

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

INFORME DE EVALUACIÓN N° 260-2020-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 S0110 (Sitio 5)*", presentado por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.

Referencia : Escrito N° 2961427 (26.07.2019)

Fecha : San Borja, 30 de Junio del 2020

Nos dirigimos a usted con relación al documento 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 S0110 (Sitio 5)*" (en adelante, **PR del Sitio S0110**).
- 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 S0110, 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° 0110-2019-MINEM/DGAAH de fecha 28 de agosto de 2019, adjuntando el Informe Inicial N° 0620-2019-MINEM/DGAAH/DEAH (en adelante, **Informe Inicial**), a través del 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 S0110.
- 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.

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

- 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 concluyó que no le corresponde suscribir el PR del Sitio S0110.
- 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° 642-2019/MINEM-DGAAH-DEAH, en el cual se concluye que la solicitud de evaluación del PR del Sitio S0110 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 Sitio S0110 a fin que dicha entidad 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 S0110 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 S0110 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 S0110 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 S0110 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 S0110.
- 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 S0110, 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 S0110.
- 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.
- 1.22. 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*

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.



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, el MINAM remitió a la DGAAH el Oficio N° 00499-2019-MINAM/VMGA/DGCA, en el cual se adjuntó el Informe N° 00083-2019-MINAM/VMGA/DGCA que contiene observaciones al PR del Sitio S0110.
- 1.24. Mediante Memorándum N°1862-2019-MINEM/DGAAH de 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 S0110 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 observaciones al PR del Sitio S0110.
- 1.26. Mediante Memorándum N° 0736-2019-MINEM/DGH de fecha 10 de octubre de 2019, la DGH solicitó a la OGAI 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 S0110.
- 1.29. Mediante Oficio N° 407-2019/MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 21 de octubre de 2019, la DGAAH reiteró a la DIGESA la solicitud de opinión técnica a la ERSA contenido en el PR del Sitio S0110.
- 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 de los PR del Sitio S0110 a la DREM Loreto, Municipalidad Provincial de Loreto y Municipalidad Distrital de Trompeteros.
- 1.31. Mediante escrito N° 2988135 de fecha 21 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° 1952-2019-MINEM/DGAAH de fecha 25 de octubre de 2019, la DGAAH realizó a la DGH la consulta en relación a las comunidades nativas relacionadas al PR del Sitio S0110.
- 1.33. 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 S0110.
- 1.34. Mediante escrito N° 2992659 de fecha 07 de noviembre de 2019, la ANA remitió a la DGAAH el Oficio N° 2307-2019-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 927-2019-ANA-DCERH-AEIGA, el mismo que contiene observaciones al PR del Sitio S0110.
- 1.35. 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 S0110.
- 1.36. 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.
- 1.37. Mediante Memorándum N° 0834-2019-MINEM/DGH de fecha 19 de noviembre de 2019, la DGH remitió a la DGAAH copia de información remitida por el FONAM respecto a la consulta realizada en el Memorándum N° 1952-2019/MINEM-DGAAH, sobre las comunidades nativas relacionadas con el PR del Sitio S0110; asimismo, solicitó que se remita la entrega del formato de aviso sobre la puesta a disposición al público del PR del Sitio S0110.
- 1.38. 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 S0110.
- 1.39. 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.
- 1.40. 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.

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

- 1.41. Mediante Memorándum N°2115-2019-MINEM/DGAAH de fecha 22 de noviembre de 2019, la DGAAH informó a la DGH que el formato de aviso sobre la puesta a disposición al público del PR del Sitio S0110 se remitió a través del Memorándum N° 1953-2019-MINEM/DGAAH.
- 1.42. 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 S0110.
- 1.43. 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.
- 1.44. 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.
- 1.45. 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 S0110 a fin que dicha entidad emita su respectiva opinión técnica.
- 1.46. 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 S0110.
- 1.47. 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 S0110.
- 1.48. 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 Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM.
- 1.49. 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.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

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

- 1.50. 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.
- 1.51. 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.
- 1.52. 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.
- 1.53. 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 S0110.

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 26 de agosto de 2019, la DGH presentó a la DGAAH el **PR del Sitio S0110, el cual constituye un Instrumento de Gestión Ambiental Complementario** de acuerdo a lo dispuesto en el literal d) del Artículo 5^o del RPCH. En ese sentido, **corresponde aplicar al presente procedimiento de evaluación las disposiciones contempladas en el RPCH.**

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

Al respecto, el numeral 57.1^{o3} del Artículo 57° del RPDH 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 Ministerio de Energía y Minas a fin de que estos brinden sus comentarios.**

Asimismo, el numeral 57.2^{o4} del Artículo 57° del RPDH señala que la DGH 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, la DGH debe acreditar que ha cumplido con entregar copia del instrumento 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 S0110 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 RPDH.

Posteriormente, de conformidad con lo dispuesto en los numerales 57.2° y 57.3^{o5} del Artículo 57° del RPDH, mediante Memorándums N° 1953-2019-MINEM-DGAHA de fecha 25 de octubre de 2019 y N° 2115-2019-MINEM/DGAHA de fecha 22 de noviembre de 2019, la DGAHA remitió a la DGH el Formato de Aviso sobre la puesta a disposición al público del PR del Sitio S0110, para que realice las publicaciones correspondientes en el Diario Oficial "El Peruano" y en uno de mayor circulación de

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".

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

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.



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 calendarios 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 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, 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 57.5⁷ del Artículo 57⁷ 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 del Sitio S0110, 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 S0110 tiene como objeto establecer las acciones de remediación del Sitio S0110.

3.2. Ubicación

En el Folio 37 del PR del Sitio S0110, 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 Nueva Jerusalén⁸. A continuación, se presenta las coordenadas de ubicación del Sitio S0110:

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".

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 siguiente 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.

⁸ Mediante Memorándum N° 0834-2019-MINEM/DGH de fecha 19 de noviembre de 2019, se presentó el sustento de la vinculación de la Comunidad Nativa Nuevo Jerusalén con el PR del Sitio S0110.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos**Cuadro N° 1**
Ubicación del Sitio S0110

Sitio Impactado	Coordenadas UTM WGS84	
	Este (m)	Norte (m)
S0110 (Sitio 5)	371 985	9 708 135

Fuente: Folio 360 del PR del Sitio S0110.**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 S0110

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación ⁹
S0110 (Sitio 5)	34 ¹⁰	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
	4	Seca		

Fuente: Cuadros 3-31 – "Resumen de normativa utilizada para evaluación de resultados", 3-32 – "Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época húmeda)" y 3-33 – "Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época seca)" (Folios 116 al 119 del "PR del Sitio S0110").

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.**Cuadro N° 3**
Muestreo de agua superficial del Sitio S0110

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación
S0110 (Sitio 5)	3	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
	6	Seca		

Fuente: Cuadros 3-34 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua superficial (época húmeda)" y 3-35 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua superficial (época seca)" (Folio 120 del PR del Sitio S0110).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.**Cuadro N° 4**
Muestreo de agua subterránea del Sitio S0110

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación
-----------------	--------------------	-------	-----------------------	----------------------

⁹ De acuerdo a lo señalado en el Folio 116 del PR del Sitio S0110, 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 (Antimonio, Berilio, Boro, Cobalto, Cobre, Molibdeno, Niquel, Plata, Selenio, Talio, Vanadio, Zinc e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - HAPs) no contemplados en la norma peruana.

¹⁰ Adicionalmente se tomaron muestras de: i) Nivel de Fondo: una muestra compuesta (S0110-NF), conformada por tres submuestras (S0110-NF1, S0110-NF2 y S0110-NF3) y ii) Muestras duplicadas: dos muestras en los puntos de muestreo S0110-S001 (0.5m) y S0110-S005 (0.75 m); de acuerdo a lo señalado en el Folio 106 del PR del Sitio S0110.

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

S0110 (Sitio 5)	2	Húmeda	Conductividad Eléctrica, Oxígeno, pH, Temperatura, Fosforo Total, Cloruros, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario Total, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Hierro, Manganeso, 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
	2	Seca		

Fuente: Cuadros 3-38 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua subterránea (época húmeda)" y 3-39 – "Resumen de los resultados de laboratorio de agua subterránea (época seca)" (Folio 122 del PR del Sitio S0110).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

Cuadro N° 5 **Muestreo de sedimentos del Sitio S0110**

Sitio Impactado	Número de Muestras	Época	Parámetros analizados	Norma de Comparación
S0110 (Sitio 5)	3	Húmeda	Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Mercurio, Plomo, Zinc, Acenafteño, Acenafteño, 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)
	6	Seca		

Fuente: Cuadros 3-36 – "Resumen de los resultados de laboratorio de sedimentos (época húmeda)" y 3-37 – "Resumen de los resultados de laboratorio de sedimentos (época seca)" (Folio 121 del PR del Sitio S0110).

Elaborado por: Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

Cuadro N° 6 **Muestreo del componente biológico del Sitio S0110**

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

Fuente: Cuadros 3-21 – "Ubicación de los transectos de flora y fauna" y 3-22 – "Ubicación de estaciones de muestreo hidrobiológico" (Folio 110 del PR del Sitio S0110).

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 285 del PR del Sitio S0110, se presentó el Cuadro 4-79 – "Resumen de riesgo para el escenario humano, ecológico y abiótico", el cual 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 S0110, el mismo que se presenta a continuación:

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

**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					
1. Humano	Riesgo Cancerígeno			Riesgo No Cancerígeno		
	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 Local – Residente de la CN José Olaya	X			X		
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 285 del PR del Sitio S0110.

3.4.2. Niveles de Remediación y Área a Remediar

En el Folio 304 del PR del Sitio S0110, se precisó que, en base la evaluación realizada en la ERSA, se ha demostrado que el riesgo es “Aceptable” para el receptor humano, riesgo “Bajo” para los receptores ecológicos y riesgo “No probable” para el componente abiótico.

En ese sentido, no se propone Niveles de Remediación Específicos (NRE) para las matrices ambientales evaluadas; no obstante, y a modo juicio de experto, se recomienda la remediación del parámetro Arsénico a través de la extracción manual de sedimentos y aislamiento del material afectado.

Asimismo, en los Folios 313 y 314 del PR del Sitio S0110, en base a un nivel de remediación objetivo¹¹ para el contaminante a remediar (Arsénico), se señaló el cálculo del área a remediar del componente sedimentos, cuyo detalle se presenta a continuación:

Cuadro N° 8 **Área a Remediar correspondiente al Sitio S0110**

Profundidad (m)	Área a remediar (m ²)	Volumen total a remediar (m ³)
0.0 – 0.2	377	75.4

Fuente: Cuadro 5-3 – “Área y volumen impactado del sitio S0110 (Sitio 5)” (Folio 314 del PR del Sitio S0109).**Elaborado por:** Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.¹¹

Nivel de Remediación Objetivo que se desea alcanzar: 5.9 ppm de Arsénico (ISQG, Estándar de calidad de sedimentos para Canadá) (Folio 313 del PR del Sitio S0110).

3.5. Acciones de Remediación y Rehabilitación

En el Ítem 5.5 del PR del Sitio S0110 – *"Descripción y Análisis de las alternativas de Remediación"* (Folios 303 al 313), se precisa que, para el Sitio S0110, no se requiere la aplicación de una tecnología de remediación, de acuerdo a los resultados del análisis ERSA; no obstante, dado el contexto social y a la existencia de evidencias de Arsénico en la matriz ambiental sedimentos, se consideró pertinente una propuesta de tratamiento para el material extraído (sedimentos contaminados) en el Sitio S0110¹², siendo la técnica propuesta **Estabilización/Solidificación (E/S) ex situ conjuntamente con el Aislamiento con Geomembrana ex situ**.

3.6. Costo de ejecución del Proyecto de Remediación

De acuerdo a lo indicado en el Ítem 5.11.2 del PR del Sitio S0110- *"Presupuesto general (estimado de costos)"* (Folios 342 y 343), se indicó que "(...) (...) el total a invertir para la implementación de las actividades de remediación es de 335 452,36 \$ USD".

