta:

- Informe N° 00018-2020-MINAM/VMGA/DGCA

LABB/labbb/ffsm

Número del Expediente: 2020052676

Esta es una copia autentica imprimible de un documento archivado en el Ministerio del Ambiente, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente web: <http://ecodoc.minam.gob.pe/verifica/view> e ingresando la siguiente clave: **5c79da**



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección
Ambiental



PERÚ

MINAM

Firmado digitalmente por:
Luis Alberto BARRIENTOS Luis
Alberto FAU 20492966658 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 18/09/2020 14:37:04-0500

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

INFORME N° 00018-2020-MINAM/VMGA/DGCA

PARA : **Luis Alberto Bravo Barrientos**
Director General de Calidad Ambiental (e)

DE : **Pedro Alberto Sifuentes Amez**
Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental

Franco Fernández Santa María
Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental

Hector Daniel Quiñonez Ore
Especialista Legal en Normatividad Ambiental II

Luis Alberto Bravo Barrientos
Director de Calidad Ambiental y Ecoeficiencia

Camila Corali Alva Estabridis
Directora de Control de la Contaminación y Sustancias Químicas

ASUNTO : **Opinión Técnica referente al Plan de Rehabilitación del Sitio
SO118 (Botadero Comunidad Olaya)- Levantamiento de
Observaciones**

REFERENCIA : Oficio N° 513-2020-MINEM/DGAAH/DEAH
(Expediente N° 2020052676)

FECHA : Magdalena del Mar, 18 de septiembre de 2020

Nos dirigimos a usted, con relación al documento de la referencia, a fin de informar a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- I.1 Media¹te Ley N° 30321, *Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental* se dispone la creación de un Fondo de Contingencia para el financiamiento de las acciones de remediación ambiental de sitios impactados por las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos para la salud y el ambiente, que ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado, entendiéndose para los efectos de la presente Ley como sitio impactado, los pozos e instalaciones mal abandonadas, suelos contaminados, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos o depós²tos de residuos.
- I.2 El Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental ha destinado la suma de S/. 50 000 000.00 (CINCUENTA MILLONES Y 00/100 NUEVOS SOLES), como capital inicial, para el financiamiento de las acciones de remediación ambiental en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, ubicadas en el depart³mento de Loreto⁴

¹ Publicada en el diario El Peruano el 7 de mayo de 2015.

² Ley N° 30321, numeral 2.1 Artículo 2°. *Creación del Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su ámbito de aplicación.*



Firmado digitalmente por:
SIFUENTES AMEZ Pedro
Alberto FAU 20492966658 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 18/09/2020 14:50:37-0500



Firmado digitalmente por:
FRANCO FERNANDEZ SANTA MARIA
Franco Eduardo FAU 20492966658
soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 18/09/2020 20:09:10-0500

Central Telefónica: 611-6000

nam.gob.pe



- I3 El Reglamento de la Ley N° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM establece: *Una vez presentado el Plan de Rehabilitación, la autoridad sectorial competente trasladará dicho documento al (...) Ministerio del Ambiente (...), a fin de que emitan sus respectivas opiniones técnicas, las cuales serán remitidas a la autoridad sectorial competente en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles. El incumplimiento de esta disposición será considerada falta administrativa⁵sancionable (...).* Asimismo, indica: *Una vez presentadas las subsanaciones la Autoridad sectorial competente remite dicha subsanación a las entidades opinantes que emitieron observaciones, las que emiten su opinión y la notifi can a la Autoridad sectorial competente en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contado a partir del día hábil siguiente de recibida⁶la notificación.*
- I4 Mediante Oficio N° 499-2019-MINAM/VMGA/DGCA de fecha 03 de octubre de 2019, la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas las observaciones a los Planes de Rehabilitación (en adelante, **PR**) de la Cuenca Corrientes, entre los cuales se incluyó el Informe N° 0078-2019-MINAM/VMGA/DGCA correspondiente al PR del Sitio Impactado SO111 (Sitio 16) (en adelante, **PR SO 111**), ubicado en la cuenca del río Corrientes del departamento de Loreto.
- I5 Mediante el documento de la referencia, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, remitió al MINAM la información sobre el levantamiento de observaciones al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado SO 111 (sitio 16), ubicado en la cuenca del río Corrientes del departamento de Loreto, solicitando la opinión técnica correspondiente.

II. ANÁLISIS

II1 De las competencias del Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Calidad Ambiental

- II1 El MINAM es el organismo rector del sector ambiental, y como tal garantiza el cumplimiento de las normas ambientales. En tal sentido realiza funciones de fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia de su competencia; de conformidad con el literal b) del numeral 5.1 del artículo 5 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, **ROF**) del Ministerio del Ambiente, aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM.
- II2 De acuerdo con el Artículo 68° del ROF del MINAM, la Dirección General de Calidad Ambiental es responsable de formular, proponer, fomentar e implementar de manera coordinada, multisectorial y descentralizada los instrumentos técnicos-normativos para mejorar la calidad del ambiente.

³ Ley N° 30321, numeral 2.3 Artículo 2°. *Creación del Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su ámbito de aplicación.*

⁴ Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30321, *Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.* Publicado en el diario El Peruano el 26 de diciembre de 2016.

⁵ Numeral 17.1 del Artículo 17° *Aprobación del Plan de Rehabilitación* de la Ley N° 30321.

⁶ Numeral 17.4 del Artículo 17° *Aprobación del Plan de Rehabilitación* de la Ley N° 30321.

⁷ *Aprueban el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente – MINAM.* Publicado en el diario El Peruano el 28 de abril de 2017.



- II.3 Asimismo, el Artículo 69° de la citada norma, señala en el literal a), que la DGCA tiene entre sus principales funciones: *Dirigir la elaboración, aplicación y seguimiento de los instrumentos de planificación y prevención, relacionados con el manejo y reúso de efluentes líquidos, la calidad del aire, ruido, suelo y radiaciones no ionizantes, en coordinación con los órganos y las autoridades competentes, según corresponda.*

II.2 Del levantamiento de observaciones del PR SO118 (Botadero Comunidad Olaya)

II.2.1 Ubicación del proyecto:

- II.4 Los trece (13) sitios impactados por las actividades de hidrocarburos en estudio, se encuentran ubicados al norte de la Amazonía Peruana, políticamente en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto y geográficamente dentro de la cuenca del río Corrientes. Los sitios impactados, objeto de estudio, fueron agrupados en cuatro (4) sectores con fines estratégicos: (1) debido a su distancia con respecto a las comunidades y centros poblados más cercanos y (2) considerando la distancia entre sí para fines de ejecución de las labores de campo y logística. El sitio SO118 (Botadero Comunidad Olaya) se ubica en el Sector 1, el cual tiene como instalaciones cercanas a la Batería Shiviayacu y se encuentra ubicado dentro del área de influencia de la comunidad nativa José Olaya.

Observación N°01:

El PR no detalla la ubicación geográfica en metros desde el sitio hacia la Batería Shiviayacu y el centro poblado de la Comunidad Nativa José Olaya, la cual deberá estar referida en el sistema UTM WGS-84.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°01:

La distancia de la Batería Shiviayacu hasta el Sitio SO118 es de 3.95 km, mientras que la CN Jose Olaya se ubica a 8,03 km del Sitio.

El Anexo 6.2.9 Presenta El Mapa de Ubicación de Comunidades Cercanas Al Sitio SO118 (Sitio Botadero Comunidad Olaya) con el sistema de referencia UTM WGS-84.

Comentarios a la absolución de la observación N°01

Las distancias en metros desde el sitio a la Batería Shiviayacu y el centro poblado de la Comunidad Nativa José Olaya han sido incluidos en el Anexo 6.2.9 del PR.

En conclusión, la observación N°01 SI ha sido absuelta

II.2.2 Descripción de las condiciones ambientales

- II.5 **Hidrogeología:** El PR, en el ítem 2.2.2., ha identificado tres (03) unidad hidrogeológica en el área de estudio a los que define como medio detrítico casi impermeable, medio detrítico de permeabilidad baja y medio detrítico permeable.

Observación N°02:



El PR, en los ítem 2.2.2 describe hidrogeología conceptual, asimismo, en ítem 2.2.2.1 presentan descripciones cualitativas de las tres unidades hidrogeológicas caracterizadas, sin embargo no presenta los datos cuantitativos sobre la granulometría, porosidad, permeabilidad así como la profundidad de la napa freática en el Sitio S0118. Parámetros necesarios para entender la movilidad de las sustancias químicas de interés en el suelo.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°02:

*En atención a la observación, se presenta las modificaciones al Ítem 2.2.2 Hidrogeología de PR (líneas abajo), con respecto al nivel freático no se identificó en los 30 metros de profundidad evaluados. Sobre el material predominante (arcillas), tiene un comportamiento de acuitardo y por tal motivo no existiría una dirección ni flujo subterráneo:
(...)*

Comentarios a la absolución de la observación N°02

La información presentada respecto a la permeabilidad del suelo se basa en la descripción del material encontrado en campo y su comparación con una tabla bibliográfica, sin embargo, no presenta resultados de ensayos in situ como el de Lefranc y/o Lugeon que permiten calcular la permeabilidad del suelo durante la ejecución de los sondeos para la instalación de un piezómetro.

