

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteViceministerio de
Gestión AmbientalDirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME N° 00019-2022-MINAM/VMGA/DGCA

PARA : **Milagros del Pilar Verástegui Salazar**
Directora General de Calidad Ambiental

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

Franco Fernández Santa María
Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental

Katherine Sophia Dávila Anchiraico
Especialista Legal en Normatividad Ambiental

Rocío Marlene Santivañez Acosta
Directora de Control de la Contaminación y Sustancias Químicas

ASUNTO : **Opinión Técnica referente al Plan de Rehabilitación del Sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya) – levantamiento de observaciones**

REFERENCIA : Oficio N° 061-2022-MINEM/DGAAH/DEAH
(Registro MINAM N° 2022006334)

FECHA : Magdalena del Mar, 17 de febrero de 2022

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

I. ANTECEDENTES

- I.1 Mediante 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 dichos efectos como sitio impactado a los pozos e instalaciones mal abandonadas, suelos contaminados, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, r2stos o depósitos 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

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

² Numeral 2.1 del artículo 2 de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su ámbito de aplicación.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

*geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, ubicadas
en el departamento de Loreto .*

- I.3 Por su parte, el artículo 17 del Reglamento de la Ley N° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM y modificatorias, establece que 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. Asimismo, indica que una vez presentadas las subsanaciones, la Autoridad sectorial competente remite dicha subsanación a las entidades opinantes que emitieron observaciones, las que emiten su opinión y la notifican a la Autoridad sectorial competente en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contado a partir del día hábil siguiente de recibida la notificación.
- I.4 De igual manera, considerando lo dispuesto en el artículo 17.2 del Reglamento de la Ley N° 30321, que señala lo siguiente:
- "La Autoridad sectorial competente, por única vez, traslada sus observaciones, de existir, así como aquellas efectuadas por las entidades públicas mencionadas en el párrafo precedente, a la Empresa Responsable o a la Empresa Consultora a través de PROFONANPE, según corresponda, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente de la recepción de la última opinión técnica".*
- I.5 Por otra parte, la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 021-2020-EM señala que los Planes de Rehabilitación que a la fecha de entrada en vigencia de la referida norma se encuentren en trámite, en aquellos casos en que existan observaciones subsistentes, se reiterará por única vez el requerimiento de levantamiento de las mismas o de ser el caso, se sustentará el pedido de información complementaria relacionada a tales observaciones, a fin de que sean absueltas, siendo el plazo máximo a otorgarse para responder el requerimiento efectuado de ciento veinte (120) días hábiles siguientes a la fecha de su notificación.
- I.6 Mediante Oficio N° 00499-2019-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 del río Corrientes, entre los cuales se incluyó el Informe N° 00081-2019-MINAM/VMGA/DGCA correspondiente al PR del Sitio Impactado S0118 (Botadero Comunidad Olaya) (en adelante, **PR S01118**), ubicado en la cuenca del río Corrientes del departamento de Loreto.

³ Numeral 2.3 del artículo 2 de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su ámbito de aplicación.

⁴ Se precisa que mediante Decreto Supremo N° 021-2020-EM, se modifica algunos de los artículos del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2016-EM.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- I.7 Mediante Oficio N° 00301-2020-MINAM/VMGA/DGCA de fecha 21 de setiembre de 2020, la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas el Informe N° 00018-2021-MINAM/VGMA/DGCA, el cual incluyó las observaciones subsistentes al PR S0118.
- I.8 Mediante Oficio N° 628-2021-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 04 de noviembre de 2021, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, trasladó al MINAM, la subsanación de observaciones del PR S0118 (Botadero Comunidad Olaya), ubicado en la cuenca del río Corrientes del departamento de Loreto, elaborado por el CONSORCIO JCI (en adelante, **La Consultora**), solicitando la opinión técnica correspondiente.
- I.9 Mediante Oficio N° 00552-2021-MINAM/VMGA/DGCA de fecha 26 de noviembre de 2021, la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas el Informe N° 00165-2021-MINAM/VGMA/DGCA, el cual incluyó las observaciones subsistentes al PR S0118.
- I.10 Mediante el documento de la referencia, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, trasladó al MINAM, la subsanación de observaciones subsistentes del PR S0118 (Botadero Comunidad Olaya), elaborado por la Consultora, solicitando la opinión técnica correspondiente.

