

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasDirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

INFORME DE EVALUACIÓN N° 224-2020- MINEM/DGAAH/DEAH

Para : **Abog. Martha Inés Aldana Durán**
Directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto : Evaluación del "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0112 (Sitio 35)*", presentado por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.

Referencia : Escrito N° 2961427 (26.07.2019)

Fecha : San Borja, 25 de Junio del 2020

Nos dirigimos a usted con relación al escrito de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 2961427 de fecha 26 de julio de 2019, el Fondo Nacional del Ambiente (en adelante, **FONAM**) presentó a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, **DGH**) los Planes de Rehabilitación de trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, entre los cuales se encuentra el "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0112 (Sitio 35)*" (en adelante, **PR del Sitio S0112**).
- 1.2. Mediante Memorándum N° 620-2019-MINEM/DGH de fecha 26 de agosto de 2019, recepcionado el 27 de agosto de 2019, la DGH remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, **DGAAH**) el PR del Sitio S0112, para su respectiva evaluación.
- 1.3. Mediante Memorándum N° 1522-2019-MINEM/DGAAH de fecha 27 de agosto de 2019, la DGAAH convocó a la DGH a que participe en el Taller de Presentación de los Planes de Rehabilitación de la Cuenca del Río Corrientes, asimismo, se solicita se sirva indicar si aplicará algún mecanismo adicional de participación ciudadana, conforme a lo indicado en el Acuerdo 07 del Acta Vigésima Segunda Sesión de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- 1.4. Mediante Memorándum N° 1530-2019-MINEM/DGAAH de fecha 28 de agosto de 2019, la DGAAH remitió a la DGH el Auto Directoral N° 111-2019-MINEM/DGAAH de fecha 28 de agosto de 2019, adjuntando el Informe Inicial N° 621-2019-MINEM-DGAAH-DEAH (en adelante, **Informe Inicial**), a través del cual se le otorga un plazo máximo de (05) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación del PR del Sitio S0112.
- 1.5. Mediante Memorándum N° 641-2019-MINEM/DGH de fecha 05 de setiembre de 2019, la DGH remitió a la DGAAH la información digital de los datos del RBCA a fin de subsanar las observaciones formuladas en el Informe Inicial.



- 1.6. Mediante escrito N° 2973608 de fecha 05 de setiembre de 2019, las organizaciones indígenas Federación Indígena Quechua del Pastaza (en adelante, **FEDIQUEP**), Federación de Comunidades Nativas del Río Corrientes (en adelante, **FECONACOR**) y la Organización de los Pueblos Indígenas Kichwas Amazónicos de la Frontera Perú Ecuador (en adelante, **OPIKAFPE**) solicitaron a la DGAAH, la participación como terceros administrados en los procedimientos de evaluación de los Planes de Rehabilitación correspondientes a las Cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza.
- 1.7. Mediante Oficios N° 355-2019-MINEM/DGAAH/DEAH, N° 356-2019-MINEM/DGAAH/DEAH y N° 357-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 05 de setiembre de 2019, la DGAAH solicitó a FEDIQUEP, FECONACOR y OPIKAFPE se sirva indicar quienes son los representantes de las organizaciones que presiden, adjuntando sus respectivos poderes de representación.
- 1.8. Mediante Memorándum N° 645-2019-MINEM/DGH de fecha 06 de setiembre de 2019, la DGH remitió a la DGAAH el Informe Legal N° 207-2019-MINEM/DGH-DNH, a través del cual se concluye que no corresponde a la DGH suscribir el PR del S0112.
- 1.9. Mediante Memorándum N° 648-2019-MINEM/DGH de fecha 09 de setiembre de 2019, la DGH remitió a la DGAAH la información correspondiente para la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe Inicial.
- 1.10. Mediante Memorándum N° 1597-MINEM/DGAAH de fecha 10 de setiembre de 2019, la DGAAH remitió a la DGH el Informe Inicial N° 644-2019-MINEM/DGAAH/DEAH, en el cual se concluye que la solicitud de evaluación del PR del Sitio S0112 ha cumplido con la presentación de los requisitos mínimos para el inicio de la evaluación.
- 1.11. Mediante Oficio N° 359-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 10 de setiembre de 2019, la DGAAH remitió a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) el PR del S0112 a fin que emita su respectiva opinión técnica.
- 1.12. Mediante Oficio N° 360-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 10 de setiembre de 2019, la DGAAH remitió a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, **ANA**) el PR del Sitio S0112 a fin que dicha entidad emita su respectiva opinión técnica.
- 1.13. Mediante Oficio N° 361-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 10 de setiembre de 2019, la DGAAH remitió a la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (en adelante, **DIGESA**) el PR del Sitio S0112 a fin que dicha entidad emita su respectiva opinión técnica en relación a la Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (en adelante, **ERSA**).
- 1.14. Mediante Oficio N° 362-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 10 de setiembre de 2019, la DGAAH remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura (en adelante, **MINAGRI**) el PR del Sitio S0112 a fin que dicha entidad emita su respectiva opinión técnica.



- 1.15. Mediante Memorándum N° 1598-2019-MINEM/DGAAH de fecha 10 de setiembre de 2019, la DGAAH informó a la DGH que el PR del Sitio S0112 debe ser puesto a disposición del público, para lo cual se le otorgó un plazo de tres (03) días hábiles para que el referido instrumento de gestión ambiental sea presentado a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Loreto (en adelante, **DREM Loreto**), Municipalidad Provincial de Loreto y la Municipalidad Distrital de Trompeteros¹; asimismo, se reiteró a la DGH que se sirva indicar cuál será el mecanismo adicional de participación ciudadana que llevará a cabo.
- 1.16. Mediante escrito N° 2976670 de fecha 12 de setiembre de 2019, OPIKAFPE remitió a la DGAAH los poderes de representación de la organización que preside, así como los poderes de representación de FEDIQUEP y FECONACOR.
- 1.17. Mediante Memorándum N° 664-2019-MINEM/DGH de fecha 13 de setiembre de 2019, la DGH informó a la DGAAH que, a través del Oficio N° 093-2019-MINEM/DGH/DEEH, solicitó al FONAM la remisión de los cargos de presentación del PR del Sitio S0112.
- 1.18. Mediante Memorándum N° 1648-2019-MINEM/DGAAH de fecha 16 de setiembre de 2019, la DGAAH reiteró a la DGH la puesta a disposición del PR del Sitio S0112, asimismo, se reiteró a esta última se sirva indicar si ejecutará un mecanismo adicional de participación ciudadana y cuál de ellos será el elegido.
- 1.19. Mediante Memorándum N° 0675-2019-MINEM/DGH de fecha 18 de setiembre de 2019, la DGH solicitó a la DGAAH indicar cuál es la base legal que establece la aplicación del Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM (en adelante, **RPCH**) a la referida Dirección General en relación a la puesta a disposición del PR del Sitio S0112.
- 1.20. Mediante Memorándum N° 1685-2019-MINEM/DGAAH de fecha 20 de setiembre de 2019, la DGAAH solicitó a la Oficina General de Asesoría Jurídica (en adelante, **OGAJ**) un pronunciamiento legal respecto a si el RPCH le es exigible a la DGH en el marco de los procedimientos de evaluación de los Planes de Rehabilitación seguidos en el marco de lo dispuesto en la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 039-2016-EM.
- 1.21. Mediante Oficio N° 380-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 24 de setiembre de 2019, la DGAAH remitió a DIGESA copia de los comprobantes de los depósitos a la cuenta del Ministerio de Salud – DIGESA para la opinión técnica de los Planes de Rehabilitación correspondientes a las Cuencas de los ríos Corrientes, Pastaza y Tigre.

¹ En relación a la entrega de los Planes de Rehabilitación de los trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes a las comunidades nativas del área de influencia del proyecto – Comunidades José Olaya, Nueva Jerusalén y Antioquia –, es importante indicar que, de acuerdo al Acta de la Vigésima Primera Sesión de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental de fecha 22 de julio de 2019, se ha hecho entrega de los referidos Planes de Rehabilitación al Sr. Carlos Sandi – Presidente de la FECONACOR, en su calidad de representante de las comunidades nativas de José Olaya, Antioquia y Nueva Jerusalén; por lo que se desprende que dichas comunidades ya cuentan con dichos instrumentos de gestión ambiental, los cuales podrán ser puestos a disposición de la población interesada.



- 1.22. El 03 de octubre de 2019, OGAJ emitió el Informe N° 944-2019-MINEM/OGAJ, mediante el cual se concluyó que *"(...) el RPCH resulta aplicable a los procedimientos de aprobación de instrumentos de gestión ambiental tales como el Plan de Rehabilitación, independientemente de quien sea el proponente, toda vez que este Reglamento tiene como objeto fortalecer los derechos de acceso a la información y de participación ciudadana de la población involucrada en la gestión socio ambiental; así como, proveer a las entidades competentes de la información suficiente para tomar las decisiones relacionadas con el manejo socio ambiental en las actividades de hidrocarburos"*.
- 1.23. Mediante escrito N° 2983330 de fecha 07 de octubre de 2019, la DGCA remitió a la DGAAH el Oficio N° 00499-2019-MINAM/VMGA/DGCA, en el cual se adjuntó el Informe N° 00080-2019-MINAM/VMGA/DGCA que contiene observaciones al PR del Sitio S0112.
- 1.24. Mediante Memorándum N° 1862-2019-MINEM/DGAAH de fecha 08 de octubre de 2019, la DGAAH solicitó a la DGH, con carácter de urgencia, la entrega de los cargos de recepción del PR del Sitio S0112 a las autoridades.
- 1.25. Mediante escrito N° 2984750 de fecha 10 de octubre de 2019, MINAGRI remitió a la DGAAH el Oficio N° 823-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, en el cual se adjuntó la Opinión Técnica N° 0007-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC que contiene precisiones al PR del Sitio S0112.
- 1.26. Mediante Memorándum N° 0736-2019-MINEM/DGH de fecha 10 de octubre de 2019, la DGH solicitó a la OGAJ brindar alcances respecto a la obligatoriedad de la referida Dirección General en la implementación del mecanismo de participación ciudadana en el marco del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM.
- 1.27. Mediante Oficio N° 397-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 11 de octubre de 2019, la DGAAH solicitó a OPIKAFPE la acreditación de los poderes de representación del señor Igler Sandi Hualinga.
- 1.28. Mediante Oficio N° 406-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 21 de octubre de 2019, la DGAAH reiteró a la ANA la solicitud de opinión técnica del PR del Sitio S0112.
- 1.29. Mediante Oficio N° 407-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 21 de octubre de 2019, la DGAAH reiteró a DIGESA que emita la respectiva solicitud de opinión técnica a la ERSa contenida en el PR del Sitio S0112.
- 1.30. Mediante Memorándum N° 0767-2019-MINEM/DGH de fecha 22 de octubre de 2019, la DGH remitió a la DGAAH copia de los cargos de presentación del PR del Sitio S0112 a la DREM Loreto, Municipalidad Provincial de Loreto y Municipalidad Distrital de Trompeteros.
- 1.31. Mediante escrito N° 2988135 de fecha 24 de octubre de 2019, OPIKAFPE, a través de su presidente Sr. Emerson Sandi Tapuy, confirmó la habilitación del



vicepresidente de dicha organización para la suscripción de la solicitud de incorporación, asimismo, ratificó los alcances de los documentos remitidos.

- 1.32. Mediante Memorándum N° 1953-2019-MINEM/DGAAH de fecha 25 de octubre de 2019, la DGAAH remitió a la DGH los formatos de publicación para la puesta a disposición al público de los Planes de Rehabilitación de los trece (13) sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes, que incluye el PR del Sitio S0112.
- 1.33. Mediante Resolución Directoral N° 472-2019-MINEM/DGAAH de fecha 08 de noviembre de 2019, sustentada en el Informe Final de Evaluación N° 798-2019-MINEM/DGAAH/DEAH, la DGAAH aprobó la incorporación de la FECONACOR, como tercero administrado, en el procedimiento de evaluación del PR del Sitio S0112.
- 1.34. Mediante Memorándum N° 2060-2019-MINEM/DGAAH de fecha 12 de noviembre de 2019, la DGAAH remitió a la DGH copia de la Resolución Directoral N° 472-2019/MINEM-DGAAH de fecha 08 de noviembre de 2019, sustentada en el Informe Final de Evaluación N° 798-2019-MINEM/DGAAH/DEAH, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 1.35. Mediante escrito N° 2996512 de fecha 19 de noviembre de 2019, ANA remitió a la DGAAH el Oficio N° 2392-2019-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 929-2019-ANA-DCERH-AEIGA, el mismo que contiene observaciones al PR del Sitio S0112.
- 1.36. Mediante Memorándum N° 2110-2019-MINEM/DGAAH de fecha 20 de noviembre de 2019, la DGAAH reiteró a la DGH se sirva indicar cuál será el mecanismo adicional de participación ciudadana a ejecutar en el marco del procedimiento de evaluación del PR del Sitio S0112.
- 1.37. Mediante Memorándum N° 840-2019-MINEM/DGH de fecha 21 de noviembre de 2019, la DGH indicó a la DGAAH que llevará a cabo como mecanismo adicional de participación ciudadana, la distribución de material informativo, conforme a lo establecido en el Numeral 29.2 del Artículo 29° del RPCH.
- 1.38. Mediante Memorándum N° 2113-2019-MINEM/DGAAH de fecha 21 de noviembre de 2019, la DGAAH remitió a la DGH los lineamientos para la implementación del mecanismo adicional de participación ciudadana "*Distribución de Material Informativo*" en el marco de los procedimientos de evaluación de los Planes de Rehabilitación de los Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca del Río Corrientes.
- 1.39. Mediante Oficio N° 435-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 25 de noviembre de 2019, la DGAAH reiteró a la DIGESA que, con carácter de urgencia, se sirva remitir la opinión técnica al ERSa contenida en el PR del Sitio S0112.
- 1.40. Mediante Oficio N° 0859-2019-MINEM/DGH de fecha 26 de noviembre de 2019, la DGH informó a la DGAAH respecto de la gestión relacionada con la Oficina de Imagen Institucional y Comunicaciones para la publicación de los avisos para la



puesta a disposición al público de los Planes de Rehabilitación de trece (13) Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca Río Corrientes.

- 1.41. Mediante escrito N° 3001163 de fecha 06 de diciembre de 2019, DIGESA remitió a la DGAAH el Auto Directoral N° 356-2019/DCEA/DIGESA, sustentado en el Informe N° 10849-2019/DCEA/DIGESA, el cual contiene las observaciones al ERSA contenido en los Planes de Rehabilitación de trece (13) Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos de la Cuenca Río Corrientes.
- 1.42. Mediante Oficio N° 452-2019-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 13 de diciembre de 2019, la DGAAH remitió al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, **SERFOR**) el PR del Sitio S0112 a fin que dicha entidad emita su respectiva opinión técnica.
- 1.43. Mediante Memorándum N° 902-2019-MINEM/DGH de fecha 16 de diciembre de 2019, la DGH remitió a la DGAAH las páginas originales de las publicaciones realizadas en el Diario Oficial "*El Peruano*" y en el diario "*El Popular*" el 02 de diciembre de 2019 (ambos), a fin de recibir observaciones, propuestas y sugerencias del público interesado en relación al PR del Sitio S0112.
- 1.44. Mediante Oficio N° 023-2020-MINEM-DGAAH/DEAH de fecha 21 de enero de 2020, la DGAAH reiteró a SERFOR la solicitud de opinión técnica respecto del PR del Sitio S0112.
- 1.45. Mediante Memorándum N° 089-2020-MINEM/DGH de fecha 04 de febrero de 2020, la DGH remitió a la DGAAH la propuesta de material informativo a ser difundido en el marco de los procedimientos de evaluación de los Planes de Rehabilitación de la Cuenca del Río Corrientes a fin que se verifique el cumplimiento de lo establecido en el RPCH.
- 1.46. Mediante Oficio N° 105-2020-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 05 de febrero de 2020, la DGAAH formuló consulta al MINAM en relación a la aplicación de los estándares de calidad ambiental para suelo, agua superficial, agua subterránea y sedimentos aplicables a los Planes de Rehabilitación de las Cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza.
- 1.47. Mediante Memorándum N° 311-2020-MINEM/DGAAH de fecha 11 de febrero de 2020, la DGAAH remitió a la DGH comentarios en atención a la revisión de la propuesta de material informativo a ser difundido en el marco de los procedimientos de evaluación de los Planes de Rehabilitación de la Cuenca del río Corrientes.
- 1.48. Mediante Memorándum N° 200-2020-MINEM/DGH de fecha 09 de marzo de 2020, la DGH remitió a la DGAAH la propuesta de materiales informativos corregida a ser difundidos en el marco de los procedimientos de evaluación de los Planes de Rehabilitación de los Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos de las Cuencas de los ríos Corrientes, Pastaza y Tigre, conforme a lo indicado en el Memorándum N° 311-2020-MINEM/DGAAH, a fin que esta última Dirección se pronuncie de acuerdo a lo establecido en el RPCH y, en atención a ello, proceder a la elaboración del material en el idioma o lengua de la población objeto de Participación Ciudadana.

- 1.49. Mediante Memorándum N° 531-2020-MINEM/DGAAH de fecha 09 de marzo de 2020, la DGAAH indicó a la DGH que, de la revisión de la propuesta de materiales informativos remitida, se observa que se ha cumplido con lo indicado en el Memorándum N° 311-2020-MINEM/DGAAH, debiendo cada material informativo contener las infografías correspondientes a las tecnologías de remediación propuestas por cada Plan de Rehabilitación en cada una de las cuencas.
- 1.50. Mediante escrito N° 3042073 de 05 de junio de 2020, SERFOR remitió a la DGAAH el Oficio N° D000013-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando el Informe Técnico N° 241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, el cual contiene observaciones al PR del Sitio S0112.

II. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM, se publicó en el Diario Oficial "El Peruano" el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de las Actividades de Hidrocarburos, el cual tiene como objeto informar y propiciar la participación responsable de la población en torno a los posibles impactos ambientales a generarse por la realización de las Actividades de Hidrocarburos, así como las medidas de manejo ambiental y social propuestas por el/la Titular con la finalidad de asegurar la sostenibilidad ambiental en el marco de la evaluación de impacto ambiental.

En el presente caso, con fecha 27 de agosto de 2019, la DGH presentó a la DGAAH el **PR del Sitio S0112, el cual constituye un Instrumento de Gestión Ambiental Complementario** de acuerdo a lo dispuesto en el literal d) del Artículo 5^{o2} del RPCH. En ese sentido, **corresponde aplicar al presente procedimiento de evaluación las disposiciones contempladas en el RPCH.**

Al respecto, el Numeral 57.1^{o3} del Artículo 57° del RPCH establece que, para la aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios, tales como los Planes de Rehabilitación, **el contenido de los referidos instrumentos de gestión ambiental complementarios deberán ser puestos a disposición de la población en determinados lugares y/o a través del portal web del**

² Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.

"Artículo 5°. - Definiciones

Para efectos de la aplicación del presente Reglamento, se establecen las siguientes definiciones:

(...)

d) Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios: Son aquellos instrumentos, tales como el Plan de Abandono, Plan de Abandono Parcial, Plan de Rehabilitación, Informe Técnico Sustentatorio, Planes de Descontaminación de Suelos, Planes dirigidos a la Remediación, Plan de Abandono de Pasivos, Plan Ambiental Detallado, entre otros. Asimismo, aquellos que fueron aprobados de conformidad con la normativa ambiental sectorial, y de acuerdo a los plazos en ella, tales como los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, Planes de Adecuación Ambiental, Planes Ambientales Detallados y Planes de Manejo Ambiental aprobados, sus modificaciones y actualizaciones.

³ Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.

"Artículo 57°. - Mecanismos de Participación Ciudadana en los demás Instrumentos de Gestión Ambiental Complementario

57.1. Para la aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios (IGAC) distintos al Informe Técnico Sustentatorio no se requiere la presentación del Plan de Participación Ciudadana. No obstante, el contenido de dichos instrumentos es puesto a disposición de la población en determinados lugares y/o a través del Portal Institucional de la Autoridad Ambiental Competente a fin de que brinden sus comentarios".

Ministerio de Energía y Minas a fin de que estos brinden sus comentarios.

Asimismo, el Numeral 57.2⁴ del Artículo 57° del RPCH señala que el Titular de la Actividad de Hidrocarburos se apersona ante la Autoridad Ambiental Competente para recabar el formato de aviso de publicación respectivo con el cual se difundirá la puesta a disposición del público del instrumento de gestión ambiental complementario bajo evaluación, para conocimiento y opinión de la población interesada. **Para obtener dicho formato, el Titular debe acreditar que ha cumplido con entregar copia del instrumento de gestión ambiental complementario en los lugares comprendidos en el Área de Influencia de la Actividad de Hidrocarburos.**

En aplicación de la citada norma, mediante Memorándum N° 0767-2019/MINEM-DGH de fecha 22 de octubre de 2019, la DGH remitió a la DGAHA los cargos de recepción del PR del Sitio S0112 a la DREM Loreto, Municipalidad Provincial de Loreto y Municipalidad Distrital de Trompeteros; por lo que se desprende que, para los efectos del presente procedimiento, la DGH ha cumplido con lo establecido en los Numerales 57.1° y 57.2° del Artículo 57° del RPCH.

Posteriormente, de conformidad con lo dispuesto en los Numerales 57.2° y 57.3⁵ del Artículo 57° del RPCH, mediante Memorándum N° 1953-2019/MINEM-DGAHA de fecha 25 de octubre de 2019, la DGAHA remitió a la DGH el Formato de Aviso sobre la puesta a disposición al público del PR del Sitio S0112, para que realice las publicaciones correspondientes en el Diario Oficial "El Peruano" y en uno de mayor circulación de la localidad o localidades que comprende el área de influencia del proyecto. Asimismo, le indicó que el aviso deberá ser publicado dentro de los siete (07) días calendario siguientes a la fecha de la entrega del formato de publicación, de conformidad con lo dispuesto en el Numeral 57.4⁶ del Artículo 57 del RPCH. Mediante Memorándum N° 902-2019/MINEM-DGH de fecha 16 de diciembre de 2019, la DGH remitió a la DGAHA las páginas originales de las publicaciones realizadas en el Diario Oficial "El Peruano" y en el diario "El Popular" el 02 de

⁴ **Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.**

"Artículo 57°. - Mecanismos de Participación Ciudadana en los demás Instrumentos de Gestión Ambiental Complementario

57.2. El/la Titular de la Actividad de Hidrocarburos se apersona ante la Autoridad Ambiental Competente para recabar el formato de aviso de publicación respectivo con el cual se difundirá la puesta a disposición del público del IGAC bajo evaluación, para conocimiento y opinión de la población interesada. Para obtener dicho formato, el/la Titular debe acreditar que ha cumplido con entregar copia del instrumento en los lugares comprendidos en el Área de Influencia de la Actividad de Hidrocarburos".

⁵ **Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.**

"Artículo 57°. - Mecanismos de Participación Ciudadana en los demás Instrumentos de Gestión Ambiental Complementario

57.3. El aviso señalado en el numeral anterior tiene el siguiente contenido:

a) El nombre del Proyecto y de su Titular.

b) El distrito donde se ejecutará las Actividades de Hidrocarburos.

c) Los lugares donde la población involucrada puede acceder a revisar el Instrumento de Gestión Ambiental y/o el Portal Institucional en donde se puede acceder a la versión digital del Instrumento de Gestión Ambiental.

d) El plazo para formular aportes, comentarios u observaciones, así como los lugares a los que deberán remitir dichos aportes, comentarios u observaciones.