3.7. Plazo de ejecución del Proyecto de Remediación

De la revisión del Cuadro 5-27 del PR del Sitio S0110 – *"Cronograma de ejecución tratamiento por aislamiento con geomembrana in situ"* (Folio 341), se advierte que el proyecto se ejecutará en un plazo estimado de siete (7) 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.

¹²

Folio 305 del PR del Sitio S0110.

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 Organismos 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 impactados¹³ se realizará a través de un Plan de Rehabilitación¹⁴, 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 DGAHA.

V. **EVALUACIÓN DEL PR DEL S0110**

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, debido a las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19, cuya última prórroga se ha dictado hasta el 31 de julio de 2020.

Considerando que la declaratoria del Estado de Emergencia dispuso la restricción del ejercicio de los derechos constitucionales relativos a la libertad y la seguridad

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 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."

¹⁴ **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."

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 DGAAH tendrá en consideración estas circunstancias en la evaluación del PR del Sitio S0110.

5.2 **Observaciones al PR del Sitio S0110**

De acuerdo a lo señalado en los numerales 17.2 y 17.3 del Artículo 17° del Reglamento de la Ley del Fondo¹⁵, de existir observaciones al Plan de Rehabilitación, la DGAAH, 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 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 S0110 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 S0110:

5.2.1. **Características del Área**

15

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.

(...)"

5.2.1.1. Ubicación

Observación N° 1

En el Ítem 2.1 del PR del Sitio S0110 – "*Ubicación*" (Folio 37), se precisó que el sitio S0110 se ubica dentro del área de influencia de la Comunidad Nativa Nuevo Jerusalén; no obstante, de la revisión del Mapa 6.2.9 – "*Mapa de Comunidades Cercanas al Sitio S0110 (Sitio 5)*" (Folio 368), se observa que el Sitio S0110 se encuentra dentro del territorio comunal de la Comunidad Nativa José Olaya.

En atención a ello, mediante Memorándum N° 1952-2019-MINEM/DGAAH de fecha 25 de octubre de 2019, la DGAAH formuló a la DGH la consulta en relación a las comunidades nativas relacionadas al PR del Sitio S0110, siendo respondido a través del Memorándum N° 0834-2019-MINEM/DGH – el cual tiene adjunto el escrito N° 2995075, en el cual se indicó lo siguiente:

"El día 11 de septiembre del 2018 se llevó a cabo la reunión solicitada por la comunidad, la asamblea se realizó en la salón comunal de Nueva Jerusalén, en esta indicaron al equipo de trabajo de FONAM, Empresa supervisora Tema Litoclean y de la Empresa consultora JCI – HGE, que todo lo relacionado al sitio impactado S110 (Sitio 5) sea coordinado con dicha comunidad, puesto que ha sido un acuerdo interno entre comunidades nativas (Nueva Jerusalén y José Olaya) sobre el uso de dicho territorio, esto se encuentra registrado en el reporte de actividades de campo(...)"

No obstante, de la revisión de los documentos remitidos, se observa que no se ha presentado el documento a través del cual la Comunidad Nativa José Olaya acuerda dar en uso el área en donde se ubica en el Sitio S0110 a la Comunidad Nativa Nueva Jerusalén.

En ese sentido, deberá cumplir con presentar la información que sustente lo señalado en el escrito N° 2995075, en relación al acuerdo suscrito entre la Comunidad Nativa José Olaya y Comunidad Nativa Nueva Jerusalén sobre el uso del territorio en donde se encuentra el Sitio S0110.

5.2.1.2. Condiciones Hidrológicas

Observación N° 2

En el Ítem 2.2.3 del PR del Sitio S0110 – "*Hidrología*" (Folio 46), se describieron las características hidrológicas generales del sitio a escala regional (cuenca del río Corrientes); no obstante, de la revisión del Mapa 6.2.5 – "*Cuencas, subcuencas y microcuencas del sitio S0110 (Sitio 5)*" (Folio 364), así como las Figuras 3-19 – "*Área potencialmente impactada (API) de acuerdo con el MCI*" (Folio 150), 3-21 – "*Modelo conceptual actualizado con puntos confirmatorios*" (Folio 152) y 3-22 – "*Modelo conceptual inicial sinóptico*" (Folio 154), se advierte la existencia de un cuerpo léntico y diversas quebradas presentes en el sitio, las cuales no fueron descritas en Ítem 2.2.3, ni representadas en el Mapa 6.2.5. Asimismo, cabe precisar que según lo señalado en el Folio 75 del PR del Sitio S0110, OEFA refiere que el sitio se ubica en un afluente a la Quebrada Pañayacu.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Describir las condiciones hidrológicas de los cuerpos de agua – lóticos y lénticos - presentes y cercanos al sitio, precisando la distancia respecto del sitio, patrón de drenaje, dirección, desembocadura, microcuenca, entre otros.
- (ii) En atención a lo señalado en el numeral (i), se deberá corregir el Mapa 6.2.5 – *"Mapa de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas del Sitio S0110 (Sitio 5)"*, 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 S0110 – *"Datos Climáticos"* (Folios 47 al 49), se presentó en el Cuadro 2-4 – *"Precipitación media mensual (mm) (200-2006)"*, 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 y Teniente López); 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, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Precisar las coordenadas de ubicación de las estaciones meteorológicas consideradas para determinación de los datos de precipitación del sitio, lo cual deberá estar graficado en el Mapa 6.2.6 – *"Mapa Climático del Sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 365). 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 S0110, 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 S0110 – *"Topografía"* (Folio 49), 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 se descargó 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 descargaron 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, deberá cumplir con presentar el Mapa Topográfico (abarcando el API - de acuerdo a lo definido en la Observación N° 8 -, 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, deberá presentar las imágenes descargadas de Google Earth utilizadas para verificar las elevaciones topográficas del sitio.

5.2.1.5. Grupos de interés (actores sociales y claves)

Observación N° 5

En el Ítem 2.3 del PR del Sitio S0110 – "Grupos de interés" (Folios 51 al 67), se identificó los grupos de interés de la Comunidad Nativa Nueva Jerusalén, 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 presentaron los siguientes documentos: (i) Ficha social de relevamiento y (ii) Ficha de percepciones, las cuales obran en el Anexo 6.6.10 – "Entrevistas ERS" (Folios 682 al 698).

De la revisión de dicha información, se tiene que no se sistematizó las percepciones de los grupos de interés de la Comunidad Nativa Nueva Jerusalén, 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.

Observación N° 6

En el Ítem 2.3 del PR del Sitio S0110 - "*Grupos de interés*" (Folios 51 al 67), se presentó la caracterización socioeconómica de la Comunidad Nativa Nueva Jerusalén, empleado los siguientes indicadores: (i) Demografía y migración, (ii) Actividades económicas y (iii) Dieta, nutrición y salud; no obstante, en el Ítem 4.2 del PR del Sitio S0110 - "*Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial*" (Folio 185 al 200), se precisó que "(...) *la CN Antioquía se ubica a favor de la dirección de flujo del agua subterránea y a una distancia de 25,1 km del Sitio S0110 (Sitio 5), por tal es probable el transporte de los CP del suelo al subsuelo, agua subterránea y descarga a un cuerpo de agua superficial y un posterior contacto y/o exposición de la población local con los CP*"; por tanto, se debió también realizar la caracterización socioeconómica de la Comunidad Nativa Antioquía.

En ese sentido, deberá incluir la caracterización socioeconómica de la Comunidad Nativa Antioquía, considerando que dicha comunidad nativa se considera como posible receptor en su modelo conceptual del sitio.

5.2.2. Caracterización del Sitio Impactado

5.2.2.1. Uso actual del área

Observación N° 7

En el Ítem 3.2 del PR del Sitio S0110 - "*Uso Actual del Área*" (Folio 79), 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 su categoría es del tipo industrial/extractivo (...)*", asimismo, se presentó la información del uso actual del área del Sitio S0110, haciendo la referencia al Mapa 6.3.1 - "*Mapa de ubicación del sitio S0110 (Sitio 5)*" (Folio 370); no obstante, de la revisión de dicha información, se observa lo siguiente:

- (i) Si bien el Sitio S0110 se encuentra dentro del Lote 192 (ex Lote 1AB), ello no implica que el suelo de dicho sitio tenga exclusivamente un uso industrial/extractivo, en la medida que se aprecia que, en un parte del área del Sitio S0110, no se ha desarrollado actividades de exploración y explotación de hidrocarburos y, por tanto, corresponde que el uso del suelo sea agrícola. Lo señalado con anterioridad, 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.” (El subrayado y resaltado es agregado)*
- (ii) De la revisión de la información del Anexo 6.13 del PR del Sitio S0110 (Folio 1037), se advierte que la entidad **"UsoActual"** ha considerado un buffer de treinta metros (30 m) alrededor de la tubería que cruza el Sitio S0110 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, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Corregir la información 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° 8

En el Ítem 3.5.1 del PR del Sitio S0110 – “*Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance*” (Folios 84 al 87), se señaló que se realizó una etapa de reconocimiento donde se 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 o Confirmatoria (AV) y (iv) Área Potencialmente Impactada, las cuales se visualizan en las Figuras 3-19 – “*Área potencialmente impactada (API) de acuerdo con el MCI*” (Folio 150) y 3-21 – “*Modelo conceptual actualizado con puntos confirmatorios*” (Folio 152); no obstante, no se hace mención ni se grafica la delimitación del API.

Adicionalmente, de la revisión del Anexo 6.13 - “*Geodatabase (Base de información geográfica) - Información digital*”, en el que se presenta la delimitación del API, así como de la información que obra en el Expediente, se verificó que:

- (i) Las coordenadas del punto de referencia del Sitio S0110 - 371 985 E y 9 708 135 N -, presentado en el Ítem 2.1 del PR del Sitio S0110 – “*Ubicación*” (Folio 38), ubicado dentro del Área de Potencial Interés (en adelante, **API**), difieren del punto de ubicación señalado en la Lista de Sitios Impactados Priorizados – 371 747 E y 9 708 298 N - ¹⁶ encontrándose a 280 metros de éste último.
- (ii) Se observa que se efectuaron labores de muestreo fuera del API, en los siguientes puntos: “*S0110-S022*” y “*S0110-S027*”.
- (iii) Se ha verificado que los puntos de muestreo de OEFA - S-32 y S-33¹⁷ -, ubicados fuera del API, presentan excedencias de los parámetros Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3. Cabe recalcar que la coordenada de ubicación del punto de muestreo S-32 es el punto de referencia inicial del sitio, señalado en la Lista de Sitios Impactados Priorizados.

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*”, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM¹⁸, es decir considerando las áreas donde se identificaron evidencias de contaminación y donde se efectuaron las labores de muestreo de suelo, debiendo excluir los puntos de muestreo realizados para la determinación del origen geogénico.

Asimismo, teniendo en consideración la reformulación del API, deberá presentar la actualización de las coordenadas referenciales del sitio y corregir las figuras y mapas correspondientes; caso contrario, justificar la variación de la ubicación del

¹⁶ Acta de la Tercera Sesión de la Junta de Administración del Fondo de Contingencias para Remediación Ambiental emitida por el Fondo Nacional del Ambiente- FONAM.

¹⁷ Cuadro 3-2 - “Evolución cronológica de los posibles eventos relacionados al sitio S0110 (Sitio 5)” (Folio 77 del PR del Sitio S0110) e Informe N° 350-2013-OEFA/DE-SDCA.

¹⁸ 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*”.

Sitio S0110 en relación a la ubicación señalada en la Lista de Sitios Impactados Priorizados.

Observación N° 9

En el Ítem 3.5.1 del PR del Sitio S0110 – "*Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance*" (Folios 84 al 88), se presentaron 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:** Se consideraron los siguientes parámetros: Fracción menor de 2 mm; Metales Pesados y Metaloides; BTEX; Fracciones de Hidrocarburos F1, F2, F3; y HAPs. Asimismo, se consideraron 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 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 consideraron los siguientes parámetros: Metales Pesados y Metaloides; BTEX; Hidrocarburos Totales (TPH); Cloruros; PCBs y HAPs.
- (iii) **Calidad de Agua Superficial:** Se consideraron 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 consideraron 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.

No obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte que no se precisaron 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 S0110, 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 S0110.

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 en campo

Observación N° 10

En el Ítem 3.5.2.5 del PR del Sitio S0110 – “*Caracterización Biológica*” (Folios 96 al 99), se señalaron 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 S0110 – “*Flora y Fauna*”, se presentó el Cuadro 3-21 - “*Ubicación de los transectos de flora y fauna*” (Folio 110), en el cual se detalló la ubicación geográfica de los transectos evaluados.
- (ii) En el Ítem 3.7.6. del PR del Sitio S0110 – “*Componente flora y fauna*”, se presentaron los Cuadros 3-44 – “*Lista de especies de flora registrada con uso potencial*” (Folio 133) y 3-46 - “*Lista de especies de fauna registrada con uso potencial*” (Folio 137), en los cuales se presentó la 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 S0110 (Sitio 5) – Época Húmeda*” (Folio 376), en el cual se plasman los puntos de muestreo de flora y fauna.
- (iv) En el Anexo 6.5.8 del PR del Sitio S0110- “*Flora y Fauna*” (Folios 445 y 446), se presentaron los formatos de biología, en los cuales se detallaron la ubicación y registro de las especies identificadas en el Sitio S0110.

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

Componente Flora

- (i) No se realizó el registro de las especies existentes en el Sitio S0110 – tales como recurso forestal, sotobosque y epífitas -, ni determinó su riqueza, abundancia e índices de diversidad, en la medida que solo se limitó a identificar las especies de uso potencial (dos especies).

Componente Fauna

- (ii) No se realizó la identificación de las especies de fauna, tales como mamíferos menores terrestres, aves, anfibios y reptiles, dentro del sitio, toda vez que solo estableció un punto de muestreo en el perímetro del polígono.

En ese sentido, deberá presentar lo siguiente:

Componente Flora

- (i) Realizar la evaluación de las especies existentes en el Sitio S0110 – 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.
- (ii) En atención a lo indicado en el numeral (i) de la presente Observación, deberá precisar la condición actual de la cobertura vegetal en el sitio, 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 S0110 (Sitio 5)*”, 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 y describir 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 S0110 (Sitio 5)*”, 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 laboratorio

Observación N° 11

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0110 – *Resultados de Laboratorio* (Folios 116 al 123) y en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110 – *"Informes de ensayos de laboratorio"* (Folios 778 al 1024), se presentaron los resultados de los parámetros analizados en cuarenta y uno (41) muestras de suelo, cuatro (4) muestras de agua subterránea, nueve (9) muestras de agua superficial y nueve (9) 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 S0110 – *"Diseño del plan de muestreo en detalle y alcance"* (Folios 84 al 88), ni presentó el sustento que justifique la exclusión de dichos parámetros. A continuación, se detallan los parámetros que no fueron analizados y otras advertencias:

- (i) **Calidad de Suelo**¹⁹: No se analizó los siguientes parámetros: (i) Cromo Hexavalente en 41 muestras, (ii) Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 en 1 muestra, (iii) Fracción de Hidrocarburos F1 en 36 muestras, (iv) HAPs²⁰ en 29 muestras (v) Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno en 36 muestras.
- (ii) **Calidad de Agua Superficial**²¹: No realizó el análisis del parámetro Aceites y Grasas en época húmeda y seca; por otro lado, se observa que se 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 Sedimentos**²²: En la muestras "S0110-Sed001" y "S0110-Sed002" de la época húmeda no realizó el análisis de los parámetros HAP's.

Al respecto, deberá presentar lo siguiente:

¹⁹ Los resultados de las muestras de Suelo analizadas para la época húmeda fueron presentados en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110- *"Informes de ensayos de laboratorio"* (Folios 778 al 1024).

²⁰ 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.

²¹ Los resultados de las muestras de Agua Superficial fueron presentados en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110- *"Informes de ensayos de laboratorio"*, para la época húmeda y la época Seca (Folio 778 al 1024).

²² Los resultados de las muestras de Sedimentos fueron presentados en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110- *"Informes de ensayos de laboratorio"*, para la época húmeda (Folio 779 al 842) y para la época Seca (Folio 844 al 892).

- (i) Completar y presentar para cada matriz ambiental, los resultados analíticos de todos los "*Parámetros de Interés*" que defina en atención a la Observación N° 9, asimismo, para sustentar dichos resultados, deberá adjuntar los informe de ensayos 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 de cada matriz ambiental, 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), deberá corregir, en lo que corresponda, los Cuadros 3-32, 3-33, 3-34, 3-35, 3-36, 3-37, 3-38 y 3-39, considerando los "*parámetros de Interés*", conforme a la absolución de la Observación N° 9.

Observación N° 12

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0110 – "*Resultados de laboratorio*", se presentó el Cuadro 3-31 – "*Resumen de la normativa utilizada para evaluación de resultados*" (Folios 116 y 117), 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 3-38 – "*Resumen de resultados de laboratorio de aguas subterráneas (época húmeda)*" (Folio 122) y 3-39 – "*Resumen de resultados de laboratorio de aguas subterráneas (época seca)*" (Folio 122), lo siguiente:

- (i) Los valores de referencia consignados para los parámetros Benceno, Boro, Fluoranteno, Benzo (a) pireno y Antraceno no corresponden a lo establecido 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° 13

En el Ítem 3.6 del PR del Sitio S0110 - "*Descripción de los resultados de campo y de laboratorio*" (Folios 116 al 123), se presentó la ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial, sedimentos y muestreo hidrobiológico realizados en el sitio; no obstante, de la revisión de descripción de dichos puntos, no se evidenció que se hayan incluido puntos de caracterización de la cocha que se visualiza en la Figura 3-21 - "*Modelo conceptual actualizado con puntos confirmatorios*" (Folio 152).

Adicionalmente a ello, de la revisión del Cuadro 3-2 - "*Evolución cronológica de los posibles eventos relacionados al sitio S0110 (Sitio 5)*" (Folio 77), se advierte la existencia de las Quebradas Peas Entsa y Cepur Entsa²³, las mismas que presentaron excedencias respecto de los parámetros HTP, Plomo, Cadmio y Aluminio; no obstante la Quebrada Cepur Entsa no fue considerada en el plan de muestreo del Sitio S0110.

En ese sentido, se deberá sustentar la representatividad de los muestreos realizados en relación a los cuerpos de aguas - lenticos y lóticos -, identificados conforme a la Observación N° 2; y de ser necesario, realizar los muestreos complementarios correspondientes - agua superficial, sedimentos y muestreo hidrobiológico -, incorporando el análisis comparativo con los valores de referencia y, de corresponder, determinar si en dichas matrices ambientales se identifican CP que deban considerarse en la ERSA. Los resultados deberán estar acompañados de sus respectivos informes de ensayo y cadenas de custodia.

Observación N° 14

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0110 - "*Resultados de laboratorio*", se presentaron los Cuadros 3-38 - "*Resumen de los resultados de laboratorio de aguas subterránea (época húmeda)*" (Folios 122) - y 3-39 - "*Resumen de los resultados de laboratorio de aguas subterránea (época seca)*" (Folio 122), 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 Aluminio, Arsénico, Hierro, Manganeseo, Mercurio, Plata, Selenio y Zinc. Respecto la presencia de dichos metales, en el Folio 179, se indicó lo siguiente: "(...) *Los metales (Al, Fe, Mn y Zn)*

²³

Resultados detallados en el Informe Técnico N°008-2013-DGCRH/CGEL de la ANA.

presente en la muestra, se infiere es producto del mismo suelo que presenta en la zona, que por procesos de lixiviación y la interacción de suelo/agua origina que estos metales se presenten en el agua subterránea”; no obstante, no se presentó información alguna que sustente el origen geogénico de dichos parámetros.

En ese sentido, considerando lo señalado en la Observación N° 9 y Observación N° 12; 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° 15

En el Ítem 3.6.3 del PR del Sitio S0110 – *"Resultados de Laboratorio"*, se presentó el Cuadro 3-41 – *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo para calidad agrícola o suelo agrícola"* (Folio 123), en el cual se plasma los resultados de las muestras de suelo *"S0110-SCA-012"*, *"S0110-SCA-013"*, *"S0110-SCA-014"* y *"S0110-SCA-015"*, 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 S0110 – *"Ensayos de suelo agrícola (Época seca y húmeda)"* (Folios 893 al 897), 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 3-41.
- (iii) No presentó las cadenas de custodia de los informes de ensayo correspondientes a las muestras *"S0110-SCA-012"*, *"S0110-SCA-013"*, *"S0110-SCA-014"* y *"S0110-SCA-015"*, 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 3-41, 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 *"S0110-SCA-012"*, *"S0110-SCA-013"*, *"S0110-SCA-014"* y *"S0110-SCA-015"*, conteniendo la información detallada líneas arriba.

5.2.5. Interpretación de resultados

Observación N° 16

En el Ítem 3.7.4 del PR del Sitio S0110 – "*Geofísica*" (Folios 128 a 131), se presentó la descripción de dos (02) perfiles tomográficos realizados en el sitio y su respectiva ficha de campo en el Anexo 6.5.9 - "*Tomografía*" (Folios 447 al 449). De la revisión de dicha información, se observa lo siguiente:

- (i) No describió los criterios de ubicación de ambos perfiles tomográficos.
- (ii) En las Figuras 3-17 – "*Perfil tomográfico eléctrico 1 (S0110-GEO-001)*" (Folio 130) y 3-18 - "*Perfil tomográfico eléctrico 2 (S0110-GEO-002)*" (Folio 131), no se precisó la profundidad (metros) del techo y piso de la zona saturada (Zona 1) en los perfiles tomográficos, a fin de guardar concordancia con los espesores indicados en la descripción de los perfiles (Folios 128 y 129). Adicionalmente, dichas figuras no se encuentran firmadas por el/la profesional de la especialidad responsable de su procesamiento e interpretación.
- (iii) De la revisión de los formatos de campo de ambos perfiles, se advierte lo siguiente:
 - (a) No se presentó la data y/o lecturas registradas en campo mediante el tendido de los 16 electrodos, ni las coordenadas de inicio y fin al haberse verificado que las coordenadas consignadas en las fichas de campo difieren de lo indicado en el Cuadro 3-17 – "*Ubicación de los perfiles de tomografía eléctrica (ERT)*" (Folio 108).
 - (b) Las fichas de campo no se encontraban suscritas por el/la profesional especialista responsable de su ejecución.

En atención a lo señalado, deberá cumplir con 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 3-17 y 3-18, 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° 17

En el Ítem 3.7.7. del PR del Sitio S0110 – "*Hidrobiología*" (Folios 139 al 147), se presentó los resultados de muestro del componente hidrobiológico, los cuales se sustentan en la información que obra en el Anexo 6.10 – "*Informes de Ensayos de*

Laboratorio" (Folios 778 al 1025); 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 3-49 – "*Abundancia de fitoplancton por estación de monitoreo*" (Folio 140), 3-52 – "*Abundancia de zooplancton por estación de monitoreo*" (Folio 141) y 3-55 – "*Abundancia de perifiton por estación de monitoreo*" (Folio 143).

Por otro lado, de la revisión de los informes de ensayo, se advierte que no se cuenta con los reportes de la estación "*S0110-HB-(BEN/ZOO1/FIT1)-001*" para la época húmeda y estación "*S0110-HB-(BEN/ZOO1/FIT1)-002*" para la época seca, cuyos resultados se encuentran plasmados en los Cuadros 3-48 – "*Número de especies de fitoplancton por estación de monitoreo*" (Folio 139) y 3-51 – "*Número de especies de zooplancton por estación de monitoreo*" (Folio 141).

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Corregir la información que obra en los Cuadros 3-49, 3-52 y 3-55, en relación a los resultados de Abundancia, teniendo en consideración los valores obtenidos en los informes de ensayo hidrobiológicos presentados.
- (ii) Presentar los informes de ensayo de las estaciones "*S0110-HB-(BEN/ZOO1/FIT1)-001*" - época húmeda - y "*S0110-HB-(BEN/ZOO1/FIT1)-002*" - época seca - y, de corresponder, corregir los Cuadros 3-48 y 3-51.

