



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



FOA	FOLIO N°
DCERH	1/6

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT N° 69664 - 2019

San Isidro, 02 MAYO 2019

OFICIO N° 818 -2019-ANA-DCERH

Señor
Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
SENACE
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores

SENACE 02/05/2019 15:37
EXP.N°: 01172-2019
DC: DC-2
Patricia Elizabeth Chevez Quispe **Folios: 6**
ADJ/OBS:

La recepción del documento no es señal de conformidad

Asunto : Opinión favorable a la Actualización de los Términos de Referencia Específicos para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64.

Referencia : Oficio N° 194-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 12.04.2019.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión a la actualización de los términos de referencia de la MEIA-d del asunto, presentado por Geopark Perú S.A.C., conforme al artículo 17° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante D.S. N° 039-2014-EM, y del artículo 44° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 390-2019-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.



Atentamente,

Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adj.: 5 folios.

Trámite N° 01172-2019

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
T: (511) 224-3298
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Calidad y Evaluación de
Recursos Hídricos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

ANA	FOLIO N°
DCERH	2

CUT: 69664 -2019

INFORME TÉCNICO N° 390-2019-ANA-DCERH/AEIGA

- PARA** : Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.
- ASUNTO** : Opinión favorable a la Actualización de los Términos de Referencia Específicos para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64, presentado por Geopark Perú S.A.C.
- REFERENCIA** : Oficio N° 194-2019-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTE

- 1.1. El 12 de abril del 2019, mediante Oficio N° 194-2019-SENACE-PE/DEAR la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA), la actualización de los términos de referencia de la MEIA-d indicada en el asunto, a fin que se emita opinión en el marco del artículo 17° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante D.S. N° 039-2014-EM, y del artículo 44° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. El presente documento fue elaborado por la consultora Walsh Perú S.A.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.



[Handwritten signature]

- 2.9. Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA, Guía para la Determinación de la Zona de Mezcla y la Evaluación del Impacto de un Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas a un Cuerpo Natural de Agua.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El "Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64" (en adelante el Proyecto Exploratorio) está ubicado en el distrito de Morona, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto. Hidrográficamente se encuentra abarcando las cuencas de los ríos Pastaza y Morona.

El Proyecto Exploratorio se ejecutará en las Estructuras Situche Sur Sureste (SSSE), Situche Central Noroeste (SCNW) y Situche Norte (SN) pertenecientes al denominado Complejo Situche, localizadas aproximadamente a unos 10 km de la Estructura Situche Central, en esta última estructura se descubrió y probó hidrocarburo comercial de 36°API en el Reservorio Vivian Inferior.

3.2. Descripción del proyecto

Geopark Perú S.A.C. (en adelante Geopark), tiene previsto realizar actividades de exploración en el área noroeste del Lote 64, para lo cual ejecutará un programa sísmico 3D y perforará Pozos exploratorios, con el objetivo de descubrir y probar nuevas reservas comerciales de hidrocarburos en los reservorios de las Formaciones Vivian Inferior y Cushabatay, como objetivos principales, y en los reservorios de las Formaciones Pozo Sand, Chonta Sand, Vivian Superior y Agua Caliente, como objetivos secundarios.

En ese sentido, ejecutará el Proyecto Exploratorio, el cual corresponde al sector hidrocarburos y propone desarrollar una Sísmica 3D en el sector Situche Sur y perforar once (11) pozos exploratorios verticales, incluyendo once (11) pozos confirmatorios direccionales (en caso de descubrir hidrocarburos comerciales), a partir de la construcción de once (11) locaciones con dos (02) cellars (cantinas de perforación) por plataforma, en las Estructuras SSSE, SCNW y SN del Complejo Situche. Además, cada locación contará con dos (2) pozos de inyección de cortes/lodos de perforación y dos (2) pozos de inyección de agua residual (industrial y doméstica).

3.2.1. Antecedentes

Dado que las áreas de interés exploratorio forman parte del área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental-Social para la perforación de un pozo exploratorio, un pozo confirmatorio y sísmica 3D en el "Área Noroeste del Lote 64 y Área de Influencia" – EIAS (aprobado por R.D. N° 150-2003-EM/DGAA, el 21 de marzo de 2003), y su modificatoria aprobada mediante R.D. N° 053-2004-MEM-AAE, del 15 de junio del 2004 (la misma que aprueba seis pozos exploratorios adicionales), Geopark el 20 de octubre de 2017 presentó los Términos de Referencia Específicos para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64, el cual fue aprobado mediante R.D. N° 015-2018-SENACE-JEF/DEAR el 18 de enero de 2018.