⁶ **Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.**

"Artículo 57°. - Mecanismos de Participación Ciudadana en los demás Instrumentos de Gestión Ambiental Complementario

57.4 El mencionado aviso es publicado en el Diario Oficial El Peruano y en un diario de mayor circulación de la localidad o localidades que comprende el Área de Influencia de la Actividad de Hidrocarburos, dentro de los siete (7) días calendario siguientes a la fecha de la entrega del formato de publicación".



diciembre de 2019, a fin de recibir observaciones, propuestas y sugerencias del público interesado.

Por lo expuesto, habiendo transcurrido más de diez (10) días calendario, de conformidad con lo establecido en el Numeral 57.5° del Artículo 57°⁷ del RPCH, para que el público interesado pueda alcanzar a la Autoridad Ambiental sus observaciones, propuestas y sugerencias, sin que ello haya ocurrido, se concluye que, en el presente procedimiento, se ha cumplido con la participación ciudadana en los términos del RPCH, habiéndose garantizado el acceso a la información al público interesado.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el PR de S0112, se señaló y describió lo siguiente:

3.1. Objetivo

De la revisión de los documentos que obran en el Expediente, se aprecia que el PR del Sitio S0112 tiene como objeto establecer las acciones de remediación del Sitio S0112.

3.2. Ubicación

En el Folio 37 del PR del Sitio S0112, se indicó que el sitio se encuentra ubicado en el distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto, en el área de la Comunidad Nativa José Olaya. A continuación, se presenta las coordenadas de ubicación de ubicación del Sitio S0112:

Cuadro N° 1
Ubicación del Sitio S0112

Sitio Impactado	Coordenadas UTM WGS84	
	Este (m)	Norte (m)
S0112 (Sitio 35)	373491	9724434

Fuente: Folio 38 del PR del Sitio S0112.

3.3. Caracterización del sitio

A fin de realizar la caracterización del sitio, se realizó el muestreo de suelos, agua superficial, agua subterránea y sedimentos, así como el muestreo del componente biológico, cuya información se detalla a continuación:

Cuadro N° 2
Muestreo de suelos del Sitio S0112

7

Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.

"Artículo 57°. - Mecanismos de Participación Ciudadana en los demás Instrumentos de Gestión Ambiental Complementario

57.5. Dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha de las publicaciones, el público interesado puede alcanzar a la Autoridad Ambiental Competente sus observaciones, propuestas y sugerencias. Dichos documentos son evaluados y de ser el caso, considerados en el Informe correspondiente que forma parte del expediente, el cual es publicado en el Portal Institucional de la Autoridad Ambiental Competente.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación ⁸
S0112 (Sitio 35)	69 ⁹	Húmeda	Hidrocarburos de Petróleo (F1, F2 y F3), Benceno, Etilbenceno, Tolueno, Xileno, Naftaleno, Benzo(a)pireno y Metales (Arsénico, Bario Total, Cadmio, Mercurio, Plomo y Cromo Total).	Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM Uso Agrícola (en adelante, ECA para Suelo)
	18	Seca		

Fuente: Cuadros 3-32 – "Resumen de normativa utilizada para evaluación de resultados", 3-33 – "Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época húmeda)" y 3-34 – "Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época seca)" (Folios 135 al 139 del PR del Sitio S0112).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

Cuadro N° 3 **Muestreo de agua superficial del Sitio S0112**

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación
S0112 (Sitio 35)	2	Húmeda	Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura, Aceites y Grasas, Fosforo Total, Antimonio, Arsénico, Bario Total, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Mercurio, Niquel, Plomo, Selenio, Talio, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Antraceno, Benzo(a)pireno, Fluoranteno y Benceno	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 4, Subcategoría E2
	5	Seca		

Fuente: Cuadros 3-35 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua superficial (época húmeda)" y 3-36 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua superficial (época seca)" (Folios 139 y 140 del PR del Sitio S0112).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

Cuadro N° 4 **Muestreo de agua subterránea del Sitio S0112**

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación
S0112 (Sitio 35)	2	Húmeda	Conductividad Eléctrica, Oxígeno, pH, Temperatura, Fosforo Total, Cloruros, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario Total, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Hierro, Manganese, Mercurio, Niquel, Plata, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) y (C28-C40), Antraceno, Benzo(a)pireno, Fluoranteno y Benceno	Alberta Tier (Groundwater) Remediation Guidelines (Canadá)
	2	Seca		

Fuente: Cuadros 3-39 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua subterránea (época húmeda)" y 3-40 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua subterránea (época seca)" (Folios 141 y 142 del PR del Sitio S0112).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

Cuadro N° 5 **Muestreo de sedimentos del Sitio S0112**

⁸ De acuerdo a lo señalado en el Folio 135 del PR del Sitio S0112, se utilizará la Norma de Calidad del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelo Contaminados – Ecuador y Canadian Soil Quality Guidelines for the Protection of Environmental and Human Health, Uso Agrícola, de manera orientativa para interpretación de otros parámetros (Boro, Cobre, Molibdeno, Niquel, Selenio, Vanadio, Zinc e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - HAPs) no contemplados en la norma peruana.

⁹ Adicionalmente se tomaron muestras de: i) Nivel de Fondo: una muestra compuesta (S0112-NF), conformada por tres submuestras (S0112-NF1, S0112-NF2 y S0112-NF3) y ii) Muestras duplicadas: cinco muestras en los puntos de muestreo S0112-S002, S0112-S023 (3.30 m.), S0112-S025 (4.50 m.), S0112-S028 (3.30 m.) y S0112-S031 (2.10 m.), de acuerdo a lo señalado en el Folio 115 del PR del Sitio S0112.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación
S0112 (Sitio 35)	2	Húmeda	Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Mercurio, Plomo, Zinc, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a) antraceno, Benzo (a) pireno, Criseno, Dibenzo(a,h) antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Naftaleno y Pireno	Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (Estándares Canadá ISGG Agua Dulce)
	10	Seca		

Fuente: Cuadros 3-37 – "Resumen de los resultados de laboratorio de sedimentos (época húmeda)" y 3-38 – "Resumen de los resultados de laboratorio de sedimentos (época seca)" (Folios 140 y 141 del PR del Sitio S0112).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

Cuadro N° 6 **Muestreo del componente biológico del Sitio S0112**

Componente Biótico	1 ^{er} Ingreso Época Húmeda	2 ^{do} Ingreso Época Seca
Flora	3 transectos (descripciones biológicas e identificación de las diferentes especies de manera directa o indirecta)	-
Fauna	3 transectos (descripciones biológicas e identificación de las diferentes especies de manera directa o indirecta)	-
Hidrobiología	2 estaciones de hidrobiología: Fitoplancton, Zooplancton, Necton, Perifiton y Macrobenetos	2 estaciones de hidrobiología: Fitoplancton, Necton, Zooplancton, Perifiton y Macrobenetos

Fuente: Cuadros 3-22 – "Ubicación de puntos de muestreo de flora y fauna" y 3-24 – "Ubicación de estaciones de muestreo hidrobiológico" (Folio 123 del PR del Sitio S0112).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

3.4. Evaluación de Riesgos para el Ambiente y la Salud de la Persona

3.4.1. Resumen de análisis de riesgos

En el Folio 371 del PR del Sitio S0112, se presentó el Cuadro 4-85 – "Resumen de riesgo para el escenario humano, ecológico y abiótico", que muestra de forma esquemática y gráfica, la evaluación del riesgo, a partir de los resultados y evidencias identificados durante la Fase de Caracterización del Sitio S0112, el mismo que se presenta a continuación:

Cuadro N° 7 **Resumen de riesgo para el escenario humano, ecológico y abiótico**

Escenario	Categorías de Riesgo por Escenario					
	Riesgo Cancerígeno			Riesgo No Cancerígeno		
1. Humano	Aceptable	Aceptable en caso excepcionales	Inaceptable	Aceptable	Preocupante	Muy elevado
Escenario Humano 1: Poblador Local – Trabajador Industrial	X				X	
Escenario Humano 2A: Poblador Local – Cazador esporádico "Adulto"			X		X	
Escenario Humano 2B: Poblador Local – Cazador esporádico "Niño"			X		X	
Escenario Humano 3: Poblador	X			X		

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Escenario	Categorías de Riesgo por Escenario					
Local – Residente de la Comunidad Nativa José Olaya						
2. Ecológico	Riesgo Ecológico			-		
	Bajo	Medio	Alto			
Receptores ecológicos		X				
3. Abiótico	Riesgo Abiótico			-		
	No probable	De esperarse	Probable			
Suelo		X	X			
Agua subterránea	X					
Sedimentos	X					

Fuente: Folio 371 del PR del Sitio S0112.**Elaborado por:** Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

3.4.2. Niveles de Remediación y Área a Remediar

En el Folio 380 del PR del Sitio S0112, se presentó los Cuadros 4-88 – "Niveles de remediación específicos calculados para los CP" (Folio 381), 4-89 – "Niveles de remediación para sedimentos – Sitio S0112 (Sitio 35) - Escenario Humano" (Folio 382), 4-90 – "Niveles de remediación para suelo – sitio S0112 (Sitio 35)" y 4-91 – "Niveles de remediación para sedimentos – sitio S0112 (Sitio 35)" (Folio 383), precisando los niveles de remediación para los parámetros que representan un riesgo de acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de riesgo, el mismo que se presenta a continuación:

Cuadro N° 8
Niveles de Remediación para el Sitio Impactado S0112

Matriz	Contaminante de Preocupación	Nivel de Remediación Específico (mg/kg)	Nivel de Remediación (mg/kg)
Suelo	Mezcla TPH	11000	8700
		11000	8600
Sedimentos	Arsénico	9.5	5.9
Suelo	Naftaleno	1.654	0.1
	Fenantreno	2.276	0.1
	Benzo(b)fluoranteno	0.103	0.1
	Benzo (a) antraceno	0.216	0.1
Sedimentos	TPH totales	1 506	860
	Cromo total	39.61	37.3
	Arsénico	7.99	5.9

Fuente: Folios 381, 382 y 383 del PR del Sitio S0112.**Elaborado por:** Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

En el Folio 438 del PR del Sitio S0112, se propone remediar la capa del suelo que cubre el área de 44 255 m² hasta una profundidad de 0.6 metros.

Cuadro N°9
Áreas a remediar en el Sitio Impactado S0112

Profundidad (m)	Área a remediar(m ²)	Volumen a remediar (m ³)
0.0-060	44 255	26553.48

Fuente: Folio 438 del PR del Sitio S0112.

3.5. Acciones de Remediación y Rehabilitación

En el Ítem 5.5 del PR del Sitio S0112 – *"Descripción y Análisis de las alternativas de Remediación"* (Folio 392 al 406), se observa que, para el Sitio S0112, se ha preseleccionado las siguientes alternativas de remediación: (i) Desorción térmica, (ii) Oxidación Química y (iii) Aislamiento con geomembrana.

Finalmente, y luego de la evaluación realizada, se ha determinado que **la técnica de Desorción térmica ex situ** resulta la más viable, técnica y económicamente para el tratamiento de suelos contaminados en el Sitio S0112¹⁰.

3.6. Costo de ejecución del Proyecto de Remediación

En el Ítem 5.11 del PR del Sitio S0112 - *"Cronograma y presupuesto de las actividades de remediación y rehabilitación ambiental, incluyendo las especificaciones técnicas, costos y actividades de ejecución de obra"* (Folios 480 y 481), se indicó que *"(...) Para el sitio S0112 (Sitio 35) el total a invertir para la implementación de las actividades de remediación es de **30 970 527,12 USD, incluye IGV**"*.

3.7. Plazo de ejecución del Proyecto de Remediación

De la revisión del Cuadro 5-38 – *"Cronograma de ejecución"* (Folio 479), se advierte que el proyecto se ejecutará en un plazo estimado de cuarenta y cuatro (44) semanas.

IV. MARCO NORMATIVO: LOS PLANES DE REHABILITACIÓN

Mediante la Ley N° 30321 publicada en el Diario Oficial El Peruano el 7 de mayo del 2015, se creó el Fondo de Contingencia Para Remediación Ambiental para el financiamiento de las acciones de remediación ambiental de sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado. De acuerdo a la referida Ley, se entiende como sitio impactado, los pozos e instalaciones mal abandonadas, suelos contaminados, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos o depósitos de residuos.

Mediante Acta de la Tercera Sesión de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental de fecha 4 de marzo del 2016, la Junta de Administración del Fondo de Contingencia aprobó la remediación de los treinta y dos (32) sitios impactados de las Cuencas Corrientes, Tigre y Pastaza. Mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM, publicado el 26 de diciembre de 2016, se aprobó el Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, **Reglamento de la Ley del Fondo**), el cual tiene por objeto establecer los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por Actividades de Hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, asimismo, ameriten la atención prioritaria y excepcional del Estado.

¹⁰

Folio 432 del PR del Sitio S0112.

De acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Reglamento de la Ley del Fondo, los actos de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental anteriores a la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento mantendrán sus efectos.

En atención a dicha Disposición Complementaria y el artículo 13° del Reglamento de la Ley del Fondo, el cual señala que luego de concluido la priorización de los sitios impactados a remediar la Junta de Administración emitirá una Acta de aprobación del listado de sitios impactados priorizados, la misma que será publicada en el Diario Oficial El Peruano, así como en el portal del FONAM, del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y del Ministerio de Energía y Minas – MINEM, se publicó la lista de los treinta y dos (32) sitios impactados de las Cuencas Corrientes, Tigre y Pastaza.

En el marco del Reglamento de la Ley del Fondo, se estableció que la remediación de los sitios impactados¹¹ se realizará a través de un Plan de Rehabilitación¹², el mismo que deberá cumplir con los "*Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación*", aprobados mediante Resolución Ministerial N° 118-2017-MEM/DM (en adelante, **Lineamientos del PR**) y será presentado por la DGH ante la DGAAH.

V. EVALUACIÓN DEL PR DEL S0112

5.1. Cuestión Previa: Declaratoria del Estado de Emergencia por la COVID-19

Mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA, se declaró la Emergencia Sanitaria a nivel nacional y se dictaron medidas para la prevención y control para evitar la propagación del COVID-19. Asimismo, mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, publicado en el diario oficial El Peruano el 15 de marzo de 2020, se declaró el Estado de Emergencia Nacional y se dispuso el aislamiento social obligatorio (cuarentena), debido a las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19, plazo cuya última prórroga se ha dictado hasta el 30 de junio de 2020.

¹¹ **Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM.**

"Artículo 3.- Definiciones

Para efectos de la aplicación del presente Reglamento se observarán las siguientes definiciones, sin perjuicio de lo establecido en el Glosario de Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2002-EM y demás normativa ambiental del Subsector Hidrocarburos.

(...)

Sitio Impactado. - Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos."

¹² **Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM.**

"Artículo 3.- Definiciones

Para efectos de la aplicación del presente Reglamento se observarán las siguientes definiciones, sin perjuicio de lo establecido en el Glosario de Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2002-EM y demás normativa ambiental del Subsector Hidrocarburos.

(...)

Plan de Rehabilitación. - Instrumento de Gestión Ambiental Complementario dirigido a recuperar uno o varios elementos o funciones alteradas del ecosistema después de su exposición a los impactos ambientales negativos que no pudieron ser evitados o prevenidos, ni reducidos, mitigados o corregidos."

Considerando que la declaratoria del Estado de Emergencia dispuso la restricción del ejercicio de los derechos constitucionales relativos a la libertad y la seguridad personales, la inviolabilidad del domicilio, y la libertad de reunión y de tránsito en el territorio, estableciendo una serie de medidas para el ejercicio del derecho a la libertad de tránsito durante la vigencia del Estado de Emergencia Nacional; así como para reforzar el Sistema de Salud en todo el territorio nacional, para asegurar el suministro de bienes y servicios necesarios para la protección de la salud pública, entre otras medidas necesarias para proteger eficientemente la vida y la salud de la población, reduciendo la posibilidad del incremento del número de afectados por el COVID-19, resulta necesario plantear observaciones a los Planes de Rehabilitación considerando dicho contexto, a fin de garantizar la oportuna remediación ambiental de los sitios impactados por las actividades de hidrocarburos, lo cual permitirá controlar eficazmente los riesgos ocasionados al ambiente, la salud y a la seguridad de la población.

Por tanto, en atención a la coyuntura que afronta el país a causa de la propagación del COVID-19 y a la restricción de los derechos constitucionales por la vigencia del Estado de Emergencia Nacional, la DGAH tendrá en consideración estas circunstancias en la evaluación del PR del Sitio S0112.

5.2. Observaciones al PR del Sitio S0112

De acuerdo a lo señalado en los numerales 17.2 y 17.3 del Artículo 17° del Reglamento de la Ley del Fondo¹³, de existir observaciones al Plan de Rehabilitación, la DGAH, en su condición de autoridad sectorial competente, trasladará a la DGH, en un solo documento, sus observaciones y requerimientos, así como aquellos efectuados por las entidades opinantes, para que, en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles, dichas observaciones sean subsanadas.

En tal sentido, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley del Fondo y en los Lineamientos del PR, así como en la normativa transversal aplicable tales como la Guía para el Muestreo de Suelos (en adelante, **Guía de Muestreo de Suelo**) aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, Guía para la

13

Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM.

"Artículo 17.- Aprobación del Plan de Rehabilitación

(...)

17.2 De existir observaciones, la autoridad sectorial competente trasladará a la DGH o a la Empresa Responsable en caso corresponda, en un solo documento, sus observaciones y requerimientos, así como aquellos efectuados por las entidades públicas mencionadas en el párrafo precedente, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente de la recepción de la última opinión técnica.

17.3. Las observaciones serán notificadas a la DGH o a la Empresa Responsable en caso corresponda, por única vez, para que, en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles sean subsanadas, bajo apercibimiento de proceder con la evaluación del PR con la información obrante en el Expediente.

(...)"

Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y al Ambiente (en adelante, **Guía ERSA**) aprobada mediante Resolución Ministerial N° 034-2015-MINAM, y demás normativa aplicable, se remite a la DGH el informe de evaluación, el cual contiene las observaciones formuladas en el PR del S0112 y, respecto de las cuales, se deberá presentar la información destinada a la subsanación de las mismas.

A continuación, se detallan las observaciones formuladas al PR del S0112:

5.2.1. Características del área

5.2.1.1. Condiciones Geológicas

Observación N° 1

De la revisión del Ítem 2.2.1 del PR del Sitio S0112 - "*Geología*" (Folio 39), se indicó que "(...) *Las unidades geológicas presentes en el área que abarca el sitio S0112 (Sitio 35) son: Depósitos Aluviales Recientes, Depósitos Aluviales Antiguos y Formación Nauta. Ver Anexo 6.2 Mapa 6.2.2: Mapa geológico del sitio S0112 (Sitio 35)*"; sin embargo, de la revisión del Mapa 6.2.2 - "*Mapa Geológico del Sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 493), se aprecia lo siguiente:

- (i) No se han graficado las unidades geológicas Depósitos Aluviales Antiguos y Formación Nauta en el referido mapa.
- (ii) En el Ítem 2.2.1 del PR del Sitio S0112, no se ha descrito a la Formación Ipururo, la cual se encuentra plasmada en el mapa observado.

En tal sentido, se deberá corregir y describir las unidades geológicas correspondientes al sitio, a fin de guardar concordancia el Mapa 6.2.2 y la litología asociada en las evaluaciones hidrogeológicas y de caracterización del sitio.

5.2.1.2. Condiciones Hidrológicas

Observación N° 2

En el Ítem 2.2.3. del PR del Sitio S0112 - "*Hidrología*" (Folios 47 y 48), se describió únicamente las características hidrológicas generales de la cuenca Corrientes; no obstante, de la revisión del Mapa 6.2.5 - "*Mapa de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas del Sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 496) y de las Figuras 3-6- "*Croquis en la etapa de reconocimiento del sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 91), 3-31 "*Área potencial de interés (API) de acuerdo con el MCI*" (Folio 188), 3-33 - "*Modelo conceptual actualizado con puntos confirmatorios*" (Folio 190) y 3-34 - "*Mapa sinóptico*" (Folio 192), se advierte lo siguiente:

- (i) La presentación de una red hídrica diferente en las figuras y mapas presentados, lo que advertiría una incongruencia respecto a la red hídrica presentada, asimismo, se advierte la presencia de varias quebradas cerca y dentro del sitio, entre las cuales, una fue identificada por la ANA como "*Quebrada Shiviayacu*" (Folio 82), la cual no fue descrita en el Ítem 2.2.3, ni representada en el mapa observado.

- (ii) En el Mapa 6.2.5 – "*Mapa de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas del Sitio S0112 (Sitio 35)*", se refiere que el Sitio S0112 se encuentra en la Cuenca Tigre – Subcuenca Medio Alto Tigre, por lo que se advertiría una incongruencia respecto a lo señalado en el Ítem 2.2.3.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Corregir y uniformizar la red hídrica del sitio en todas las figuras y mapas presentados.
- (ii) Describir las condiciones hidrológicas de la Quebrada Shiviayacu, así como de otros cuerpos de agua presentes y cercanos al sitio, precisando la distancia respecto del sitio, patrón de drenaje, dirección, desembocadura, microcuenca, entre otros.
- (iii) Precisar la información relacionada a la cuenca, subcuenca y microcuenca en la que se sitúa el sitio S0112.

En atención a lo señalado en la presente Observación, corregir el Mapa 6.2.5 – "*Mapa de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas del Sitio S0112 (Sitio 15)*", el cual deberá estar suscrito por el/la especialista responsable de su elaboración.

5.2.1.3. Condiciones Climáticas

Observación N° 3

En el Ítem 2.2.3.2. del PR del Sitio S0112 – "*Datos Climáticos*" (Folios 48 al 50), se presentó el Cuadro 2-4 – "*Precipitación media mensual (mm) (2000-2006)*" (Folios 48 y 49), en el cual se plasma los datos sobre precipitación media mensual, máximos y mínimos correspondientes a las estaciones meteorológicas cercanas al sitio (Andoas, Sargento Flores, Teniente López, entre otros); sin embargo, no se presentó la información correspondiente a la ubicación de las estaciones meteorológicas (coordenadas UTM WGS84) empleadas para la obtención de información, ni presentó lo siguiente: (i) Datos de temperatura (promedio mensual y/o anual) y (ii) Vientos (dirección, cambio de dirección y velocidad), lo cual se encuentra contemplado en el Ítem 2.1.3. de la Guía ERSa.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Precisar las coordenadas de ubicación de las estaciones meteorológicas consideradas para la determinación de los datos de precipitación del sitio, lo cual deberá estar graficado en el Mapa 6.2.6 – "*Mapa Climático del Sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 497). Cabe indicar que dicho mapa deberá estar suscrito por el/la especialista responsable de su elaboración.
- (ii) Presentar los datos de temperatura y vientos correspondientes al Sitio S0112, adjuntando los documentos que sustenten dicha información.