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

Observación N° 18

En el Ítem 3.8 del PR del Sitio S0110 – "*Delimitación del sitio impactado (técnico y topográfico) y estimación de áreas y volúmenes*" (Folios 147 y 148), se presentó información respecto a la delimitación del área impactada para la matriz sedimentos, indicando que, producto de la interpretación de la información levantada en campo y de la simulación del contaminante en el sitio impactado, así como de su entorno inmediato, se estimó un área (377,09 m²) y volumen (188.55 m³) potencialmente impactado, considerando una profundidad de 0,5 m; sin embargo, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte lo siguiente:

- (i) Para la matriz suelo, no se presentó la estimación del área y volumen impactado, teniendo en consideración que, de acuerdo Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110 – "*Informes de ensayos de laboratorio*" (Folios 778 al 1024), se presentaron excedencias en los siguientes parámetros: Boro, Selenio y Fenantreno.
- (ii) Para la matriz sedimentos, no se presentó el sustento de la delimitación del área y volumen del sitio impactado.

En ese sentido, deberá presentar lo siguiente:

Para la matriz suelo

- (i) Presentar la estimación del área y volumen impactado, basado en el modelamiento de isoconcentraciones, para lo cual deberá considerar los resultados que se identifiquen en atención a la Observación N° 11 del presente Informe, asimismo deberá:
 - (a) Indicar el método de interpolación utilizado para las isoconcentraciones, con el sustento considerado para su elección.
 - (b) 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.
 - (c) Graficar toda la corrida resultante de la interpolación de todos los parámetros que presentan excedencias, de acuerdo a las profundidades a las que fueron detectadas.
 - (d) 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.
 - (e) Presentar los mapas de isoconcentraciones a una escala adecuada y estar firmados por el/la profesional responsable de su elaboración.

Para la matriz sedimentos

- (ii) Presentar la simulación del contaminante (Arsénico) que permitió delimitar el área y volumen del sitio impactado; caso contrario, deberá realizar puntos de muestreo complementarios para la matriz ambiental sedimentos, alrededor de los puntos de muestreo donde se reportaron excedencias que permitan sustentar dicha área y volumen. Los resultados del muestreo complementario deberán estar sustentados con sus respectivos informes de ensayo y cadenas de custodia.
- (iii) Presentar en un mapa el polígono del sitio impactado, incluyendo las coordenadas de sus vértices. El mapa deberá encontrarse a una escala adecuada y estar firmado por el/la profesional responsable de su elaboración.

Finalmente, considerando las correcciones que realice en atención a la presente Observación, deberá corregir toda la información consignada en el Ítem 3.8 – *"Delimitación del sitio impactado (técnico y topográfico) y estimación de áreas y volúmenes"* (Folios 147 y 148), incluyendo figuras y cuadros.

5.2.7. Desarrollo del modelo conceptual

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

Observación N° 19

En el Ítem 3.9.3 del PR del Sitio S0110 – “*Potenciales rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte)*” (Folio 155), se indicó lo siguiente: “(...) *Al analizar los resultados obtenidos en cada uno de los componentes evaluados (Flora, fauna e hidrobiología), 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 lo 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 observa que sólo 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 S0110 – “*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 238 al 285)

En tal sentido, deberá corregir la información que obra en el Ítem 3.9.3 del PR del Sitio S0110, a fin de incluir a la flora y fauna como receptores ecológicos, identificando las rutas de exposición hacia estos receptores.

5.2.7.2. Determinación de los contaminantes

Observación N° 20

De la revisión de los Ítems 3.10.1 del PR del Sitio S0110 – “*Determinación de los contaminantes*” (Folio 163), 4.1 – “*Definición del problema. Para los contaminantes identificados se debe evaluar*” (Folios 169 al 184) y 4.2.1 – “*Determinación de los Contaminantes de Preocupación (CP)*” - “*Comparación del UCL95 con los ECA y estándares internacionales*” (Folios 185 al 195), se advierten incongruencias en relación a la información que obra en los Ítems 3.6.3 – “*Resultados de laboratorio*” (Folios 116 al 123) y 3.7 - “*Interpretación de los resultados*” (Folios 123 al 147), así como en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110 (Folios 778 al 1025), las mismas que se detallan a continuación:

- (i) **Respecto a la matriz Suelo**, se indicó, en el Ítem 3.10.1 del PR del Sitio S0110, excedencias en los parámetros Vanadio, Boro y Selenio; no obstante, en los Ítem 3.6.3 y 3.7 del PR del Sitio S0110, no se señalaron excedencias de ninguno de los parámetros antes indicados, por otro lado, en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110, se advierten excedencias en los parámetro Boro, Selenio y Fenantreno.
- (ii) **Respecto a la matriz Aguas Subterráneas**, en el Ítem 3.10.1 del PR del Sitio S0110, se indicó excedencias en los parámetros Mercurio, Manganeseo, Plata y Zinc; no obstante, en los Ítem 3.6.3, 3.7 y en el Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110, se advierten excedencias también del parámetro Aluminio.

En ese sentido, deberá corregir y uniformizar, en donde corresponda, los parámetros que presentan excedencias y los parámetros determinados como CP, para todas las matrices ambientales. Dichas correcciones deben ser congruentes con el levantamiento de la Observación N° 9, Observación N° 11, Observación N° 12 y Observación N° 13.

5.2.8. Evaluación de los impactos y/o riesgos para el Ambiente y la Salud de la persona

5.2.8.1. Determinación de los Contaminantes de Preocupación (CP)

Observación N° 21

En el Ítem 4.2.1 del PR del Sitio S0110 – *"Determinación de los Contaminantes de Preocupación (CP)"* (Folios 185 al 195), se indicó que *"(...) Para determinar los CP como parte del ERSa del sitio S0110 (Sitio 5), se siguen los criterios expuestos en el ítem 3.1. de la Guía para la elaboración del ERSa (R.M. N.º 034-2015-MINAM); donde se fijan una serie de pasos para poder definir estos CP".* Dicha guía recomienda utilizar el *"Límite Superior del Intervalo de Confianza Unilateral del 95 % de la media aritmética"* (UCL95) por ser una medida de *"exposición máxima razonable"* (US EPA 1989). En atención a ello, se presentó el resultado del análisis estadístico para la obtención del *"Límite Superior del Intervalo de Confianza Unilateral del 95 % de la media aritmética"* (en adelante, **UCL95**) a través del software ProUCL95, el mismo que obra en el Anexo 6.6.1. del PR del Sitio S0110 – *"Análisis Estadístico UCL95"* (Folios 495 al 531).

Adicionalmente, se 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 S0110 – *"Análisis Estadístico UCL95"* y del Anexo 6.10. - *"Informes de Ensayo de Laboratorio"* (Folios 778 al 1024), se observa lo siguiente:

- (i) Se advierte que se realizó el cálculo del UCL95, sin considerar la totalidad de los resultados del muestreo de suelo presentados en los Cuadros 3-32 – *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época húmeda)"* (Folios 118 y 119) y 3-33 - *"Resumen de los resultados de laboratorio muestras de suelo (época seca)"* (Folio 119).
- (ii) Se utilizó información correspondiente al muestreo de suelos realizado fuera del API (muestras adicionales de suelos al costado del piezómetro para confirmar el origen geogénico de algunos parámetros), como consecuencia de ello, se genera una variación en los resultados del referido cálculo, no siendo representativos del Sitio.
- (iii) Se sustituyó las concentraciones por debajo del límite de detección, con los valores del Límite de Detección del Método (LDM).

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (iv) 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° 8, y debiendo considerar, además, los resultados de muestreo que presente en atención a las observaciones del presente Informe.
- (v) En el Anexo 6.6.1, incorporar un cuadro (formato impreso y formato 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° 9 del presente Informe.
- (vi) 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.
- (vii) En atención a lo antes señalado, corregir la información presentada en el Ítem 4 del PR del Sitio S0110 – *"Evaluación de los impactos y/o riesgos para el ambiente y la salud de la persona"* y en los Anexos 6.6.1 y 6.10.

5.2.8.2. Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial

Observación N° 22

En el Ítem 4.2.2 del PR del Sitio S0110 – *"Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial"* – *"Escenario Humano N° 1: Poblador local – Trabajador Industrial"* (Folio 198), 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 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 dicha información, se tiene que no se ha presentado la información que sustente que la frecuencia de exposición del trabajador industrial **sea de 230 días al año en el sitio**.

En ese sentido, se deberá presentar la información que sustente dicha frecuencia; asimismo, deberá considerar e incluir en el cálculo de la dosis de exposición las horas de trabajo.

Observación N° 23

En el Ítem 4.2.2 del PR del Sitio S0110 – *"Peligros identificados a través del Modelo Conceptual Inicial"* – *"Escenario Humano N° 2: Cazadores y pescadores esporádico"* (Folio 198), 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 ha presentado 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, 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° 24

En el Ítem 4.3.2 del PR del Sitio S0110 – *"Toxicidad para receptores ecológicos"* (Folios 200 al 208), se presentó lo siguiente:

- (i) Se presentó los Cuadros 4-11 – *"Evaluación de toxicidad de la comunidad fitoplanctónica en agua superficial del sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 202), 4-12 – *"Evaluación de toxicidad de la comunidad zooplanctónica en agua superficial del S0110 (Sitio 5)"* (Folio 203), 4-13 – *"Evaluación de toxicidad de la comunidad bentónica en agua superficial del sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 204) y 4-15 – *"Evaluación de toxicidad para peces en agua superficial del sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 206), en los cuales se plasma la información obtenida del Ecotox; no obstante, de la revisión de dicha información, se advierte lo siguiente:
 - (a) No se presentó los criterios de selección de las especies representativas del componente hidrobiológico²⁴.
 - (b) No precisó a que categoría corresponde a los valores de toxicidad consignados, lo cual no permite tener certeza de un escenario conservador.
- (ii) En el Cuadro 4-16 – *"NOAEL para CP de la matriz suelo – sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 208), 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) Sólo se consideró como criterio de selección de la especie representativa 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.

²⁴

Presentadas en el Folio 201 y 205, tales como: Fitoplancton: *Parachlorella Kessleri*; Zooplancton: *Daphnia magna*; Bentos: *Cloeon dipterum* y Peces: *Poecilia reticulata* y *Danio rerio*.

- (b) Sólo se consideró una sola especie de fauna terrestre, debiendo, adicionalmente, incluir en la evaluación de riesgo ecológico una especie de flora.
- (c) No se describieron los criterios empleados 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, 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 4-11, 4-12, 4-13 y 4-15.
- (iii) Seleccionar una especie representativa para flora y fauna terrestre de acuerdo al levantamiento de campo complementario que se realizará en el marco de la Observación N° 10; asimismo, deberá precisar los criterios de selección de 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 bioindicadoras.
 - Seleccionar especies que cumplan un rol clave en la cadena trófica.
 - Seleccionar especies que se encuentren expuestas 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 similar de la especie identificada en campo.
 - (v) Cabe indicar que el análisis del riesgo ecológico se realizará por cada CP identificado.

- (vi) En atención a lo señalado, se 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° 25

En el Ítem 4.5 del PR del Sitio S0110 – “*Rutas y vías de exposición (mecanismos de transporte) de los contaminantes asociados a las actividades de hidrocarburos*” (Folios 215 al 218), se describieron las rutas de exposición identificadas para el Sitio S0110 en función a los acontecimientos de contaminación relevantes históricos, actuales y los que podrían ocurrir en un futuro; asimismo, en el Anexo 6.6.8 - “*Modelo conceptual detallado*” (Folios 675 al 680), 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 ha presentado el diagrama de flujo del receptor ecológico.

Por otro lado, en el desarrollo de la evaluación de riesgos del escenario humano, se observó que, en el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 del PR del Sitio S0110, se evaluó el Escenario Humano 2, que corresponde a un “*Cazador Esporádico*” de la Comunidad Nativa; sin embargo, se observa una incongruencia, en la medida que, en el punto “*Alimentación basada en la caza o carne de monte*” del Ítem 4.9 del PR del Sitio S0110 – “*Factores Culturales y Sociales*”, se indicó: “*(...) La población local reconoce que no en todos los sitios existen evidencias de zonas de caza, en el sitio S0110 (Sitio 5) no se registraron evidencias del desarrollo de esta actividad (...)*”; por lo tanto, de esto último se infiere que no correspondería evaluar dicho escenario.