Además, en el año 2018, la Dirección de Saneamiento Físico Legal de la Propiedad Agraria (DISAFILPA), realizó trabajos de campo para identificar los límites (colindancia) de los territorios de las comunidades del AID en base a solicitudes de ampliación recibida años atrás; sin embargo, aún no se cuenta con los informes finales de DISAFILPA. Se diferenciaron dos grupos de comunidades que realizaron gestiones: 1. Solicitudes de ampliación: gestión realizada por las comunidades de Katira, Brasilia., Panintza y Yankuntich (todas corresponden a la etnia achuar); y ii. Solicitud de titulación: comunidad de Ankuash (etnia wampis).

Asimismo, de acuerdo con nuevas evaluaciones del reservorio realizadas, se hace necesario reubicar las locaciones originales del prospecto Situche Norte, que se ubicaron en el área de la comunidad de Yankuntich y aproximarlos a puntos de mejor interés. Por información geológica y geofísica, las estructuras y reservorios Vivian Inferior, y Cushabatay, presentan condiciones para



acumular hidrocarburos. Así también, se ha modificado el área de la Sísmica 3D con la finalidad de que se superpongan las líneas de registro con los registros de Sísmica 3D obtenidos por Oxy en la campaña de Sísmica 3D Situche Central.

En ese sentido, teniendo en cuenta la reubicación de las locaciones de perforación y la modificación del área de la sísmica 3D propuestos en los Términos de Referencia Específicos aprobados mediante R.D. N° 015-2018-SENACE-JEF/DEAR, la normatividad ambiental vigente, y la solicitud de ampliación de los límites de las comunidades nativas de Katira, Brasilia y Panintza; se presenta la presente Actualización de los Términos de Referencia Específicos para la MEIA-d del Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64.

Es importante indicar que, el presente Proyecto Exploratorio corresponde a la realización de actividades exploratorias mediante la perforación de pozos y la realización de sísmica 3D, por lo que no se realizará en esta etapa la extracción, producción o transporte de crudo desde los pozos de las locaciones de perforación.

3.2.2. Componentes del proyecto

La presente sección comprende los componentes propios del proyecto exploratorio (Sísmica 3D y locación de perforación), así como infraestructura existente que se utilizará.

Componentes del Proyecto Exploratorio – Sísmica 3D

Tabla 1. Área de la Sísmica 3D

Área de la Sísmica 3D	Actividades por Realizar	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 – Zona 18S)		Comunidad Nativa
		Este	Norte	
Vértice V1	<ul style="list-style-type: none"> Movilización. Topografía y apertura de trocha. 	244 789	9 646 593	Katira
Vértice V2	<ul style="list-style-type: none"> Perforación de hoyos. 	253 406	9 649 474	Brasilia
Vértice V3	<ul style="list-style-type: none"> Detonación y registro. Limpieza de trochas y cierre de hoyos. 	258 913	9 633 403	Área Libre del estado
Vértice V4	<ul style="list-style-type: none"> Desmovilización y cierre. 	250 511	9 630 526	

Fuente: Geopark Perú S.A.C., 2019.

Tabla 2. Campamentos volantes/ Helipuerto

Campamento Volante/Helipuerto	Actividades por Realizar	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 – Zona 18S)		Comunidad Nativa
		Este	Norte	
CV 1 / HP 1	<ul style="list-style-type: none"> Movilización Desbroce y tala Operación Desmovilización y cierre 	250 463	9 634 013	Katira Brasilia Área Libre del estado
CV 2 / HP 2		256 853	9 638 664	
CV 3 / HP 3		254 481	9 637 759	
CV 4 / HP 4		251 962	9 636 231	
CV 5 / HP 5		249 642	9 636 876	
CV 6 / HP 6		251 976	9 638 760	
CV 7 / HP 7		254 311	9 640 644	
CV 8 / HP 8		249 471	9 639 760	
CV 9 / HP 9		254 140	9 643 528	
CV 10 / HP 10		251 070	9 643 065	
CV 11 / HP 11		252 102	9 644 906	
CV 12 / HP 12		247 532	9 642 225	
CV 13 / HP 13		249 499	9 644 819	
CV 14 / HP 14		252 767	9 647 457	

Fuente: Geopark Perú S.A.C., 2019.