5.2.1.4. Condiciones Topográficas

Observación N° 4

En el Ítem 2.2.4 del PR del Sitio S0112 – “*Topografía*” (Folios 50 y 51), se indicó que “*La topografía de detalle será realizada en la segunda fase del estudio a la aprobación de los Planes de Rehabilitación, sin embargo para desarrollo en el análisis de la topografía del sitio en las diferentes matrices **se ha recurrido a diferentes fuentes digitales y a los especialistas de campo para obtener un análisis topográfico (vista en planta y perfiles o secciones longitudinales) sobre el sitio impactado***”, asimismo, se detalló el procedimiento empleado para conceptualizar la topografía del sitio.

De la revisión del procedimiento empleado, se advierte lo siguiente:

- (i) De acuerdo al procedimiento empleado, la información topográfica de las páginas oficiales del Estado, específicamente del Instituto Geográfico Nacional (GEOPORTAL); no obstante, la información shapefile (.shp) empleada para la descripción de “*Topografía*” del Ítem 2.2.4 no se encuentra incluida en el Geodatabase que obra en el Expediente.
- (ii) De acuerdo al procedimiento empleado, se descargó imágenes de Google Earth (históricas y actuales) para contrastar las elevaciones topográficas; no obstante, la información raster (.tif) empleada para la descripción de “*Topografía*” del Ítem 2.2.4 no se encuentra incluida en el Geodatabase que obra en el Expediente.

En tal sentido, se deberá cumplir con presentar el Mapa Topográfico (abarcando el Área de Potencial Interés, de acuerdo a lo definido en la Observación N° 7, el sitio impactado y un área circundante a éste) y la información topográfica shapefile (.shp) - Curvas de Nivel - y raster (.tif) - Modelo Digital de Elevación - correspondiente al sitio y su entorno, precisando la fuente de donde se obtuvo dicha información. Respecto a la información raster, se deberá presentar las imágenes descargadas de Google Earth utilizadas para verificar las elevaciones topográficas del sitio.

5.2.1.5. Grupos de Interés

Observación N° 5

En el Ítem 2.3. del PR del Sitio S0112 - “*Grupos de interés*” (Folios 67 al 72), se identificó los grupos de interés de la Comunidad Nativa José Olaya, precisando lo siguiente: “*(...) Para el detalle y análisis de los grupos de interés se ejecutó en campo – entre los meses de febrero, mayo y julio del presente año - una metodología basada en la observación participante y la entrevista semiestructurada dirigida a un estimado de 5 a 6 autoridades y/o líderes comunales. **Esta metodología permitió caracterizar a los grupos de interés y conocer sus percepciones acerca del servicio, así como acerca de la rehabilitación y la remediación***”. Para sustentar la ejecución de dicha metodología, se presentó los siguientes documentos: (i) Ficha social de relevamiento y (ii) Ficha de percepciones, las cuales obran en el Anexo 6.6.12 – “*Entrevistas ERSA*” (Folios 911 al 920 y Folios 928 al 935).

De la revisión de dicha información, se tiene que no se sistematizó las percepciones de los grupos de interés de la Comunidad Nativa José Olaya, en especial, respecto de temas relacionados a mano de obra local, uso de bienes y servicios locales, capacitaciones a monitores ambientales de la comunidad, permisos o autorizaciones de la comunidad para la ejecución de la actividad, según corresponda.

En ese sentido, se deberá cumplir con presentar la información sistematizada de las percepciones de los grupos de interés, en especial, respecto de temas relacionados a mano de obra local, uso de bienes y servicios locales, capacitaciones a monitores ambientales de la comunidad, permisos o autorizaciones de la comunidad para la ejecución de la actividad, según corresponda.

5.2.2. **Caracterización del sitio impactado**

5.2.2.1. **Uso actual del área**

Observación N° 6

En el Ítem 3.2 del PR del Sitio S0112 – “*Uso Actual del Área*” (Folio 84), se señaló lo siguiente: “***(...) Las áreas que corresponden a los sitios impactados se ubican dentro y forman parte del Lote Petrolero No. 192 (antiguo Lote 1AB). Al ubicarse dentro del Lote petrolero pudiera llevar a pensar que su categoría es del tipo industrial/extractivo (...)***”, asimismo se presentó la información del uso actual del área del Sitio S0112, haciendo la referencia al Mapa 6.3.1 – “*Mapa de ubicación del sitio S0112 (Sitio 35)*” (Folio 502); no obstante, de la revisión de dicha información, se observa lo siguiente:

- (i) Si bien el Sitio S0112 se encuentra dentro del Lote 192 (ex Lote 1AB), ello no implica que el suelo de dicho sitio tenga en su totalidad un uso industrial/extractivo. Lo señalado, se sustenta en el Informe N° 00311-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE, emitido por el MINAM, en el cual se indicó lo siguiente:

2.30 En consecuencia, debido a la naturaleza sui generis de los lotes petroleros, se evidencia que dentro de estos pueden existir dos tipos de áreas:

(i) Aquellas áreas usadas con fines industriales para las operaciones de exploración y/o explotación de hidrocarburos, a las que corresponde aplicar los ECA para Suelo de uso industrial/extractivo.

(ii) Aquellas áreas que no han sido utilizadas para las operaciones y que, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente.

2.31 Sobre el particular, cabe destacar que dentro de los lotes petroleros se advierte la presencia de comunidades o poblaciones, las cuales tienen libre tránsito en la zona y realizan actividades de pesca, caza, entre otras que son necesarias para su subsistencia.

2.32 Frente a ese contexto, bajo el amparo del principio de sostenibilidad, en aquellas áreas no utilizadas para el desarrollo de las operaciones corresponde aplicar un ECA para Suelo cuyo nivel

garantice una calidad ambiental que haga posible la satisfacción de las necesidades actuales y futuras de las comunidades o poblaciones que transitan o se asientan en los lotes petroleros.

2.33 En tal sentido, **resulta pertinente que en las áreas no intervenidas por el operador se apliquen ECA para suelo más protectores que los de uso industrial, tales como:**

(i) *Los ECA para suelo de uso agrícola, cuando se trate de áreas que no sean usadas con fines residenciales. Entre ellas, por ejemplo, aquellas áreas utilizadas para el tránsito o el desarrollo de actividades cotidianas como pesca, caza u otras similares.*

(ii) *Los ECA para suelo de uso residencial, en caso se trate de áreas donde se asientan las comunidades, incluyendo los espacios destinados a actividades de recreación y de esparcimiento."*

- (ii) De la revisión de la información del Anexo 6.13 del PR del Sitio S0112 (Folio 1333), se advierte que la entidad **"UsoActual"** ha considerado un buffer de treinta metros (30 m) alrededor de la tubería próxima al Sitio S0112 y de la plataforma cercana a dicho sitio; no obstante y según lo señalado en el literal (i), para la determinación del Uso Industrial/Extractivo, **se deberá considerar para el caso de ductos, el derecho de vía, según lo señalado en el Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 081-2007-EM y sus modificatorias;** y para el caso de otros componentes (como las plataformas) se deberán considerar las áreas donde efectivamente se desarrolla la actividad de hidrocarburos.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Corregir la información de correspondiente al *"Uso Actual del Área"*, teniendo en consideración lo señalado en el Informe N° 00311-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE, emitido por el MINAM.
- (ii) De acuerdo a la corrección realizada en atención al literal (i) de la presente Observación, deberá presentar un mapa temático correspondiente al *"Uso Actual del Área"*, el mismo que deberá encontrarse en coordenadas UTM WGS 84 y estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

5.2.3. **Método para la caracterización del sitio impactado**

5.2.3.1. **Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance**

Observación N° 7

En el Ítem 3.5.1 del PR del Sitio S0112 - *"Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance"* (Folios 91 al 96), se señaló que realizó una etapa de reconocimiento donde identificó focos y fuentes de contaminación, así como la extensión de contaminación y potenciales receptores del sitio; y en base a ello, estableció las siguientes áreas: (i) Áreas Fuente (AF), (ii) Área de Transporte (AT), (iii) Área de Validación (AV) y (iv) API, las cuales se visualizan en las Figuras 3-31 – *"Área potencial de interés (API) de acuerdo con el MCI"* (Folio 188) y 3-33 – *"Modelo conceptual actualizado con puntos confirmatorios"* (Folio 190).

Por otro lado, de la revisión del Anexo 6.13 - "Geodatabase (Base de información geográfica) - Información digital", se verificó que esta sí contiene la delimitación del API; no obstante, se observa que se efectuó labores de muestreo fuera del API, en los siguientes puntos: "S0112-S045", "S0112-S045", "S0112-S046" y "S0112-S047".

En tal sentido, deberá reformular la delimitación del API, considerando la definición establecida en la "Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos", aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM¹⁴; es decir considerando las áreas donde se identificaron evidencias de contaminación y donde se efectuaron las labores de muestreo de suelo, debiendo incluir los puntos de muestreo de suelo "S0112-S045", "S0112-S045", "S0112-S046" y "S0112-S047", asimismo, deberá corregir las Figuras 3-31 y 3-33.

Observación N° 8

En el Ítem 3.5.1 del PR del Sitio S0112 - "Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance" (Folios 91 al 96), se presentó los criterios o lineamientos empleados para la toma de muestras en las diferentes matrices (suelo, agua subterránea, agua superficial y sedimentos - evaluados en las épocas- húmeda y seca), considerando lo siguiente:

- (i) **Calidad de Suelo:** Para el muestreo del componente suelo, se consideró los siguientes parámetros: Fracción menor de 2 mm; Metales Pesados y Metaloides; BTEX; Fracciones de Hidrocarburos F1, F2, F3; y HAPs. Asimismo, consideró ensayos adicionales de MEH (Material Extractable del Hexano) en aquellas muestras que excedieron las Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3; ensayos de Bario Extraíble y Bario Real en aquellas muestras que excedieron los valores de Bario Total; y análisis TCLP (ensayos de lixiviación) en aquellas muestras que superaron los valores de Metales.
- (ii) **Calidad de Agua Subterránea:** Se consideró los siguientes parámetros: Metales Pesados y Metaloides; BTEX; Hidrocarburos Totales (TPH); Cloruros; PCBs y HAPs.
- (iii) **Calidad de Agua Superficial:** Se consideró los siguientes parámetros: Temperatura, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez, Potencial redox, pH y a los Contaminantes de Preocupación (en adelante, **CP**) relacionados con la contaminación por actividades de la industria petrolera - BTEX, HTP, HAPs, Metales Totales, Aceites y Grasas.
- (iv) **Calidad de Sedimentos:** Se consideró los siguientes parámetros: Fracción menor de 2 mm; Metales Pesados y Metaloides; BTEX; HAPs; y Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 en lugar de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), sin precisar el criterio que consideró para evaluar sólo dos fracciones de los Hidrocarburos Totales de Petróleo.

¹⁴

De acuerdo a la "Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, el término "**Área de Potencial Interés**" es definido como "(...) Extensión de terreno sobre el que se realizarán efectivamente las labores de muestreo. Se trata de las áreas identificadas durante la fase de identificación en las cuales existe alguna evidencia de potencial contaminación de suelo".

No obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte que no se precisó cuáles son los **"parámetros de interés"** asociados a las fuentes y/o focos potenciales del sitio que consideró para la caracterización de las matrices ambientales evaluadas en el Sitio S0112, toda vez que dicha información es fundamental y relevante para el análisis y determinación de los CP.

Al respecto, deberá precisar y sustentar los criterios de elección de los **"parámetros de interés"** para la caracterización de cada matriz ambiental (suelo, agua subterránea, agua superficial y sedimentos) del Sitio S0112.

Cabe indicar que, en caso que los **"parámetros de interés"** identificados no cuenten con un estándar de referencia nacional o internacional, deberán ser comparados con los resultados de los Valores de Evaluación de Medios Ambientales (en adelante, **VEMA**) obtenidos para cada uno de los parámetros, según lo establecido en la Guía ERSa.

5.2.3.2. Descripción del trabajo de campo

Observación N° 9

En el Ítem 3.5.2.5 del PR del Sitio S0112 – *"Caracterización Biológica"* (Folios 104 al 107), se señaló las diferentes metodologías empleadas para la evaluación del componente flora, fauna e hidrobiología. Como parte de la evaluación realizada, se presentó la siguiente información:

- (i) En el Ítem 3.6.1.6 del PR del Sitio S0112 – *"Flora y Fauna"*, se presentó el Cuadro 3-22 - *"Ubicación puntos de muestreo de flora y fauna"* (Folio 123), en el cual se detalló la ubicación geográfica de transectos evaluados.
- (ii) En el Ítem 3.7.6. del PR del Sitio S0112 – *"Componente flora y fauna"*, se presentó los Cuadros 3-49 – *"Lista de especies de flora registrada con uso potencial"* (Folio 164) y 3-51 - *"Lista de especies de fauna registrada con uso potencial"* (Folio 169), en los cuales se presentó información de las especies identificadas en el sitio.
- (iii) Se presentó el Mapa 6.4.5 - *"Mapa de ubicación de puntos de muestreo de biología e hidrobiología del Sitio S0112 (Sitio 35)"* (Folio 508), en el cual se plasman los puntos de muestreo de flora y fauna.
- (iv) En el Anexo 6.5.8 del PR del Sitio S0112 - *"Flora y Fauna"* (Folios 612 al 616), se presentó los Formatos de Biología, en los cuales se detalló la ubicación y registro de las especies identificadas en el Sitio S0112.

De la revisión de dicha información, se observa lo siguiente:

Componente Flora

- (i) No realizó el registro de las especies existentes en el Sitio S0112 – tales como recurso forestal, sotobosque y epífitas -, ni determinó su riqueza, abundancia e índices de diversidad, en la medida que sólo se limitó a identificar las

especies de uso potencial (ocho especies). Cabe indicar que la información presentada no permite tener certeza de las condiciones actuales del componente flora. Asimismo, la cobertura vegetal descrita en el Ítem 2.2.8 del PR del Sitio S0112 - "*Cobertura Vegetal*" no concuerda con lo presentado en el Mapa 6.2.8 - "*Mapa de cobertura vegetal del sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 499).

- (ii) No realizó la evaluación de metales en tejido vegetal, a fin de identificar los CP hacia un receptor (humano).

Componente Fauna

- (iii) No realizó la identificación de las especies de fauna, tales como mamíferos menores terrestres, aves, anfibios y reptiles, dentro y fuera del API, toda vez que solo realizó recorridos en los transectos para la identificación de sola especie de algún uso potencial.

En ese sentido, se deberá cumplir con presentar lo siguiente:

Componente Flora

- (i) Realizar la evaluación de las especies existentes en el Sitio S0112 – tales como recurso forestal, sotobosque y epífitas -, para lo cual deberá tener en consideración lo siguiente:
- (a) Las parcelas o transectos de evaluación deberán ser ubicadas dentro y fuera del API; asimismo, los resultados deberán ser presentados, de manera diferenciada, por cada parcela o transecto.
 - (b) Emplear una metodología que le permita obtener la Riqueza y Abundancia y, en atención a ello, calcular los índices de diversidad - tales como Shannon, entre otros - de las especies evaluadas.
 - (c) En función de las especies evaluadas, se deberá identificar: (i) Especies de importancia ecológica (bioindicadoras, sensibles, amenazadas, endémicas, entre otras), (ii) Especies de importancia económica y (iii) Especies de importancia social - alimentos, medicinas y rituales-alucinógenas.
 - (d) Realizar la evaluación del tejido vegetal, presentando los criterios de selección de las especies a muestrear y metodología empleada. En relación a la toma de muestras de tejido vegetal, se deberá considerar, entre otros, lo siguiente:
 - Las muestras deberán ser tomadas dentro del API, principalmente cerca a los sondeos donde se supera los valores de referencia.
 - Tomar las muestras de las partes de las plantas que sean de consumo y presenten un riesgo al receptor humano.
 - Presentar los resultados de las muestras tomadas, diferenciándolos por cada muestra.

- Para efectos del muestreo, considerar que, en el Sitio S0112, se ha sido registrado la especie *Mauritia flexuosa* "aguaje".
- (ii) En atención a lo indicado en el Numeral (i) de la presente Observación, se deberá precisar la condición actual de la cobertura vegetal en el sitio prevista en el Ítem 2.2.8 del PR del Sitio S0112, para lo cual deberá cumplir con lo siguiente: (a) Describir las especies predominantes que caracterizan el tipo de cobertura vegetal identificada en la actualidad y (b) Actualizar el Mapa 6.2.8 – "*Mapa de cobertura vegetal del sitio S0112 (Sitio 35)*", el mismo que deberá encontrarse suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

Componente Fauna

- (iii) Realizar la evaluación de las especies de fauna, tales como mamíferos menores terrestres, aves, anfibios y reptiles, dentro y fuera del API, para lo cual deberá tener en consideración lo siguiente:
- (a) Las parcelas o transectos de evaluación deberán ser ubicadas dentro y fuera del API; asimismo, los resultados deberán ser presentados, de manera diferenciada, por cada parcela o transecto.
 - (b) Emplear una metodología que le permita obtener la Riqueza y Abundancia y, en atención a ello, calcular los índices de diversidad - tales como Shannon, entre otros - de las especies evaluadas.
 - (c) En función de las especies evaluadas, se deberá identificar si éstas son:
 - (i) Especies de importancia ecológica (bioindicadoras, sensibles, amenazadas, endémicas, entre otras),
 - (ii) Especies de importancia económica y
 - (iii) Especies de importancia social - alimentos, medicinas y rituales-alucinógenas.

Componente Flora y Fauna

- (iv) Presentar la información que sustente el levantamiento de campo de la información correspondiente a flora y fauna (Formatos de campo y registros fotográficos), así como el esfuerzo de muestreo correspondiente.
- (v) Corregir el Mapa 6.4.5 - "*Mapa de ubicación de puntos de muestreo de biología e hidrobiología del Sitio S0112 (Sitio 35)*", plasmando la siguiente información: (i) Puntos de muestreo de flora y fauna, (ii) Coordenadas iniciales y finales de los transectos, (iii) Polígonos de las parcelas y (iv) Codificación asignada a los transectos y parcelas.

5.2.4. Descripción de los resultados de campo y de laboratorio

Observación N° 10

En el Ítem 3.6.2.3. del PR del Sitio S0112 – "*Sedimentos*" (Folio 130), se presentó el Cuadro 3-27 - "*Ubicación de los puntos de muestreo de sedimentos*", el cual contiene información de los códigos, las coordenadas y ubicación de los puntos de

muestreo de sedimentos; sin embargo, las coordenadas del punto de muestreo "S0112-Sed004" no concuerdan con lo presentado en el Mapa 6.4.4. - "Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial, sedimentos y agua subterránea del Sitio S0112 (Sitio 35) - Época seca" (Folio 507).

Al respecto, deberá corregir las coordenadas del punto de muestreo "S0112-Sed004".

Observación N° 11

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0112 – "Resultados de Laboratorio" (Folios 135 al 143) y en el Anexo 6.10 – "Informes de ensayos de laboratorio" (Folios 1019 al 1310), se presentó los resultados de los parámetros analizados en ochenta y siete (87) muestras de suelo, cuatro (4) muestras de agua subterránea, siete (7) muestras de agua superficial y doce (12) muestras de sedimentos, correspondientes a las evaluaciones realizadas en el sitio en las épocas húmeda y seca.

No obstante, de la información que obra en el Expediente, se advierte que no se realizó el muestreo de la totalidad de los parámetros considerados en el Ítem 3.5.1 del PR del Sitio S0112 – "Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance" (Folios 91 al 96), ni presentó el sustento que justifique la exclusión de dichos parámetros. A continuación, se detallan los parámetros que no fueron analizados, precisando el número de puntos de muestreo:

- (i) **Calidad de Suelo¹⁵**: Se observa que no analizó los siguientes parámetros: (a) Cromo Hexavalente en ochenta y siete (87) muestras, (b) Fracciones de Hidrocarburos F1 en setenta y ocho (78) muestras, (c) HAPs¹⁶ en treinta y tres (33) muestras, (d) Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno en setenta y ocho (78) muestras.
- (ii) **Calidad de Agua Superficial¹⁷**: No se realizó el análisis del parámetro Aceites y Grasas en cinco (5) muestras; por otro lado, se observa que analizó en las muestras de agua los parámetros Fracciones de Hidrocarburos F1, F2 y F3, en lugar de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), parámetro contemplado en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.
- (iii) **Calidad de Sedimentos¹⁸**: En la muestra "S0112-Sed001", no se realizó el análisis de los parámetros HAP's. Por otro lado, respecto de los parámetros Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3, no se realizó la comparación de las

¹⁵ Los resultados de las muestras de suelo fueron presentados en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0112 - "Informes de ensayos de laboratorio", para la época húmeda (Folio 1039 al 1065) y para la época seca (Folios 1115 al 1127)

¹⁶ Parámetros HAPs: Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(e)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-c,d)pireno, Naftaleno y Pireno.

¹⁷ Los resultados de las muestras de agua superficial fueron presentados en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0112- "Informes de ensayos de laboratorio", para la época húmeda (Folios 1066 al 1073) y para la época seca (Folios 1128 al 1135).

¹⁸ Los resultados de las muestras de Sedimentos fueron presentados en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0112- "Informes de ensayos de laboratorio", para la época húmeda (Folios 1079 al 1086) y para la época Seca (Folios 1136 al 1145).

concentraciones encontradas con un nivel de referencia, para determinar sus excedencias.

Al respecto, deberá presentar lo siguiente:

- (i) Completar y presentar para cada matriz ambiental, los resultados analíticos¹⁹ de todos los **"Parámetros de Interés"** que defina en atención a la Observación N° 8, asimismo, para sustentar dichos resultados, deberá adjuntar los informes de ensayo y cadenas de custodia; caso contrario, deberá precisar y sustentar los criterios técnicos que determinó para no analizar todos los parámetros de interés en cada muestra, debiendo considerar para dicho sustento la ubicación, profundidad y las características del parámetro de interés, respecto a la distancia de las fuentes/focos potenciales de contaminación identificados.
- (ii) En atención a lo observado en los Numerales (i), (ii) y (iii), se deberá corregir, en lo que corresponda, los Cuadros 3-33, 3-34, 3-35, 3-36, 3-37, 3-38, 3-39 y 3-40, considerando los **"Parámetros de Interés"**, conforme a la absolución de la Observación N° 8.

Observación N° 12

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0112 - *"Resultados de laboratorio"* (Folio 135 al 143), se presentó los Cuadros 3-33 - *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época húmeda)"* (Folio 137) y 3-34 - *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época seca)"* (Folio 139), en los cuales se detalló la ubicación y los resultados de los puntos de muestreo realizados al componente suelo; asimismo, en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0112 - *"Informes de ensayos de laboratorio"* (Folios 1019 al 1169), se presentó los informes de ensayos que sustentarían dichos resultados. De la revisión de dicha información, se advierte lo siguiente:

- (i) En la época seca, se realizó nueve (9) puntos de muestreo de suelo complementarios "S0112-S039", "S0112-S040", "S0112-S041", "S0112-S042", "S0112-S043", "S0112-S044", "S0112-S045", "S0112-S046" y "S0112-S047", sin embargo, de la revisión de la ubicación de dichos puntos complementarios, se observa que algunos puntos se encuentran alejados de los puntos de muestreo de la época húmeda que presentaron excedencias, como por ejemplo, para los parámetros Fracciones de Hidrocarburos F2 y Plomo en los puntos "S0112-S017" (distancia mayor a 45 metros), "S0112-S018" (distancia mayor a 65 metros) y "S0112-S019" (distancia mayor a 100 metros). En ese sentido, se desprende que la información presentada es insuficiente para sustentar la extensión horizontal del área contaminada al no haberse realizado el muestreo complementario en el entorno.