En atención a ello, 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**).
- (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) Aclarar si existe o no la actividad de caza en el Sitio S0110 o alrededores, a fin de determinar si corresponde una evaluación para el Escenario Humano 2 y presentar la información que sustente la existencia o no de actividad de caza, antes y después de la contaminación, en el sitio.
- (iv) En atención a lo indicado en los numerales anteriores de la presente Observación, se deberá reformular el Ítem 4.5 del PR del Sitio S0110, justificando técnicamente la categorización de cada ruta de exposición, como completa, potencial o incompleta, de acuerdo a 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° 26

En el Ítem 4.7 del PR del Sitio S0110 – "*Factores que modifiquen el efecto de los contaminantes sobre los receptores*" (Folio 220), se presentó una explicación general de los factores que modifican el efecto de los contaminantes en los receptores; sin embargo, no se hace mención a cómo 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 S0110 – "*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

Caracterización de Riesgo Humano

Observación N° 27

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 – "*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 la 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 los Anexos 6.6.4 - "*Parámetros de Exposición*" (Folios 577 a 592) y 6.6.5– "*Parámetros del Sitio*" (Folios 593 a 595), para cada escenario de exposición evaluado.

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

Parámetros	Valor	Unidad	Comentario
------------	-------	--------	------------

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

Parámetros	Valor	Unidad	Comentario
SUELO			
Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del flujo de agua subterránea	11.5	m	Sustentar la longitud solicitada en base a las dimensiones del sitio impactado y considerando lo señalado en la Observación N° 18.
Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del viento	120	m	Sustentar la longitud solicitada en base a las dimensiones del Área impactada que defina en atención a la Observación N° 18 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.
Fracción de carbono orgánico - Columna de suelo	1.07	-	Sustentar en base a los resultados de muestras de suelo para calidad agrícola.
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	0.083	-	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 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.
Ancho de la pluma de agua subterránea en el foco	36.5	m	Precisar y sustentar el modelo y/o cálculo con el que determinó el ancho de la pluma para el sitio.
Espesor saturado	11	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	0,0216	m ³ /s	Deberá sustentar considerando el caudal crítico (época seca) evaluado en el curso de agua más cercano al sitio, 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 y considerando las diferencias de cada escenario de exposición.

En ese sentido, 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° 28

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 – *"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 254 y 255), se presentó información relacionada a los cálculos de riesgo no cancerígeno y cancerígeno para *"Escenario Humano 3: Poblador Local – Residente de la Comunidad Nativa Antioquia"*; sin embargo, se advierte que no se 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 6.6.6 – *"Cálculo del riesgo humano"* (Folios 596 al 668), 6.6.7 – *"Resumen de cálculo del riesgo humano"* (Folios 669 al 674) y 6.6.8 – *"Modelo conceptual detallado"* (Folios 675 al 680), se ha verificado que no se presentó información referida al *"Escenario Humano 3: Poblador Local – Residente de la Comunidad Nativa Antioquia"*.

En ese sentido, 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 6.6.6 del PR del Sitio S0110.
- (ii) En función a la Observación indicada en el literal precedente, complementar la información que obra en los Anexos 6.6.7 y 6.6.8 del PR del Sitio S0110.

Observación N° 29

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 – *"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 238 y 255), se presentó el Cuadro 4-44 – *"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: Poblador Local – Cazadores y/o Pescadores Esporádicos; 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 compuestos de preocupación 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 por cada contaminante (...)"*; 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 4-38, 4-39, 4-41, 4-42, 4-43 y 4-45.

No se consideró la ingesta de pescado como una vía de exposición para el Escenario Humano 3: Poblador Local – Residente de la CN José Olaya, siendo que este poblador consume los productos provenientes de la pesca.

En atención a ello, deberá cumplir con calcular el Índice de Peligrosidad Total por ingesta de pescado e incorporarlo al Índice de Riesgo Total, para el (los) escenario(s) correspondientes.

Observación N° 30

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 – “*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 238 y 285), 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, 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° 31

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 – “*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 238 al 285), 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 determinística²⁵, 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° 24.

Observación N° 32

²⁵

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>.

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 – “*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*”, se presentó el análisis de riesgo para suelo en base a los criterios detallados en el Cuadro 4-74 - “*Criterios para estimar el riesgo en el suelo*” (Folio 276) , 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.

De la revisión de la información en el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110, se advierte lo siguiente:

- (i) En relación al rango del nivel de riesgo, se indicó que “*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*”; no obstante, de la revisión del Cuadro 4-74, 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) Para el 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 por efecto de dispersión atmosférica, sin considerar la dispersión del contaminante producto del escurrimiento por acción de las lluvias.
- (iv) Para el 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 No Probable de este metal, dado que el pH en el suelo del sitio S0110 (Sitio 5) oscila entre 4,58 a 4,81.*”; no obstante, de la revisión del Anexo 6.10 del PR del Sitio S0110 (Folio 778 al 1024), se advierte que, para el Sitio S0110, 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, se 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 se indicó la metodología para estimar el nivel de riesgo total en función de los criterios descritos en el Cuadro 4-77 - ***"Determinación del riesgo para el recurso suelo por CP"*** (Folio 280), considerando que existen parámetros que tienen un riesgo *"De esperarse"* para hasta cuatro (4) o más criterios establecidos.

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

- (i) Considerar únicamente rangos de nivel de riesgo asociados a receptores abióticos.
- (ii) 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.
- (iii) 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 el Anexo H de la Guía ERSA.
- (iv) 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 4-77 - *"Determinación del riesgo para el recurso suelo por CP"*.

Observación N° 33

En el Ítem 4.10 del PR del Sitio S0110 - *"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"* - *"Riesgo para sedimentos"* (Folios 280 y 281), se presentó el análisis de riesgo para sedimento en base a un único aspecto *"contenido de contaminantes"*, detallado en el Cuadro 4-78 - *"Determinación del riesgo para sedimentos por CP"* (Folio 281).

En atención a ello, y en función del levantamiento de la Observación N° 13, se deberá presentar lo siguiente:

- (i) Incorporación de aspectos adicionales para la determinación del nivel de riesgo para la matriz sedimentos.

- (ii) Reformular la *"Caracterización del riesgo para recursos naturales abióticos"* para la matriz sedimentos en función de todos los CP, considerando los resultados de la Observación N° 13.

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° 34

En el Ítem 5.5.7 del PR del Sitio S0110 - *"Lista de alternativas aplicables"* (Folio 313), se precisó que *"(...) la única propuesta la acción de extracción manual de los sedimentos y la aplicación de la técnica de estabilización/solidificación con el aislamiento con geomembrana bajo un contexto social, no aplicaría un análisis de la alternativa"*; no obstante, debido a que la acción propuesta involucra una técnica de remediación, corresponde que se realice el análisis de las diferentes alternativas de remediación que pudieran ser llevadas a cabo en el Sitio S0110 a fin de determinar la viabilidad técnica y económica.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Realizar el análisis de las alternativas de las técnicas de remediación de sedimentos para el Sitio S0110, presentando lo siguiente: (a) Descripción de la metodología de análisis de alternativas y (b) Sustento de la asignación de los valores asumidos respecto a eficacia, tiempo y costos para cada una de las alternativas.
- (ii) Presentar el sustento que asegure que la alternativa de remediación seleccionada es adecuada y que no generará mayores impactos a la calidad del agua de la quebrada y al recurso hidrobiológico; caso contrario, se deberá replantear la tecnología de remediación.

5.2.14. Resultados de ensayos de laboratorio y/o ensayo piloto similares

Observación N° 35

En el Ítem 5.5.3 del PR del Sitio S0110 – *"Resultados de ensayos de laboratorio y/o ensayo piloto similares"* (Folios 306 al 310), se presentó una breve descripción de las experiencias o ensayos pilotos similares en relación al uso y efectividad de la técnica de remediación, sustentándose en fuentes bibliográficas; no obstante, de la revisión de la información que obra en el PR del Sitio S0110, se advierte lo siguiente:

- (i) Para la tecnología de *"Aislamiento con Geomembrana"*, se refirió 5 proyectos de rellenos de seguridad como ejemplos de aplicación (Folios 306 y 307); no obstante, no presentó ni precisó las secciones o páginas de cada referencia citada que sustente la aplicación de la tecnología propuesta.

- (ii) Para la tecnología de "*Solidificación/Estabilización*", se refirió como experiencias relevantes a 2 proyectos aplicados a nivel internacional (Folios 307 y 308), asimismo, se hace referencia a otras experiencias de aplicación de la tecnología de remediación propuesta, presentando el Cuadro 5-2 – "*Tratamientos físico/químicos (solidificación/estabilización) ex situ para suelos, sedimentos y lodos*" (Folio 309); no obstante, no presentó ni precisó las secciones o páginas de cada referencia citada que sustente la aplicación de la tecnología seleccionada para los parámetros a remediar (arsénico) en el Sitio S0110.

En atención a ello, deberá presentar las secciones o páginas de cada referencia citada que sustente la aplicación de la tecnología propuesta para el parámetro a remediar (Arsénico) en el Sitio S0110.

5.2.15. Propuesta seleccionada de acciones de remediación

Observación N° 36

En el Ítem 5.5.5.1 del PR del Sitio S0110 – "*Estrategia para la ejecución de la remediación*" (Folio 311), se precisó que "(...) *El retiro del volumen indicado de sedimento se efectuará de forma manual (...)*", asimismo, en el Cuadro 5-6 – "*Actividades asociadas a la remediación por estabilización / solidificación con aislamiento con geomembrana*" (Folio 322), se indicó que la excavación y carguío del material contaminado será manual y se realizará utilizando carretillas, baldes y/o sacos.

Por otro lado, en el Cuadro 5-27 – "*Cronograma de ejecución tratamiento por aislamiento con geomembrana in situ*" (Folio 341), se indicó que la excavación del material se realizará con maquinaria, asimismo, en el Cuadro 5-10 – "*Actividades durante la etapa de construcción*" (Folio 325), se señaló como actividad la "*Instalación de poleas*" y en el Cuadro 5-11 – "*Actividades durante la etapa de operación*" (Folio 326), se señaló como actividad el "*carguío de material con poleas*".

En relación a ello, deberá precisar la forma de remoción y carguío de material contaminado y, de corresponder, modificar los ítems observados.

5.2.16. Planificación detallada de la alternativa de selección

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

Observación N° 37

En el Ítem 5.6.1 del PR del Sitio S0110 – "*Superficie y volumen por remediar y rehabilitar de acuerdo al objetivo definido*" (Folios 313 y 314), se indicó que no existe necesidad de desarrollar una tecnología de remediación, en base a objetivos de remediación definidos en función a los niveles de riesgos calculados - riesgo aceptable para el escenario humano, riesgo bajo para el escenario ecológico y riesgo no probable y de esperarse para el escenario abiótico -; sin embargo, se

propone una intervención en el sitio a fin de eliminar la potencial fuente de contaminación localizada en los sedimentos.

No obstante, en el planteamiento de la técnica de remediación, no se tuvo en consideración lo descrito en la Guía ERSa respecto a los niveles de remediación para riesgo ecológico y abiótico, la misma que detalla a continuación:

- (i) Para el Riesgo Ecológico, se indica que (...) *que los objetivos de la remediación no deben basarse solamente en el cálculo de concentraciones de contaminantes bajo criterios ecotoxicológicos, sino deben considerar también otros aspectos, como el impacto que tendrán las acciones de remediación al ecosistema, **por ejemplo la necesidad de perturbar el ecosistema de un cuerpo de agua para remover sedimentos contaminados o el impacto generado por el desbosque para excavar suelos contaminados***.
- (ii) Para el Riesgo Abiótico, se indica que "(...) *La determinación de un nivel (concentración) de remediación frecuentemente no es el objetivo idóneo para este fin. El objetivo de la remediación debe dar más bien énfasis a la eliminación o reducción del potencial de emisión de la fuente de la contaminación*".