II. ANÁLISIS

II.1 **De las competencias del Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Calidad Ambiental**

- II.1 El MINAM es el organismo rector del sector ambiental, y como tal garantiza el cumplimiento de las normas ambientales. En tal sentido tiene competencias en el establecimiento de la política ambiental, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora; de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del Texto Único Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del MINAM, aprobado mediante Decr⁵to Supremo N° 022-2021-MINAM.
- II.2 De acuerdo con el inciso d) del artículo 52 del ROF del MINAM, la Dirección General de Calidad Ambiental tiene entre sus funciones conducir la elaboración, aplicación y seguimiento de los instrumentos de control y remediación ambiental,

⁵ Cabe indicar que mediante Decreto Supremo N° 022-2021-MINAM se aprobó la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y con Resolución Ministerial N° 153-2021-MINAM se aprobó su Sección Segunda, con lo cual entra en vigencia el nuevo ROF del MINAM.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

descontaminación de ambientes degradados y sitios contaminados, en el marco de sus competencias.

II.2 Del levantamiento de observaciones persistentes del PR S0118 (Botadero Comunidad Olaya)

II.3 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 al comentario de la absolución a la observación N°08:

A continuación, se procede a detallar el sustento técnico respecto a la identificación del sitio impactado S0118, para ello se ha considerado exponer cada uno de los ítems enfocados desde el proceso de identificación del Sitio S0118 y las actividades y terminología aplicados en la secuencia de actividades para la elaboración del Plan de Rehabilitación del Sitio S0118:

- 1) Respecto al proceso de identificación del sitio S0118, se tiene lo siguiente:
(...)*
- 2) Respecto a las actividades y terminología aplicados en la secuencia de actividades para la elaboración del Plan de Rehabilitación del Sitio S0118, se tiene lo siguiente:
(...)*

Comentario a la absolución de la observación N°08:

Respecto a la identificación del sitio S0118, la Consultora presentó sustento administrativo de las acciones desarrolladas por OEFA y FONAM mediante los cuales el sitio S118 estaría identificado y que el trabajo solicitado a la Consultora fue el desarrollo de un plan de rehabilitación que involucraba la caracterización del sitio identificado.

La Consultora señaló que OEFA mediante el Informe N° 201-2016-OEFA/DE-SDCA, identificó la existencia de sitios impactados, entre ellos el sitio ScRM-10 (Sitio S0118).

⁶ Decreto Supremo N° 022-2021-MINAM. Decreto Supremo que aprueba la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. Publicado en el diario El Peruano el 25 de julio de 2021.

"Artículo 52. Funciones de la Dirección General de Calidad Ambiental
(...)

d) Conducir la elaboración, aplicación y seguimiento de los instrumentos de control y remediación ambiental, descontaminación de ambientes degradados y sitios contaminados, así como de las sustancias tóxicas y los materiales peligrosos, en el marco de sus competencias y de acuerdo a la normatividad vigente;
(...)"





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Asimismo, la consultora señala que mediante el referido informe el OEFA, sin haber realizado el muestreo de identificación del sitio, recomendó remitir una copia del citado informe al FONAM, a fin de contribuir con las acciones de remediación ambiental en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre.

En ese sentido, la consultora indicó que FONAM en el 2017 remitió al OEFA la Carta N° 005-2017-FONAM solicitando que se confirme la identificación de los 32 sitios impactados reconocido por la Junta de Administración, en el marco del Decreto Supremo N° 039-2016-EM. En atención a ello, OEFA en el Reporte de Campo CUC N° 0001-01-2017-22 confirmó la existencia de 32 sitios impactados, entre ellos el Botadero Comunidad Olaya (S0118), donde no se pudo realizar el muestreo de identificación.

De acuerdo a la Consultora, la Junta de Administración del FONAM en concordancia con lo establecido en el Decreto Supremo N° 039-2016-EM, procedió al desarrollo de los Planes de Rehabilitación, en atención a los resultados indicados por el OEFA en el Reporte de Campo CUC N° 0001-01-2017-22.