Por otro lado, la figura 2-1 y 2-2 presentadas por la consultora JCI en el Tomo B MINAM – Levantamiento de observaciones son incoherentes respecto a cuál piezómetro corto el horizonte de arena arcillosa. Asimismo, en las figuras antes señaladas, así como en el texto de la respuesta a la observación, se interpreta que se trataría de un banco colgado, sin embargo, de la revisión del anexo 6.5.4 Construcción de pozos (folio 00489 del PR S0118) se puede apreciar que, a la profundidad de 4,4m a la que llegó el sondeo, continuaba el horizonte de arena arcillosa, por lo que no queda claro cómo se interpreta un banco colgado en las secciones.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°02 NO ha sido absuelta.

Observación N°03:

El PR en la Figura 2-3 perfil litológico y Figura 2-4 perfil hidrogeológico del Sitio S0118, presenta los sondeos S005, S012, S013, S016 y S025, sin embargo no presentan la ubicación de los puntos respecto al Sitio S118. Tampoco presentan las características de la granulometría, porosidad y permeabilidad. Asimismo, en estos perfiles se deben incluir los sondeos utilizados para la instalación de piezómetros con el fin de visualizar la ubicación y profundidad de la napa freática respecto al Sitio S0118. En adición a ello, las figuras 2-3 y 2-4 presentan un error en su escala de elevación, repitiendo la cota 312 msnm dos veces.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°03:



*Respondiendo a la Observación N° 3, se modificaron las Figuras 2-3 y 2-4, además, se modificó el ítem 2.2.2 Hidrogeología (ver Observación N° 2), dentro de este ítem se muestra el Cuadro 2-4 Clasificación de terrenos por la permeabilidad, donde, el substrato del sitio S0118 pertenece a sedimentos arcillosos que se consideran acuitardos y acuicludos (de acuerdo a su compacidad y profundidad), en tal sentido no existiría una napa freática para esa profundidad estudiada.
(...)*

Comentarios a la absolución de la observación N°03

La información presentada en la respuesta a la observación N°02, respecto a la permeabilidad del suelo se basa en la descripción del material encontrado y su comparación con una tabla bibliográfica, sin embargo, no presenta resultados de ensayos in situ como el de Lefranc y/o Lugeon que permiten calcular la permeabilidad del suelo durante la ejecución de los sondeos para la instalación de un piezómetro.

Asimismo, en el anexo 6.5.4 Construcción de pozos (folio 00489 del PR S0118) se puede apreciar que, a la profundidad de 4,4m a la que llegó el sondeo, continuaba el horizonte de arena arcillosa saturada, por lo que no queda claro cómo se interpreta un banco colgado en las secciones.

Por otro lado, sobre el piezómetro 1, la consultora JCI señala que el nivel piezométrico se encuentra a 30 cm, lo cual demostraría la existencia de agua subterránea en el área de estudio.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°03 NO ha sido absuelta.

Observación N°04:

El PR en la Figura 2-5 Isolíneas conceptuales de la profundidad del nivel freático del Sitio S0118, se observa que el agua subterránea presenta un flujo SW a NE. En las isolíneas se observa una incongruencia en la variación de profundidad de 10 m a 0.9 m en un espacio horizontal similar a la variación de profundidad de 14 m a 12 m. Asimismo, la Figura 2-5 debería presentar un perfil que incluya los pozos donde se han instalado los piezómetros.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°04:

En respuesta a la observación, se modificó el ítem 2.2.2 Hidrogeología (ver Observación N° 2), donde la unidad hidrogeológica 1 (UH-1) está compuesta por arcillas con un comportamiento de acuitardo y acuicludo, por lo tanto, no existiría un flujo subterráneo.

Se presenta el perfil solicitado (Figura 2-5) que contiene a los 2 piezómetros y que, además, considera los barrenos próximos y los perfiles tomográficos 2 y 3 (ver Observación N° 2),

Comentarios a la absolución de la observación N°04

El documento Levantamiento de Observaciones (Tomo B MINAM) no presenta la Figura 2-5 citada en la respuesta de la observación N°04.

En conclusión la observación N°04 NO ha sido absuelta.

- II.6 **Topografía:** La topografía de detalle será realizada en la segunda fase del estudio a la aprobación de los Planes de Rehabilitación (...)

Observación N°05:

El PR menciona sobre el análisis de una topografía conceptual a partir de diferentes fuentes digitales, sin embargo no presenta un plano topográfico con curvas de nivel, tampoco presenta secciones longitudinales ni transversales del Sitio S0118. Al respecto, la Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos contempla en la evaluación preliminar, el levantamiento técnico del sitio que incluye el levantamiento topográfico. Conocer la topografía del entorno es fundamental para el diseño del plan de muestreo así como la presentación de resultados y la delimitación del área y volumen del sitio contaminado.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°05:

(..)

En este sentido, se presenta en El Anexo 6.3.1 Presenta el Mapa de ubicación y topográfico del sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya).

Por otra parte, para los objetivos del PR se presenta la información a nivel de factibilidad, la aplicación de secciones o cortes longitudinales, transversales para el sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya) se realizará durante la etapa de ingeniería de detalle.

Comentarios a la absolución de la observación N°05

En el Anexo 6.3.1 se aprecia el Mapa de ubicación y topográfico con las curvas de nivel.

En conclusión la observación N°05 SI ha sido absuelta.

- II.7 **Climáticas:** El PR describe que el Sitio S0118 presenta un clima de selva tropical muy húmeda, específicamente un clima muy lluvioso, cálido, muy húmedo con invierno seco y abundante precipitación durante el año, sin presentar las estadísticas necesarias.

Observación N°06:

El PR del Sitio S0118 debe describir la caracterización climática del área de estudio tomando como referencias la información de las estaciones

meteorológicas representativas disponibles. El Mapa 6.2.6 referido por el PR no incluye la caracterización climática con los valores estadísticos correspondientes.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°06:

En atención a lo señalado, se aclara que uno de los aspectos de datos climáticos en la zona de estudio es la falta de información meteorológica de series hidrometeorológicas homogéneas y actualizadas, por ello se ha utilizado la información disponible de estaciones meteorológicas del Senamhi y estaciones de monitoreo de empresas privadas (Pluspetrol), para el tratamiento de los datos históricos registrados por medición directa, por lectura o por conteo.

Comentarios a la absolución de la observación N°06

La respuesta a la observación presenta las estaciones utilizadas para el tratamiento de datos históricos de 6 años; Así como la metodología de análisis utilizada, los resultados y la Figura 2-Ob-6a Clasificación climática del área de estudio.

En conclusión la observación N°06 SI ha sido absuelta.

- II.8 **Cobertura vegetal:** el PR presenta dos tipos de cobertura vegetal: i) Área de no-bosque amazónico (ANO-BA) y ii) Bosque de colinas bajas (Bcb).

Observación N°07:

El PR en el Anexo 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal del Sitio S0118 presenta tres tipos de cobertura vegetal: Bcbld, Bcbmd y Sv. Las coberturas descritas en el anexo difieren de las coberturas presentadas en el ítem 2.2.8 ANO-BA y Bcb. En tal sentido, se deben homogenizar las descripciones y abreviaturas o simbologías utilizadas en la descripción del ítem, así como los anexos para tener un mejor entendimiento del tipo de cobertura vegetal presente en el sitio.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°07:

*Atendiendo la observación, se modifica el ítem 2.2.8 Cobertura vegetal, por la siguiente información:
(...)*

Comentarios a la absolución de la observación N°07

En la respuesta a la observación la consultora JCI ha modificado el contenido del ítem 2.2.8 Cobertura vegetal y se ha actualizado el nexo 6.2 Mapa 6.2.8 Mapa de Cobertura Vegetal del sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya).

En conclusión la observación N°07 SI ha sido absuelta.

II.2.3 Antecedentes históricos del sitio impactado por las actividades de hidrocarburos

- II.9 **Investigación histórica:** El PR indica que se ha utilizado entre otros, información del OEFA desde el 2013 hasta el 2016, así como reporte de campo de 2017.