En ese sentido, en función a los objetivos de remediación definidos en base a la absolución de las observaciones relacionadas con la caracterización del riesgo humano, ecológico y abiótico, de determinarse un nivel **Riesgo Ecológico** o **Abiótico** que requiera intervención, se deberá definir la técnica de remediación, cumpliendo lo siguiente: (i) generación de impactos temporales en las áreas a intervenir (zona de excavación y zona de aislamiento final), los mismos que deberán contar medidas ambientales destinadas a minimizar los impactos residuales, (ii) la generación de mayores beneficios ambientales en comparación a los impactos generados en el sitio, de no ser intervenido, y (iii) en caso de solo presentarse riesgo abiótico, priorizar las técnicas de eliminación o reducción del potencial de emisión de la fuente de la contaminación. Asimismo, de plantearse medidas de remediación, se deberá desarrollar previamente el análisis de las alternativas correspondiente, conforme a lo solicitado en la Observación N° 34.

Observación N° 38

En el Ítem 5.6.1 del PR del Sitio S0110 - "*Superficie y volumen a remediar y rehabilitar de acuerdo al objetivo definido*" (Folio 313), se precisó que el área de sedimentos a tratar ocupa una superficie de 377 m², tomando como referencia un buffer en el tramo de la quebrada donde se presentó la excedencia conforme al máximo caudal del citado cuerpo de agua; asimismo, se precisó que, para la estimación de la profundidad de remoción, se tomó de referencia el caudal que circula en dicha quebrada (21,6 l/s); sin embargo, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte que no se presentó la siguiente información: (i) Sustento técnico de la delimitación del área a remediar - largo y ancho del cuerpo de agua -, en función al máximo caudal de la quebrada, y (iii) Sustento técnico de la relación entre la profundidad a remediar y el caudal del río.

En relación a ello, deberá presentar la información que sustente técnicamente la determinación del área, profundidad y volumen a remediar, teniendo en consideración la información que será presentada en atención a la Observación N° 18 del presente Informe.

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

Observación N° 39

En el Ítem 5.6.2. del PR del Sitio S0110 – *"Descripción de las acciones de remediación y rehabilitación que correspondan"* (Folios 314 y 315), se presentaron las acciones para retiro de material contaminado en sedimento que será realizado a través de la técnica de Solidificación/Estabilización; sin embargo, de la revisión de los Cuadros 5-4 – *"Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios para el tratamiento y disposición en estabilización/solidificación con aislamiento con geomembrana del sitio impactado"* (Folios 316 al 318), 5-6 – *"Actividades asociadas a la remediación por estabilización/solidificación con aislamiento con geomembrana"* (Folio 322), 5-14 – *"Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales del Plan de Remediación - Etapa de construcción, operación y abandono"* (Folio 328) y 5-27 – *"Cronograma de ejecución tratamiento por aislamiento con geomembrana in situ"* (Folio 341), así como la Figura 5-2 – *"Actividades de ingeniería a ejecutar por la empresa remediadora para el caso del aislamiento con geomembrana"* (Folio 320), se advierte que no existe **uniformidad en la descripción de las actividades propuestas** para alternativa de Estabilización/Solidificación con Aislamiento con Geomembrana para sedimentos.

En ese sentido, deberá precisar y uniformizar las actividades que llevará a cabo como consecuencia de la ejecución de la alternativa de remediación propuesta y, de corresponder, reformular los cuadros observados, así como la Figura 5-2.

Observación N° 40

En el Ítem 5.6.2 del PR del Sitio S0110 - *"Descripción de las acciones de remediación y rehabilitación que correspondan"* (Folios 314 y 315), se precisó que, para el cierre de la zona de aislamiento, se hará uso del suelo retirado para la construcción de dicha zona; no obstante, de la revisión de los Cuadros 5-4– *"Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios para el tratamiento y disposición en estabilización/solidificación con aislamiento con geomembrana del sitio impactado"* (Folios 316 al 318) y 5-28 - *"Presupuesto general (estimado de costos)"* (Folios 342 y 343), así como la Figura 5-2 – *"Actividades de ingeniería a ejecutar por la empresa remediadora para el caso del aislamiento con geomembrana"* (Folio 320), se hace mención al desarrollo de un estudio de préstamo, por lo que se advierte dos (2) alternativas de procedencia de suelo a utilizar para el cierre de la zona de aislamiento (de un área de préstamo o de la zona de aislamiento).

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) De seleccionar un área de préstamo, indicar los criterios para su selección, considerando los siguientes: accesibilidad, distancia, calidad del suelo, evitar la alteración significativa del relieve, no extraer de ecosistemas frágiles y zonas inestables, entre otros.
- (ii) Indicar la ubicación del área que será empleada para la obtención del material de préstamo (suelo), precisando sus coordenadas UTM WGS84, así como el volumen estimado a extraer. Dicha información deberá ser plasmada en un mapa, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.
- (iii) 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, lo siguiente: (i) Tipo de muestra – simple o compuesta – del material de préstamo y (ii) Parámetros a monitorear.

5.2.18. Descripción de insumos y mano de obra, así como los costos necesarios
Observación N° 41

En el Ítem 5.6.3 del PR del Sitio S0110 – *"Descripción de Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios"*, se presentó los Cuadros 5-4 – *"Insumos y mano de obra y costos necesarios para el tratamiento y disposición en estabilización / solidificación con aislamiento con geomembrana del sitio impactado"* (Folios 316 al 318) y 5-5 – *"Para la remediación (solidificación/estabilización con aislamiento con geomembrana)"* (Folio 319); no obstante, de la revisión de dichos cuadros y de la información que obra en el Expediente, se advierte lo siguiente:

- (i) En el Cuadro 5-4, se precisó que, para la Fase V – *"Aplicación del Tratamiento de Solidificación y estabilización y Disposición final del material tratado"*, se requerirá un volumen estimado de 907,77 litros de agua para la mezcla de suelo con cemento; no obstante, no precisó la procedencia de dicho recurso.
- (ii) En el Cuadro 5-4, se precisó que, para las Fases III – *"Almacenamiento provisional del material contaminado"*, IV – *"Acondicionamiento del sitio de almacenamiento final"*, V – *"Aplicación del Tratamiento de Solidificación y estabilización y Disposición final del material tratado"* y VI – *"Cierre de la celda de confinamiento"*, requerirá adquirir un volumen de 6, 9.16, 22 y 6 m³ de piedra picada para la impermeabilización, sistema de drenaje y anclaje de la geomembrana; 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.
- (iii) De la revisión del Cuadro 5-5, se observa que se contratará a 44 personas para la ejecución de la técnica de remediación, lo cual corresponde a la ***"(...) cantidad máxima del personal que trabajará en simultáneo (...)"***, asimismo, indicó que dicha cantidad podría variar a lo largo del proyecto; no obstante, se advierte una incongruencia, en tanto que, en el Cuadro 5-27 – *"Cronograma de ejecución tratamiento por aislamiento con geomembrana in situ"* (Folio 341), se precisó que la demanda máxima de trabajadores es de 45

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, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Precisar la procedencia del agua que será empleada en la Fase V para técnica de remediación.
- (ii) Precisar la fuente de donde extraerá la piedra picada a ser empleada en las fases del proyecto.
- (iii) Precisar el número de trabajadores que requerirá para la ejecución del proyecto, especificando la mano de obra local y no local.
- (iv) En atención a lo señalado en los numerales precedentes, se deberá corregir los Cuadros 5-4, 5-5 y 5-27.

5.2.19. Descripción de las actividades de ingeniería a ejecutar por la empresa remediadora
Observación N° 42

En el Ítem 5.6.4 del PR del Sitio S0110 - "*Descripción de las actividades de ingeniería a ejecutar por la empresa remediadora*" (Folios 319 al 322), se presentó el Cuadro 5-6 - "*Actividades asociadas a la remediación por E/S y Aislamiento con geomembrana*" (Folio 322), en donde se indicó que, en la Fase I, la actividad "*Movilización de equipos y material al sitio*" se desarrollará de la siguiente manera: "*Esta actividad comprende el traslado de los equipos hasta el sitio de rehabilitación, incluyendo la movilización fluvial y terrestre*"; sin embargo, no se precisó lo siguiente:

- (i) No se 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.
- (ii) No se indicó si como consecuencia del proyecto implementará nuevas vías de acceso terrestre.
- (iii) No se indicó en dónde realizará el desembarque de equipos trasladados vía fluvial.

En tal sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En relación a las vías de acceso terrestre:
 - (a) 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 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.

- (b) 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.
- (ii) 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, deberá utilizar un embarcadero existente que cuente con las autorizaciones pertinentes.
- (iii) 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.

5.2.20. Descripción de los residuos y/o emisiones

Observación N° 43

En el Ítem 5.6.5 del PR del Sitio S0110 – *"Descripción de los residuos y/o emisiones"*, se presentó los Cuadros 5-7 – *"Generación de residuos sólidos domésticos"* (Folio 323) y 5-8 – *"Generación de efluentes domésticos"* (Folio 324); no obstante, de la revisión de dichos cuadros, se advierte lo siguiente:

- (i) En el Cuadro 5-7, se indicó que el volumen estimado de residuos sólidos domésticos a generar por el proyecto será de 2.052 m³, considerando una demanda promedio de 24 trabajadores por 1.25 meses; no obstante, ello resulta incongruente, en tanto que, de acuerdo a lo señalado en los Cuadros 5-5 - *"Para la remediación (solidificación/estabilización con aislamiento con geomembrana)"* (Folio 319) y 5-27 – *"Cronograma de ejecución tratamiento por aislamiento con geomembrana in situ"* (Folio 341), el proyecto de remediación se requerirá de 44 trabajadores y tendrá una duración de 7 semanas (1.75 meses).
- (ii) En el Cuadro 5-8, se indicó que el volumen diario de efluentes domésticos será 1.5 m³/día, en función a 24 trabajadores; no obstante, ello resulta incongruente, en tanto que, de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 5-5 (Folio 319), el proyecto requerirá de 44 trabajadores.
- (iii) De la revisión del Ítem 5.8 del PR del Sitio S0110 – *"Plan de Manejo de Residuos"* (Folio 333 al 338), se advierte lo siguiente:
 - (a) Se presentaron los Cuadros 5-15 - *"Tipos de residuos no peligrosos – Etapa construcción"* (Folio 333), 5-16 - *"Tipos de residuos no peligrosos – Etapa operación"* (Folio 333), 5-17 - *"Tipos de residuos no peligrosos – Etapa abandono"* (Folio 334), 5-18 – *"Tipos de residuos peligrosos – Etapa de construcción"* (Folio 334), 5-19 - *"Tipos de residuos peligrosos – Etapa de operación"* (Folio 334) y 5-20 - *"Tipos de residuos peligrosos – Etapa de abandono"* (Folio 334), de los cuales se desprende que se

generarán residuos sólidos no peligrosos y peligrosos como consecuencia de la ejecución del proyecto; no obstante, no se estimó el volumen de residuos peligrosos y no peligrosos a generarse en las Etapas de Construcción, Operación y Abandono.

- (b) No se consideró medidas de manejo ambiental para la gestión de los residuos que puedan detectarse durante las actividades de remediación.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) En los Cuadros 5-7 y 5-8, corregir la información relacionada al volumen estimado de residuos sólidos domésticos y efluentes domésticos, teniendo en consideración el tiempo del proyecto (1.75) y el número de trabajadores que se determine en atención a la Observación N° 41 del presente Informe.
- (ii) En relación al Plan de Manejo de Residuos, se tiene que:
- (a) Indicar 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.

5.2.21. Medidas de manejo ambiental

Observación N° 44

En el Ítem 5.7.2 del Sitio S0110 – "*Identificación de impactos ambientales*", se presentó el Cuadro 5-14 – "*Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales del Plan de Remediación – Etapa de construcción, operación y abandono*" (Folio 328), el cual deberá ser reformulado 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 se consideró como actividad, para efectos de la identificación de los potenciales impactos, la "*Operación del campamento temporal*".
- (ii) En relación a la actividad "*Movilización de equipos y materiales*", se evidencia que no se consideró el potencial impacto negativo a la calidad del suelo.
- (iii) No se consideraron 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 S0110 – "*Matriz de beneficios de los impactos sociales*".