¹⁹

Los parámetros regulados por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental aprobados para Agua y Suelo deberán ser analizados de acuerdo a los métodos de ensayo establecidos para cada parámetro, y respecto a los parámetros que no se precise método de ensayo o no estén regulados por los ECAs deberán ser analizados por métodos de ensayo estandarizados vigentes o métodos validados que cuenten con la acreditación nacional e internacional correspondiente.

- (ii) Por otro lado, de la revisión del Cuadro 3-2 - "*Resumen de los alcances de los estudios previos consultados para el sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 83), no se consideró las excedencias detectadas en el punto de muestreo "S-56" para los parámetros Fracciones de Hidrocarburos F2, F3 y Cadmio, el cual corresponde al punto de muestreo del área de OEFA ubicado al norte del Sitio S0112 – aproximadamente a 15 m. del sitio.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En atención a la nueva delimitación del API que se defina en atención a la Observación N° 7, en caso corresponda, deberá realizar el muestreo de identificación complementario conforme el número de puntos de muestreo establecido en la Tabla N° 5 de la Guía de Muestreo de Suelos, en los cuales deberá evaluar todos los "**Parámetros de Interés**" que defina en atención a la Observación N° 8 y considerar, para la distribución de dichos puntos, las evidencias advertidas en la presente Observación. Dicha información deberá estar sustentada con los respectivos informes de ensayos y cadenas de custodia.
- (ii) En función de: (a) las excedencias identificadas en la época húmeda y seca, (b) las excedencias identificadas en función de los resultados que precise en atención a la Observación N° 11, y (c) los resultados de los muestreos complementarios de identificación que realice en atención al Numeral (i) de la presente Observación, se deberá proceder con el muestreo de detalle conforme la Tabla N° 6 de la Guía de Muestreo de Suelo, a fin de poder sustentar la extensión horizontal y vertical del área contaminada.
- (iii) Presentar el análisis comparativo de todos los resultados de muestreo de suelo realizados, debiendo precisar los valores de referencia de comparación (ECA, normas internacionales y/o niveles de fondo), y como consecuencia, deberá actualizar el análisis de los CP que deban considerarse en la ERSA.
- (iv) Para las muestras complementarias a realizar, de acuerdo al numeral (i) y (ii) de la presente Observación en el caso que presenten excedencias para metales, deberá realizar el análisis de TCLP considerando los metales identificados como "**Parámetros de Interés**" que se definan en atención a la Observación N° 8.
- (v) Presentar un mapa integrado con la totalidad de puntos de muestreo realizados al componente suelo, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

Observación N° 13

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0112 – "*Resultados de laboratorio*" (Folios 135 al 143), se presentó el Cuadro 3-32 – "*Resumen de la normativa utilizada para evaluación de resultados*" (Folio 135), del cual se advierte que, para la comparación de los resultados del muestreo de agua subterránea, se indicó que aplicará la norma de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines; no obstante, no precisó la versión de la norma utilizada.

Adicionalmente y sin perjuicio de lo señalado, se ha verificado, de la revisión de los Cuadros 3-39 – *"Resumen de los resultados de laboratorio de agua subterránea (época húmeda)"* y 3-40 – *"Resumen de los resultados de laboratorio de agua subterránea (época seca)"* (Folios 141 y 142), lo siguiente:

- (i) Los valores de referencia consignados para los parámetros Fósforo Total, Aluminio, Talio y Cromo Total no corresponden a lo señalado en la norma de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines, versiones 2016 y 2019.
- (ii) Se ha señalado valores para los parámetros Aluminio, Cadmio, Níquel, Plomo, entre otros, sin considerar lo previsto en el *"Apéndice B"* de la norma de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines, versiones 2016 y 2019, el mismo que establece guías y lineamientos para la determinación del valor de remediación para dichos parámetros.
- (iii) Se realizó ensayos analíticos con límites de detección mayores a los previstos en el estándar de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines respecto de algunos parámetros, como por ejemplo el parámetro Mercurio (<0.00007 mg /kg) con un valor de límite de detección superior al estándar de Alberta Groundwater (0.000005). Ello no permite tener certeza si la concentración detectada está por encima o por debajo del estándar de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines.

Al respecto, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Precisar la versión de la norma de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines empleada para la comparación de los resultados del muestreo de agua subterránea y corregir los valores de comparación presentados.
- (ii) Sustentar los valores de comparación empleados, considerando lo previsto en el *"Apéndice B"* de la norma de Alberta Tier Groundwater Remediation Guidelines.
- (iii) Para el caso de los parámetros cuyos límites de detección es mayor a los valores de referencia de Alberta Groundwater, proponer otra normativa de referencia que permita su comparación.

Observación N° 14

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0112 – *"Resultados de laboratorio"* (Folios 135 al 143), se presentó el Cuadro 3-33 - *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época húmeda)"* (Folio 317), en el cual se detalló las concentraciones de las muestras de suelos en la época húmeda; sin embargo, los resultados presentados en el punto de muestreo *"S0112-S031-2.1"* para los parámetros Benzo(a)pireno (0.061 mg/kg) y Naftaleno (0.005 mg/kg) no son los mismos a los resultados presentados en el informe de ensayo para los parámetros de Benzo(a)pireno (<0.005 mg/kg) y Naftaleno (0.035 mg/kg) (Folio 1059).

En ese sentido, deberá corregir la información consignada en el Cuadro 3-33 del PR del Sitio S0112.

Observación N° 15

En el Ítem 3.6.3. del PR del Sitio S0112 – *"Resultados de laboratorio"* (Folios 135 al 143), se presentó los Cuadros 3-39 – *"Resumen de los resultados de laboratorio de aguas subterránea (época húmeda)"* (Folio 141) – y 3-40 – *"Resumen de los resultados de laboratorio de aguas subterránea (época seca)"* (Folio 142), en los cuales se observa los parámetros de agua subterránea que excedieron los estándares de calidad regulados por Alberta Tier I (Groundwater) Remediation Guidelines de Canadá en la época húmeda y seca, tales como Fósforo, Cloruros, Aluminio, Arsénico, Cobre, Cromo Total, Hierro, Manganeseo y Zinc. Respecto a la presencia de dichos metales, se indicó lo siguiente: *"(...) Los demás metales (Al, Fe, Mn, Hg, Se y Zn) que se observan están fuera del rango del Alberta se infiere se producto del mismo suelo natural de la zona debido a que las concentraciones presentes elevadas y característico"* (Folio 162); no obstante, no se presentó información alguna que sustente el origen geogénico de dichos parámetros.

En ese sentido, considerando lo señalado en las Observaciones N° 7 y N° 13, se deberá presentar un análisis integral de las características geoquímicas del sitio y las características hidroggeoquímicas del agua subterránea (aguas arriba y abajo del sitio) con los resultados de las evaluaciones realizadas, a fin de demostrar que los parámetros que presentaron excedencias en el agua subterránea son de origen geogénico propias del sitio.

Observación N° 16

En el Ítem 3.6.3 – *"Resultados de Laboratorio"* (Folios 135 al 143), se presentó el Cuadro 3-43 – *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo para calidad agrícola o suelo agrícola"* (Folio 143), en el cual se plasma los resultados de las muestras de suelo *"S0112-SCA-019"*, *"S0112-SCA-020"* y *"S0112-SCA-021"* y se observa que se realizó el análisis de lo siguiente: propiedades físicas-granulométricas, fertilidad, microelementos, complejo de cambio y relación carbono nitrógeno (C/N); no obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte lo siguiente:

- (i) No precisó los datos del muestreo (ubicación y profundidad de la muestra) ni criterios empleados para el muestreo, asimismo, no presentó el respectivo análisis interpretativo de los resultados.
- (ii) De la revisión del Anexo 6.10.3 del PR del Sitio S0112 – *"Ensayos de suelo agrícola (Época seca y húmeda)"* (Folios 1170 al 1174), se observa que el resultado de las Propiedades Físicas – Granulometría es de >0.00 % para Arcilla, Arena Fina, Arena Gruesa, Arena y Limo; no obstante, ello no guarda congruencia con los resultados señalados en el Cuadro 3-40.
- (iii) No presentó las cadenas de custodia de los informes de ensayo correspondientes a las muestras *"S0112-SCA-019"*, *"S0112-SCA-020"* y *"S0112-SCA-021"*, en donde se observe las coordenadas, fecha, profundidad y parámetros muestreados.

Al respecto, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Indicar los datos del muestreo (ubicación y profundidad de la muestra) y criterios empleados para dicho muestreo, asimismo, deberá presentar el respectivo análisis interpretativo de los resultados obtenidos.
- (ii) Corregir el Cuadro 3-43, considerando los resultados de los informes de ensayo adjuntos al Anexo 6.10.3.
- (iii) Presentar las cadenas de custodia de los informes de ensayo correspondientes a las muestras "S0112-SCA-019", "S0112-SCA-020" y "S0112-SCA-021", conteniendo la información detallada líneas arriba.

5.2.5. Interpretación de los resultados

Observación N° 17

En el Ítem 3.7 del PR del Sitio S0112 –"Interpretación de los resultados" - "Suelos" (Folios 144 al 182), se presentó la Figura 3-26 – "Modelamientos de Isoconcentraciones" (Folio 153), en la cual se aprecia las curvas de isoconcentraciones a cinco (5) intervalos de 00.00-0.60 m, 0.60-2.60 m, 2.60-4.80 m, 4.80-5.70 m y 5.70-6.30 m de profundidad, de los parámetros de Fracciones de Hidrocarburos F2 y Fracciones de Hidrocarburos F3; no obstante, de la revisión de dicho gráfico, se advierte lo siguiente:

- (i) No se precisó el método de interpolación que utilizó para la generación de las curvas de isoconcentraciones.
- (ii) No se realizó la interpolación de las isoconcentraciones correspondientes a la totalidad de los parámetros que presentan excedencias a los ECA para Suelo, tales como Bario Total, Cadmio, Plomo y Naftaleno.

En ese sentido, teniendo en consideración los resultados y nuevas excedencias que se identifiquen en atención a las Observaciones 11 y N° 12 del presente Informe, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Indicar el método de interpolación utilizado para las isoconcentraciones, con el sustento considerado para su elección.
- (ii) Graficar la ubicación de los puntos de muestreo de suelo empleados para la generación de las isoconcentraciones, precisando las concentraciones detectadas en los parámetros analizados.
- (iii) Graficar toda la corrida resultante de la interpolación de los parámetros que presentan excedencias, de acuerdo a las profundidades a las que fueron detectadas.
- (iv) Las escalas de representación de las isoconcentraciones, deberán permitir diferenciar los valores de excedencia al ECA para Suelo, Uso Agrícola u otras normas de referencia.

- (v) Presentar los mapas de isoconcentraciones debidamente firmados por el/la profesional responsable de su elaboración.

Finalmente, considerando las correcciones que realice en atención a la presente Observación, se deberá corregir toda la información consignada en el Ítem 3.8 – *"Delimitación del sitio impactado (técnico y topográfico) y estimación de áreas y volúmenes"* (Folio 183 al 186), incluyendo figuras y cuadros, debiendo precisar y delimitar la superficie, profundidad y volumen de las áreas contaminadas.

Observación N° 18

En el Ítem 3.7.4 del PR del Sitio S0112 – *"Geofísica"* (Folios 158 al 161), se presentó la descripción de los dos (02) perfiles tomográficos realizados en el sitio y su respectiva ficha de campo en el Anexo 6.5.9 – *"Tomografía"* (Folios 617 al 619). De la revisión de dicha información, se observa: (i) No se describe los criterios de ubicación de ambos perfiles, (ii) No se precisa la profundidad (metros) del techo y piso de la zona saturada en las Figuras 3-27 – *"Perfil Tomografico Eléctrico 1 (S0112-GEO-001)"* (Folio 160) y 3-28 – *"Perfil Topográfico Eléctrico 2 (S0112-GEO-001)"* (Folio 161), (iii) Las figuras observadas no se encuentran firmadas por el/la profesional de la especialidad responsable de su procesamiento y (iv) Los formatos de campo de ambos perfiles no presentan la data y/o lecturas registradas en campo mediante el tendido de los dieciséis (16) electrodos, ni las coordenadas de inicio y fin, asimismo, estos no se encuentran firmados por el/la profesional de la especialidad responsable de su ejecución.

En ese sentido, se deberá presentar lo siguiente:

- (i) Precisar los criterios de ubicación de los perfiles tomográficos.
- (ii) Precisar y representar la profundidad (metros) del techo y piso de la zona saturada en los perfiles tomográficos realizados, para lo cual deberá presentar nuevamente las Figuras 3-27 y 3-28, las mismas que deberán estar firmadas por el/la profesional especialista responsable de su elaboración.
- (iii) Presentar la data y/o lecturas registradas en campo en cada uno de los perfiles tomográficos, para lo cual deberá completar las fichas de campo, en donde se consigne las coordenadas UTM WGS 84 de inicio y fin de los perfiles de tomografía eléctrica. Dicha información deberá estar suscrita por el/la profesional especialista en la materia responsable de su ejecución.

Observación N° 19

En el Ítem 3.7.7. del PR del Sitio S0112 – *"Hidrobiología"* (Folios 171 al 182), se presentaron los resultados de muestreo del componente hidrobiológico, los cuales se sustentan en la información que obra en el Anexo 6.10 – *"Informes de Ensayos de Laboratorio"* (Folios 1019 al 1216); no obstante, del cálculo del número de individuos realizado por esta Dirección (multiplicación del volumen de muestra por el número de individuos por unidad de volumen o unidad de superficie de acuerdo al informe de ensayo), se advierte que existe una incongruencia en la información presentada en los Cuadros 3-54 – *"Abundancia de fitoplancton por estación de*

monitoreo" (Folio 172), 3-57 - "*Abundancia de zooplancton por estación de monitoreo*" (Folio 174) y 3-60 - "*Abundancia de perifiton por estación de monitoreo*" (Folio 176) al haberse advertido que los valores consignados no corresponden.

En ese sentido, deberá corregir la información que obra en los Cuadros 3-54, 3-57 y 3-60, en relación a los resultados de Abundancia, teniendo en consideración los valores obtenidos en los informes de ensayo hidrobiológicos presentados.

5.2.6. Delimitación del sitio impactado (técnico y topográfico) y estimación de áreas y volúmenes

Observación N° 20

En el Ítem 3.8. del PR del Sitio S0112 - "*Delimitación del sitio impactado (técnico y topográfico) y estimación de áreas y volúmenes*" (Folio 183 al 186), se presentó las Figuras -3-29 "*Delimitación del sitio impactado, isoconcentraciones, perfil de contaminación por tipo de suelo - Fracción de hidrocarburos F2*" (Folio 185) y 3-30 - "*Delimitación del sitio impactado, isoconcentraciones, perfil de contaminación por tipo de suelo - Fracción de hidrocarburos F3*" (Folio 186); asimismo, en el Ítem 3.10 del PR del Sitio S0112 - "*Interpretación de los resultados*", se presentó la Figura 3-37 - "*Conceptualización dinámica hidrogeológica*" (Folio 206).

De la revisión de dichas figuras, se advierte lo siguiente:

- (i) No precisó qué base topográfica utilizó para el corte transversal de los perfiles presentados, toda vez que no coinciden con los datos de altitud registrados en campo en los puntos de muestreo considerados para la elaboración de dichos perfiles (Anexo 6.7 - "*Memoria fotográfica del sitio y de los trabajos efectuados*" - Folios 936 al 950).
- (ii) En las Figuras 3-29 - "*Delimitación del sitio impactado, isoconcentraciones, perfil de contaminación por tipo de suelo - Fracción de hidrocarburos F2*" y 3-30 - "*Delimitación del sitio impactado, isoconcentraciones, perfil de contaminación por tipo de suelo - Fracción de hidrocarburos F3*", no se graficó la morfología de la napa freática respecto al volumen contaminado, tomando en consideración la topografía y las curvas hidroisohipsas del sitio, a fin de determinar su proximidad o contacto con la napa freática; asimismo, no representa el espesor de la zona saturada y de la dirección de flujo subterráneo, considerando que en el piezómetro instalado registró niveles freáticos que fluctuaron entre 1.94 a 4.38 m de profundidad (Folio 121).

En atención a ello, se deberá corregir las Figuras 3-29, 3-30 y 3-37, teniendo en consideración: (i) la topografía - para lo cual deberá precisar la fuente y justificar por qué no utilizó los datos de altitud registrados en campo -, (ii) las curvas hidroisohipsas del sitio - debiendo representar correctamente la geoforma del nivel freático (profundidad) -, (iii) el espesor de la zona saturada y la dirección de flujo subterráneo del sitio y (iv) la delimitación corregida de las clases texturales. Cabe indicar que dichas figuras deberán estar suscritas por el/la profesional responsable de su elaboración.

5.2.7. Desarrollo del Modelo Conceptual Inicial

5.2.7.1. Potenciales rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte)

Observación N° 21

En el Ítem 3.9.3 del PR del Sitio S0112 – “*Potenciales rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte)*” (Folios 193 al 195), se indicó lo siguiente: “(...) Al analizar los resultados obtenidos en cada uno de los componentes evaluados (Flora, fauna, hidrobiología, agua superficial, agua subterránea, suelo y sedimentos), podemos visualizar de manera concreta y objetiva el estatus de cada uno de los sitios evaluados, y lograr concluir si se logran completar vías de exposición, desde la fuente de contaminación hasta el receptor o receptores finales, en este caso, las poblaciones humanas, con los riesgos que representan, de acuerdo a los usos específicos potenciales de flora, fauna terrestre y peces en cada uno de los sitios evaluados. De acuerdo con esta premisa, se concluye que las potenciales rutas de exposición serían la flora y fauna contaminadas, que de manera incidental podrían ser recolectadas o cazadas para uso humano”.

No obstante, de la revisión de dicho Ítem, se advierte que solo se ha considerado como receptor a la población humana, sin tener en consideración como receptores a la flora y a la fauna al formar parte de la evaluación de riesgo ecológico, tal como se ha indicado en el Ítem 4.10 del PR del Sitio.

En atención a lo señalado, deberá corregir la información que obra en el Ítem 3.9 del PR del Sitio S0112, a fin de incluir a la flora y fauna como receptores ecológicos.

5.2.8. Evaluación de los impactos y/o riesgos para el ambiente y la salud de la persona Riesgos Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial

5.2.8.1. Determinación de los CP

Observación N° 22

En el Ítem 4.2.1 del PR del Sitio S0112 – “*Determinación de los Contaminantes de Preocupación (CP)*” (Folios 241 al 258), se presentó los CP para las matrices suelo, agua superficial, agua subterránea y sedimentos, con su correspondiente “*Límite superior del intervalo de confianza unilateral del 95% de la media aritmética*” (UCL 95)”; asimismo, señaló que, para el cálculo del UCL95, “(...) se debe tener en cuenta que para los valores cuya concentración es inferior al LDA se tomó el valor del LDA para realizar el cálculo del UCL95, toda vez que al sustituir estos valores inferiores al LDA por LDM/2 no permitiría realizar un cálculo representativo del UCL95, pudiendo desestimar el valor real del contaminante”.

No obstante, de la revisión del Anexo 6.6.1. del PR del Sitio S0112 – “*Análisis Estadístico UCL95*” (Folios 659 al 665) y del Anexo 6.10. - “*Informes de Ensayo de Laboratorio*” (Folios 1019 al 1310), se observa lo siguiente:

- (i) Para el cálculo del UCL 95, se consideró el mayor valor obtenido de los resultados de muestras realizadas para cada temporada (húmeda y seca), lo cual es no representativo para el Sitio S0112, debido a que se emplea la totalidad de los resultados obtenidos de las muestras realizadas a la matriz suelo.
- (ii) Se sustituyeron las concentraciones por debajo del límite de detección, con los valores del Límite de Detección del Método (LDM).
- (iii) En la matriz sedimentos, se determinó como CP a los parámetros Arsénico, Bario, Benzo(a)antraceno, Benzo(e)pireno, Cobre, Cromo total, Fenantreno, Fluoreno y Naftaleno. Cabe indicar que, en la determinación del parámetro Bario como CP, se utilizó como valor de referencia 160 mg/kg de la Dutch Target and Intervention Values -Holanda, 2000-, una norma que se encuentra derogada. Por otro lado, respecto de los parámetros Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3, no se realizó la comparación de las concentraciones encontradas con un nivel de referencia, para determinar sus excedencias.

En atención a ello, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Reformular el cálculo del UCL95 y determinar los CP, teniendo en cuenta sólo los datos de muestreo obtenidos dentro del API que definirá en atención a la Observación N° 7, y debiendo considerar, además, los resultados de muestreo que presente en atención a las observaciones del presente Informe.
- (ii) En el Anexo 6.6.1 del PR del Sitio S0112, incorporar un cuadro (impreso y digital- excel), en donde se detalle la información (código de muestreo y concentraciones, según los informes de ensayo) empleada para el cálculo del UCL95 de cada uno de los "**parámetros de interés**", conforme a lo previsto en la Observación N° 8 del presente Informe.
- (iii) Sustituir las concentraciones por debajo del límite de detección, con el LDA/2 para los cálculos del UCL95, según lo establecido en la Guía ERSA. Adicionalmente, los valores del LDA deberán ser incorporados en el Anexo 6.10.
- (iv) Para la determinación del Bario como CP, se debe de utilizar un valor de referencia vigente, de no contar con un valor de referencia deberá de utilizarse un VEMA. Para el caso de los parámetros de Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3, se deberá buscar un estándar internacional con el cual comparar las concentraciones encontradas a fin de determinar si son CP, en caso no contar con un valor de referencia, deberá utilizar un VEMA.

En atención a lo antes señalado, corregir la información presentada en el Ítem 4 del PR del Sitio S0112 – *"Evaluación de los impactos y/o riesgos para el ambiente y la salud de la persona"*, así como la información que obra en los Anexos 6.6.1 y 6.10.

5.2.8.2. Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial

Observación N° 23

En el Ítem 4.2.2 del PR del Sitio S0112 – "*Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial*" – "*Escenario Humano N° 1: Poblador local – Trabajador Industrial*" (Folios 260 y 261), se indicó, respecto al Trabajador Industrial, lo siguiente: "*(...) Es importante mencionar que el trabajador industrial pasa la mayor parte del tiempo en actividades exteriores distantes a la Batería Shiviayacu y no en un lugar en específico; sin embargo, se ha considerado un escenario conservador de evaluación equivalente a una frecuencia de exposición de **230 días/año** (...)*".

De la revisión de las características del sitio y su entorno (presencia de componentes industriales cercanos tales como plataformas, ductos, entre otros), se advierte que la frecuencia asumida de exposición del trabajador industrial **de 230 días al año** podría ser muy diferente a la frecuencia de exposición real en el sitio.

En ese sentido, deberá presentar la información que sustente la frecuencia de exposición de acuerdo con las características del sitio y su entorno; asimismo, deberá indicar en el cálculo de la dosis de exposición las horas asumidas de trabajo.

Observación N° 24

En el Ítem 4.2.2 del PR del Sitio S0112 – "*Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial*" – "*Escenario Humano N° 2: Poblador local – Cazador esporádico*" (Folio 261), se indicó, respecto al cazador esporádico, lo siguiente: "*(...) considerando un escenario conservador, se define una frecuencia de exposición de dos (2) veces a la semana, equivalente a 96 días al año, tanto para el receptor adulto y niño, siendo este último el más vulnerable (...)*".