Observación N°08:

El PR en el Cuadro 3-2, presenta el resumen de los alcances de los estudios previos consultados para el Sitio S0118. Sin embargo, no consigna resultados de excavaciones, puntos de muestreo y/o resultados de las muestras tomadas por el OEFA en la fase de identificación del Sitio S0118 (Sitio Botadero Comunidad Olaya) desarrollada por el OEFA. Cabe precisar que lo advertido en esta observación recae en el muestreo de detalle de la fase de caracterización del sitio S0118, toda vez que, de acuerdo a los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (D.S. 012-2017-MINAM), la fase de caracterización se ejecuta cuando los resultados de la fase de identificación determinan la existencia de un sitio contaminado y el muestreo de detalle se desarrolla en base al modelo conceptual del sitio.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°08:

En atención a la observación, se incluye un diagrama que explica el paso a paso para llegar a las diferentes áreas referidas en el modelo conceptual. Cabe señalar que, en el plan de muestreo presentado en su oportunidad, se distinguían varias áreas.

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°08

De acuerdo a la respuesta de la observación N°08, la consultora indica que los muestreos efectuados permitieron definir el Área de Potencial Interés (API).

Al respecto, cabe precisar que tanto las guías aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establecen que API es el área donde se realizará el muestreo de identificación; mas no representa el área sobre la que se desarrollarán las acciones de remediación y rehabilitación.

De acuerdo a las normas señaladas en el párrafo anterior, las acciones de remediación se realizan en el sitio contaminado delimitado por el muestreo de detalle o caracterización.

Por otro lado, la observación N°08 pretende conocer las evidencias (como planos con puntos de monitoreo y resultados, tablas de resultados, etc.) elaborados a partir de los monitoreos de OEFA, y cómo se han interpretado estos resultados para el plan de muestreo de detalle.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°08 NO ha sido absuelta.

II.2.4 Características del entorno:

- II.10 El PR en los ítems 3.3.1 y 3.3.3 presenta fuentes potenciales de contaminación dentro del sitio y en el entorno. Asimismo, el PR en el ítem 3.3.2 y 3.3.4 presenta focos potenciales a partir de los cuales, en el Cuadro 3-6 presenta los Contaminantes de Potencial Interés.

Observación N°09:

La información descrita en los ítem 3.3.1 al 3.3.4 del PR corresponden a la fase de identificación previos al muestreo de identificación. En esta etapa previa al muestreo de identificación se definen los potenciales fuentes y focos de contaminación, contaminantes de potencial interés, posibles rutas y vías de exposición, y potenciales receptores. En tal sentido, el Cuadro 3-6 corresponde a potenciales vías de propagación, toda vez que no se cuenta con muestras de identificación del Sitio S0118 en este punto del PR.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°09:

(...)

A continuación, se corrige el título del Cuadro 3-6, quedando de la siguiente manera:

Cuadro 3-6 Potenciales vías de propagación

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°09

La respuesta a la observación N°09 considera el cambio de denominación del Cuadro 3-6

En conclusión la observación N°09 SI ha sido absuelta.

II.2.5 Método para la caracterización del sitio impactado

- II.11 Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance:** El PR, en el ítem 3.5.1, indica que el diseño del plan de muestreo se basó en i) Revisión de información preliminar del sitio, ii) Fase de reconocimiento y delimitación del área de interés, iii) Elaboración del modelo conceptual inicial de contaminación.

Observación N°10:

*Con relación a la **revisión de información preliminar del sitio**, el PR indica que se han identificado los primeros contaminantes de preocupación; no obstante, este no presenta resultados de muestreo de identificación del Sitio S0118, por lo que correspondería realizar inicialmente un muestreo de identificación de acuerdo a la Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos.*

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°10:

(...)

La OEFA tuvo a su cargo la identificación de los sitios impactados, previo a la aprobación del reglamento de la Ley N° 30321. La información generada por OEFA en esa oportunidad sirvió como base para la definición de las poligonales durante el desarrollo del Modelo Conceptual Inicial y los lineamientos de muestreo para la caracterización.

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°10



De acuerdo a las respuestas de las observaciones 08 y 10 de la Consultora, el muestro de caracterización del sitio impactado esta basado en el análisis de los datos de la identificación desarrollada por OEFA, un reconocimiento de campo y un MCI.

Sin embargo, previo al numeral 3.5.1 Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance (folio 00087 del PR S0118), no se observa el análisis de los datos de identificación de OEFA y tampoco el MCI, por lo que no queda claro en base a que datos es que se plantea el muestreo de detalle. Tener en cuenta que de acuerdo a las guías aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el muestreo de detalle se realiza cuando los resultados del muestreo de identificación delimitan la presencia de un sitio contaminado.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°10 NO ha sido absuelta.

Observación N°11:

*Con relación a la **fase de reconocimiento y delimitación del área de interés**, el PR indica que se han identificado focos y fuentes de contaminación, así como la extensión de la contaminación; sin embargo, de acuerdo a la Observación N° 09, el PR ha realizado una identificación de potenciales fuentes y focos de contaminación, actividades previas al muestreo de identificación, por lo que correspondería realizar un muestreo de identificación. Por otro lado, cabe recalcar, que el PR no presenta hasta este punto un plano o datos numéricos sobre la extensión de la contaminación señalada en ítem 3.5.1.*

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°11:

En atención a la presente observación, se aclara lo siguiente El alcance del Plan de Rehabilitación (PR) no es desarrollar un Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC). El presente estudio es elaborar un Plan de Rehabilitación de acuerdo a la RM N°118-2017-MEM/DM, es decir se tiene que ceñirse a una estructura de informe estipulado en dicha normativa.

En la observación N° 9 y 10, se incluye mayor detalle al respecto, incluyendo un diagrama de trabajo que permite entender paso a paso el proceso de elaboración del PR.

La OEFA tuvo a su cargo la identificación de los sitios impactados, previo a la aprobación del reglamento de la Ley N° 30321. La información generada por OEFA en esa oportunidad sirvió como base para la definición de las poligonales durante el desarrollo del Modelo Conceptual Inicial y los lineamientos de muestreo para la caracterización.

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°11

Se puede observar que el flujo de la Figura 2-Ob-8a Diagrama de Procedimiento de trabajo del sitio S0118 presentado por la consultora JCI en la respuesta a la observación N°08, no guarda los mismos pasos o etapas de la gestión de sitios contaminados establecidos en las guías aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM. Sin embargo, de acuerdo al flujo antes señalado, el reconocimiento de campo es un paso anterior al MCI y este anterior a la caracterización, por lo que no es coherente abordar estos temas en el 3.5.1 Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°11 NO ha sido absuelta.

Observación N°12:

*Con relación a la **elaboración del modelo conceptual inicial**, cabe señalar que el PR no presenta hasta este punto el Modelo Conceptual Inicial del Sitio S0118, por lo que no resulta coherente indicar que el diseño del plan de muestreo se ha desarrollado de acuerdo al citado modelo conceptual, sin antes haber sido abordado en algún capítulo anterior.*

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°12:

(...)

Es así que, para el desarrollo de los trabajos en campo para la etapa húmeda en el plan de muestreo se desarrolló un modelo conceptual inicial y en la etapa seca se ajustó dicho modelo en base a los resultados de la primera temporada (ver PR ítem 5.5 Método para la caracterización del sitio impactado). Asimismo, la ubicación de los puntos de muestreo en ambas épocas se encuentra detallados en el Plan de Muestreo (el cual fue compartido y expuesto a la Supervisión, FONAM y el Grupo Técnico Ambiental (GTA).

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°12

Como ya se señaló en el comentario a la respuesta de la observación N°11, de acuerdo al flujo de la Figura 2-Ob-8a Diagrama de Procedimiento de trabajo del sitio S0118, el MCI es un paso anterior a la caracterización, por lo que no es coherente abordar estos temas en el 3.5.1 Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance.

Sin embargo, en los numerales anteriores al 3.5, no se observa que el PR haya presentado el MCI.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°12 NO ha sido absuelta.



- II.12 Muestreo de suelos:** El PR, en el ítem 3.5.1.1 establece el número de puntos de muestreo de identificación y el número de puntos del muestreo de detalle.

Observación N°13:

El PR, en el ítem 3.5.1, correspondiente al diseño del plan de muestreo de detalle para el componente suelo, no especifica los objetivos del muestreo de detalle de suelo.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°13:

(...)

Investigar la presencia de contaminantes en los suelos mediante la toma de muestras representativas y compararlas con el ECA suelo y/o los Niveles de fondo, con la finalidad de determinar el área, el volumen de suelo a remediar y la identificación de contaminantes presentes en la matriz ambiental.

Comentarios a la absolución de la observación N°13

La consultora plantea los objetivos del muestreo de detalle.

En conclusión la observación N°13 SI ha sido absuelta.