En ese sentido, deberá reformular la información del Cuadro 5-14, conforme a lo indicado líneas arriba; asimismo, 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° 45

En el Ítem 5.7.2.2 del PR del Sitio S0110 – “*Programa de manejo de instalaciones auxiliares*” (Folio 330), se señaló, en términos generales, que se requerirá la implementación de facilidades durante la implementación de la alternativa de remediación, tales como campamentos, área de combustibles, área de residuos, letrinas, entre otros; no obstante, de la revisión de dicho ítem, se observó lo siguiente:

- (i) No se presentó la ubicación, dimensiones ni distribución del área destinada al campamento temporal.
- (ii) No se 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, en el Ítem 5.7.2.8 del PR del Sitio S0110 - “*Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos*” (Folios 331 y 332), se señaló que “(...) *el almacenamiento de combustible se realizará en un tanque de 50 l de capacidad (...)*”; no obstante, de la revisión del Cuadro 5-4 – “*Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios para el tratamiento y disposición en estabilización / solidificación con aislamiento con geomembrana en el sitio impactado*” (Folios 316 al 318), se requerirá, para la Fases III, IV, V, VI y en la actividad de logística, un volumen de 148, 756, 148, 596 y 1141.5 litros de diésel, concluyendo así que la capacidad del tanque de almacenamiento propuesto es insuficiente.
- (iii) No se indicó la ubicación y dimensiones de las áreas de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, considerando los tipos de almacenamiento –inicial, intermedio y central.
- (iv) No se presentaron las medidas para el abandono de las facilidades temporales que serán implementadas durante la ejecución de la alternativa de remediación, tales como accesos, acopio temporal del volumen de suelo, campamento temporal, entre otros.

En ese sentido, 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 5.7.2.2 del PR del Sitio S0110.

- (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. 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 RLGRS²⁶, 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-MC²⁷.
- (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, incluyendo el área de almacenamiento provisional y la zona de aislamiento del suelo contraminado, 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° 46

26

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 (...)."

27

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)

En el Ítem 5.7.2.5 del PR del Sitio S0110 – *"Programa de manejo de recurso suelo"* (Folio 331), 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 almacenamiento del top soil, (ii) Condiciones para el almacenamiento del top soil y (iii) Volumen estimado del top soil a almacenar.

En ese sentido, deberá presentar la 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° 47

En el Ítem 5.7.2.6 del PR del Sitio S0110 – *"Programa de manejo del recurso hídrico"* (Folio 331), se precisó que *"se deberá construir un dique de contención aguas abajo del cauce, para evitar el transporte de los contaminantes"*; sin embargo, no se precisó el tipo de estructura a utilizar, ni la ubicación del mismo.

Al respecto, deberá precisar la ubicación del dique de contención y las características técnicas (tipo de material, tamaño, entre otras) de dicha estructura.

Observación N° 48

En el Ítem 5.7.2.7 del PR del Sitio S0110 - *"Programa de manejo de flora y fauna terrestre"* (Folio 331), se señaló medidas relacionadas a la fauna terrestre. Adicionalmente, en el Ítem 5.9.3 del PR del Sitio S0110 – *"Programa de monitoreo de la revegetación"* (Folios 339 y 340), se presentó el Cuadro 5-26 – *"Parámetros de evaluación"*, 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 se propusieron medidas de manejo para la conservación de la flora, como medidas de protección a especies arbóreas, entre otros.
- (ii) Respecto al programa de monitoreo de la revegetación, se advierte que: (i) 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 2.2.8 del PR del Sitio S0110 – *"Cobertura Vegetal"* (Folio 51), se hace mención a la cobertura *"Bosque de colinas bajas (Bcb)"*, por lo que corresponde que se incluya especies de mayor porte (arbustos y árboles) en el área a revegetar; y (ii) No precisó 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 durante las actividades del PR del Sitio S0110, las mismas que deberán ser incluida en el *"Programa de manejo de flora y fauna terrestre"*.
- (ii) En atención a lo señalado, 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) Diseño de plantación; (c) Procedencia del material vegetativo a propagar (vivero, entre otros); (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 común²⁸; (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° 49

En el Ítem 5.7.2.9 del PR del Sitio S0110 - *"Programa de Relaciones Comunitarias"* (Folio 332), se presentó los lineamientos básicos para el correcto desempeño de las medidas de remediación del S0110 (Sitio 5):

"(...)

- *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 se desarrollaron 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, 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.

²⁸

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° 58.

Observación N° 50

En el Ítem 5.7.2.10 del PR del Sitio S0110 – “*Plan de contingencias y emergencias*” (Folio 332), se indicó que “(...) *Los riesgos que se identificaron se presentan en el Cuadro 5-14 (Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales), los cuales son:*

- *Fuga o derrame de sustancias peligrosas (hidrocarburos)*
- *Accidentes de tránsito*
- *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, teniendo en cuenta 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 presentaron 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.

5.2.22. Plan de Control y Monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación

Observación N° 51

En el Ítem 5.9 del PR del Sitio S0110 – “*Plan de Control y Monitoreo en la ejecución de las medidas de remediación y rehabilitación*” (Folios 338 al 340), se señaló que se realizará el monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos; no obstante, de la revisión de la información que obra en el Expediente, se advierte que, en el Ítem 5.6.5 del PR del Sitio S0110 – “*Descripción de los residuos y/o emisiones*”, se presentó el Cuadro 5-8 – “*Generación de efluentes domésticos*” (Folio 324), en el cual se señaló el volumen de generación de efluentes; no obstante, en el presente ítem, no se estableció el monitoreo correspondiente.

En ese sentido, respecto monitoreo de efluentes líquidos, deberá precisar:
(a) Ubicación (coordenadas UTM WGS84) y descripción de cada uno de los puntos de monitoreo, incluyendo los puntos de monitoreo de cuerpo receptor), (b)

Frecuencia (cabe precisar que, para la determinación de la frecuencia, se deberá considerar el monitoreo durante la ejecución de la actividad de mayor impacto), (c) Parámetros a monitorear y (d) Normas de comparación del sector.

5.2.23. Plan de Muestreo de comprobación o verificación

Observación N° 52

En el Ítem 5.10 del PR del Sitio S0110 –“*Plan de Muestreo de comprobación o verificación*” (Folio 340), se precisó que no se tiene previsto realizar un muestreo de comprobación, en la medida que no se requiere ejecutar acciones de remediación de suelo debido a la ERSA; sin embargo, en el Plan de Rehabilitación, si se ha considerado acciones de remediación de sedimentos.

En atención a ello, se advierte que:

- (i) No se consideró realizar el muestreo de comprobación una vez culminadas las actividades de remoción de los sedimentos contaminados de la quebrada.
- (ii) No consideró el análisis de lixiviación, resistencia y durabilidad en muestras testigos de la mezcla sedimento-cemento solidificado a disponer en el área de aislamiento, a fin de demostrar la inmovilidad y la estabilidad de los CP en el área de aislamiento.

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Proponer las acciones destinadas a la comprobación de la remoción de los sedimentos contaminados tales como hincados, sondeos, entre otros, así como un muestreo complementario de comprobación, precisando lo siguiente:
 - (a) Coordenadas UTM WGS 84, (b) Tipo de muestra – simple o compuesta -, (c) Parámetros a monitorear y (d) Norma de comparación.
- (ii) Incluir el compromiso que durante la implementación de la técnica de Solidificación/Estabilización, se realizarán ensayos de lixiviación, resistencia, permeabilidad, durabilidad entre otros, en muestras testigos de la mezcla suelo-cemento solidificado, y se registrarán sus resultados, a fin de demostrar la inmovilidad y la estabilidad de los contaminantes en el área de aislamiento.
- (iii) Presentar un mapa, en el cual se plasme los puntos de muestreo de comprobación, el cual deberá estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

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

Observación N° 53

En el Ítem 5.11.1 del PR del Sitio S0110 – “*Cronograma*”, se presentó el Cuadro 5-27 – “*Cronograma de ejecución tratamiento por aislamiento con geomembrana in*

situ' (Folio 341), en el cual se detalla que el tiempo requerido para la ejecución de las actividades de remediación será de 7 semanas (1.75 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 de préstamo en terrenos -, (ii) Convocatoria y contratación de personal, entre otros, (iii) Ejecución de las medidas de remediación, y (iv) Actividades de post ejecución de la remediación (revegetación, post-monitoreos, etc.), entre otros.

En ese sentido, 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 5-4 - *"Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios para el tratamiento y disposición en estabilización / solidificación con aislamiento con geomembrana del sitio impactado"* (Folios 316 al 318).

Observación N° 54

En el Ítem 5.11 del PR del Sitio S0110 – *"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 5-28– *"Presupuesto general (estimado de costos)"* (Folios 342 y 343), asimismo, en el Ítem 5.6.3 del PR del Sitio S0110 – *"Descripción de Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios"*, se presentó el Cuadro 5-4 - *"Insumos y mano de obra, así como los costos necesarios para el tratamiento y disposición en estabilización / solidificación con aislamiento con geomembrana del sitio impactado"* (Folios 316 al 318), y, en el Ítem 5.12 del PR del Sitio S0112 - *"Plan de Monitoreo Post ejecución de obra"*, se presentó el Cuadro 5-33 - *"Costo estimado de la aplicación"* (Folios 349 y 350).

De la revisión de los cuadros mencionados, se advierte que no se presentó el sustento que respalde los montos consignados en dichos cuadros.

En ese sentido, deberá cumplir con presentar la información que sustente los montos consignados en los Cuadros 5-4, 5-28, y 5-33, 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.

Observación N° 55

En el Ítem 5.11.3 del PR del Sitio S0110 – *"Especificaciones técnicas"* (Folios 343 al 347), se presentó las especificaciones técnicas de las seis (6) 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 se incluyó: (a) la actividad de comprobación de la remoción del sedimento contaminado, según lo descrito en el Observación N° 52, (b) la ubicación del área de almacenamiento provisional, y (c) la disposición final de los efluentes recuperados del drenaje del área de almacenamiento provisional.
- (ii) En relación a la Fase III, se presentaron las especificaciones técnicas de la construcción del área de almacenamiento provisional; no obstante, dicha actividad debe estar considerada en la Fase II, en tanto que, en ésta, se desarrolla el funcionamiento del almacenamiento provisional. Adicionalmente a ello, se propone las dimensiones del área de almacenamiento provisional; sin embargo, no sustentó las dimensiones en función al volumen a remediar.
- (iii) En relación a la Fase IV, se señaló las condiciones con las que contará el área de almacenamiento final (área de aislamiento); asimismo, en la Fase VI, se indicó los criterios empleados para la selección de la ubicación del área de almacenamiento final – tales como: % superficie plana, distancia a instalaciones petroleras, entre otros –; no obstante, se advierte que no se consideraron los siguientes criterios: condiciones geodinámicas externas, procesos erosivos y ubicación de zonas de riesgo de desastres (tales como, áreas inestables, zonas inundables, etc.), a fin de asegurar que dichas condiciones no representen un riesgo en el tiempo.

Por otro lado, para la determinación de las dimensiones del área de aislamiento, no se consideró lo siguiente: (a) Volumen del sedimento contaminado a remediar, (b) Incremento del volumen por la adición de materiales (cal, cemento, agua y otros) y (c) Volumen de las capas de cierre, considerando lo señalado en el literal (v) de la presente Observación.

- (iv) En relación a la Fase V, no se precisó:
 - (a) Las condiciones técnicas que deberá tener el sedimento, previo al mezclado (por ejemplo, contenido de humedad, tamaño de grano, estructura, contenido de sulfatos, entre otros) a fin de garantizar la resistencia y compresión del material estabilizado.
 - (b) La dosificación de suelo, agua, cemento, cal y otros agregados que empleará en función al volumen total de sedimento a remediar.
- (v) En relación a la Fase VI, se indicó que la clausura del área de aislamiento "(...) se realizará con una capa inicial de suelo arcilloso con espesor de 0,40 m, el cual será compactado; esta primera capa funcionará como aislante natural, sobre esta se colocará una geomembrana HDPE impermeabilizante; **lo que reforzará la capa aislante de material natural, posteriormente se dispondrá una capa de 0,60 m de suelo para revegetar (...)**"; no obstante, según lo requerido en la Observación N° 48, respecto de la inclusión de especies arbóreas y como consecuencia de posteriores procesos de sucesión natural del área revegetada, se desarrollarán raíces profundas mayores a 1,0 m; por lo que el espesor de la capa aislante de material natural no resultaría suficiente.