De la revisión de dicha información, se tiene que no se presentó la información que sustente que la frecuencia de caza en la comunidad cercana al sitio sea de dos (2) veces por semana.

En ese sentido, se deberá presentar la información que sustente la frecuencia de caza en el sitio; asimismo, deberá reformular el número de días al año de caza, considerando que un año cuenta **con cincuenta y dos (52) semanas**.

5.2.9. Evaluación de la toxicidad de los CP

5.2.9.1. Toxicidad para receptores ecológicos

Observación N° 25

En el Ítem 4.3.2. del PR del Sitio S0112 – "*Toxicidad para receptores ecológicos*" (Folios 263 al 279), se presentó lo siguiente:

- (i) Se presentó los Cuadros 4-13 y 4-14 – "*Evaluación de toxicidad de la comunidad fitoplanctónica en agua superficial del sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folios 270 y 271), 4-15 y 4-16 – "*Evaluación de toxicidad de la comunidad zooplanctónica en agua superficial del sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folios 272 y 273), 4-17 y 4-18 – "*Evaluación de toxicidad de la comunidad béntica en agua*

superficial del sitio S0112 (Sitio 35)" (Folios 274 y 275) y 4-20 – "Evaluación de toxicidad para peces en agua superficial del sitio S0112 (Sitio 35)" (Folio 277), en los cuales se plasma la información obtenida del Ecotox; no obstante, de la revisión de dicha información, se advierte lo siguiente:

- (a) No presentó los criterios de selección de la especie representativa²⁰ del componente hidrobiológico.
 - (b) No precisó qué categoría corresponde a los valores de toxicidad consignados, lo cual no permite tener certeza de un escenario de conservador.
- (ii) En el Cuadro 4-21 – *"NOAEL para CP de la matriz suelos - sitio S0112 (Sitio 35)"* (Folio 278), se indicó lo siguiente: *"(...) El NOAEL asumido para estos CP proviene de la especie Odocoileus virginianus (Ciervo cola blanca), la cual se ha considerado en el presente estudio como especie análoga al Tapirus terrestris (Tapir) registrada en campo"*; no obstante, de la revisión de dicha información, se advierte lo siguiente:
- (a) Solo consideró como criterio de selección ser una especie de consumo humano; no obstante, debió considerar criterios enfocados en las características e importancia de la especie en el ecosistema, considerando que la evaluación está referida al riesgo ecológico.
 - (b) Solo consideró una sola especie de fauna terrestre, debiendo, adicionalmente, incluir en la evaluación de riesgo ecológico una especie de flora.
 - (c) No describió los criterios que utilizó para identificar a la especie análoga, con la finalidad de asegurar que los valores de toxicidad empleados sean representativos. Por otro lado, el Ciervo de cola blanca (hervívora) no puede ser considerado como especie análoga, debido a que el Tapir es una especie con mayor rango de alimentación (omnívora).

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Presentar y sustentar los criterios de selección de las especies representativas del componente hidrobiológico.
- (ii) Precisar, en función de la información del Ecotox, las categorías que corresponden a cada uno de los valores de toxicidad consignados en los Cuadros 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-20 y 4-21.
- (iii) Seleccionar una especie representativa para flora y fauna terrestre de acuerdo con el levantamiento de campo complementario que se realizará en el marco de la Observación N° 9; asimismo, deberá precisar los criterios de selección de

²⁰

Presentadas en el Folios 216 al 218, tales como: Fitoplancton: Anabaena flosaquae y Chlorella fusca var. Vacuolata; Zooplancton: Daphnia magna y Daphnia pulex; y Bentos: Dreissena polymorpha y Chironomus tentans.

las especies representativas de flora y fauna terrestre, los cuales deberán estar debidamente sustentados, tomando en consideración lo siguiente:

- **Componente Flora**

- Seleccionar especies que sirvan de bioindicadores.
- Seleccionar especies que cumplan un rol clave en la cadena trófica.

- **Componente Fauna**

- Seleccionar especies que sirvan de bioindicadores.
 - Seleccionar especies que cumplan un rol clave en la cadena trófica.
 - Seleccionar especies que se encuentren expuestos debido: al tipo de hábitat de uso, conducta y desplazamiento limitado dentro del sitio.
- (iv) Deberá tener en consideración para la selección de las especies análogas, los siguientes lineamientos:
- (a) Pertenecer a la misma familia de la especie identificada en campo.
 - (b) Tener un similar tipo de hábitat y tipo de alimentación de la especie identificada en campo.
- (v) Cabe indicar que el análisis del riesgo ecológico se realizará por cada CP identificado.

En atención a lo señalado, deberá corregir la información que obra en el Ítem 4 – “Evaluación de los impactos y/o riesgos para el ambiente y la salud de la persona”.

5.2.10. Rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte) de los contaminantes asociados a las actividades de hidrocarburos

Observación N° 26

En el Ítem 4.5 del PR del Sitio S0112 – “*Rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte) de los contaminantes asociados a las actividades de hidrocarburos*” (Folios 287 al 290), se identificó como receptor al Escenario Humano N° 3, indicado lo siguiente: “(...) se plantea una potencial ruta de exposición por contacto dérmico e ingestión accidental de agua superficial afectada con los CP derivados de los derrames ocurridos en el sitio S0112 (Sitio 35)”; no obstante, en el Ítem 3.9.3 del PR del Sitio S0112 – “*Potenciales rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte)*” (Folio 193), se señaló que “(...) se pudo registrar actividad de recolección de frutos (...)”, por lo que debe considerarse, como ruta de exposición completa, la ingesta de tejido vegetal como alimento o uso medicinal.

En atención a lo señalado, deberá evaluar, como ruta de exposición completa, la ingesta de tejido vegetal para el Escenario Humano 3 e incluir los resultados de la evaluación de riesgos de esta ruta en el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112. Respecto de esto último, se requiere además que se determine lo siguiente: (i) Frecuencia y

cantidad estimada de consumo, (ii) Descripción de la parte empleada de la planta y (iii) Vía de administración.

Observación N° 27

En el Ítem 4.5 del PR del Sitio S0112 – “*Rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte) de los contaminantes asociados a las actividades de hidrocarburos*” (Folios 287 al 290), se describieron las rutas de exposición identificadas para el Sitio S0112 en función a los acontecimientos de contaminación relevantes históricos, actuales y los que podrían ocurrir en un futuro; asimismo, en el Anexo 6.6.9 - “*Modelo conceptual detallado*” (Folios 899 al 905), se presentó el diagrama del flujo de exposición para el cálculo del riesgo del escenario humano que se obtiene del programa RBCA TOOLKIT.

De la revisión de dicha información, se advierte que solo se ha presentado las rutas de exposición para el receptor humano (diagramas de flujo de exposición presentadas por el RBCA TOOLKIT) sin diferenciar los tipos de rutas de exposición, asimismo, se observa que no se ha presentado el diagrama de flujo del receptor ecológico.

En atención a ello, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Elaborar una descripción gráfica o esquemática del Modelo Conceptual Detallado, el cual describirá cada uno de los aspectos de las rutas identificadas: fuentes/focos (primarios y secundarios), medio impactado, mecanismos de transporte, punto de exposición, vías de exposición, receptores (humanos y ecológicos) y los contaminantes asociados a cada una de las rutas identificadas (diferenciándolas según correspondan a rutas **completas, potenciales e incompletas**). Cabe indicar que, para efectos de la elaboración del Modelo Conceptual Detallado, se deberá considerar lo indicado en la Observación N° 26 del presente Informe.
- (ii) Detallar los receptores ecológicos relevantes potencialmente afectados ante la exposición a los CP encontrados en el sitio, incluyendo el ecosistema terrestre y acuático. Se debe precisar las vías de exposición para dichos receptores, tales como: absorción, ingestión y contacto dérmico.
- (iii) En atención a lo indicado en el Numeral (i) de la presente Observación, deberá reformular el Ítem 4.5 del PR del Sitio S0112, justificando técnicamente la categorización de cada ruta de exposición, como completa, potencial o incompleta, de acuerdo con los resultados y evidencias identificados durante la fase de caracterización del sitio.

5.2.11. Factores que modifiquen el efecto de los contaminantes sobre los receptores

Observación N° 28

En el Ítem 4.7 del PR del Sitio S0112 – “*Factores que modifiquen el efecto de los contaminantes sobre los receptores*” (Folios 292 y 293), se presentó una explicación

general de los factores que modifican el efecto de los contaminantes en los receptores; sin embargo, no se hace mención como los factores que dependen del medio y los propios del individuo (como enfermedades), en base a la caracterización del sitio, van a influir en la interacción entre los contaminantes y los receptores.

En tal sentido, deberá evaluar, en función de las características del sitio, los factores señalados en el Ítem 3.9.5 del PR del Sitio del S0112– *"Factores que modifiquen el efecto de los contaminantes sobre los receptores"*.

5.2.12. Análisis de Riesgo en el Ambiente y la Salud de las personas según Guía de Evaluación de Riesgos para la Salud y el Ambiente (ERSA) de MINAM

Observación N° 29

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – *"Análisis de Riesgo en el Ambiente y la Salud de las personas según Guía de Evaluación de Riesgos para la Salud y el Ambiente (ERSA) de MINAM"*, se precisó que, para la caracterización de riesgo humano, se consideraron parámetros específicos del sitio para las corridas del software RBCA Toolkit, tales como: espesor del suelo superficial, techo de suelo afectado, base de techo afectado, fracción de carbono, textura, gradiente hidráulica, pH, entre otros, los cuales se detallaron en el Anexo 6.6.5 del Sitio S0112– *"Parámetros del sitio"* (Folios 705 a 821), para cada escenario de exposición evaluado.

Sin embargo, de la revisión de dicha información, se advierte que no se presentó los criterios empleados para la determinación de los valores de los siguientes parámetros:

Parámetros	Valor	Unidad	Comentario
SUELO			
Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del flujo de agua subterránea	450	m	Sustentar la longitud solicitada en base a las dimensiones del sitio impactado y considerando lo señalado en la Observación N° 17.
Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del viento	450	m	Sustentar la longitud solicitada en base a las dimensiones del Área impactada que defina en atención a la Observación N° 17 y la dirección del viento del sitio que precise en atención a la Observación N° 3, para el cual deberá presentar la rosa de vientos representativa para el sitio.
Precipitación anual promedio	3057	mm/año	Sustentar en base a la información de datos climáticos.
Fracción de carbono orgánico - Columna de suelo	2.34	-	Sustentar el valor de Fracción de Carbono Orgánico en base a resultados de muestras de suelo tomadas a la máxima profundidad de las excedencias identificadas, debiendo adjuntar el informe de ensayo y cadena de custodia correspondiente, o, en su defecto, utilizar fuente bibliográfica válida que sustenten el valor de Fracción de Carbono Orgánico a la máxima profundidad de las excedencias identificadas.
AGUA SUBTERRÁNEA			

Conductividad hidráulica	0.012	m/d	Sustentar con resultados in-situ de las pruebas de recuperabilidad realizadas en los dos piezómetros o, en su defecto, con mediciones de otros sitios que representen condiciones similares.
Gradiente hidráulico	0.005	-	Sustentar, considerando la distancia del sitio contaminado hacia el curso de agua superficial más cercano, en función a la dirección de flujo subterráneo e hidroisohipsas del nivel freático, debiendo señalar nombre del curso de agua, ubicación y el cálculo realizado.
Porosidad efectiva	0.385	-	Sustentar con mediciones analizadas en el horizonte saturado identificado en la construcción del piezómetro o, en su defecto, con mediciones de otros sitios con condiciones similares.
Fracción de Carbono Orgánico - Zona saturada	0.001	-	Sustentar el valor de Fracción de Carbono Orgánico en base a resultados de muestras de suelo correspondiente a la zona saturada, debiendo adjuntar el informe de ensayo y cadena de custodia correspondiente, o, en su defecto, utilizar fuente bibliográfica válida que sustente el valor de Fracción de Carbono Orgánico a profundidades y condiciones similares al de la zona saturada del sitio.
Ancho de la pluma de agua subterránea en el foco	180	m	Precisar y sustentar el modelo y/o cálculo con el que determinó el ancho de la pluma para el sitio.
Espesor saturado	10	m	Sustentar el valor señalado con las evaluaciones realizadas (geofísica, sondeos y piezómetros)
Ancho de la pluma en la descarga	50	m	Precisar y sustentar el modelo y/o cálculo con el que determinó el ancho de la pluma para el sitio.
Espesor de la pluma en la descarga	2.5	m	Precisar y sustentar el modelo y/o cálculo con el que determinó el ancho de la pluma para el sitio.
AGUA SUPERFICIAL			
Velocidad del flujo de agua superficial en la descarga	0.01335	m ³ /s	Deberá sustentar, considerando el caudal crítico (época seca) evaluado en el curso de agua considerado como ruta en el modelo conceptual detallado, presentando la ficha técnica del método empleado para la medición del aforo, fotografías del curso de agua medido y las coordenadas del aforo realizado.
Receptor fuera del sitio (agua superficial)	50	M	Sustentar la distancia asumida, considerando la información que será presentada en el levantamiento de la Observación N° 2.

En ese sentido, se deberá presentar los criterios empleados para la asignación de valor a los parámetros detallados en el cuadro precedente y, en el supuesto que los valores no correspondan, se deberá realizar nuevas corridas, presentando la información que sustente ello.

Observación N° 30

En el Ítem 4.10 del PR – “Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM” – “Escenario Humano 3: Poblador Local – Residente de la Comunidad Nativa José Olaya” (Folio 323), se indicó que “(...) Respecto al Benceno a pesar de su alta solubilidad en agua y la profundidad del nivel freático favorable para la migración de este compuesto al agua subterránea, **no se pudo calcular el índice de riesgo por contacto dérmico e ingestión de agua superficial, debido a que no se determinó el Factor de Atenuación Natural (NAF)**, el cual representa el efecto de varios factores de dilución y atenuación para reducir las

concentraciones del CP durante el transporte (...)"; no obstante, de la revisión del Anexo 6.6.11 del PR del Sitio S0112 – "*Datos de RBCA*", se observa que se ha consignado que el valor del Factor de Atenuación Natural (NAF) del parámetro Benceno es de $2,5 \times 10^7$; razón por la cual se cuenta con la información para realizar el análisis de riesgo para la Escenario 3 respecto del nivel de exposición con agua superficial (ingesta y contacto dérmico).

En atención a ello, se deberá realizar el análisis de riesgos para el Escenario 3 por exposición a agua superficial, empleando el Factor NAF del parámetro Benceno y, como consecuencia ello, deberá reformular el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112.

Observación N° 31

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – "*Análisis de Riesgo en el Ambiente y la Salud de las personas según Guía de Evaluación de Riesgos para la Salud y el Ambiente (ERSA) de MINAM*" (Folios 323 y 338 al 340), se presentó información relacionada a los cálculos de riesgo no cancerígeno y cancerígeno para "*Escenario Humano 3: Poblador Local – Residente de la Comunidad Nativa José Olaya*"; sin embargo, se advierte que no precisó sobre qué tipo de poblador (adulto o niño) se realizó el análisis de riesgo, a diferencia del Escenario Humano 2, en el cual se consideró dos tipos – adulto y niño –.

Adicionalmente, de la revisión de la información que obra en los Anexos 6.6.7 – "*Cálculo del riesgo humano*" (Folios 826 al 891), 6.6.8 – "*Resumen de cálculo del riesgo humano*" (Folios 892 al 898) y 6.6.9 – "*Modelo conceptual detallado*" (Folios 899 al 905), se ha verificado que no se presentó información referida al "*Escenario Humano 3: Poblador Local – Residente de la Comunidad Nativa José Olaya*".

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Realizar el análisis del Escenario Humano 3, considerando como los tipos de poblador (adulto y niño), adjuntando el respectivo análisis en el Anexo 6.6.7 del PR del Sitio S0112.
- (ii) En función a la observación indicada en el literal precedente, complementar la información que obra en los Anexos 6.6.8 y 6.6.9 del PR del Sitio S0112.

Observación N° 32

En el Ítem 4.10 del PR – "*Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM*" (Folio 337), se presentó el Cuadro 4-50 – "*Resultados del escenario humano de pobladores de la CN para sustancias no cancerígenas en la ingestión de pescado*", en el cual se precisó los cocientes de peligrosidad (CdP) obtenidos por el consumo de pescado para el Escenario Humano 2; no obstante, de la revisión de dicha información, se advierte lo siguiente:

- (i) Se indicó que "*(...) Dado que los mecanismos de daño de los diferentes elementos son diferentes, se hace imposible el cálculo de un índice de peligrosidad total y por lo tanto solo es posible el cálculo del cociente de*

peligrosidad (...)”; sin embargo, ello resulta incongruente, en la medida que dicho cálculo fue realizado para la determinación del índice de peligrosidad total en otras matrices ambientales y escenarios, tal como se aprecia en los Cuadros 4-43, 4-44, 4-45, 4-47, 4-48, 4-49 y 4-51.

- (ii) No se consideró la ingesta de pescado como una vía de exposición para el Escenario Humano 3, siendo que este poblador consume los productos provenientes de la pesca.

En atención a ello, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Justificar técnicamente por qué no realizó el cálculo del índice de peligrosidad total por ingesta de pescado para el Escenario Humano 2; caso contrario, se deberá corregir la información que obra en el Cuadro 4-50.
- (ii) Considerar, en el Escenario Humano 3, la ingesta de pescado como vía de exposición y, como consecuencia de ello, deberá incluir los resultados de la evaluación de esta vía en los cálculos del índice de peligrosidad total de este escenario.

Observación N° 33

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – *"Análisis de Riesgo en el Ambiente y la Salud de las personas según Guía de Evaluación de Riesgos para la Salud y el Ambiente (ERSA) de MINAM"* (Folios 323 y 338), se indicó, para el Escenario Humano 3, que el modelo conceptual planteado considera que **los CP del suelo lixivian hacia las aguas subterráneas, las cuales descargan y/o afloran en algún cuerpo de agua superficial que posteriormente desemboca en el río Corrientes**, siendo este último de relevancia para la población de la comunidad nativa debido al uso de sus aguas para fines recreacionales (natación); no obstante, no se consideró como ruta de exposición los CP presentes en el agua subterránea que pueden ser transportados hacia los cuerpos de agua superficiales, por los mismos mecanismos que transportan los CP lixiviados del suelo hacia el agua superficial.

En ese sentido, se deberá considerar como ruta de exposición el transporte de los CP presentes en las aguas subterráneas hacia los cuerpos de agua superficial y complementar la evaluación de riesgos para el Escenario Humano 3.

Observación N° 34

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – *"Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM"* (Folios 314 al 340), se presentaron los resultados de la evaluación de riesgos de los tres escenarios humanos, los cuales se sustentan en la información que obra en el Anexo 6.6.11 del PR del Sitio S0112 – *"Datos de RBCA"*.

De la revisión de la información que obra en el Anexo 6.6.11 del PR del Sitio S0112, se observa que se ha presentado el análisis de riesgo para los Escenarios 1 y 2

respecto de los parámetros Benzo (a) antraceno y del Benzo (b) flouranteno, los cuales constituyen CP del Sitio S0112; sin embargo, de la verificación del RBCA, se verificó que no se ha consignado la información correspondiente a la Dosis de Referencia Oral y Dermal.

En atención a ello, deberá incluir, en el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – *"Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM"* y en el Anexo 6.6.11 – *"Datos de RBCA"*, la información relacionada a la Dosis de Referencia Oral y Dermal respecto del análisis del riesgo de los parámetros Benzo (a) antraceno y del Benzo (b) flouranteno.

Observación N° 35

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – *"Análisis de Riesgo en el Ambiente y la Salud de las personas según Guía de Evaluación de Riesgos para la Salud y el Ambiente (ERSA) de MINAM"* - *"Caracterización del riesgo ecológico"* (Folios 341 al 360), se presentó información referida a la caracterización del riesgo ecológico, la cual no considera los valores de toxicidad de las especies de flora y fauna representativas del sitio.

En ese sentido, a efectos de realizar la caracterización del riesgo ecológico, se deberá aplicar una metodología determinística²¹, a través de la cual se obtenga una aproximación más real al valor del riesgo ecológico, al calcular el Riesgo Ecológico (RQ) a partir de la división entre la Concentración de Exposición Esperada (CEE) y la Concentración que no Causa Efectos (NEC), siendo esta última calculada a partir de las Concentraciones con Efecto no Observado (NOEC) o de la Concentración Efectiva Media (CE50) dividido entre un factor de incertidumbre.

Es importante indicar que, para la aplicación de la metodología indicada, se deberá tener en consideración la información consignada en la Observación N° 25.

Observación N° 36

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112 – *"Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM"* – *"Caracterización del riesgo para recursos abióticos"* (Folios 360 al 368), se presentó el análisis de riesgo para suelo en base a los criterios detallados en el Cuadro 4-80 - *"Criterios para estimar el riesgo en el suelo"* (Folio 361), el cual considera el análisis de seis (6) aspectos o rangos de nivel de riesgo: (i) Cambios y/o alteraciones perceptibles (visual) de las condiciones del suelo, (ii) Biodisponibilidad del contaminante, (iii) Transporte/Movilidad del contaminante por dispersión/volatilización, (iv) Transporte/Movilidad del contaminante en el suelo hacia las aguas subterráneas, (v) Biodegradabilidad de los contaminantes (especialmente para compuestos orgánicos) y (vi) Contenido de contaminantes en el suelo.

²¹

CALOW, Peter y FORBES, Valery. Does Ecotoxicology Inform Ecological Risk Assessment? Environmental Science & Technology. Año 2003. Recuperado el 19 de diciembre de 2019 en <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es0324003>.

De la revisión de la información en el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112, se advierte lo siguiente:

- (i) En relación al rango del nivel de riesgo "*Cambios y/o alteraciones perceptibles (visual) de las condiciones del suelo*" (Folio 364), se indicó, en relación a los parámetros Selenio, Boro y Cromo, lo siguiente: "*Se consideró un Riesgo No Probable respecto a las alteraciones perceptibles por Selenio en el suelo, toda vez que no se identificaron cambios perceptibles en dicha matriz ambiental. Esto se pudo contrastar en las labores de muestreo, donde no se reportaron incidentes por contacto dérmico ante este CP (especialmente por óxidos de Se) el cual tiene el potencial de provocar quemaduras y/o irritación a la piel; sin embargo, estos eventos se producen muy rara vez. De la misma manera se considera el mismo nivel de riesgo para el boro y cromo total*"; no obstante, de la revisión del Cuadro 4-80, se observa que la identificación de cambios y/o alteraciones perceptibles (visual) de las condiciones del suelo no resulta aplicable para parámetros inorgánicos.
- (ii) En relación al rango de nivel de riesgo "*Biodisponibilidad del contaminante*", este resulta no aplicable a la evaluación del riesgo abiótico, debido a que relaciona los contaminantes presentes en el suelo con los receptores bióticos.
- (iii) En relación al rango de nivel de riesgo "*Transporte/ Movilidad del contaminante por dispersión/volatilización*", se consideró el transporte/movilidad del contaminante por las condiciones del entorno y las propiedades del suelo; no obstante, este solo realizó el análisis de la movilidad del contaminante por efecto de dispersión atmosférica, sin considerar la dispersión del contaminante producto del escurrimiento por acción de las lluvias.
- (iv) En relación al rango de nivel de riesgo "*Transporte/ Movilidad del contaminante en el suelo hacia aguas subterráneas*", se indicó que "*La movilidad de los metales pesados en el suelo está influenciada por el pH principalmente, donde la mayor solubilidad se da a bajos niveles de pH; sin embargo, para el selenio ocurre todo lo contrario, toda vez que su solubilidad aumenta a niveles de pH por arriba de 5. En este sentido, se considera un Riesgo De Esperarse de este CP, dado a que el pH en el suelo del sitio S0112 (Sitio 35) oscila entre 7,35 a 7,50. Respecto al boro, la movilidad es indirectamente proporcional al aumento del pH, donde la retención de este metal se produce por influencia de los óxidos de aluminio y hierro y el aumento de pH entre 6 a 8zzz; por lo tanto, se considera un Riesgo No Probable dado que podrían tener una nula movilidad en el suelo*"; no obstante, de la revisión del Anexo 6.10 del PR del Sitio S0112 (Folios 1019 al 1310), se advierte que, para el Sitio S0112, no se cuenta con la información del pH a los diferentes niveles del suelo donde se encuentra la contaminación, lo cual no permite conocer la movilidad de los contaminantes en el subsuelo.