Observación N°14:

Respecto al ítem 3.5.1 del PR, el diseño del plan de muestreo de suelo debe presentar planos horizontales y perfiles verticales donde se identifique la ubicación de los puntos de muestreo propuestos, respecto a la ubicación del Sitio S0118, asimismo, en los perfiles se debe indicar la profundidad de los sondeos propuestos y la cantidad de muestras a tomar en cada sondeo. En adición a lo indicado, los planos y perfiles deben contar con una descripción en la que se explique los criterios de la distribución horizontal y vertical de la malla de muestreo. Esto con el objetivo de identificar las sustancias químicas presentes en el Sitio S0118 y su distribución horizontal y vertical.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°14:

En atención a la presente observación, en el folio 00438 y 00439 del PR se presentaron los mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelos y niveles de fondo del sitio S0118-época húmeda y seca. En la observación N.º 2 presenta perfiles de hidrogeología incluyendo los puntos de monitoreo de piezómetro, perfiles de geología, perfil estratigráfico y litológico con sus respectivos puntos de muestreo y su profundidad. Información considerada apropiada para los fines del estudio y su interpretación. Sin embargo, la Figura 3-Ob-14a presenta la ubicación de los puntos de muestreo mostrando un perfil de la profundidad de cada uno de ellos. En el cual se muestra la cantidad de muestras, profundidad de muestreo, la distribución de los diferentes puntos de muestreo de suelos en el sitio S0118. Asimismo, la cantidad de puntos de muestreo se enfocó en lo estipulado en las bases técnicas y en relación al área de la poligonal el cual de acuerdo a la Guía de Muestreo de Suelos. (...)



Comentarios a la absolución de la observación N°14

La consultora JCI señala los folios donde se encuentran los mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo de caracterización o detalle, así mismo, en la Figura 3-Ob-14a presenta la ubicación de los puntos de muestreo mostrando un perfil de la profundidad de cada uno de ellos. Sumado a ello, señala que la cantidad de puntos de muestreo se tomó de acuerdo a la Guía de Muestreo de Suelos.

En conclusión la observación N°14 SI ha sido absuelta.

Observación N°15:

El PR, en el ítem 3.5.1, establece 19 puntos de muestreo de identificación y a partir del cual, de manera indirecta plantea 36 de puntos de muestreo de detalle. Finalmente, en el Cuadro 3-8, presenta 23 puntos de muestreo los que no se entiende si corresponden a puntos de muestreo de identificación o puntos de muestreo de detalle. Cabe preciar que las Tablas N° 5 y 6 de la Guía de para el muestreo de suelos especifica el número mínimo de puntos de muestreo de identificación y detalle respectivamente. Al respecto, si se han planteado 23 puntos de muestreo, estos podrían corresponder a puntos del muestreo de identificación, más no al muestreo de caracterización, debido a que es menor al número mínimo de puntos de muestreo de detalle de acuerdo a la citada guía. Por otro lado, de acuerdo a la Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos, para desarrollar un muestreo de detalle es necesario contar con los resultados del muestreo de identificación. En tal sentido, los 23 puntos de muestreo identificados, se pueden considerar puntos de muestreo de identificación. En tal sentido, a partir de los resultados del de la primera campaña de muestreo, se debe establecer los puntos de muestreo de detalle con el objetivo de definir las fuentes y focos de contaminación así como delimitar la extensión horizontal y vertical del Sitio S0118.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°15:

Cuadro 3-Ob -15b Cálculo del número de sondeo total

Código OEFA	Área (ha)	Número sondeos según área (Total)	Número sondeos a detalle	Número sondeos real	Consideraciones Técnicas
S0118 (Sitio Botadero Comunidad Olaya)	2.9	19	35	23	La guía es de uso orientativo y/ o referencial, el número de sondeos reales es suficiente para caracterizar el sitio impactado. Asimismo, la consideración de dicha cantidad fue un acuerdo entre supervisión y FONAM.

Elaboración: Consorcio JCI-HGE / PROFONANPE, 2020.

Comentarios a la absolución de la observación N°15

De acuerdo a la Guía de para el muestreo de suelos, el número mínimo de puntos de muestreo de detalle es de 35.



Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°15 NO ha sido absuelta.

- II.13 Muestreo de agua subterránea:** el PR señala que la ubicación de los pozos para la captación de muestras de agua subterránea se determinó de acuerdo con dos criterios bien definidos: (1) los resultados del análisis de los levantamientos geofísicos, por medio de Tomografía Eléctrica y (2) ubicación espacial con respecto al sitio para determinar el flujo de contaminación: aguas arriba y aguas abajo del sitio.

Observación N°16:

El PR, en el ítem 3.5.1.2 debe presentar planos horizontales y perfiles verticales sobre la ubicación del sitio S0118 y los puntos de sondeo para agua subterránea, la profundidad proyectada de los sondeos e información relevante del levantamiento geofísico y el flujo del agua subterránea, con el objetivo de verificar los criterios utilizados en el diseño del muestreo de agua subterránea.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°16:

(...)

Según la cartografía a escala regional, el mapa hidrogeológico nacional identifica como acuíferos detríticos al subsuelo de la selva peruana. Dentro del área evaluada y profundidad alcanzada (entre 35 y 40 m) la arcilla es el sedimento fino predominante, también se identificó un pequeño tramo de arena arcillosa permeable, entre 3.8 y 4.4 metros de profundidad, que se comporta como un acuífero confinado (piezómetro S0118-Pz-001, Anexo 6.5.4 Construcción de pozos del PR S0118), donde el nivel piezométrico se encuentra a 0.30 metros de profundidad.

Según el Cuadro 2-4, la arcilla se comportaría como acuitardo y acucludo (dependiendo de la profundidad y compactación) y la arena arcillosa identificada en el piezómetro 1 (S0118-Pz-001) en el tramo 3.8 a 4.4 m de profundidad como un acuífero pobre.

Comentarios a la absolución de la observación N°16

En el anexo 6.5.4 Construcción de pozos (folio 00489 del PR S0118) se puede apreciar que, a la profundidad de 4,4m a la que llegó el sondeo, continuaba el horizonte de arena arcillosa saturada, por lo que no queda claro cómo se interpreta un banco colgado en las secciones. Asimismo, el piezómetro instalado en este sondeo reporta nivel piezométrico a 30 cm; en tal sentido el muestreo de agua subterránea debió considerar este punto.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°16 NO ha sido absuelta.

- II.14 Descripción del trabajo en campo:** El PR, en el ítem 3.5.2.1 Muestreo de suelos, señala que la obtención de muestras de suelo se realizó utilizando métodos de perforación en seco. Los mismos varían dependiendo de la profundidad, del tipo de suelo a perforar y de las dificultades de ingreso de personal y equipos.

Observación N°17:

El PR, en el ítem 3.5.2.1, debe presentar un plano con la ubicación de los puntos de muestreo por profundidades de muestreo. Es decir debe presentar planos diferenciados de acuerdo a la profundidad de muestreo de suelo ya que la forma de presentar todos los puntos de muestreo con profundidades de muestreo distintos no permite entender la malla de muestreo. Asimismo se deben presentar perfiles verticales de la malla de muestreo donde se pueda comparar el muestreo proyecto respecto al ejecutado, asimismo, los perfiles deben contener una explicación detallado que explique el criterio bajo el cual se han tomado distintas profundidades de muestreo.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°17:

En atención a la presente observación, en el PR, folio 00438 y 00439 se presentan los mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelos y niveles de fondo del sitio S0118 época húmeda y seca. Sin embargo, en la figura presentada en la Observación N° 14, se grafica la ubicación de los puntos de muestreo señalando un perfil de la profundidad de cada uno de ellos.

En el Plan de muestreo presentado previo a la salida de campo, se determinó un muestro proyectado, en el cual durante las labores de campo fueron adaptados a las condiciones encontradas en campo y se obtuvo los puntos finales presentados en el PR.

Por otra parte, en las observaciones N.º 14 y N.º 2 se presenta perfiles de hidrogeología incluyendo los puntos de monitoreo de piezómetro, perfiles de geología, perfil estratigráfico y litológico con sus respectivos puntos de muestreo y su profundidad. Información considerada apropiada para los fines del estudio y su interpretación.

Comentarios a la absolución de la observación N°17

La consultora señala los folios donde se encuentran los mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo y en la Figura 3-Ob-14a presenta la ubicación de los puntos de muestreo mostrando un perfil de la profundidad de cada uno de ellos.

En conclusión la observación N°17 SI ha sido absuelta.

- II.15 Custodia y procedimientos de aseguramiento de la calidad de los resultados, aplicando las guías, protocolos emitidos por las autoridades respectivas:** El PR, en el ítem 3.5.4, respecto a la muestra duplicada de campo, señala que se ha considerado tomar el 5% del total de muestras de suelo.