En virtud de los antecedentes de identificación del sitio S0118 señalados líneas arriba y las Bases Integradas del Concurso Público Internacional N° 04-2017-FONAM, la consultora señala que ha aplicado el numeral 5.2 artículo 5 del D.S. N° 012-20217-MINAM que establece condiciones para prescindir de la fase de identificación, y que en base a una visita de campo ha planteado el desarrollo del muestreo de caracterización a un área de potencial interés (API). El detalle del flujo de actividades seguido por la Consultora se aprecia en la figura 2-Ob-8b de la respuesta enviada a MINAM.

En atención a lo expuesto, se tiene que el OEFA identificó como sitio impactado al Sitio S0118 sin el desarrollo de un muestreo de identificación; a su vez, la Consultora realizó la revisión bibliográfica de los informes de OEFA, donde se identificó la existencia de un botadero de residuos industriales, el mismo que fue corroborado con la visita de campo que advirtió la existencia de residuos metálicos. Por lo tanto, con la evidencia antes descrita y en aplicación de lo dispuesto en el numeral 5.2 del artículo 5 del D.S. 012-2017-MINAM, para el Sitio S0118 se prescindió de la fase de identificación, en virtud de lo cual la Consultora procedió al desarrollo del muestreo de caracterización.

Sin perjuicio de lo señalado, se recomienda no utilizar la terminología de "muestreo de identificación" en las acciones desarrolladas por la Consultora en el Plan de Rehabilitación, ya que estas actividades no fueron desarrolladas.

Conclusión:

La observación N° 08 se considera ABSUELTA

II.4 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*



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteViceministerio de
Gestión AmbientalDirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

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 al comentario de la absolución a la observación

N°10:

Se actualizó el sustento de la delimitación del API en la observación N°8, donde se indica que sin perjuicio de que el concepto del API se considera en la fase de identificación, para el desarrollo de los Planes de Rehabilitación se ha mantenido el concepto del API que contempla los puntos de muestreo de detalle como parte de las actividades de caracterización del sitio impactado S0118.

Es preciso indicar que los sondeos se realizaron dentro de esta área a excepción del sondeo de la época seca el cual se ubicó próximo al punto piezométrico para determinar alguna relación, bajo esta premisa, los sondeos dentro del API, principalmente se densificaron en la zona considerada para residuos peligrosos, mientras que los demás sondeos se realizaron en la zona considerada para residuos orgánicos no peligrosos, el resto de puntos se ubicaron en la perimetral para verificar alguna posible migración de potenciales contaminantes.

Asimismo, de acuerdo con lo sustentado en la observación N° 8 donde no se contó específicamente con un informe de identificación del sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya), se contempló los resultados advertidos por el OEFA en el año 2016 y 2017 la existencia del sitio S0118 evidenciándose la presencia de residuos sólidos, los cuales se corroboraron al ejecutarse el ingreso de reconocimiento por parte del Consorcio JCI-HGE (como parte de la etapa de caracterización), lo que permitió generar un modelo conceptual inicial del área y a partir de este modelo estimar el área de potencial interés (API) el cual incluye las áreas de validación y potencialmente impactada, correspondiente a una superficie de 28 583.71 m² (2.9 hectáreas). Se consideró representativo desarrollar solo 24 sondeos, fundamentado en los siguientes criterios técnicos y legales:

- Tal como se informó, la etapa de reconocimiento fue clave para determinar en primera instancia el modelo conceptual inicial y posterior definir el API (para la fase de caracterización).*
- Durante los ingresos en el año 2018, el suelo sobre la superficie del botadero se observó físicamente limpio, libre de residuos u objetos dispersos. Se verificó la existencia a un costado de la carretera de una zona de carga y descarga preparada para retiro de cilindros colocados sobre parihuelas y contenedores de madera cuyo contenido consistían en piezas metálicas (ver observación N°8); en este escenario, permitió inferir que el botadero había sido previamente acondicionado y limpiado (hipótesis que fue posteriormente confirmada por el monitor ambiental). A su vez se densificaron los sondeos en la zona que según el monitor ambiental correspondiente a residuos industriales.*
- Estudios de geofísica, georadar o radar de penetración en el terreno, (del inglés, ground penetration radar - GPR) permitió confirmar in situ, la no presencia de elementos enterrados y una variación en la litología del terreno que pudiese corresponder a un relleno (retiro y sustitución de material de suelo).*
- Perforaciones realizadas para instalación de piezómetros identificaron la no presencia de agua somera y una potencia de arcilla no menor de nueve (9) metros.*