Sin perjuicio de lo señalado, deberá tener en consideración lo señalado en el Anexo H de la Guía ERSA - "*Evaluación de la movilidad de los contaminantes en el suelo*", en el cual se indica que la evaluación de la movilidad de los contaminantes se basa en: (i) Propiedades físico - químicas de los

contaminantes, (ii) Pruebas de lixiviación, (iii) Condiciones geohidrológicas del sitio o (iv) Referencias acerca del comportamiento de los contaminantes bajo condiciones similares a las del sitio contaminado.

- (v) Finalmente, no indicó la metodología para estimar el nivel de riesgo total en función de los criterios descritos en el Cuadro 4-80 - *"Criterios para estimar el riesgo en el suelo"*, considerando que existen parámetros que tienen un riesgo *"De esperarse"* para más cuatro criterios establecidos.

En atención a lo señalado en los párrafos precedentes, deberá reformular la *"Caracterización del riesgo para recursos naturales abióticos"* para la matriz suelo, considerando lo siguiente:

- (i) Para el caso de parámetros inorgánicos, deberá emplear rangos de nivel aplicables de acuerdo a las características de dichas sustancias.
- (ii) Considerar únicamente rangos de nivel de riesgo asociados a receptores abióticos.
- (iii) Para el rango de nivel de riesgo *"Transporte/ Movilidad del contaminante por dispersión/volatilización"*, considerar el escurrimiento de los contaminantes por acción de las lluvias.
- (iv) Para el rango de nivel de riesgo *"Transporte/ Movilidad del contaminante en el suelo hacia aguas subterráneas"*, presentar la información sustentatoria de los valores de pH presentes en el sitio que permita verificar que los metales no migran hacia las aguas subterráneas. Para sustentar ello, se deberá tener en consideración lo previsto en la Guía ERSA.
- (v) La descripción de la metodología para estimar el nivel de riesgo total abiótico del componente suelo, para cada CP, y en función de dicho resultado se deberá actualizar el Cuadro 4-83 - *"Determinación del riesgo para el recurso suelo por CP"*.
- (vi) Para los CP que representen un riesgo abiótico probable en el Sitio, proponer acciones de control y medidas de seguimiento que permitan verificar la no afectación a otras matrices ambientales.

Observación N° 37

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112- *"Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM"* - *"Caracterización del riesgo para recursos abióticos"* (Folio 367), se presentó una evaluación de riesgo abiótico para la matriz agua subterránea, en la cual indicó que la presencia de Aluminio, Hierro, Manganeseo y Zinc se debe a las condiciones naturales del Sitio S0112 y no necesariamente impliquen un riesgo como tal, producto de una afectación antrópica. Respecto de los parámetros Arsénico y Cobre, se precisó que *"(...) presenta una vía incompleta hacia posibles receptores ecológicos en el sitio; y en caso de los receptores*

industriales de la Batería Huayurí y la CN José Olaya, se tiene un Riesgo No Probable para estos CP".

No obstante, de la revisión de la información que obra en dicho Ítem, se advierte que se enfoca la evaluación del riesgo abiótico del agua subterránea, asociándola a un receptor humano y ecológico, cuando el análisis debe centrarse en los procesos de transporte y movilidad de los CP desde el agua subterránea hacia otras matrices ambientales.

En atención a ello, se deberá presentar la evaluación del riesgo abiótico para la matriz agua subterránea, considerando su posible afectación a otras matrices ambientales.

Observación N° 38

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112– *"Análisis de riesgos en el ambiente y la salud de las personas según guía de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (ERSA) del MINAM"* – *"Caracterización del riesgo para recursos abióticos"* (Folio 360), no se presentó la justificación técnica por la cual no se realizó la evaluación de riesgo abiótico para la matriz agua superficial, teniendo en consideración que, para dicha matriz, se observa la presencia del parámetro Arsénico como un CP (Folio 245).

En atención a ello, deberá sustentar por qué no se ha realizado la evaluación de riesgo abiótico para la matriz agua superficial; caso contrario, se deberá realizar dicha evaluación y, como consecuencia de ello, reformular el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0112.

5.2.13. Acciones de Remediación y Rehabilitación

5.2.13.1. Descripción y análisis de las alternativas de remediación

5.2.13.1.1. Descripción de las alternativas de remediación

Observación N° 39

En el Literal A) del Ítem 5.5.1 del PR del Sitio S0112 - *"Descripción de las alternativas de remediación"* – *"Lista de alternativas aplicable"* (Folio 394), se indicó que, mediante una evaluación rápida de las características generales del área y del elemento contaminante presente en el sitio, se realizó la selección de la técnica/metodología de remediación a fin de descartar aquellas técnicas no viables y centrar esfuerzos en aquellas técnicas aplicables.

De la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte lo siguiente:

- (i) Para la preselección de alternativas, se realizó un taller con profesionales con experiencia en el tema de remediación y caracterización de sitios contaminados, precisándose que los profesionales, en forma separada, llenan una matriz de pre-selección de alternativas de remediación por sitio, en base a una larga lista de alternativas de remediación con revisión de distintos documentos; no obstante, se observa que no presentó: (i) la metodología

desarrollada durante el Taller, (ii) la lista larga de alternativas utilizada en dicho taller y (iii) la encuesta "Survey" adaptada y desarrollada por cada especialista, a fin de sustentar la Preselección de las potenciales alternativas tecnológicas.

- (ii) Para la evaluación de alternativas por viabilidad técnica y análisis costo-beneficio, no sustentó las asignaciones asumidas para la "Viabilidad técnica" y "Relación beneficio/costo" presentadas en el Cuadro 5-3 – "Lista de remediación aplicables para el sitio S0112 (Sitio 35)" (Folios 404 y 405).

En atención a lo señalado, deberá cumplir con presentar los documentos que sustenten: (i) La Metodología detallada desarrollada durante el Taller para la pre selección, considerando lo presentado en la Figura 5-3 (Folio 396); (ii) La lista larga de alternativas completa en función de todas las fuentes consultadas; y (iii) La Encuesta "Survey" adaptada y desarrollada por cada especialista; y, de corresponder, reformular el Anexo 6.11 del PR del Sitio S0112 – "Fichas de Evaluación de Expertos" (Folios 1311 al 1323) y, finalmente, deberá sustentar las asignaciones asumidas para la "Viabilidad técnica" y "Relación beneficio/costo" presentadas en el Cuadro 5-3.

5.2.13.2. Análisis de alternativas de remediación en base a una matriz de selección de tecnologías con criterios económicos ambientales y sociales incluyendo si al aplicarla requiere transportar equipos y demás aspectos claves para su puesta en marcha

Observación N° 40

En Ítem 5.5.2. del PR del Sitio S0112- "*Análisis de alternativas de remediación en base a una matriz de selección de tecnologías con criterios económicos ambientales y sociales incluyendo si al aplicarla requiere transportar equipos y demás aspectos claves para su puesta en marcha*", se presentó el Cuadro 5-5 - "*Evaluación de alternativas de remediación sitio S0112*" (Folios 414 y 415), en el cual analizó las alternativas de las técnicas de remediación que obtuvieron mayor puntuación - Desorción térmica, Oxidación Química y Aislamiento con geomembrana - ponderando los siguientes aspectos: (i) Ambientales, (ii) Técnicos/Ingeniería, (iii) Logístico, (iv) Sociales y (v) Económicos.

De la revisión de dicho cuadro, se observa que no ha sustentado los valores asignados para las tres (03) alternativas evaluadas, según los aspectos presentados en el Cuadro 5-4 – "*Aspectos, variables y ponderación por sitio*" (Folios 407 al 412), toda vez que se observa, por ejemplo, para la Desorción Térmica, lo siguiente:

- (i) En relación al aspecto Técnico/Ingeniería, se consideró el atributo "*Consumo/afectación de recursos naturales (agua, suelo, vegetación, etc.)*", asignándole el valor de dos (2), lo cual implica que "(...) Requiere un consumo de agua de entre 200 a 500 litros por día y un desbosque u ocupación de suelo entre 0.005 y 0.01 Ha" (Folio 409); no obstante, según lo indicado en el Ítem 5.7.8 del PR del Sitio S0112 - "*Programa de manejo de recurso hídrico*" (Folio 460), se hará un uso aproximado de 5 m³ a la semana para el proceso de Desorción Térmica, preparación de mezcla, riego periódico de trochas carrozables, entre otras actividades, asimismo, según lo indicado en la Fase II

del Ítem 5.11 - "*Cronograma y presupuesto de las actividades de remediación y rehabilitación ambiental, incluyendo las especificaciones técnicas, costos y actividades de ejecución de obra*" (Folio 475), el área para las actividades de remediación será de 1440 m².

En atención a lo señalado, deberá presentar el sustento respectivo (resultados de proyectos anteriores o de estudios piloto que hayan tenido éxito en condiciones similares al sitio a remediar) de la valoración asignada para el análisis de las tres (03) alternativas de remediación evaluadas.

5.2.13.3. Análisis de costo/efectividad de las posibles alternativas

Observación N° 41

En el Ítem 5.5.4 del PR del Sitio S0112 - "*Análisis de costo/efectividad de las posibles alternativas*" (Folios 428 al 435), se propone el uso de una metodología para el cálculo de la Relación Costo/Efectividad (ACE) de las tres técnicas seleccionadas en el Cuadro 5-6 - "*Resultados de alternativas de matriz sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 416). Dicha metodología contempla como variables relevantes el **Porcentaje de efectividad de la técnica de remediación (% Efc)**, el **Tiempo requerido (Tr)** y el **Costo de la Técnica (C)**, asumiendo para las tecnologías, lo siguiente: (i) *Desorción térmica ex situ* - un % Efc de 100%, un Tr de 5 meses y un Costo (\$/m³) de 500 -, (ii) *Aislamiento con geomembrana ex situ*, un % Efc de 100%, un Tr de 12 meses y un Costo (\$/m³) de 300 - y *Oxidación química in situ*, un % Efc de 80%, un Tr de 12 meses y un Costo (\$/m³) de 350.

De la revisión de dicha información, se advierte que no se sustentó los valores asumidos para "% Efc", "Tr" y "C" en cada una de las tecnologías seleccionadas. Si bien, en el Ítem 5.5.3 del PR del Sitio S0112 - "*Resultados de ensayos de laboratorio y/o ensayo piloto similares*" (Folios 416 al 428), se realizó una breve descripción de las experiencias o ensayos pilotos similares con base en una revisión bibliográfica sobre el uso y la efectividad de estas técnicas de remediación, no se presentó la información de los datos relacionados al porcentaje de efectividad, tiempo y costo de cada una de las técnicas preseleccionadas.

En ese sentido, se deberá sustentar los valores del Porcentaje de Efectividad de la Técnica de Remediación (% Efc), Tiempo Requerido (Tr) y Costo (C) considerados por cada técnica de remediación seleccionada y; de ser el caso, corregir el Análisis de costo/efectividad de las posibles alternativas. Adicionalmente a ello, es importante indicar que, si como resultado de la subsanación de las observaciones del presente Informe, se propone nuevas tecnologías de remediación y/o modifica la información que obra en el Cuadro 5-8 - "*Resumen de alternativa del sitio S0112 (Sitio 35)*" (Folio 430), deberá realizar un nuevo análisis de Costo/Efectividad.

5.2.14. Planificación detallada de la alternativa seleccionada

5.2.14.1. Superficie y volumen a remediar y rehabilitar de acuerdo al objetivo definido

Observación N° 42

En el Ítem 5.6.1 del PR del Sitio S0112 - "*Superficie y volumen a remediar y rehabilitar de acuerdo al objetivo definido*", se presentó el Cuadro 5-10 - "*Área y volumen de suelo con valores de TPH (F2 y F3) mayores al NR requerido en el sitio S0112*" (Folio 438), el cual contiene información en relación al área y volumen total del suelo a remediar; sin embargo, de la revisión de dicho Ítem, se observa lo siguiente:

- (i) Para la estimación del volumen a remediar, se consideró una profundidad de 0,6 m., indicando que la vegetación herbácea enraíza hasta una profundidad de 40 cm, asimismo, indicó que la capacidad de migración de las Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 son limitadas o casi nulas; sin embargo, no consideró los procesos erosivos por precipitación y lavado de suelos por escorrentía en mediano a largo plazo, así como no consideró que, como consecuencia de posteriores procesos de sucesión natural del área revegetada, se desarrollarán raíces profundas mayores a 1,0 m.; por lo que la profundidad considerada no resultaría suficiente de manera que no represente un riesgo para los diferentes receptores a largo plazo.
- (ii) No se ha considerado el Factor de Esponjamiento (Fw) para determinar el volumen del área a remediar, lo cual resulta de importancia para dimensionar correctamente las áreas de acopio y disposición final, así como otros cálculos necesarios para la ingeniería de detalle.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Se deberá actualizar el cálculo de las áreas, profundidades y volúmenes a remediar, en concordancia con el área y volumen impactado requerido en la Observación N° 17; asimismo, se deberán indicar los criterios empleados para determinar la profundidad de remediación (tales como la dinámica, movilidad, desarrollo, entre otros, de los posibles receptores). El área, profundidad y volumen a remediar deberán ser presentados en un mapa, el que deberá encontrarse suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.
- (ii) Para efectos de la determinación del volumen de las áreas a remediar, deberá considerar el Factor de Esponjamiento (Fw), lo cual deberá encontrarse debidamente sustentado.
- (iii) En atención a lo señalado en los numerales precedentes, deberá corregir el Cuadro 5-10, asimismo, deberá ingresar dicha información en la Geodatabase.

5.2.14.2. Descripción de las acciones de remediación y rehabilitación que correspondan

Observación N° 43

En el Ítem 5.6.2. del PR del Sitio S0112 - "*Descripción de las acciones de remediación y rehabilitación que correspondan*" (Folios 442 al 445), se presentó las acciones de la aplicación de la Técnica de Desorción Térmica; sin embargo, de la revisión de los Cuadros 5-12 - "*Estimación de mano de obra y costos necesarios*

para remediación de suelos en el sitio impactado S0112 (Sitio 35)" (Folios 447 y 448), 5-16 – "Actividades durante la etapa de construcción" (Folio 454), 5-17 – "Actividades durante la etapa de operación" (Folio 454), 5-18 – "Actividades durante la etapa de abandono" (Folio 454), 5-20 – "Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales del Plan de Remediación - Etapa de construcción, operación y abandono" (Folio 456), 5-38 – "Cronograma de Ejecución" (Folio 479), se advierte que no existe **uniformidad en la descripción de las actividades propuestas** para la Técnica de Desorción Térmica.

En ese sentido, deberá corregir los cuadros presentados en el PR del Sitio S0112, considerando las actividades contempladas en el Ítem 5.6.2. del referido Plan de Rehabilitación.

Observación N° 44

En el Ítem 5.6.2 del PR del Sitio S0112 – "Descripción de las acciones de remediación y rehabilitación que correspondan" (Folios 442 al 445), se describió las etapas de las acciones de remediación en el Sitio S0112; no obstante, de la revisión de dichas etapas, se advierte lo siguiente:

- (i) Respecto a la procedencia, en el punto "Relleno de suelo limpio" (Folio 443), se refirió lo siguiente: "*Es importante el relleno de las **zonas específicas de suelo contaminado extraído**, esta labor **debe realizarse casi en forma simultánea con la extracción**. El objeto del relleno es asegurar la no exposición del contaminante de preocupación (hidrocarburo). **En este sentido, es importante contar con un material de préstamo con características no permeables**", asimismo, en el punto "Ubicación de área de préstamo", se indicó que: "Se evaluarán al menos 3 alternativas para seleccionar sitios de préstamos que cumplan con los siguientes criterios: - Accesibilidad (...) - Distancia (...) - Calidad (...)".*
- (ii) Respecto al pretratamiento, en la Etapa III, se señaló lo siguiente: "(...) La instalación está diseñada para lograr una recuperación óptima de calor, y se dimensiona de modo que la capacidad de producción se ubique entre 200 – 440 toneladas/día, **con un contenido de humedad inicial de 15 % de peso** (...)". Bajo ese contexto, teniendo en cuenta que los suelos de selva tienden a ser de textura fina y con un alto contenido de humedad, no se menciona que tipo de pretratamiento realizará para disminuir el contenido de humedad de los suelos a tratar.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Con relación a la etapa II – "Selección del área de préstamo":
 - (a) Indicar la ubicación del área de donde se extraerá el material de préstamo (suelo), precisando sus coordenadas UTM WGS84. Dicha información deberá ser plasmada en un mapa, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

- (b) Indicar los criterios para selección de las áreas de préstamo, para lo cual deberá considerar la presencia de ecosistemas frágiles, zonas inestables, accesibilidad, distancia, calidad del suelo, entre otros.
 - (c) Indicar el volumen estimado de material de préstamo a ser empleado en el proyecto.
 - (d) Acreditar que el material de préstamo (suelo) cumple con el ECA para Suelo, Uso Agrícola, para lo cual deberá realizar el muestreo de dicho material y deberá indicar, en atención a ello, indicar lo siguiente: (i) Tipo de muestra – simple o compuesta – del material de préstamo y (ii) Parámetros a monitorear.
- (ii) Con relación a la Etapa III – *"Pretratamiento"*, deberá incluir las actividades y medidas a ejecutar destinadas a reducir la humedad inicial presente en el suelo contaminado, presentando una descripción de dichas actividades, medidas de manejo ambiental y considerar los costos de ejecución de las mismas en los Cuadros 5-12 – *"Estimación de mano de obra y costos necesarios para remediación de suelos en el sitio impactado S0112 (Sitio 35)"* (Folios 447 al 448) y 5-39 – *"Presupuesto general" (estimado de costos)"* (Folios 480 y 481).

5.2.14.3. Descripción de insumos y mano de obra, así como los costos necesarios

Observación N° 45

En el Ítem 5.6.3 del PR del Sitio S0112 – *"Descripción de insumos y mano de obra, así como los costos necesarios"*, se presentó el Cuadro 5-11 - *"Estimación de personal para la remediación del suelo impactado"* (Folios 445 y 446), del cual se observa que se contratará a setenta y cuatro (74) personas, lo que corresponde a la ***"(...) cantidad de máxima del personal que trabajará en simultáneo (...)"***; no obstante, ello difiere de lo señalado en el Cuadro 5-38 – *"Cronograma de Ejecución"* (Folio 479), en el cual se precisó que la demanda máxima de trabajadores es de sesenta y cinco (65) personas. Cabe indicar que dicha información resulta relevante a fin de determinar el número de mano de obra local y no local.

En ese sentido, se deberá precisar el número de trabajadores que requerirá para la ejecución del proyecto, especificando la mano de obra local y no local.

5.2.14.4. Descripción las actividades de ingeniería a ejecutar por la empresa remediadora

Observación N° 46

En el Ítem 5.6.4 del PR del Sitio S0112 – *"Descripción de las actividades de ingeniería a ejecutar por la empresa remediadora"* (Folios 446 al 450), se presentó el Cuadro 5-12 - *"Estimación de mano de obra y costos necesarios para remediación de suelos en el sitio impactado S0112 (Sitio 35)"* (Folios 447 y 448); sin embargo, se advierte lo siguiente:

- (i) Para la Fase I – *"Movilización de equipos y material al sitio"*, se ha considerado los costos de movilización de los equipos al área a remediar, lo cual incluirá el desarrollo de actividades de transporte terrestre y fluvial, tal como se ha indicado en el Folio 474, en el que se indicó lo siguiente: *"esta actividad comprende la proyección y la planificación para la puesta en marcha de los trabajos de campo, así como el traslado de los equipos hasta el sitio a remediar, incluyendo la movilización fluvial y terrestre"*; no obstante, no se precisó lo siguiente:
- (a) No indicó qué vías de acceso fluvial y terrestre serán utilizadas durante la ejecución del Plan de Rehabilitación, considerando que se trasladará maquinaria pesada para la actividad propuesta.
 - (b) No indicó si como consecuencia del proyecto implementará nuevas vías de acceso terrestre.
 - (c) No indicó en dónde realizará el desembarque de equipos trasladados vía fluvial.
- (ii) Para la Fase II – *"Preparación del área para el almacenamiento de material e instalación de equipos"*, se requerirá adquirir un volumen total de 22 m³ de piedra picada para la impermeabilización y sistema de drenaje; no obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte que no se ha indicado la procedencia de dicho insumo.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En relación a la movilización terrestre y fluvial
- (a) En relación a las vías de acceso terrestre:
 - Describir el estado y clasificación (públicas o privadas) de las vías existentes. En caso de vías privadas, deberá indicar que gestionará con el operador del Lote 192 o, su defecto, Perupetro S.A. a fin de que antes de iniciar la ejecución del Plan de Rehabilitación, logre obtener la autorización para hacer uso de dichas facilidades.
 - Indicar si como consecuencia del proyecto implementará nuevas vías de acceso, precisando sus características (ancho y longitud) y, de ser el caso, deberá presentar el plan de manejo correspondiente, incluyendo el abandono de dichos accesos.
 - (b) En relación a las vías de acceso fluvial, deberá presentar la información correspondiente al embarcadero que empleará para el desembarque de equipos, precisando su ubicación en coordenadas UTM WGS84. Cabe indicar que, para efectos del proyecto, se deberá utilizar un embarcadero existente que cuente con las autorizaciones pertinentes.
 - (c) En relación a las vías de acceso terrestre y fluvial, presentar un mapa en donde se plasmen las vías nuevas y existentes, precisando la ubicación

del embarcadero. Dicho mapa deberá encontrarse suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

- (ii) Precisar la fuente de donde extraerá la piedra picada a ser empleada en las fases del proyecto.
- (iii) En atención a lo señalado líneas arriba, deberá corregir los Cuadros 5-12.