Observación N°18:

Lo indicado por el PR en el ítem 3.5.4, difiere del 10% de muestras duplicadas de suelo que establece la Guía para el muestreo de suelos en sitios con superficies menores o iguales a 10 ha.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°18:

En atención a la presente observación, se precisa lo siguiente.

Se considera el 5 % de contramuestras como representativo considerando que se trata de trece sitios impactados (con más de seiscientas muestras de suelo en total) y con áreas de

características similares afectadas por una misma actividad antrópica. Por ello el proyecto tomó la decisión de establecer este % de contramuestras, en acuerdo con PROFONANPE, La Supervisión y el GTA. Finalmente, cabe indicar que a diferencia de lo que recomienda la guía desarrollar un 10 % para superficies menores o igual a 20 ha. Se considero también dicho porcentaje debido a la poca variabilidad en las muestras de suelo "no contaminados" en los ambientes de selva.

La guía de muestreo de suelos es orientativa y por ello se considera la posibilidad de ajustar sus lineamientos de acuerdo a los alcances y características del proyecto.

Comentarios a la absolución de la observación N°18

La Guía para el muestreo de suelos, establece el 10% de muestras duplicadas de suelo en sitios con superficies menores o iguales a 20 ha.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°18 NO ha sido absuelta.

II.2.6 Descripción de los resultados de campo y de laboratorio

- II.16 Suelos:** El PR, en el ítem 3.6.1.1, Cuadro 3-11, muestra la ubicación de los sondeos manuales y la profundidad de las muestras de suelo.

Observación N°19:

El PR debe explicar los criterios utilizados para la distribución de las profundidades de las muestras en relación a la ubicación del Sitio S0118, y tomando en cuenta los resultados de los estudios geofísicos. Los resultados deben ser presentados en mapas independientes por profundidades de muestreo, asimismo, deben presentar perfiles verticales con los resultados del muestreo que permita entender la movilidad de las sustancias químicas en el sitio.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°19:

(...)

Seguidamente, con esta información se realizaron los sondeos a profundidades de muestreo de (0.3, 0.6, 0.9 y 1.2) metros. La ubicación de los puntos de muestreo está basada en modelo conceptual y la representación homogénea del área.

(..)

Comentarios a la absolución de la observación N°19



Debido a la variabilidad de las profundidades de sondeo y profundidades de muestreo, resulta pertinente presentar los resultados de muestreo en perfiles verticales para visualizar la distribución vertical de los contaminantes.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°19 NO ha sido absuelta.

Observación N°20:

En adición a lo indicado, el PR en el ítem 3.6.1.1 debe explicar el motivo por el que no se tomaron muestras de mayor profundidad, toda vez que se trata de un botadero de residuos industriales, cual fue el sustento para no considerar muestras de mayor profundidad.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°20:

En atención a la presente observación, las profundidades de muestreo de (0.3, 0.6, 0.9 y 1.2) metros considerados, es importante señalar que, en virtud de la condición de botadero del sitio S0118, realizar perforaciones profundas (mecanizadas) representaba un potencial riesgo de perforación o ruptura de cualquier elemento que pudiera estar enterrado en el sitio. Los estudios geofísicos (GPR y Tomografía) fueron el soporte para caracterizar a mayores profundidades. (...)

Comentarios a la absolución de la observación N°20

De acuerdo a la respuesta de la consultora, se realizaron los sondeos hasta una profundidad de 1,20 m evitando el riesgo de impactar con cualquier material desconocido que estuviera a mayor profundidad. Los estudios geofísicos fueron soporte para la caracterización a mayor profundidad.

En conclusión la observación N°20 SI ha sido absuelta.

Observación N°21:

Asimismo, el PR, en el ítem 3.6.1.1 presenta una muestra duplicada, sin embargo, de acuerdo a la guía para el muestreo de suelo, el número de muestras duplicadas debería ser igual al 10% de 27 muestras, que representarían aproximadamente 3 muestras duplicadas.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°21:

En atención a la presente observación, se precisa que la observación N° 18 sustenta el % de representatividad de las muestras para el PR.

Se considera el 5 % de contramuestras como representativo considerando que se trata de trece sitios impactados (con más de seiscientos muestras de suelo en total) y con áreas de características similares afectadas por una misma actividad antrópica. Por ello el proyecto tomó la decisión de establecer este % de contramuestras, en acuerdo con PROFONANPE, La Supervisión y el GTA.



Finalmente, cabe indicar que a diferencia de lo que recomienda la guía desarrollar un 10 % para superficies menores o igual a 20 ha. Se considero también dicho porcentaje debido a la poca variabilidad en las muestras de suelo "no contaminados" en los ambientes de selva.

La guía de muestreo de suelos es orientativa y por ello se considera la posibilidad de ajustar sus lineamientos de acuerdo a los alcances y características del proyecto.

Comentarios a la absolución de la observación N°21

La Guía para el muestreo de suelos, establece el 10% de muestras duplicadas de suelo en sitios con superficies menores o iguales a 20 ha.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°21 NO ha sido absuelta.

Observación N°22:

Las Figura 3-15 y 3-16 del el ítem 3.6.1.4 Geofísica del PR, debe contar con leyendas de descripción. Se observan distintos polígonos y líneas en las figuras, sin embargo no se describe de que se tratan.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°22:

En atención a la observación, en el Anexo 6.11 del PR del S0118, se presenta la información solicitada para los estudios de geofísica. No obstante, se presenta a continuación la Figura 3-15 con la información completa.

Para la Figura 2-5 Vista en planta de los perfiles de tomografía eléctrica (ERT), se presenta como leyenda las tres líneas tomográficas geoeléctricas con sus respectivas coordenadas en el Cuadro 3-Ob-22a:

Cuadro 3-Ob-22a Coordenadas de las Líneas Tomográficas Geoeléctricas

Código	Coordenadas WGS84			Fecha	Longitud (m)	Espaciamiento de electrodos (m)
	Electrodo	Este (m)	Norte (m)			
S0118-GEO-001	Inicial	374 680	9 720 407	9/06/2018	100,00	6
	Final	374 778	9 720 387			
S0118-GEO-002	Inicial	374 465	9 720 151	9/06/2018	100,00	6
	Final	374 560	9 720 182			
S0118-GEO-003	Inicial	374 605	9 720 337	9/06/2018	100,00	6
	Final	374 676	9 720 267			

Comentarios a la absolución de la observación N°22

De acuerdo con la respuesta de la Consultora, en el Anexo 6.11, folio 01180 del PR S0118 se puede apreciar mejor la leyenda de descripción.

En conclusión la observación N°22 SI ha sido absuelta.

- II.17 **Agua subterránea:** El PR, en el ítem 3.6.1.5 presenta la perforación de pozos para muestreo de agua subterránea, el mismo que presenta un pozo seco y un pozo alcanzó el nivel freático.

Observación N°23:

El PR no explica cuál fue el sustento para no realizar un tercer pozo y poder obtener muestras de agua subterránea de dos puntos distintos.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°23:

En respuesta a la observación, se modificó el ítem 2.2.2 Hidrogeología (ver Observación N° 2). Con respecto a la ubicación de piezómetros, aguas arriba del sitio S0118, sobre los 275 m s.m.m, no se identificó un nivel freático en los 40 metros de profundidad evaluados (resultados de la tomografía eléctrica y GPR). Al encontrarse el sitio S0118 sobre un material de comportamiento acuitado no aplica el diseñar y ubicar más piezómetros.

Comentarios a la absolución de la observación N°23

De acuerdo al anexo 6.5.4 Construcción de pozos (folio 00489 del PR S0118) se puede apreciar que, a la profundidad de 4,4m a la que llegó el sondeo, continuaba el horizonte de arena arcillosa, en tal sentido, se desconoce el espesor real de este horizonte de arena arcillosa. Al respecto, ¿por qué se desestimó hacer un tercer piezómetro en esta zona, aguas bajo del sitio S018?

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°23 NO ha sido absuelta.

- II.18 **Resultados de laboratorio:** el PR en el ítem 3.6.3, Cuadros 3-33 y 3-34 presenta los resultados de muestreo de agua superficial.

Observación N°24:

El PR, en los cuadros 3-33 y 3-34 no presenta resultados del parámetro Sólidos Suspendidos Totales. Cabe precisar que este parámetro está presente en la Categoría 4, Subcategoría E2 de los ECA para agua y es importante conocerlo debido a que el sitio S0118 está ubicado en un área sin cobertura vegetal que favorece el transporte de sólidos suspendidos.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°24:

En atención a la observación, se realizó Turbidez (medido en campo), con los resultados de este parámetro se puede calcular los sólidos suspendidos totales, mediante la siguiente relación (ver ecuación siguiente u otra relación de manera experimental), en el cual relacionan la turbidez y los sólidos suspendidos totales.