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- En el Plan de muestreo en los folios 00171 y 00172, presentado al grupo técnico ambiental, muestra la cantidad de puntos de muestreo, 23 sondeos para la época húmeda. La Guía para muestreo de suelos en su presentación menciona que esta permite orientar sobre la estrategia de muestreo (...). En ese sentido, el Consorcio JCI-HGE consideró un escenario conservador donde se definió un API inicial equivalente a la fase de identificación, sobre la cual se estimó los puntos de muestreo para la fase de caracterización.

Comentario a la absolución de la observación N°10:

Conforme a lo expresado en el comentario a la absolución de la observación N° 8, la consultora señala que ha aplicado el numeral 5.2 artículo 5 del D.S. N° 012-20217-MINAM, toda vez que la identificación del Sitio S0118 como sitio impactado fue realizado por OEFA, con lo cual se prescinde de la fase de identificación. Asimismo, indica que en base a una visita de campo ha planteado el desarrollo del muestreo de caracterización a un área de potencial interés (API).

De acuerdo al flujo de actividades seguido por la Consultora (figura 2-Ob-8b de la respuesta enviada a MINAM), en base a la revisión bibliográfica y el reconocimiento de campo establecieron un modelo conceptual inicial en base al cual plantearon el plan de muestreo y desarrollaron el muestreo de caracterización.

Conclusión:

La observación N° 10 se considera ABSUELTA

II.5 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 al comentario de la absolución a la observación N°11:

En las actualizaciones de las respuestas de las observaciones N° 8 y 10, se indicó que no se contó específicamente con un informe de identificación del sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya), además que los alcances para la elaboración de los Planes de Rehabilitación no contemplan dicho desarrollo. Sin perjuicio de ello, y teniendo en cuenta que se tenía que partir de un punto de partida, se definió bajo un escenario conservador un área inicial (o API) donde se calcularon preliminarmente los puntos de identificación a fin de que sirvieran de base para estimar los puntos de muestreo de detalle en el sitio, complementado con las actividades de reconocimiento efectuadas como parte de los alcances en el desarrollo de los Planes de Rehabilitación, llevadas a cabo en el año 2018 por parte del consorcio JCI-HGE.

Con relación a estas actividades de reconocimiento, se determinaron los criterios técnicos para el desarrollo del modelo conceptual inicial y posterior desarrollo del área





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de potencial interés (para la fase de caracterización). En la observación N° 8 se actualiza el Diagrama de Procedimiento de trabajo del sitio S0118, donde se reitera que las actividades de reconocimiento que se indican en el flujograma corresponden a actividades previas a realizar la fase de caracterización, con fines de validar, y/o recopilar más información del sitio en base a los resultados obtenidos por el OEFA sobre el sitio impactado S0118.

Por otro lado, una vez determinado API, se realizan los muestreos de caracterización para las matrices ambientales considerando las fuentes y focos potenciales, después de los resultados se realiza la evaluación de riesgos a la salud y ambiente (ERSA), finalmente se determina las áreas a remediar y se propone la tecnología de remediación, previamente se desarrolla la selección de las tecnologías de remediación.

En el ítem 3.5.1 el cual contempla el diseño del plan de muestreo en detalle y alcance contemplando los muestreos de suelo, agua subterránea, superficial, sedimentos y caracterización biológica; mientras que en el ítem 5.6.1 muestra la superficie y volumen a remediar.

Comentario a la absolución de la observación N°11:

Conforme a lo indicado previamente en los comentarios a las absoluciones de las observaciones N° 8 y 10, la consultora señala que ha aplicado el numeral 5.2 artículo 5 del D.S. N° 012-20217-MINAM, esto es, que se prescinde de la fase de identificación, toda vez que el OEFA previamente identificó al Sitio S0118 como sitio impactado; en ese sentido, en base a una visita de campo ha planteado el desarrollo del muestreo de caracterización a un área de potencial interés (API).