5.2.15. Descripción de los residuos y/o emisiones

Observación N° 47

En el Ítem 5.6.5 del PR del Sitio S0112 - "*Descripción de los residuos y/o emisiones*", se presentó el Cuadro 5-13 "*Generación de residuos sólidos domésticos*" (Folio 451) y 5-14 "*Generación de efluentes domésticos*" (Folio 451); no obstante, de la revisión de dichos cuadros, se advierte lo siguiente:

- (i) En el Cuadro 5-13, se indicó que el volumen estimado de residuos sólidos domésticos a generar por el proyecto será de 34.6 m³, considerando una demanda promedio de 46 trabajadores; no obstante, ello resulta incongruente, en tanto que, de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 5-11 (Folios 445 y 446), el proyecto requerirá 74 trabajadores.
- (ii) En el Cuadro 5-14, se indicó que el volumen diario de efluentes domésticos será 2.9 m³/día, en función a 46 trabajadores; no obstante, ello resulta incongruente, en tanto que, de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 5-11 (Folios 445 y 446), el proyecto requerirá de 74 trabajadores.
- (iii) De la revisión del Ítem 5.8 del PR del Sitio S0112 - "*Plan de Manejo de Residuos*" (Folios 462 al 468), se advierte lo siguiente:
 - (a) Se presentó los Cuadros 5-21 - "*Tipos de residuos no peligrosos – Etapa construcción*", 5-22 - "*Tipos de residuos no peligrosos – Etapa de operación*", 5-23 - "*Tipos de residuos no peligrosos – Etapa de abandono*", 5-24 - "*Tipos de residuos peligrosos – Etapa de construcción*", 5-25 - "*Tipos de residuos peligrosos – Etapa de operación*" y 5-26 - "*Tipos de residuos peligrosos – Etapa de abandono*" (Folios 463 y 464), de los cuales se desprende que se generará residuos sólidos no peligrosos y peligrosos como consecuencia de la ejecución del proyecto; no obstante, no se precisó el volumen estimado de residuos no peligrosos (papel, cartón, plástico y trapos a generarse de los trabajos preliminares, mantenimiento, desinstalación del campamento temporal y revegetación), así como de residuos sólidos peligrosos.
 - (b) No consideró medidas de manejo ambiental para la gestión de los residuos que puedan detectarse durante las actividades de remediación.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En los Cuadros 5-13 y 5-14, corregir la información relacionada al volumen estimado de residuos sólidos domésticos y efluentes domésticos, teniendo en consideración el tiempo del proyecto (44 semanas) y el número de trabajadores que se determine en atención a la Observación N° 45 del presente Informe.
- (ii) En relación al Plan de Manejo de Residuos, se deberá:
 - (a) Presentar el volumen estimado de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos a generarse como consecuencia de la ejecución de los trabajos de remediación.
 - (b) Presentar las medidas de manejo ambiental para la gestión de los residuos que puedan detectarse durante las actividades de remediación, tanto superficialmente como a profundidad.

5.2.16. Plan de manejo ambiental

Observación N° 48

En el Ítem 5.7.2 del PR del Sitio S0112– "*Identificación de Impactos Ambientales*", se presentó el Cuadro 5–20 – "*Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales del plan de remediación - Etapa de construcción, operación y abandono*" (Folio 456), la cual deberá ser reformulada conforme a lo establecido en el presente Informe.

Sin perjuicio de ello, se ha advertido, en cuanto a la evaluación e identificación de impactos, lo siguiente:

- (i) No consideró los potenciales impactos negativos ocasionados a la flora terrestre como consecuencia de la actividad "*Instalación del campamento temporal*".
- (ii) No consideró como actividad, para efectos de la identificación de los potenciales impactos, la "*Operación del campamento temporal*".
- (iii) En relación a la actividad "*Movilización de equipos y maquinarias*", se evidencia que no se consideró el potencial impacto negativo a la calidad del suelo.
- (iv) No consideró los potenciales impactos a generarse como consecuencia de la "*Contratación de bienes y servicios locales*" y "*Capacitación*", criterios propuestos en el Ítem 5.13 del PR del Sitio S0112 – "*Matriz de impactos sociales*" (Folios 482 y 483).

En ese sentido, deberá reformular la información del Cuadro 5-20, conforme a lo indicado líneas arriba; adicionalmente, deberá presentar el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10 **Medidas de Manejo Ambiental en relación de los Impactos**

Actividad	Componente ambiental afectado	Impacto Ambiental	Medida de Manejo Ambiental

Observación N° 49

En el Ítem 5.7.4 del PR del Sitio S0112 – “*Programa de manejo de instalaciones auxiliares*” (Folio 458), se señaló, en términos generales, que se requerirá la implementación de facilidades durante la implementación de la alternativa de remediación, tales como campamento temporal, letrinas, puntos de acopio de residuos sólidos, almacén de sustancias peligrosas y entre otros; no obstante, de la revisión de dicho Ítem, se observó lo siguiente:

- (i) No presentó la ubicación, dimensiones ni distribución del área destinada al campamento temporal.
- (ii) No indicó la ubicación ni las dimensiones del área destinada al almacenamiento de combustibles; asimismo, no se ha previsto las medidas de manejo ambiental a ser aplicadas ante la ocurrencia de una eventual emergencia ambiental que genere una potencial afectación a la calidad de los componentes ambientales. Por otro lado, se señaló que “(...) *el almacenamiento de combustible se realizará en un tanque de 50 L de capacidad (...)*”; no obstante, de la revisión del Cuadro 5-12 – “*Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios para el tratamiento y disposición*” (Folios 447 y 448), se observó que, para la Fase IV – “*Aplicación de desorción térmica*”, se requerirá 3 194 400 litros de diésel, concluyendo que la capacidad del tanque de almacenamiento propuesto es insuficiente.
- (iii) No indicó la ubicación y dimensiones de las áreas de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, considerando los tres tipos de almacenamiento –inicial, intermedio y central.
- (iv) No presentó las medidas para el abandono de las facilidades temporales que serán implementadas, tales como accesos, acopio temporal del volumen de suelo, campamento temporal, entre otros.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Indicar la ubicación y dimensiones del área destinada al campamento temporal, precisando las facilidades con las que contará dicha área. Cabe indicar que, para la determinación de la ubicación del campamento temporal, deberá tener en cuenta lo señalado en el Ítem 5.7.4 del PR del Sitio S0112.
- (ii) Indicar la ubicación y dimensiones del área destinada al almacenamiento de combustibles, precisando las medidas de manejo ambiental que resultarán aplicables ante la eventual ocurrencia de una emergencia ambiental. Adicionalmente, deberá aclarar o corregir la capacidad del tanque de almacenamiento de combustible que será empleado en el proyecto.

- (iii) Indicar la ubicación y dimensiones de las áreas de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, considerando los tipos de almacenamiento. En el supuesto que el Área de Almacenamiento Central se encuentre dentro y/o colindante a las tierras de pueblos indígenas u originarios y conforme a lo establecido en el Artículo 54° del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, deberá presentar el documento por medio del cual la referida comunidad nativa emite su consentimiento para realizar dicha actividad, previamente de haberse brindado la información adecuada, conforme a lo establecido en el Artículo 54° del RLGRS²², en concordancia con la Séptima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley del Derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2012-MC²³.
- (iv) Señalar las medidas a aplicar para el abandono de las facilidades temporales que serán implementadas durante la ejecución de la alternativa de remediación.
- (v) Presentar un plano de distribución de las instalaciones auxiliares, tales como campamento, áreas de residuos, área de almacenamiento de combustibles, entre otros; precisando las coordenadas de ubicación de cada facilidad y componente. Cabe indicar que dicho mapa deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

Observación N° 50

En el Ítem 5.7.7 del PR del Sitio S0112 - "Programa de manejo de recurso suelo" (Folios 459 y 460), se señaló que "(...) *el topsoil debe ser recuperado y no mezclado con ningún otro tipo de material durante los trabajos de movimiento de tierras*"; no obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se observa que no se ha indicado lo siguiente: (i) Ubicación y extensión del área destinada al

22

Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

"Artículo 54.- Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos"

El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí.

Cuando el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se encuentre dentro y/o colindante a las tierras de pueblos indígenas u originarios; se deberá tomar en cuenta lo señalado en la Séptima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, Reglamento de la Ley del Derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios (...)."

23

Reglamento de la Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2012-MC.

"Séptima.- Garantías a la Propiedad comunal y del derecho a la tierra de los pueblos indígenas.

El Estado brinda las garantías establecidas por Ley y por la Constitución Política del Perú a la propiedad comunal. El Estado, en el marco de su obligación de proteger el derecho de los pueblos indígenas a la tierra, establecido en la Parte II del Convenio 169 de la OIT, así como al uso de los recursos naturales que les corresponden conforme a Ley, adopta las siguientes medidas:

a) Cuando excepcionalmente los pueblos indígenas requieran ser trasladados de las tierras que ocupan se aplicará lo establecido en el artículo 16 del Convenio 169 de la OIT, así como lo dispuesto por la legislación en materia de desplazamientos internos.

b) No se podrá almacenar ni realizar la disposición final de materiales peligrosos en tierras de los pueblos indígenas, ni emitir medidas administrativas que autoricen dichas actividades, sin el consentimiento de los titulares de las mismas, debiendo asegurarse que de forma previa a tal decisión reciban la información adecuada, debiendo cumplir con lo establecido por la legislación nacional vigente sobre residuos sólidos y transporte de materiales y residuos peligrosos." (El subrayado y resaltado es agregado)

almacenamiento del top soil, (ii) Condiciones para el almacenamiento del top soil y (iii) Volumen estimado del top soil a almacenar.

En ese sentido, se deberá presentar información respectiva al manejo del top soil, específicamente: (i) Ubicación y extensión del área destinada al almacenamiento del top soil, (ii) Condiciones para el almacenamiento del top soil y (iii) Volumen estimado del top soil a almacenar.

Observación N° 51

En el Ítem 5.7.9 del PR del Sitio S0112 - *"Programa de manejo de flora y fauna terrestre"* (Folio 461), señaló que *"(...) la revegetación será una actividad que generará un impacto positivo y de persistencia permanente en la abundancia de especies de flora e indirectamente en la fauna terrestre"*, asimismo, *"(...) se dispondrá de un vivero temporal para la siembra y propagación de especies"*.

Adicionalmente, en el Ítem 5.9.4. del PR del Sitio S0112 – *"Programa monitoreo de la revegetación"*, se presentó el Cuadro 5-34 – *"Parámetros de evaluación"* (Folio 471), en el cual señaló los parámetros de evaluación correspondientes a la revegetación.

De la revisión de la información que obra en los Ítems señalados, se advierte lo siguiente:

- (i) En relación al *"Programa de manejo de flora y fauna terrestre"*, no propuso medidas de manejo para la conservación de la flora, como medidas de protección a especies arbóreas, entre otros.
- (ii) No presentó las medidas de manejo para la conservación de la fauna.
- (iii) En relación a la instalación del vivero, se advierte lo siguiente: (a) No precisó la ubicación y extensión del mismo, (b) No señaló el método de propagación y (c) No señaló el listado de especies nativas a reproducir. Cabe señalar que se propone la instalación de especies pequeñas o medianas (gramíneas) como parte de la revegetación propuesta, sin incluir especies forestales; no obstante, en el Ítem 3.7.6 del PR del Sitio S0112 – *"Componente Flora y Fauna"* (Folio 164), se registraron especies arbóreas como *Swietenia macrophylla* "Caoba"; por lo que corresponde que se incluya especies de mayor porte (arbustos y árboles) en el área a revegetar.
- (iv) No precisó, respecto al programa de monitoreo de la revegetación, la metodología para evaluación de los parámetros propuestos para la flora ni la unidad de medida del Atributo/Indicador.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Presentar las medidas de manejo para la conservación de la flora y fauna durante las actividades del PR del Sitio S0112, las mismas que deberán ser incluida en el *"Programa de manejo de flora y fauna terrestre"*.

- (ii) En relación a la instalación del vivero, se deberá presentar la siguiente información: (a) Ubicación, (b) Método de propagación y (c) Listado de especies nativas a reproducir (indicando su nombre científico y nombre común), las mismas que deberán incluir especies arbóreas y arbustivas.
- (iii) En atención a lo señalado, deberá presentar el Programa de Revegetación, describiendo lo siguiente: (a) Indicar el área total a revegetar, considerando las áreas a remediar (áreas de donde se extraerá el suelo contaminado), área de tránsito de maquinaria, área de campamento, entre otras, en las que se haya perdido cobertura vegetal producto de las actividades del Plan de Rehabilitación; (b) Procedencia del material vegetativo a propagar (vivero, entre otros); (c) Diseño de plantación; (d) Indicar el tipo de material vegetativo a emplear (plantones, semillas, esquejes, entre otros); (e) Listado de especies nativas, incluyendo especies arbóreas y arbustivas, indicando su nombre científico y nombre común²⁴; (f) Programa de monitoreo y post monitoreo en función a las especies a revegetar, precisando frecuencia, duración y la metodología para la evaluación de la flora, indicando la unidad de medida del Atributo/Indicador (cobertura, sobrevivencia, entre otros); y (g) Procedencia del recurso hídrico para el riego de los plantones.

Observación N° 52

En el Ítem 5.7.11 del PR del Sitio S0112 - "*Programa de Relaciones Comunitarias*" (Folio 462), se presentó los lineamientos básicos para el correcto desempeño de las medidas de remediación del Sitio S0112 (Sitio 35):

"(...)

- *Inducción general a la población y/o trabajadores sobre las actividades a desarrollarse.*
- *Charlas de capacitación a los trabajadores locales.*
- *Acompañamiento durante el proceso para prevenir conflictos y resolver dudas de la población. (...)"*

No obstante, se observó que no desarrolló los programas enmarcados dentro de los lineamientos antes señalados; asimismo, no incluyó en los lineamientos propuestos, el cumplimiento de un código de conducta basado en el respeto a la población, costumbres y cultura local.

En tal sentido, se deberá considerar en el Plan de Relaciones Comunitarias, lo siguiente:

- (i) La incorporación de programas tales como: Contratación de Mano de Obra Local, Adquisición de Bienes y Servicios Locales, Comunicación e Información, Monitoreo Ambiental Comunitario y otros.
- (ii) Presentar el código de conducta, que garantice el respeto a la población, costumbres y cultura local.

²⁴

En relación a las especies empleadas para la revegetación, es importante indicar que la selección de dichas especies con fines de revegetación debe corresponder a las diferentes fases sucesionales (pioneras, secundarias o intermedias).

Cabe indicar que los beneficios que se generen como consecuencia del Plan de Relaciones Comunitarias a ser propuesto deberán reflejarse en la Matriz de Beneficios de los Impactos Sociales que presente en atención a la Observación N° 61.

Observación N° 53

En el Ítem 5.7.12 del PR del Sitio S0112 – *"Plan de Contingencias y emergencias"* (Folio 462), se indicó que *"(...) Los riesgos que se identificaron se presentan en el Cuadro 5-20 (Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales), los cuales son:*

- ✓ *Fuga o derrame de sustancias peligrosos (hidrocarburos).*
- ✓ *Accidentes de tránsito terrestre y fluvial.*
- ✓ *Lesiones personales".*

No obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte lo siguiente:

- (i) No consideró el riesgo de incendio durante la ejecución del proyecto, considerando que, durante la ejecución de las actividades de remediación, se almacenarán, para su posterior uso, sustancias inflamables - tales como: aceites, diésel, entre otros-.
- (ii) No se presentó los procedimientos de respuesta a los riesgos identificados.

En ese sentido, deberá considerar en el Plan de contingencia y emergencias, lo siguiente:

- (i) Incluir el riesgo de incendio como riesgo identificados durante la ejecución del proyecto.
- (ii) Presentar los procedimientos de respuesta para cada uno de los riesgos identificados.

5.2.17. Plan de control y monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación

Observación N° 54

En el Ítem 5.9 del PR del Sitio S0112 – *"Plan de Control y monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación"* (Folio 468 al 471), se señaló que se realizará los monitoreos de calidad de aire, ruido, emisiones, agua superficial y sedimentos; no obstante, de la información que obra en el Expediente, se advierte lo siguiente:

- (i) Se presentó las ubicaciones de los puntos de muestreo de calidad de aire, ruido, agua superficial y sedimentos; sin embargo, no sustentó los criterios de ubicación de los puntos propuestos, considerando que no se tiene información de la ubicación de componentes objeto de control, tales como: área de almacenamiento provisional, campamento, entre otros.

- (ii) No precisó las coordenadas de ubicación de los puntos de monitoreo correspondientes al control de las emisiones, asimismo, propuso, como norma de comparación, la norma técnica para emisiones de atmosfera de fuentes fijas (NT001) del gobierno de Ecuador.
- (iii) Se indicó que las frecuencias de monitoreo de emisiones, calidad de aire y ruido se realizarán durante los 3 meses de duración del proceso de desorción térmica; sin embargo, de la revisión del Cuadro 5-38 "*Cronograma de ejecución*" (Folio 479) del PR del Sitio S0112, se observa que el proceso de Desorción Térmica tendrá una duración de 21 semanas aproximadamente (5 meses aproximadamente; por lo que se advierte una incongruencia.
- (iv) No precisó los parámetros²⁵ a monitorear para las matrices de aguas superficial y sedimentos.
- (v) Se indicó que el monitoreo para la calidad del agua superficial y sedimentos será realizado antes y después de la remediación; no obstante, se advierte que no se consideró monitorear durante el desarrollo de las actividades, a fin de verificar que estas actividades no generen impactos negativos en las matrices ambientales agua superficial y sedimentos.
- (vi) En el Ítem 5.6.5 del PR del Sitio S0112 – "*Descripción de los residuos y/o emisiones*", se presentó el Cuadro 5-14 – "*Generación de efluentes domésticos*" (Folio 451), en el cual señaló el volumen de generación de efluentes; no obstante, en el presente Ítem, no se consideró realizar el monitoreo del referido efluente.

En tal sentido, se deberá reformular el Ítem 5.9 del PR del Sitio S0112, considerando lo siguiente:

- (i) Sustentar los criterios de ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire, ruido, agua superficial y sedimentos, para lo cual deberá considerar la ubicación de los componentes objeto de control, tales como: área de tratamiento (equipo de desorción térmica), área de almacenamiento provisional, campamento, entre otros. Con relación al monitoreo de calidad de aire, deberá cumplir con los criterios establecidos en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.
- (ii) Precisar la ubicación (coordenadas UTM WGS84) de los puntos a monitorear correspondiente a emisiones, asimismo, deberá sustentar, como norma de comparación, la aplicación de la norma técnica para emisiones de atmósfera de fuentes fijas (NT001) del gobierno de Ecuador.

²⁵

Cabe indicar que se deberá precisar los parámetros a monitorear para cada uno de los siguientes grupos: (i) **Metales totales:** Bario, Cadmio, Plomo, entre otros; (ii) **TPH:** Fracciones de Hidrocarburos F1, f2 y F3; y (iii) **HAPs:** Naftaleno, Benceno, Etilbenceno, entre otros.

- (iii) Corregir las frecuencias de monitoreo de emisiones, calidad de aire y ruido, a fin que las mismas se encuentren acorde a los plazos establecidos en el Cuadro 5-38 - "*Cronograma de ejecución*".
- (iv) Precisar los parámetros a monitorear para el agua superficial y sedimentos.
- (v) Reformular la frecuencia de monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos, en atención a lo señalado líneas arriba. Cabe precisar que, para la determinación de la frecuencia, deberá considerar el monitoreo durante la ejecución de la actividad de mayor impacto.
- (vi) Incluir el monitoreo de efluentes líquidos, para lo cual deberá indicar lo siguiente: (i) Ubicación de punto de monitoreo, (ii) Parámetros a monitorear, (iii) Frecuencia y (iv) Norma de comparación correspondiente al sector.
- (vii) Presentar un mapa, en el cual se incluya la totalidad de puntos a monitorear, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

5.2.18. Plan de Muestreo de comprobación o verificación

Observación N° 55

En el Ítem 5.10 del PR del Sitio S0112 – "*Plan de Muestreo de comprobación o verificación*" (Folios 471 al 474), se presentó el plan de muestreo de comprobación propuesto para el seguimiento de las acciones de remediación; sin embargo, de la revisión de dicho plan, se advierte lo siguiente:

- (i) No propuso un muestreo en el área de excavación (paredes del área a remediar) a fin de asegurar el retiro del suelo contaminado.
- (ii) Con relación al muestreo de comprobación del suelo tratado en la zona de enfriamiento temporal (durante la remediación), se presentó el Cuadro 5-35 – "Muestreo de comprobación – Técnica Desorción Térmica" (Folio 472). Al respecto, se advierte que no describió la metodología de muestreo, número de muestras a tomar por volumen tratado, tipo de muestra – simple o compuesta, por otro lado no detalló los parámetros a monitorear ni la norma de comparación que permitan verificar si se alcanzaron los niveles de remediación propuestos.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Proponer el muestreo de comprobación del área de excavación, considerando lo señalado en la Guía de Muestreo de Suelos y las áreas a excavar/remover de suelos - que se definan en atención a la , indicando (a) Número de puntos de muestreo, (b) Tipo de muestra – simple o compuesta - (c) Profundidad de muestreo, (d) Parámetros a monitorear y normas de comparación y e) Límites de detección y métodos de análisis; asimismo, presentar un mapa, en el cual se plasmen los puntos de muestreo del área de excavación, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

- (ii) En relación muestreo de comprobación del suelo tratado en la zona de enfriamiento temporal (durante la remediación), precisar la metodología de muestreo, indicando: (a) Número y tipo de muestras a tomar por volumen tratado, (b) Frecuencia de muestreo, (c) Parámetros a monitorear y las normas de comparación en función de los niveles de remediación propuestos y d) Límites de detección y métodos de análisis.

Observación N° 56

En el Ítem 5.10 del PR del Sitio S0112 – *"Plan de Muestreo de comprobación o verificación"*, se presentó el Cuadro 5-37 – *"Costo estimado de la aplicación de las medidas ambientales"* (Folios 473 y 474), el cual contiene información referida a los costos de la ejecución de las medidas de manejo ambiental; no obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se observa que no se consideró los costos relacionados a la ejecución de la totalidad de las medidas de manejo ambiental al haberse observado que no se ha incluido los costos de la ejecución de los siguientes programas contemplados en el Plan de Manejo Ambiental: (i) Programa de manejo de instalaciones auxiliares, (ii) Programa de manejo de paisaje visual, (iii) Programa de manejo ruido ambiental y calidad de aire, (iv) Programa de manejo de recurso suelo, (v) Programa de manejo del recurso hídrico, (vi) Programa de manejo de flora y fauna terrestre, (vii) Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos y (viii) Programa de relaciones comunitarias; así como los costos de los siguientes planes: (i) Plan de manejo de residuos, (ii) Plan de control y monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación y (iii) Plan de muestreo de comprobación o verificación.

En ese sentido, se deberá corregir el referido Cuadro 5-37 del PR del Sitio S0112, incluyendo los costos de ejecución de los Planes y Programas de manejo ambiental del Sitio S0112, considerando los Planes y Programas que se incluyan en atención a las observaciones del presente Informe.

5.2.19. Cronograma y presupuesto de las actividades de remediación y rehabilitación ambiental, incluyendo las especificaciones técnicas, costos y actividades de ejecución de obra

Observación N° 57

En el Ítem 5.11. del PR del Sitio S0112 – *"Cronograma y presupuesto de las actividades de remediación y rehabilitación ambiental, incluyendo las especificaciones técnicas, costos y actividades de ejecución de obra"*, se presentó el Cuadro 5-38 – *"Cronograma de ejecución"* (Folio 479), en el cual se indicó que las actividades de remediación se llevarán a cabo en 44 semanas (11 meses); no obstante, para efectos de la determinación del plazo de ejecución, no se consideró el tiempo que le demandará llevar a cabo lo siguiente: (i) Actividades previas, como: (a) Obtención de permisos - tales como permiso de desbosque, autorización de uso de embarcadero, entre otros - y (b) Acuerdos para el uso de tierras y extracción de material préstamo en terrenos, (ii) Convocatoria y contratación de

personal; (iii) Ejecución de las medidas de manejo ambiental y (iv) Actividades de post ejecución de la remediación (revegetación, post-monitoreos, etc.), entre otros.