(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°24

Los resultados de SST deben ser incluidos en los cuadros 3-33 y 3-34 de presentación de resultados, debido a que es un parámetro normado por los ECA para Agua aprobados mediante D.S. 004-2017-MINAM, en la categoría 4, Subcategoría E2 que corresponde al área de estudio.

En adición a lo señalado, la ecuación que relaciona las NTU y la SST presentada por la consultora JCI corresponde al estudio mencionado como referencia, el cual no está relacionado con el sitio S0118.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.
En conclusión la observación N°24 NO ha sido absuelta.

II.2.7 Interpretación de los resultados

- II.19 **Suelo:** El PR, en el ítem 3.7.1 presenta la interpretación de los resultados del muestreo de suelo.

Observación N°25:

De acuerdo a los Cuadros 3-31 y 3-32 del PR, el arsénico es un elemento que supera los ECA para Suelo agrícola, sin embargo la redacción del ítem 3.7.1 no lo indica. Esto resulta preocupante ya que la presencia de arsénico en un sitio contaminado debe ser bien documentada por la toxicidad de este elemento.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°25:

En atención a la siguiente observación, se aclar que el ítem 3.7.1 señala que la variabilidad en los niveles de metales en el área de estudio (en los 4 sectores) es elevada, sin embargo, en el ítem 3.10 Interpretación de resultados, se señala que los resultados de laboratorio para muestras de suelo entre los 0 - 1,2 metros indican la presencia consistente de metales pesados: As, Ba, Cd, Cu, Mo, Ni, Pb, Zn y Mn. Es importante señalar que el As fue identificado en 5 (cinco) de un total de 22 muestras.

Este hallazgo responde a prácticas no adecuadas de disposición de residuos peligrosos, ya sean químicos para la estimulación de pozos, para evitar incrustaciones o taponamientos en los pozos, aguas de producción, etc. Esto se deduce por la ocurrencia de todos estos metales en los mismos puntos y profundidades en valores altos, incluso para aquellos no normados por el ECA, pero sí por normas internacionales que se han tomado como referencia (Norma de calidad ambiental-Ecuador y los ECA de suelos de Canadá). No obstante, cuando se compara con normas internacionales sí refleja valores preocupantes. Es importante considerar, que todos los elementos contaminantes fueron considerados en el ERSA.

Comentarios a la absolución de la observación N°25

El numeral 3.7.1 Corresponde a la interpretación de los resultados respecto al componente suelo. Al respecto, se debe incluir a la redacción al arsénico ya que este elemento supera los ECA para Suelo en el Sitio S0118.

Tener presente que el PR corresponde al sitio S0118, en tal sentido, su contenido debe presentar los hallazgos obtenidos para el sitio S0118.

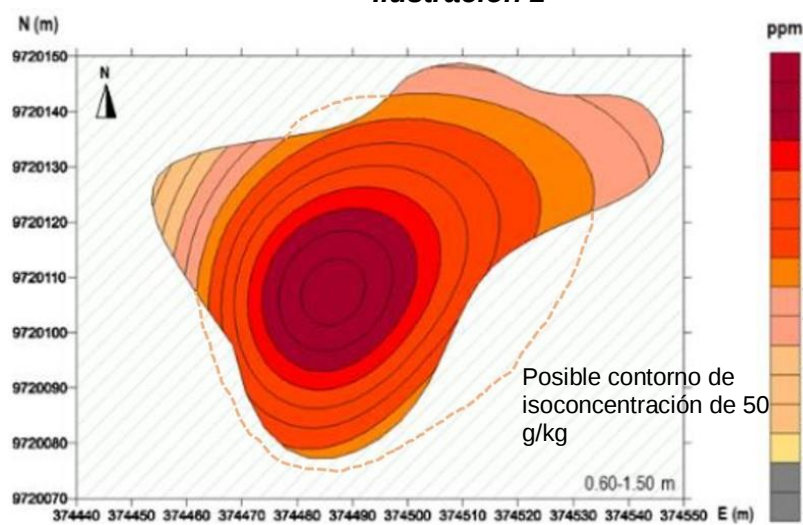
Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°25 NO ha sido absuelta.

Observación N°26:

El PR, en la Figura 3-26 presenta curvas de isoconcentraciones de arsénico para dos profundidades. Al respecto, las figuras de isoconcentraciones deben presentar los puntos de muestreo de suelo para las profundidades respectivas. Asimismo, la delimitación del sitio S0118 corta isolíneas de concentraciones superiores al ECA Suelo agrícola para arsénico 50 mg/kg lo que evidencia la falta de puntos de muestreo de detalle que corrobore la extensión de la dispersión de los contaminantes en el sitio, como ejemplo de los señalado ver Ilustración 1. Se deben desarrollar perfiles de isoconcentraciones en adición a los planos horizontales de isoconcentración para el arsénico y demás contaminantes que han superado el ECA para suelo agrícola y normas internacionales referenciales en el sitio S0118.

Ilustración 1



Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°26:

De acuerdo a lo indicado en la observación se procederá a presentar en la figura del modelaje de las isoconcentraciones los puntos de muestreo considerando los parámetros que presenten excedencias, se procedió a mejorar la figura con las isoconcentraciones (la cual se presenta en las siguientes Figuras), donde se mantiene al Vanadio como contaminante inorgánico "marcador" para este ejercicio de modelización de la distribución espacial en superficie de los contaminantes en este sitio impactado, por las siguientes razones:



(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°26

La respuesta de la consultora no sustenta por qué considera al Vanadio como contaminante inorgánico "marcador", toda vez que no adjunta análisis estadísticos, Coeficiente de correlación de Pearson u otros. En tal sentido, el modelamiento de isoconcentraciones debe ser desarrollado para los contaminantes de preocupación en suelo (As, V, Cr, Cu, Ni, Zn y Pb) por separado.

Respecto a las Figuras 5-Ob-46a y 5-Ob-46b, se recomienda desarrollar estos modelamientos para cada uno de los elementos señalados en el párrafo anterior, incluyendo los resultados de los puntos S005, S002, S004 y S012 (de acuerdo a la profundidad de muestreo); así mismo, considerar que la delimitación del polígono no debe cortar las curvas de isoconcentraciones superiores al ECA para Suelo agrícola.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°26 NO ha sido absuelta.

Observación N°27:

Origen del Bario, El PR, en el ítem 3.6.3, indica que los resultados de bario extraíble no superan los 250 mg/kg y los resultados del análisis de bario total real no superan los 10 000 mg/kg. Con lo anterior, el PR concluye que el bario no es producto de la Baritina. Al respecto, cabe indicar que el ECA para Suelo (D.S. 010-2017-MINAM) establece para el bario, que en caso se supere las concentraciones de Bario total (ECA Suelo agrícola 750 mg/kg), se debe calcular el bario extraíble y el bario total real. En el caso del Sitio S0118, tanto el bario extraíble como el bario total real se encuentran por debajo de los ECA establecidos 250 mg/kg y 10 000 mg/kg, por lo que el parámetro bario no estaría superando los ECA para Suelo agrícola.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°27:

Se aclara que, de acuerdo a los resultados de laboratorio se registraron excedencias en los puntos de muestreo S0118-S001, S0118-S008 y S0118-S010, para el parámetro bario, cuyos resultados se encuentran plasmados en el cuadro 3-62 del folio 00172. La comparación se realizó con la categoría de Uso Agrícola del D.S. 011-2017-MINAM, es decir, con 750 mg/kg PS.

En base a las excedencias en tres puntos de muestreo se procedió a realizar el análisis de las mismas muestras para los parámetros bario extraíble y bario total real, cuyos resultados se muestran en el folio 00138 cuadro 3-42, cuyos resultados no exceden el ECA suelo. Del cuadro 3-42 se puede desprender que, para el caso del Bario total, se determinaron excedencias en algunos puntos de muestreo; razón por la cual se prosiguió con la determinación del bario extraíble. Los resultados muestras que, para Bario extraíble, no hay excedencias lo que supone pensar que se trata de baritina (forma poco soluble). Finalmente, para determinar si la presencia de baritina requiere o no de acciones de remediación,



se evalúa el Bario total real. Como se puede ver en el cuadro, no se registraron excedencias para bario total real lo que confirma que las acciones de remediación, para baritina, no son necesarias.

Lo referido en el párrafo anterior se sostiene en Soil remediation guidelines for barite:

environmental health and human health - Alberta Environment, guía referenciada por el Ministerio del Ambiente en el ECA suelo – D.S. N°011-2017-MINAM, la misma que señala en su ítem 9.2 Guideline Application (Figure 1) donde se define el procedimiento realizado en el PR.