- (vi) En el Folio 347, se indicó que "(...) *La localización exacta de la zona de donde se construyan, por sitio impactado, el aislamiento con geomembrana, y cualquier otro espacio requerido para el desarrollo de las acciones de remediación, deberá ser producto de una evaluación in situ, bajo una metodología de selección de alternativas de ubicación*"; no obstante, no precisó el requerimiento de "otros espacios".

En ese sentido, deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Para la Fase II, realizar lo siguiente: (a) incluir la actividad de muestreo de comprobación de la remoción del sedimento contaminado, conforme a lo solicitado en la Observación N° 52, y precisar el procedimiento a realizar de acuerdo a los resultados de dicho muestreo, a fin de garantizar la remoción del sedimento contaminado; (b) Precisar la ubicación del área de almacenamiento provisional, indicando las coordenadas UTM WGS84; (c) Presentar el cálculo para la determinación de las dimensiones del "*área de almacenamiento provisional*", considerando el volumen de sedimentos contaminado a remediar de acuerdo a la Observación N° 38 del presente Informe y el incremento del volumen por la adición de materiales (cal, cemento, agua y otros); y (d) precisar la disposición final de los efluentes recuperados del drenaje del área de almacenamiento provisional.
- (ii) Para la Fase IV, incluir, como criterios de selección del "*área de almacenamiento final*", las 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); asimismo, deberá precisar la ubicación de la(s) alternativa(s) en donde ubicará el "*área de almacenamiento final*", indicando sus respectivas coordenadas UTM WGS84. Adicionalmente, deberá determinar nuevamente las dimensiones del "*área de almacenamiento final*", considerando lo siguiente: (a) Volumen de sedimentos contaminados a remediar de acuerdo a la Observación N° 38 del presente Informe, (b) Incremento del volumen por la adición de materiales (cal, cemento y agua) y (c) Volumen de las capas de cierre.
- (iii) Para la Fase V, deberá precisar:
- (a) Las condiciones técnicas que deberá tener el suelo, previo al mezclado (por ejemplo, contenido de humedad, tamaño de grano, estructura, contenido máximo de sulfatos, entre otras).
- (b) La dosificación de suelo, agua, cemento, cal y otros agregados que empleará en función al volumen total de suelo a remediar.
- (iv) Para la Fase VI, deberá considerar una capa aislante de material natural con un espesor superior a 1,0 m a fin de no afectar la estructura con geomembrana ante el crecimiento de especies nativas de porte mayor (arbustos y árboles); asimismo, se debe considerar que la configuración final del área de aislamiento no deberá alterar significativamente la geoforma de su

entorno, debiendo presentar un corte transversal del área de asilamiento, incluyendo una zona buffer de 50 m alrededor del área.

- (v) Para la determinación de la ubicación de "*otros espacios*" que se requieran para el Proyecto, deberá: (a) Describir el uso y actividades que se realizarán en dichas áreas y (b) Precisar el área de ocupación (m²) y su ubicación en coordenadas UTM WGS84, la cual deberá ser seleccionada en función a los criterios previamente definidos, debiendo incluir criterios adicionales requeridos en el numeral (iii) de la presente Observación.
- (vi) Presentar un mapa, en donde se plasmen las áreas de almacenamiento provisional y final, y otras áreas que se definan en atención al numeral (v). Dicho mapa deberá encontrarse en coordenadas UTM WGS84 y estar suscrito por el/la profesional responsable de su elaboración.

5.2.25. Plan de monitoreo post ejecución de obra

Observación N° 56

En el Ítem 5.12 del PR del Sitio S0110 – "*Plan de Monitoreo post ejecución de obra*" (Folios 347 al 350), se presentó el Cuadro 5-33 del PR del Sitio S0110 – "*Costo estimados para el Plan de Manejo Ambiental*" (Folios 349 y 350), el cual contiene información referida a los costos de la ejecución de las medidas de manejo ambiental. De la revisión de la información que obra en el Expediente, se observa que no se consideraron los costos relacionados a la ejecución de la totalidad de las medidas de manejo ambiental al haberse observado que no se han 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 Cuadro 5-33 del PR del Sitio S0110, incluyendo los costos de todos los Programas y Planes de manejo ambiental del Sitio S0110, considerando los Programas y Planes que se incluyan en atención a las observaciones del presente Informe.

Observación N° 57

En el Ítem 5.12 del PR del Sitio S0110 – "*Plan de monitoreo post ejecución de obra*" (Folios 347 al 350), se presentó los planes de monitoreo post ejecución de obra, los cuales comprenden el monitoreo de agua superficial, sedimentos y lixiviados. De la revisión de dicho ítem, se observa lo siguiente:

- (i) En relación a la zona de aislamiento, solo se planteó el monitoreo de lixiviados, pero no se consideró el monitoreo de agua subterránea.

- (ii) En relación a los lixiviados, no se detalló con precisión los parámetros²⁹ a monitorear, ni la norma de comparación.
- (iii) No indicó las medidas de manejo que realizará en caso se registren excedencias en el monitoreo de aguas subterráneas y lixiviados.

En ese sentido, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (i) Incluir el monitoreo de agua subterránea, en relación a la ubicación de área de aislamiento, según lo señalado en la Observación N° 55; precisando los siguientes aspectos: frecuencia, parámetros a monitorear y norma de comparación; asimismo, deberá señalar los criterios empleados para la determinación de la ubicación de los puntos de monitoreo.
- (ii) En relación a los lixiviados, precisar los parámetros a ser monitorear e indicar la norma de comparación.
- (iii) Proponer las medidas de manejo ambiental que se implementarán, en caso se registren excedencias en el monitoreo de lixiviados y agua subterránea.
- (iv) 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.

5.2.26. Matriz de beneficios de los impactos sociales

Observación N° 58

En el Ítem 5.13 del PR del Sitio S0110 – "*Matriz de beneficios de los impactos sociales*" (Folios 350 y 351), se propone **cinco (5) criterios de impacto** desde la lectura de las comunidades, asimismo, se presentó el Cuadro 5-34 – "*Matriz de impactos sociales*".

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

- (i) Si bien se indicó que se presentaban cinco (5) criterios de impacto, sólo 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 5-34 – "*Matriz de impactos sociales*", se observa que se indicó que, para las técnicas de remediación del Sitio S0110, 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

²⁹

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.

se aplicará dicho criterio, (c) Tipo (Directo e Indirecto), (d) Magnitud del impacto, (e) Importancia, (f) Efecto, entre otros.

En atención a ello, 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° 49.
- (ii) En el Cuadro 5-34 – "*Matriz de impactos sociales*", deberá incluir la siguiente información: (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.

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

Observación N° 59

En el Ítem 5.14 del PR del Sitio S0110 – "*Base de datos sistematizada de las atenciones dadas por consultas en el proceso de elaboración a las poblaciones locales*" (Folios 351 al 355), se presentó el Cuadro 5-36 - "*Base de datos sistematizada de las atenciones dadas por consultas en el proceso de elaboración a las poblaciones locales*" (Folios 353 al 355). De la revisión de dicho cuadro, se advierte lo siguiente:

- (i) En relación al tema "*Recomendaciones y solicitudes*", se hace mención que la población de la comunidad nativa Nueva Jerusalén realizó una intervención, la cual tiene como fuente de verificación el "***Acta de Taller de Entrada***"; no obstante, de la revisión del PR del sitio S0110, **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 observa incongruencias entre las denominadas "*intervenciones*" y las respuestas brindadas 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 nativa Nueva Jerusalén*" (Folios 1026 al 1036).

En atención a ello, 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 indicado, asimismo, deberá incluir los acuerdos/observaciones/comentarios presentados en el Anexo 6.12 - *"Acta de socialización del Plan de Rehabilitación en la Comunidad Nativa Nueva Jerusalén"*.

5.2.28. Anexos

Observación N° 60

En los Anexos 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4 del PR del Sitio S0110 (Folios 357 al 386), se presentaron los mapas temáticos; no obstante, en el Anexo 6.13 - *"Geodatabase"*, no se presentaron los respectivos proyectos (.mxd).

En atención a lo señalado, corresponde que se cumpla con 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.

Observación N° 61

De la revisión del PR del Sitio S0110, se advierte que se ha presentado las Figuras 3-3 - *"Imagen histórica del sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 80) y 3-4 - *"Imagen actual del sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 81), las mismas que fueron obtenidas mediante el uso de imágenes satélites de la plataforma Google Earth, así como las Figuras 3-19 - *"Área potencialmente impactada (API) de acuerdo con el MCI"* (Folio 150), 3-21 - *"Modelo conceptual actualizado con puntos confirmatorios"* (Folio 152), 3-23 - *"Sitio impactado S0110 (Sitio 5)"* (Folio 161) y 5-1 - *"Ubicación del Sitio S0110 (Sitio 5)"* (Folio 301), 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 1037), se advierte que las imágenes satelitales utilizadas para las figuras antes indicadas no se encuentran en la referida base de datos.

En ese sentido, deberá incorporar, en el Geodatabase, las imágenes satelitales utilizadas para la elaboración de figuras y mapas del PR del Sitio S0110, indicando su fuente y año de captura.

➤ Otros

Observación N° 62

De la revisión del PR del Sitio S0110, se advierte que se presentó diversos documentos que se encuentran en 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 modificatorias³⁰, los instrumentos de gestión ambiental deben estar en **idioma castellano, aplicándose esta exigencia a tablas, cuadros, mapas, recuadros**, figuras, entre otros.

En ese sentido, deberá traducir a idioma castellano todos aquellos documentos que obran en el PR del Sitio S0110.

Observación N° 63

De acuerdo a lo señalado en el Memorándum N° 840-2019-MINEM/DGH 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-19³¹.

³⁰ **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. (...)

Los planos, mapas, diagramas, flujos y otros documentos de igual naturaleza deben estar debidamente firmados por el profesional especialista en la materia que se gráfica. 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."

³¹ **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.**

Al respecto, el numeral 6.2 del Artículo 6° del citado Decreto Legislativo³² 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° 64

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

- (i) Informe N° 00083-2019-MINAM/VMGA/DGCA.
- (ii) Opinión Técnica N° 0007-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-CLCC
- (iii) Informe Técnico N° 927-2019-ANA-DCERH-AEIGA.

"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. (...)"

32

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

(iv) Auto Directoral N° 356-2019/DCEA/DIGESA, sustentado en el Informe N° 10849-2019/DCEA/DIGESA

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

VI. CONCLUSIÓN

De la revisión del "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)*", se han advertido sesenta y cuatro (64) observaciones, para su correspondiente subsanación.

En función de las observaciones formuladas en el presente Informe, se deberá corregir la información obrante en el Expediente, debiéndose presentar nuevamente el "*Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0110 (Sitio 5)*", 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 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 de los siguientes documentos: (i) Informe N° 00311-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE y (ii) 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. Jannet Colquehuanca Quispe
CIP N° 203340

Blg. Nieves Chocce Pachas
CBP N° 7738



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

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

Abog. Cynthia Montoya Caycho
CAL N° 55095

Ing. Nilda Padilla Fabián
CIP N° 166658

Eco. Yessica Isidro Espinoza
CEL N° 09782

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

Tox. Christopher Ynocente La Valle

Ing. Stefania Rocha Allasi
CIP N° 162031

Revisado por:

Ing. Chris Camayo Yauri
CIP N° 118908

Coordinadora de Instrumentos Correctivos
de Exploración, Explotación, Transporte y
Refinación

Abog. 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° 082- 2020-MINEM-DGAAH

Lima, 30 de Junio del 2020

Visto el **Informe de Evaluación N° 260-2020-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 S0110 (Sitio 5)*", 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