De acuerdo al flujo de actividades seguido por la Consultora (figura 2-Ob-8b de la respuesta enviada a MINAM), en base a la revisión bibliográfica y el reconocimiento de campo establecieron un modelo conceptual inicial en base al cual plantearon el plan de muestreo y desarrollaron el muestreo de caracterización.

Asimismo, respecto al numeral 3.5.1, la Consultora aclara que este numeral presenta el plan de muestreo de componentes ambientales, mientras que la superficie y volumen a remediar se encuentran el ítem 3.6.1.

Conclusión:

La observación N° 11 se considera ABSUELTA

II.6 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 al comentario de la absolución a la observación N°12:





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

En la etapa húmeda, previo a los trabajos en campo, se preparó un plan de muestreo en el cual 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 detallada en el Plan de Muestreo (el cual fue compartido y expuesto a la Supervisión, FONAM y el Grupo Técnico Ambiental (GTA)).

Finalmente, en las observaciones N° 8, 9 y 10 se presenta mayor detalle incluyendo un diagrama el cual explica el proceso para definir el modelo conceptual inicial. Es preciso tener en cuenta que si bien es cierto no se contó específicamente con un informe de identificación del sitio S0118 (Botadero Comunidad Olaya) que estableciera un modelo conceptual, se contempló los resultados advertidos por el OEFA en el año 2016 y 2017 la existencia del sitio S0118 evidenciándose la presencia de residuos sólidos, para lo cual el ingreso de reconocimiento por parte del Consorcio JCI-HGE (como parte de la etapa de caracterización) en el año 2018 permitió establecer además las potenciales rutas de transporte y los potenciales receptores al sitio impactado, definiendo así el modelo conceptual, el cual fue modificándose conforme se fueron realizando los muestreos de caracterización en ambas temporadas (seca y húmeda).

Comentario a la absolución de la observación N°12:

El ítem 3.5 Método para la caracterización del sitio impactado, no presenta el Modelo Conceptual Inicial solicitado en la observación N° 12.

Asimismo, la figura 2-Ob-8b del levantamiento de observaciones presentados al MINAM señala la aplicación del Modelo Conceptual Inicial (MCI) previo al plan de muestreo, es decir el desarrollo de un modelo conceptual inicial previo al plan de muestreo; sin embargo, hasta el numeral 3.5 la Consultora no ha presentado el MCI.

En adición a lo señalado, en el capítulo 4 del PR, ítem 4.2.2 Peligros identificados a través del **Modelo Conceptual Inicial**, A) **Modelo conceptual inicial del sitio**, la Consultora señala: "*En el siguiente diagrama (Figura 4-2) muestra de forma esquemática y gráfica el modelo conceptual del sitio, a partir de los resultados y evidencias identificados durante la fase de caracterización del sitio S0118 (Sitio Botadero Comunidad Olaya).*" y presenta la **Figura 4-2 Modelo conceptual inicial del sitio S0118 (Sitio Botadero Comunidad Olaya)**. Lo antes señalado no es compatible con la figura 2Ob-8b, en cuyo diagrama la Consultora presenta el MCI previo al muestreo de caracterización.

Conclusión:

La observación N° 12 se considera NO ABSUELTA

II.7 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



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteViceministerio de
Gestión AmbientalDirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

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 al comentario de la absolución a la observación

N°15:

En atención a la observación, respecto al muestreo de identificación se menciona 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 estructura detallada en los lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación aprobado mediante RM N°118-2017-MEM/DM.

Dentro de la observación N° 10 detallamos por que se considero representativo realizar solo 24 sondeos (23 en época húmeda y uno en seca). La guía para muestreo de suelos es orientativa mas no limitativa, es decir, la cantidad de puntos realizados a detalle dentro del sitio S0118 se considero representativo, ya que cubrió todo el API y en especifico se densificaron en la zona catalogada como almacén de residuos peligrosos; esta cantidad de sondeos permitieron caracteriza la totalidad del API de sitio S0118.