Comentarios a la absolución de la observación N°27

De acuerdo con lo que indica la Consultora, el parámetro bario no requiere de acciones de remediación.

En conclusión la observación N°27 SI ha sido absuelta.

- II.20 Geofísica:** El PR, en el ítem 3.7.4 presenta la interpretación de los resultados de la geofísica. La Figura 3-27 la delimitación de polígonos a distintas profundidades de acuerdo al materia presente (residuos sólidos).

Observación N°28:

Tomando como referencia la información presentada en el ítem 3.7.4 y la Figura 3-27 del PR, así como, los puntos de muestreo ya realizados, se debe establecer un plan de muestreo detallado con el objetivo de definir los focos y fuentes de contaminación (hasta ahora solo se han definido focos y fuentes potenciales, previos al muestreo de edificación), así como la delimitación vertical y horizontal del sitio S0118. Cabe precisar que los distintos polígonos definidos en la Figura 3-27 pueden representar diferentes fuentes de contaminación en el Sitio S0118.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°28:

(...)

En cuanto a la distribución vertical de los contaminantes en el sitio, se realizó muestreo manual hasta una profundidad de 1.2 metros, evitando el riesgo de impactar con cualquier material desconocido que estuviera a mayor profundidad), la distribución vertical de contaminantes es hasta 1.2 metros, pero a mayor profundidad hasta 8.5 metros se evidenció (por la geofísica) presencia de objetos metálicos, posiblemente descompuestos. En ese sentido para el cálculo del volumen a remediar se consideró hasta un a profundidad de 1.2 metros, la cual permite eliminar la exposición, por lo tanto, eliminar el riesgo al humano y al ambiente (también ver Observación N° 20).

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°28

De acuerdo a la respuesta de la consultora, se realizaron los sondeos hasta una profundidad de 1,20 m evitando el riesgo de impactar con cualquier material desconocido que estuviera a mayor profundidad. Los estudios geofísicos fueron soporte para la caracterización a mayor profundidad.



Cabe precisar que la estimación de la extensión horizontal del sitio S0118 puede variar de acuerdo a la observación N°26.

En conclusión la observación N°28 SI ha sido absuelta.

Observación N°29:

Las figuras 3-28, 3-29 y 3-30, del PR, presentan la interpretación de las tomografías eléctricas del Sitio S0118. Al respecto, estos perfiles deben ser elaborados en una escala más apropiada y se debe delimitar dentro de estos perfiles, la ubicación del Sitio S0118 o su proyección para poder conocer el estrato o zona en el que se encuentra el sitio S0118.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°29:

La finalidad de la geofísica (tomografías y GPR) fue la caracterización vertical del área del S0118, la escala generada por el mismo software, permite determinar la extensión de esta caracterización vertical y la ubicación potencial de pozos de agua subterránea, cambiar la escala no permitirá abarcar las distancias representadas, sin embargo en atención a la observación se aclara que la Figura 2-77 Vista en planta de los perfiles de tomografía eléctrica (ERT).

Los resultados del Georradar identificaron las profundidades de la litología donde posiblemente se encuentre la contaminación en el sitio impactado del S0118. Ver ítem 3.7.4 Geofísico y Anexo 6.11 del PR.

Comentarios a la absolución de la observación N°29

De acuerdo a la respuesta de la consultora, la escala depende del software aplicado, sumado a ello, en la Figura 2-8 se puede visualizar los perfiles de tomografía respecto al sitio S0118.

En conclusión la observación N°29 SI ha sido absuelta.

II.2.8 Delimitación del sitio impactado y estimación de áreas y volúmenes.

- II.21 El PR, señala que la delimitación es Producto de la interpretación de la información levantada en campo y la simulación del contaminante en el sitio impactado y en su entorno inmediato, se obtuvo la delimitación del área impactada, como se observa en la Figura 3-31 y Figura 3-32.

Observación N°30:

El PR debe explicar paso a paso como se ha realizado la interpretación de la información hasta llegar a la delimitación de del sitio impactado. Cabe señalar que en la Observación N° 26 ya se evidenció que la delimitación del Sitio S0118, corta isolíneas de concentración superiores al ECA para suelo. Para la delimitación del sitio, se deben presentar planos con capas superpuestas de los resultados de monitoreo de suelo para los distintos contaminantes de potencial interés, así como los resultados de la geofísica que delimita polígonos y estratos de interés. Finalmente, como resultado de este análisis se deben definir los puntos de muestreo de detalle del Sitio S0118.



Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°30:

En atención a la observación, se aclara que la observación N.º 8 del presente informe, presenta el paso a paso para llegar a las diferentes áreas referidas en el modelo conceptual.

No obstante, para dar mayor detalle al procedimiento se aclara que, la delimitación inicial del sitio se desarrolló con la representación espacial de tres poligonales del sitio, de los cuales una de ellas proporcionó el FONAM (Información de OEFA) y los otros dos de información existente. En base al reconocimiento en campo, se afina y delinea la poligonal del sitio el cual se muestra en la figura siguiente.

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°30

El flujo presentado en la respuesta a la observación N°08, es un flujo general donde no se detalla como se delimitó el polígono del sitio S0118.

Asimismo, las figuras 3- Ob-30a, 3- Ob-30b y 3- Ob-30c no dan luz de como se llegó a la delimitación del polígono del sitio S0118. Más aún, la figura 3- Ob-30c presenta el polígono del sitio S0118 cortando curvas de isoconcentraciones superiores al ECA para suelo; lo cual ha sido también observado en la respuesta a la observación N°26.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°30 NO ha sido absuelta.

Observación N°31:

El PR, en el Cuadro 3-60, presenta el volumen de suelo contaminado en relación al área delimitada y a una profundidad de 1.2 m de acuerdo a la Figura 3-32, al respecto, en adición a lo señalado en la observación N° 26 y 30, la delimitación de la profundidad a 1.2 m resulta incoherente a la información recabada por los estudios geofísicos que en la Figura 3-27 presenta existencia de residuos a 3 m de profundidad y una huella de excavación de 4 m. por otro lado, no describe la composición del volumen de suelo delimitado, es decir, los tipos de residuos que contiene, el contenido de arcillas y materia orgánica.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°31:

(...)

Describir la composición del volumen de suelo contaminado, indicando los tipos de residuos que contiene, el contenido de arcillas y materia orgánica, no se considera relevante ya que no afectara la tecnología de remediación. Del mismo modo, el volumen de suelo a remediar será hasta una profundidad de 1.2 metros, donde se extraerá todo el material y después éste pasará por un proceso de cernidor para separar residuos metálicos que se encuentren dentro del suelo, con



la finalidad de evitar que estos afecten la impermeabilización del suelo (geomembrana). El objetivo es aislar este material.

Comentarios a la absolución de la observación N°31

La profundidad considerada para el cálculo del volumen de suelo es 1,2m.

En conclusión la observación N°31 SI ha sido absuelta.

II.2.9 Desarrollo del Modelo Conceptual Inicial

- II.22 Resultados de campo:** el PR en el ítem 3.9.7, Cuadro 3-62 presenta el resumen de excedencias de muestreo de suelo en época húmeda.

Observación N°32:

Con relación a lo presentado en el Cuadro 3-62 del PR, de acuerdo a lo indicado en la Observación N° 27 de la interpretación de resultados, el Bario no representa una excedencia a los ECA para suelo agrícola de acuerdo a lo establecido en el D.D. N° 011-2017-MINAM.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°32:

(...)

Finalmente, se concluye que, efectivamente, el bario extraíble y el bario total no superan estándar de calidad ambiental para suelo de tipo agrícola; por ende, el bario medido no se encuentra en forma de baritina. Sin embargo, se encuentran excedencias para bario total por lo que su consideración en el Cuadro 3-62 del PR es justificada.

Comentarios a la absolución de la observación N°32

La conclusión a la que llega la consultora indicando que el bario no se encuentra en forma de baritina es errónea.

De acuerdo a los resultados del análisis de bario total real y bario extraíble, y en concordancia con lo expresado en la respuesta de la observación N°27, el parámetro bario no requiere de acciones de remediación, por lo que no debe ser considerado en el numeral 3.7.9 como contaminante de preocupación.

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°32 NO ha sido absuelta.

II.2.10 Interpretación de los resultados

- II.23 Figura 3-36:** el PR presenta la conceptualización dinámica hidrogeológica del Sitio S0118.

Observación N°33:



La conceptualización dinámica hidrogeológica sitio S0118 debe incluir la ubicación y profundidades de los 2 pozos piezométricos desarrollados en el sitio. Asimismo, tener en cuenta la Observación N° 04, sobre la Figura 2-5 Isolíneas conceptuales de la profundidad del nivel freático del Sitio S0118.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°33:

En respuesta a la observación, Se presenta el perfil (Figura 2-5) que contiene a los 2 piezómetros y que, además, considera los barrenos próximos y los perfiles tomográficos 2 y 3 (Ver observación N° 2). Se modifican las cotas acordes a las curvas de nivel, con respecto a las isolíneas y nivel freático no fueron dibujados e identificados sobre el material acuitado subyacente al sitio S0118.