En ese sentido, se deberá reformular el cronograma general, considerando lo señalado líneas arriba; asimismo, deberá considerar los costos en los que se incurrirá para obtener los permisos y acuerdos antes indicados e incluirlos en el Cuadro 5-12 - *"Estimación de mano de obra y costos necesarios para remediación de suelos en el sitio impactado S0112 (Sitio 35)"*.

Observación N° 58

En el Ítem 5.11 del PR del Sitio S0112 – *"Cronograma y presupuesto de las actividades de remediación y rehabilitación ambiental, incluyendo las especificaciones técnicas, costos y actividades de ejecución de obra"* (Folios 474 al 481), se presentó las especificaciones técnicas de las cinco (5) fases que realizará para la ejecución de la técnica de remediación de suelo contaminado, de las cuales se advierte lo siguiente:

- (i) En relación a la Fase II, se advierte que no indicó lo siguiente: (a) Ubicación y dimensionamiento del área de almacenamiento provisional, considerando el Factor de Esponjamiento (Fw), el cual podría incrementar el volumen de suelo a almacenar y, como consecuencia de ello, las dimensiones de dicha área; (b) Medidas de manejo ambiental destinadas a controlar la dispersión del suelo contaminado; (c) La disposición final de los efluentes recuperados del drenaje del área de almacenamiento provisional; y (d) Las medidas de segregación y disposición final de los residuos a ser retirados durante la excavación del sitio contaminado.
- (ii) En relación a la Fase IV, se indicó que, *"(...) Comprende la aplicación del método de desorción térmica el cual consiste en el traslado del material desde las pilas de acopio, **hasta el equipo previamente instalado**, posteriormente se pondrá el equipo en funcionamiento por medio de los operadores destinados para tal fin (...)"*, asimismo, se presentó la Figura 5-10 – *"Esquema representativo de desorción térmica"* (Folio 445), de la cual se observa el proceso de Desorción Térmica; no obstante, de la revisión del PR del Sitio S0112, se advierte que no se presentó lo siguiente: (a) Descripción del proceso de Desorción Térmica – etapas, duración del proceso, subproductos -, (b) Descripción de la Unidad de Desorción Térmica – capacidad de rendimiento, dimensiones, duración del proceso, características del sistema de tratamiento de gases y efluentes y de otras facilidades conexas, etc. – (c) Coordenadas de ubicación y área a ocupar por la Unidad de Desorción Térmica y facilidades conexas, entre otros – y (d) Descripción del área destinada al almacenamiento del suelo tratado, precisando sus coordenadas de ubicación, dimensiones, características, medidas de manejo ambiental, entre otros.
- (iii) En relación a la Fase V, se indicó que *"(...) en esta fase también se considera el uso del material tratado, enriqueciéndolo por medio de la fertilización con NPK"*; no obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente,

se advierte que no se precisó la frecuencia de aplicación y la dosis de aplicación del NPK que será adicionado al suelo tratado

- (iv) Para la determinación de la ubicación de las áreas que serán implementadas como consecuencia del proyecto, no consideró los siguientes criterios: condiciones geodinámicas externas, procesos erosivos, ubicación de zonas de riesgo de desastres (tales como áreas inestables, zonas inundables, etc.) y condiciones actuales de las áreas (tales como zonas intervenidas, desboscadas, entre otros).

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Para la Fase II, realizar lo siguiente:
 - (a) Precisar la ubicación del área de almacenamiento provisional, indicando las coordenadas UTM WGS84; asimismo, presentar el cálculo para la determinación de las dimensiones de dicha área, para lo cual deberá tener en consideración el volumen de suelo contaminado estimado de acuerdo con la Observación N° 42 del presente Informe.
 - (b) Proponer medidas de manejo ambiental destinadas a controlar la dispersión del suelo contaminado.
 - (c) Precisar la disposición final de los efluentes recuperados del drenaje del área de almacenamiento provisional.
 - (d) Proponer las medidas de segregación y disposición final de los residuos a ser retirados durante la excavación del sitio contaminado.
- (ii) Para la Fase IV, presentar la siguiente información: (a) Descripción del proceso de Desorción Térmica – etapas, duración del proceso, subproductos -, (b) Descripción de la Unidad de Desorción Térmica – capacidad de rendimiento, dimensiones, duración del proceso, características del sistema de tratamiento de gases y efluentes y de otras facilidades conexas, etc. – (c) Coordenadas de ubicación y área a ocupar por la Unidad de Desorción Térmica y facilidades conexas, entre otros – y (d) Descripción del área destinada al almacenamiento del suelo tratado, precisando sus coordenadas de ubicación, dimensiones, características, medidas de manejo ambiental, entre otros.
- (iii) Para la Fase V, precisar la dosis del compuesto de NPK que será adicionado al suelo tratado, asimismo, deberá considerar alternativas complementarias de otras fuentes nutricionales como abonos orgánicos, rastrojos vegetales, entre otros, para un mejor éxito en la fertilidad de los suelos.
- (iv) Para la determinación de la ubicación de las áreas que serán implementadas como consecuencia del proyecto, considerar, como un criterio de selección, las condiciones actuales de las áreas (tales como zonas intervenidas, desboscadas, entre otras).

- (v) Presentar un mapa, en donde se plasme las áreas que serán implementadas como consecuencia del proyecto. Dichos mapas deberán encontrarse en coordenadas UTM WGS84 y estar suscrito por los/las profesionales responsables de su elaboración.

Observación N° 59

En el Ítem 5.11. del PR del Sitio S0112 – *"Cronograma y presupuesto de las actividades de remediación y rehabilitación ambiental, incluyendo las especificaciones técnicas, costos y actividades de ejecución de obra"*, se presentó el Cuadro 5-39 - *"Presupuesto General (Estimado de costos)"* (Folios 480 y 481), asimismo, en el Ítem 5.6.3. del PR del Sitio S0112 – *"Descripción de insumos y mano de obra, así como los costos necesarios"*, se presentó el Cuadro 5-12 – *"Estimación de mano de obra y costos necesarios para remediación de suelos en el sitio impactado S0112 (Sitio 35)"* (Folios 447 y 448); y, en el Ítem 5.10. del PR del Sitio S0112 – *"Plan de Muestreo de comprobación o verificación"*, el Cuadro 5-37 – *"Costo estimado de la aplicación de las medidas ambientales"* (Folios 473 y 474). De la revisión de dichos cuadros, se observa que se señaló los costos que implicarán la ejecución de las actividades de remediación; no obstante, no presentó el sustento que respalde los montos consignados en los cuadros observados.

En ese sentido, deberá presentar la información que sustente los montos consignados en los Cuadros 5-12, 5-37 y 5-39, adjuntando la información correspondiente (cotizaciones, fuentes secundarias, entre otros).

Asimismo, en atención a las observaciones formuladas en el presente Informe, se deberá modificar la información contenida en los cuadros indicados y dicha información deberá ser presentada en formato Excel.

5.2.20. Plan de Monitoreo post ejecución de obra

Observación N° 60

En el Ítem 5.12 del PR del Sitio S0112 – *"Plan de monitoreo post ejecución de obra"* (Folios 481 y 482), se presentaron los planes de monitoreo post ejecución de obra, los cuales comprenden el monitoreo de aguas superficiales, aguas subterráneas y sedimentos. Al respecto, de la revisión del citado ítem, se advierte lo siguiente:

- (i) No propuso la frecuencia para realizar el monitoreo de las matrices ambientales, los parámetros²⁶ a monitorear ni la norma de comparación; asimismo, no presentó los criterios para la determinación de la ubicación de los puntos de monitoreo.
- (ii) De la revisión del Cuadro 5-40 - *"Estaciones a monitorear"*, se advierte que los puntos de monitoreo propuestos para aguas subterráneas *"CASub-01"* y *"CASub-02"* se ubican casi 30 kilómetros del Sitio S0112.

²⁶

Cabe indicar que se deberá precisar los parámetros a monitorear para cada uno de los siguientes grupos: (i) **Metales totales:** Bario, Cadmio, Plomo, entre otros.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En relación al monitoreo de las aguas subterráneas, aguas superficiales y sedimentos, proponer la frecuencia, los parámetros a monitorear y la norma de comparación; asimismo, deberá precisar los criterios empleados para la determinación de la ubicación de los puntos de monitoreo (tales como dirección del flujo de agua subterránea, distancia respecto al área de aislamiento, entre otros), caso contrario, deberá reubicar dichos puntos.
- (ii) Proponer las medidas de manejo ambiental que se implementarán, en caso se registren excedencias en el monitoreo de aguas subterráneas, cuyo objetivo es verificar las condiciones en el tiempo del material tratado.
- (iii) Presentar un mapa, en donde plasme los puntos de monitoreo post ejecución de obra, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

5.2.21. Matriz de beneficios de los impactos sociales

Observación N° 61

En el Ítem 5.13 del PR del Sitio S0112 – "*Matriz de beneficios de los impactos sociales*" (Folios 482 y 483), se propone **cinco (5) criterios de impacto** desde la lectura de las comunidades, asimismo, se presentó el Cuadro 5-44 – "*Matriz de impactos sociales*".

De la revisión de dicha información, se advierte lo siguiente:

- (i) Si bien se indicó que se presentaba cinco (5) criterios de impacto, solo se presentó información de tres (3) de ellos – Criterio 1 – "*Requerimiento de mano de obra*", Criterio 2 – "*Contratación de bienes y servicios locales*" y Criterio 3 – "*Capacitación*".
- (ii) De la revisión del Cuadro 5-44 – "*Matriz de impactos sociales*", se indicó que, para la técnica de remediación del Sitio S0112, se aplicará los siguientes criterios: "*Requerimiento de mano de obra local*", "*Contratación de bienes y servicios locales*" y "*Capacitación*"; no obstante, no se ha precisado información mínima, tales como: (a) Criterio o Beneficio, (b) Fase en las que se aplicará dicho criterio, (c) Tipo (Directo e Indirecto), (d) Magnitud del impacto, (e) Importancia, (f) Efecto, entre otros.

En atención a ello, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Precisar y describir los criterios de impacto, los cuales deberán ser congruentes con el Plan de Relaciones Comunitarias que presente en atención a la Observación N° 52.
- (ii) En el Cuadro 5-44 – "*Matriz de impactos sociales*", deberá incluir la siguiente información: (a) Criterio o Beneficio, (b) Fase en las que se aplicará dicho

criterio o beneficio, (c) Temporalidad, (d) Magnitud del impacto, (e) Importancia, (f) Efecto, entre otros.

5.2.22. **Base de datos sistematizada de las atenciones dadas por consultas en el proceso de elaboración a las poblaciones locales**

Observación N° 62

En el Ítem 5.14 del PR del Sitio S0112 - "*Base de datos sistematizada de las atenciones dadas por consultas en el proceso de elaboración a las poblaciones locales*" (Folios 484 al 487), se presentó el Cuadro 5 – 46 - "*Base de datos sistematizada de las atenciones dadas por consultas en el proceso de elaboración a las poblaciones locales*" (Folios 486 y 487). De la revisión de dicho cuadro, se advierte lo siguiente:

- (i) Respecto del "*Conocimiento acerca del servicio de la empresa ejecutora*", en el Ítem "*Intervención*", un poblador indicó lo siguiente: "(...) **conoce a JCI y la finalidad del servicio, según lo expuesto en el Taller de Entrada. Considera el servicio será beneficioso para la comunidad nativa**"; no obstante, de la revisión del PR del Sitio S0112, **no se evidencia la ejecución del mencionado taller.**
- (ii) Teniendo en cuenta que la información presentada correspondería a atenciones dadas por consultas, no se han descrito las consultas e inquietudes de las poblaciones locales en las denominadas "*intervenciones*".
- (iii) Se observan incongruencias entre las denominadas "*intervenciones*" y las respuestas brindados a los pobladores.
- (iv) No se ha especificado el cargo del representante que brindó las respuestas.
- (v) No se ha incluido los acuerdos/observaciones/comentarios presentados en el Anexo 6.12 - "*Acta de socialización del Plan de Rehabilitación en la Comunidad de José Olaya*" (Folios 1330 al 1332).

En atención a ello, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En relación al Taller de Entrada y otros talleres o reuniones informativas realizadas, indicar la siguiente información: (a) Fecha en la que se llevó a cabo el taller(es) o reunión(es) informativa(s), (b) Temas que se trataron, (c) Lista de participantes, (d) De existir, incluir las consultas e inquietudes formuladas en el Taller(es) de Entrada o reunión(es) informativas; asimismo, deberá presentar la evidencia que acredite la ejecución de dicho taller(es) o reunión(es) informativa, tales como actas, entre otros.
- (ii) Corregir y actualizar la base de datos de acuerdo a lo antes observado; asimismo, deberá incluir los "*acuerdos/observaciones/comentarios*" presentados en el Anexo 6.12 - "*Acta de socialización del Plan de Rehabilitación en la Comunidad Nativa José Olaya*".

5.2.23. Anexos**Observación N° 63**

En los Anexos 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4 del PR del Sitio S0112 (Folios 489 al 520), se presentó los mapas temáticos; no obstante, en el Anexo 6.13 - "Geodatabase", no se presentó los respectivos proyectos (.mxd).

En atención a lo señalado, corresponde presentar los mapas temáticos actualizados y los respectivos proyectos (.mxd), los cuales deben estar vinculados de forma directa. Los mapas deberán suscritos por los/las profesionales responsables de su elaboración.

5.2.24. Anexo Geodatabase (Base de información geográfica) - Información digital (SIG)**Observación N° 64**

De la revisión del PR del Sitio S0112, se advierte que se ha presentado las Figuras 3-4 – "Imagen histórica del sitio S0112" (Sitio 35) y 3-5 – "Imagen actual del sitio S0112 (Sitio 35)" (Folios 85 y 86), las mismas que fueron obtenidas mediante el uso de imágenes satélites de la plataforma Google Earth, así como las Figuras 3-31 – "Área potencial de interés (API) de acuerdo con el MCI" (Folio 188) y 5-1 – "Ubicación del Sitio S0112 (Sitio 35)" (Folio 390), las mismas que fueron obtenidas mediante el uso de imágenes satélites Digital Globe de la plataforma SAS PLANET; no obstante, de la revisión del Anexo 6.13 - "Geodatabase (Base de información geográfica) – Información digital" (Folio 1333), se advierte que las imágenes satelitales utilizadas para la elaboración de las figuras antes indicadas no se encuentran en la referida base de datos.

En ese sentido, se deberá incorporar, en la Geodatabase las imágenes satelitales utilizadas para la elaboración de figuras y mapas del PR del Sitio S0112, indicando su fuente y año de captura.

5.2.25. Otros**Observación N° 65**

De la revisión del PR del Sitio S0112, se advierte que se presentó diversos documentos que se encuentran idioma inglés; no obstante, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 44° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias²⁷, los instrumentos de gestión ambiental deben estar en

²⁷

Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias.

Artículo 44°.- De la presentación de la información en idioma castellano y la lengua predominante en la zona de ejecución

"Los Estudios Ambientales o cualquier otro Instrumento de Gestión Ambiental Complementario presentados por el Titular, a la Autoridad Ambiental Competente, deben estar en idioma castellano. Esta exigencia se aplica también a las tablas, cuadros, mapas, recuadros, figuras, esquemas, flujogramas, planos, anexos de cualquier índole, que sean incluidos como parte de los mismos.
(...)"

idioma castellano, aplicándose esta exigencia a tablas, cuadros, mapas, recuadros, figuras, entre otros.

En ese sentido, se deberá traducir a idioma castellano todos aquellos documentos que obran en el PR del Sitio S0112.

Observación N° 66

De acuerdo a lo señalado en el Memorándum N° 840-2019-MINEM/DGAAH de fecha 21 de noviembre de 2019, la DGH informó a la DGAAH que se llevará a cabo como mecanismo adicional de Participación Ciudadana, la distribución de material informativo, conforme a lo establecido en el numeral 29.2 del Artículo 29° del RPCH. Al respecto, corresponde informar que, para acreditar la ejecución de dicho mecanismo de participación ciudadana, se deberá presentar lo siguiente:

- (i) Copia del material informativo en español y en todas las lenguas señaladas en el Memorándum N° 311-2020-MINEM/DGAAH remitido a las personas objeto de Participación Ciudadana, el cual deberá cumplir con lo señalado en el referido Memorándum.

Cabe indicar que, dicho material informativo deberá encontrarse traducido por un traductor oficial inscrito en el Registro Nacional de Intérpretes y Traductores de Lenguas Indígenas del Ministerio de Cultura, en la lengua "Achuar", conforme a lo previsto en el Decreto Supremo N° 011-2018-MINEDU que aprueba el Mapa Etnolingüístico: lenguas de los pueblos indígenas u originarios del Perú – Mapa Etnolingüístico del Perú.

- (ii) Listado de personas que han recibido el material informativo a ser distribuido.
- (iii) Registro fotográfico que evidencie la entrega del material informativo.

Sin perjuicio de ello, cabe indicar que con fecha 11 de mayo del 2020 se publicó en el Diario Oficial El Peruano el Decreto Legislativo N° 1500 que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19, en cuyo numeral 6.1 del Artículo 6° se estableció que la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana que se realicen durante el procedimiento de evaluación ambiental se adecúan en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19²⁸.

Los planos, mapas, diagramas, flujos y otros documentos de igual naturaleza deben estar debidamente firmados por el profesional especialista en la materia que se gráfice. Asimismo, el Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario debe presentarse debidamente foliado y ordenado según el contenido del estudio ambiental determinado en los Términos de Referencia."

28

Decreto Legislativo 1500. Decreto Legislativo que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19.

"Artículo 6.- Mecanismos de Participación Ciudadana

6.1. Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19. (...)"

Al respecto, el numeral 6.2 del Artículo 6° del citado Decreto Legislativo²⁹ dispone que para la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana se puede utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, para lo cual deberá considerar lo siguiente: (i) que la población pueda contar efectiva y oportunamente con la información del proyecto de inversión, (ii) que el canal de recepción de aportes, sugerencias y comentarios esté disponible durante el periodo que tome la participación ciudadana, (iii) que se identifique al ciudadano/a que interviene en el proceso de participación y (iv) que este último tenga la posibilidad de comunicar sus aportes, sugerencias y comentarios.

En atención a lo expuesto, y en caso de emplear medios electrónicos, virtuales u otro similar en virtud a lo dispuesto en el Decreto Legislativo 1500, la distribución del material informativo se deberá realizar en cumplimiento de las consideraciones señaladas en el párrafo precedente.

Cabe precisar que el Artículo 6° del referido Decreto Legislativo señala que la aplicación de lo dispuesto en dicho artículo se mantiene vigente mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19, por lo que una vez culminada ésta, la distribución del material informativo deberá ser realizada de manera presencial.

Observación N° 67

Se deberá subsanar las observaciones formuladas por ANA, DIGESA, MINAM, SERFOR y MINAGRI, las cuales obran en los siguientes documentos:

- (i) Informe N° 00080-2019-MINAM/VMGA/DGCA.
- (ii) Opinión Técnica N° 0007-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC.
- (iii) Informe Técnico N° 929-2019-ANA-DCERH-AEIGA.
- (iv) Auto Directoral N° 356-2019/DCEA/DIGESA, sustentado en el Informe N° 10849-2019/DCEA/DIGESA.

29

Decreto Legislativo 1500. Decreto Legislativo que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19.

"Artículo 6.- Mecanismos de Participación Ciudadana

(...)

6.2. En el marco de lo señalado en el párrafo anterior, los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine la autoridad competente en la evaluación del plan de participación ciudadana o en su modificación; o por el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental, cuando no sea exigible el plan antes mencionado; considerando: i) que la población pueda contar efectiva y oportunamente con la información del proyecto de inversión, ii) que el canal de recepción de aportes, sugerencias y comentarios esté disponible durante el periodo que tome la participación ciudadana, iii) que se identifique al ciudadano/a que interviene en el proceso de participación y iv) que este último tenga la posibilidad de comunicar sus aportes, sugerencias y comentarios; cumpliendo las disposiciones contenidas en las normas vigentes. La aplicación de lo dispuesto en el presente artículo se mantiene vigente mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19."



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

(v) Informe Técnico N° 241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS.

VI. **CONCLUSIÓN**

De la evaluación del "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0112 (Sitio 35)*", se han advertido sesenta y siete (67) observaciones, para su correspondiente subsanación.

En función de las observaciones formuladas en el presente Informe, se deberá corregir la información obrante en el Expediente, debiendo presentar nuevamente el "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0112 (Sitio 35)*", incluyendo la actualización de la Geodatabase contenida en el Anexo 6.13. del referido Plan de Rehabilitación.

VII. **RECOMENDACIONES**

- Remitir el presente Informe a la Directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos a fin de emitirse el Auto Directoral correspondiente.
- Remitir el presente Informe y el Auto Directoral a emitirse a la Dirección de General de Hidrocarburos y a la Federación de Comunidades Nativas del Río Corrientes - FECONACOR, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir a la Dirección General de Hidrocarburos y a la Federación de Comunidades Nativas del Río Corrientes - FECONACOR, para su conocimiento y fines, copia del Informe N° 00311-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE y de los documentos que contienen las opiniones técnicas emitidas.
- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas el presente Informe, así como el Auto Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Ing. Juan Paulo Baldarrago Sulla
CIP N° 219339

Blg. Nieves Y. Chocce Pachas
CBP N° 7738

Abog. Cynthia Iris Montoya Caycho
CAL N° 55095

Eco. Yessica Brunela Isidro Espinoza
CEL N° 09782



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Ing. Jannet Colquehuanca Quispe
CIP N° 219339

Lic. Martín Adán Romero Chauca
C.S.P N° 2114

Tox. Christopher Martín Ynocente La
Valle

Ing. Geógrafa Stefania Julia Rocha
Allasi
CIP N° 162031

Revisado por:

Ing. Rosmery Huaman Caballero
CIP N° 098689
Coordinadora de Instrumentos
Correctivos de Exploración,
Explotación, Transporte y Refinación

Abg. Cinthya Gavidia Melendez
CAL N° 60273
Coordinadora Legal de Evaluación
Ambiental de Hidrocarburos

Aprobado por:

Ing. Milagros Verástegui Salazar
Directora de Evaluación Ambiental
de Hidrocarburos

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

AUTO DIRECTORAL N° 063- 2020-MINEM-DGAAH

Lima, 25 de Junio del 2020

Visto el **Informe de Evaluación N° 224 -2020-MINEM/DGAAH/DEAH**, corresponde que la Dirección General de Hidrocarburos presente la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0112 (Sitio 35)*", en el plazo máximo de veinte (20) días hábiles, bajo apercibimiento de proceder con la evaluación del Plan de Rehabilitación con la información obrante en el Expediente; de conformidad con el numeral 17.3 del Artículo 17° del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM.

Abog. Martha Inés Aldana Durán

Directora General

Asuntos Ambientales de Hidrocarburos