Comentario a la absolución de la observación N°15:

Respecto al número de muestras para la caracterización del área, la consultora señala que la guía para el muestreo de suelo aprobado mediante R.M. N° 085-2014-MINAM es orientativa mas no limitativa.

Sin embargo, en la absolución de la observación 8, señalan que a través de la aplicación de normas y guías del MINAM establecieron un API de 2,9 He y un flujograma de actividades para la caracterización del sitio S0118 a partir del API.

En tal sentido, tomando en cuenta la Tabla N° 5 y la fórmula de la de la Tabla N° 6 ($N = 1.75x + 2$) de la Guía de Muestreo de Suelo, y tomando un "escenario conservador", como lo señalan en la absolución de la observación N° 8, se puede apreciar que el **número mínimo de puntos de muestras es de 35.**

Finalmente, una guía puede ser orientativa, pero en este caso se han tomado 24 puntos que es un número menor al mínimo establecido por los criterios de la Guía antes señalada.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Conclusión:

La observación N° 15 se considera NO ABSUELTA

II.8 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 al comentario de la absolución a la observación N°18:

En la Guía para muestreo de suelos, en el ítem 1.3.1 Muestreo de Identificación (MI), indica entre sus consideraciones, al momento de la formulación del muestreo de identificación lo siguiente:

Para el control de calidad analítica se debe duplicar el 10% de las muestras a ser analizadas para sitios con superficies menores o igual a 20 ha, y 5% para superficies mayores a 20 ha, que deben ser analizadas en otro laboratorio acreditado.

La identificación estuvo a cargo del OEFA, en el desarrollo de la observación N°8 se dieron los alcances en cuanto a la identificación del sitio S0118, por otro lado, se aclara que las muestras duplicadas solo corresponde realizarlas en la fase de identificación de acuerdo con el ítem 1.3.1 de la Guía para Muestreo de Suelos.

Sin perjuicio de lo señalado líneas arriba, no correspondió considerar analizar muestras duplicadas para la fase de caracterización ya que en la Guía para muestreo de suelos no precisa el porcentaje para muestras duplicadas en muestreos para esta fase, más si es taxativo en la indicación del 10% de muestras para superficies menores a 20 ha, para la fase de identificación (ítem 1.3 Muestreo de suelos, subítem 1.3.1 Muestreo de identificación (MI))

En virtud del desarrollo del Plan de Rehabilitación, se consideró representativo el valor de 5% del total de las muestras en época húmeda, a pesar de no ser una exigencia en este tipo de estudios y en la fase en la que nos encontramos.

Sin embargo, desde el presente estudio se debe enfocar desde una perspectiva integral, es decir, aunque cada sitio es un producto, no se debe dejar de considerar los 12 sitios restantes, los cuales se ubican bajo características muy similares, bajo la misma afectación antrópica y en la misma cuenca, al tomar esta premisa, sustentamos que en realidad se está realizando un muestreo de 30,5 ha (área de todos los sitios) y no el tamaño muestral de un solo sitio. En tal sentido no es necesario realizar el 10% indicado en la observación sino el 5 % de control de calidad.

Lo anterior, se sustenta con mayor detalle bajo los siguientes argumentos:

- Se considera el entorno ambiental (ecosistemas) para la cuenca de río Corrientes prácticamente similar para todas las ubicaciones de los 13 sitios impactados que comprendió el proyecto





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Los análisis de muestras duplicadas fueron manejados con un único protocolo de muestreo y de traslado de muestras
- Se utilizó un único laboratorio (acreditado por INACAL) para el análisis de las muestras duplicadas
- La sumatoria de las Áreas Potenciales de Interés (API) evaluadas en los 13 sitios impactados comprende una superficie total de 30.5 ha, las cuales se discriminan a continuación:
(...)