Comentarios a la absolución de la observación N°33

El documento Levantamiento de Observaciones (Tomo B MINAM) no presenta la Figura 2-5 citada en la respuesta de la observación N°33

Por lo tanto, la información presentada por la consultora JCI es insuficiente y no corresponde a lo solicitado en la presente observación.

En conclusión la observación N°33 NO ha sido absuelta.

II.24 Determinación de los contaminantes

Observación N°34:

En concordancia con lo indicado en las observaciones N° 27 y 32, se debe excluir al bario de la determinación de contaminantes para suelos.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°34:

(...)

En conclusión, el bario supera en algunos puntos los valores de ECA, sin embargo, como resultados del ERSA, el Ba no fue considerado un contaminante de preocupación.

Comentarios a la absolución de la observación N°34

En concordancia con lo expresado en la observación 27 y 32, el bario no representaría un contaminante de preocupación.

En conclusión la observación N°34 SI ha sido absuelta.

II.2.11 Definición del Problema

II.25 Caracterización de la Contaminación: El PR presenta la descripción de resultados en suelo.

Observación N°35:

El PR, en la descripción de resultados en suelo, no indica que el arsénico sea uno de los elementos que superan los ECA para suelo agrícola en el Sitio S0118.



Lo anterior resulta preocupante ya que la presencia de arsénico en un sitio contaminado debe ser bien documentada por la toxicidad de este elemento.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°35:

En atención a la presente observación, se verifica que el arsénico presenta excedencias en la matriz suelo. Luego del análisis de UCL95 se determina que representa un Contaminante de Preocupación por lo que se realizará la siguiente actualización:

(...)

Comentarios a la absolución de la observación N°35

De acuerdo a la respuesta de la consultora, se actualiza el PR considerando al arsénico como Contaminante de Preocupación.

En conclusión la observación N°35 SI ha sido absuelta.

II.2.12 Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial

I26 Determinación de los Contaminantes de Preocupación (CP):

Observación N°36:

El PR, en el Cuadro 4-3 delimitación de los contaminantes de preocupación para el suelo, presenta los resultados del análisis UCL95, donde se ha desestimado el arsénico y el cadmio, por presentar UCL95 menor al ECA para Suelo agrícola. Al respecto, cabe precisar que de acuerdo al numeral 3.1 de la Guía ERSA, la determinación de los Contaminantes de Preocupación (CP) se desarrolla en el sitio contaminado. Ahora bien, el análisis de UCL 95 realizado por el PR, que se puede revisar en el anexo 6.6.2, ha considerado todas las muestras de suelo, cuando entre estas existen muestras que no tienen ninguna influencia del sitio S0118 y presentan concentraciones bajas y hasta por debajo de los límites de detección de los contaminantes que superan los ECA para Suelo en el Sitio S0118. Lo antes descrito ha contravenido en la dilución de la media de concentración de los parámetros analizados, que conlleva por defecto a la disminución del valor del UCL.

De acuerdo a lo señalado, se debe realizar un adecuado análisis UCL de los parámetros que superan el ECA para suelo agrícola lo que significa la inclusión del arsénico y cadmio como Contaminantes de Preocupación. En tal sentido, el Capítulo 4 del PR, a partir del numeral 4.2 debe ser reformulado con los nuevos CP definidos.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°36:

En atención a la presente observación se aclara lo siguiente:

Se ha procedido con la construcción de la matriz de resultados para suelo sin considerar los puntos duplicados ni los niveles de fondo, los cuales no corresponderían. Posterior a ello, se ha realizado el cálculo del UCL95 y máxima concentración para la determinación de CP para suelo. Se actualizan algunos datos y se agrega al arsénico y cadmio como CP. (...)



Comentarios a la absolución de la observación N°36

De acuerdo a la respuesta de la consultora se incorpora Cadmio y Arsénico como Contaminantes de Preocupación.

En conclusión la observación N°36 SI ha sido absuelta.

II.2.13 Objetivos generales y específicos de la rehabilitación del sitio considerando los resultados del ERSa y factores socioculturales de las poblaciones locales.

Observación N°37:

Respecto a las acciones de remediación y rehabilitación, cabe precisar que debido a limitaciones del PR en la caracterización y delimitación del área y volumen de suelo a remediar, así como limitaciones en el estudio de evaluación de riesgo a la salud y al ambiente, se estima revisar el capítulo 5 de Acciones de Remediación y Rehabilitación una vez que se absuelvan las observaciones de los capítulos anteriores, para lo cual será necesario entre otras actividades realizar un muestreo de detalle en el sitio.

Respuesta de la Consultora Consorcio JCI a la observación N°37:

En atención a la observación de la Autoridad se informa que el Plan de Rehabilitación del Sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya), corresponde a uno de los sitios identificados por el OEFA para posterior investigación a detalle; el procedimiento de estudio de ese sitio consistió en:

- Revisión previa de la información existente donde el OEFA había identificado problemas
- de calidad de suelos, a partir de resultados de concentraciones de laboratorio que registraron superación de los ECA Suelo. Muestreo de detalle.
- Visita de reconocimiento realizada al sitio en conjunto con representantes de FONAM y
- Supervisión que permitió obtener información real de los sitios de interés y que en conjunto con la revisión histórica permitió elaborar un modelo conceptual preliminar de
- contaminación.
- Presentación de un modelo conceptual preliminar de contaminación que permitió estructurar un plan de muestreo de las matrices involucradas.
- Una vez elaborado el Plan de Muestreo se sometió a consulta, en primera instancia al FONAM y a la Supervisión, posteriormente con el Grupo Técnico Ambiental, luego y como
- resultado de las reuniones, se realizaron modificaciones atendiendo a sugerencias formuladas al plan mencionado.
- Primer Ingreso a campo para tomas de muestras (época húmeda).
- Revisión de los hallazgos encontrados y con ese diagnóstico inicial, preparar un segundo Plan de Muestreo (época seca).
- Nuevamente se lleva a consulta el segundo Plan de Muestreo ante FONAM y Supervisión.



- Es importante aclarar que siempre se incluyó en las revisiones y consultas a la Comunidad, atendiendo de igual forma a sus sugerencias.
- Segundo ingreso a campo para tomas de muestras de validación de suelo (época seca) y demás matrices.
- Ejecución en gabinete del Plan de Rehabilitación y en el ínterin de su entrega, continuas reuniones de avance y consultas y pre-entregas.

Por lo antes expuesto, consideramos que el PR ha cumplido con los requerimientos, revisiones, e incorporación de sugerencias a los planes de muestreo, autorizaciones de ingreso y seguimiento.

Con base en el presente informe de observaciones, se incorporan al PR del S0118 toda mejora y sugerencias realizadas por las diferentes Autoridades.

Comentarios a la absolución de la observación N°37

Persisten observaciones sobre el numero de muestras de detalle tomadas para el sitio S0118 y la delimitación del polígono del sitio S0118, principalmente.

Sin embargo, considerando que la observación N°37 es más un comentario, se puede dar por atendido.

En conclusión la observación N°37 SI ha sido absuelta.

III. CONCLUSIONES

- III.1 La DGCA ha revisado la información elaborada por la empresa consultora Consorcio JCI como respuesta a las observaciones realizadas al Plan de Rehabilitación PR SO118 remitida, al MINAM, por la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, y se han superado dieciocho (18) conforme a lo detallado en el presente informe. No han sido absueltas diecinueve (19) observaciones.
- III.2 La Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas deberá disponer lo conveniente para la absolución de las observaciones que subsisten.

IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas para su conocimiento y fines pertinentes.

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

Pedro Alberto Sifuentes Amez



Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental del Agua

Documento firmado digitalmente

Franco Fernández Santa María

Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental

Documento firmado digitalmente

Hector Daniel Quiñonez Ore

Especialista Legal en Normatividad Ambiental II

Documento firmado digitalmente

Luis Alberto Bravo Barrientos

Director de Calidad Ambiental y Ecoeficiencia

Documento firmado digitalmente

Camila Corali Alva Estabridis

Directora de Control de la Contaminación y Sustancias Químicas

Visto el informe que antecede, y estando conforme con su contenido, esta Dirección General lo hace suyo para los fines correspondientes.

Número del Expediente: 2020052676

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento archivado en el Ministerio del Ambiente, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente web: <http://ecodoc.minam.gob.pe/verifica/view> e ingresando la siguiente clave: **94e283**