Considerando la totalidad de las muestras, independientemente de las superficies de los sitios impactados, estadísticamente, para un número total de muestras (N muestral) de seiscientos noventa y tres (693) (donde se excluyen las muestras duplicadas), con un nivel de confianza del 99 %, el número de muestras representativas (en este caso para duplicados) es de aproximadamente siete (7), mientras que el número total de muestras duplicadas tomadas en campo y analizadas fue de treinta y seis (36), tomando en cuenta todos los sitios impactados. Nota: es importante indicar que este ejercicio de representatividad estadística se efectúa con la exclusiva finalidad de presentar al evaluador, en atención a la observación efectuada, que la submuestra tomada de 36 duplicados, para el control de la calidad analítica, resulta numéricamente representativa del universo de puntos de muestreo contemplados para toda el área de estudio que comprende los 13 sitios impactados.

Bajo las premisas y consideraciones anteriores consideramos que el número de muestras duplicadas serían suficientes para el control de la calidad analítica de los ensayos realizados por el laboratorio a cargo de los análisis del total de muestras de caracterización de los sitios impactados para la cuenca del río Corrientes.

Finalmente, se considera el 5 % de contramuestras como representativo considerando que se trata de trece sitios impactados (con más de seiscientos muestras de suelo) 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 FONAM (ahora PROFONANPE) y la empresa de Supervisión.

Igualmente se indica que en el Plan de Muestreo aprobado para la caracterización de los sitios impactados manifestaba este porcentaje para muestras duplicadas y así fue presentado y validado por FONAM (ahora PROFONANPE), la empresa de Supervisión, el Grupo Técnico Ambiental.

Comentario a la absolución de la observación N°18:

La Consultora señala que el entorno ambiental (ecosistemas) de los 13 sitios impactados de la cuenca de río Corrientes es prácticamente similar y que, sumado a ellos, las muestras duplicadas fueron manejados con un único protocolo de muestreo y de traslado de muestras, así como, fueron analizados por un único laboratorio (acreditado por INACAL) para el análisis de las muestras duplicadas.

Bajo las consideraciones anteriores, el área de los 13v sitios impactados es de 30,5 He en el cual se puede aplicar el 5% de muestras duplicadas de acuerdo a la Guía de Muestreo de Suelo. En tal sentido, siendo el número total de muestras de suelo de los





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

13 sitios de la cuenca del río Corrientes 693 y las muestras duplicadas 36, este número es ligeramente superior al 5%.

Conclusión:

La observación N° 18 se considera ABSUELTA

II.9 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 al comentario de la absolución 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. Además, en la observación N° 8 se dieron los sustentos en cuanto a la identificación del sitio. La guía para muestreo de suelos es orientativa y por ello se considera la posibilidad de ajustar sus lineamientos de acuerdo con los alcances y características del proyecto.

Comentario a la absolución de la observación N°21:

La Consultora señala que el entorno ambiental (ecosistemas) de los 13 sitios impactados de la cuenca de río Corrientes es prácticamente similar y que, sumado a ellos, las muestras duplicadas fueron manejados con un único protocolo de muestreo y de traslado de muestras, así como, fueron analizados por un único laboratorio (acreditado por INACAL) para el análisis de las muestras duplicadas.

Bajo las consideraciones anteriores, el área de los 13v sitios impactados es de 30,5 He en el cual se puede aplicar el 5% de muestras duplicadas de acuerdo a la Guía de Muestreo de Suelo. En tal sentido, siendo el número total de muestras de suelo de los 13 sitios de la cuenca del río Corrientes 693 y las muestras duplicadas 36, este número es ligeramente superior al 5%.

Conclusión:

La observación N° 21 se considera ABSUELTA

III. CONCLUSIÓN

III.1 La Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM ha revisado la información presentada al MINAM por la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas para el levantamiento de observaciones subsistentes al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0118 (Botadero Comunidad Olaya), ubicado en la cuenca del río Corrientes del departamento de Loreto; concluyendo como opinión técnica final que de las siete (07) observaciones pendientes, han sido





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

absueltas cinco (05) observaciones y no han sido absueltas dos (02) observaciones, conforme a lo detallado en el presente informe.

IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas para que proceda conforme a lo establecido en la normativa respectiva.

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

Katherine Sophia Dávila Anchiraico

Especialista Legal en Normatividad Ambiental

Documento firmado digitalmente

Rocío Marlene Santivañez Acosta

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: 2022006334

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: <https://ecodoc.minam.gob.pe/verifica/view> e ingresando la siguiente clave: **d7b743**