Tabla 2. Campamento Base Sísmica 3D

Componente	Actividades por Realizar	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 – Zona 18S)		Comunidad Nativa
		Este	Norte	
Campamento Base Sísmica 3D	<ul style="list-style-type: none"> Movilización. Desbroce y tala. Movimiento de tierra. Nivelación y compactación. Operación. Desmovilización y cierre. 	210 881	9 643 757	*

* Se ubica en terreno que Geopark alquilará a la Base Militar de Artillería Antiaérea perteneciente al Ejército Peruano.

Fuente: Geopark Perú S.A.C., 2019.



[Handwritten signature]

Componentes del Proyecto Exploratorio – Locación de perforación

Tabla 4. Locación de perforación

Locación de Perforación	Actividades por Realizar	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 – Zona 18S)		Comunidad Nativa
		Este	Norte	
Locación SN-A	<ul style="list-style-type: none"> Movilización. Desbroce y tala. 	231 940	9 664 033	Panintza
Locación SN-A1_Alt		233 183	9 663 635	
Locación SN- D1X_Alt	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento de tierra. Nivelación y compactación. 	238 200	9 661 321	Katira
Locación SN-E		241 184	9 659 696	
Locación SN-F	<ul style="list-style-type: none"> Perforación de pozos inyectoros. 	240 033	9 658 601	
Locación SCNW-A		236 356	9 656 657	
Locación SCNW-B	<ul style="list-style-type: none"> Perforación de pozo exploratorio y confirmatorio. 	237 430	9 655 541	
Locación SCNW-C		239 610	9 654 340	
Locación SSE-A	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas de producción. Desmovilización y cierre. 	251 061	9 642 836	Brasilia
Locación SSE-B		251 975	9 638 924	Área Libre del estado
Locación SSE-C		252 518	9 642 628	

Fuente: Geopark Perú S.A.C., 2019.

Infraestructura existente

Tabla 4. Campamento Morona

Campamento	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 – Zona 18S)		Comunidad Nativa
	Este	Norte	
Morona	210 727	9 643 504	*

* Se ubica en terreno que Geopark alquilará a la Base Militar de Artillería Antiaérea perteneciente al Ejército Peruano.

Fuente: Geopark Perú S.A.C., 2019.

Este campamento cuenta con las siguientes instalaciones:

- Infraestructura fluvial para la movilización de material y personal.
- Infraestructura pontón fluvial para la toma de agua.
- Áreas de almacenamiento de materiales.
- Almacén techado para materiales y repuestos.
- Área de almacenamiento de combustibles.
- Talleres de mantenimiento.
- Helipuertos.
- Infraestructura pontón fluvial para amarre de hidroavión.
- Alojamiento, cocina y comedor.
- Otras facilidades como oficinas de control logístico, comunicaciones, relaciones comunitarias; centro médico, sistema de tratamiento de agua potable, sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, incinerador para residuos orgánicos, área de almacenamiento temporal de residuos entre otros.

3.2.3. Etapas o fases del proyecto

El Proyecto se realizará en cuatro (04) etapas: Planificación o pre-construcción, construcción, operación, cierre o abandono.

- **Planificación o pre-construcción:** Incluye la obtención de permisos previos para el inicio de las actividades del Proyecto, contratación de mano de obra y movilización.
- **Construcción:** Incluye las actividades de logística, movilización de personal, equipos y materiales; y construcción y habilitación de las locaciones de perforación (campamento, helipuerto, plataformas de perforación, etc.).
- **Operación:** Incluye las actividades de perforación, completación y prueba de pozos exploratorios; y la perforación de pozos inyectoros; así como las actividades de Sísmica 3D.
- **Cierre o abandono:** En esta etapa se describen las acciones a realizar para el adecuado cierre u abandono de las áreas intervenidas por los componentes del presente Proyecto.

IV. APORTES A CONSIDERAR EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA ESPECÍFICOS EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS.

Luego de revisar la Actualización de los Términos de Referencia Específicos para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto Exploratorio del



Área Noroeste del Lote 64, presentado por Geopark Perú S.A.C., se tiene a bien proponer los siguientes aportes que deben complementarse en los TdR:

4.1. Al Resumen Ejecutivo, considerando que será un documento de fácil acceso y comprensión del EIA; en las secciones que correspondan, incluir los aspectos relacionados con la protección de la calidad, cantidad y oportunidad de los recursos hídricos, conforme a la normatividad vigente. Por lo cual deberá quedar claro, cuáles son las condiciones físicas, químicas, biológicas, etc., de los cuerpos de agua (superficial y subterránea) presentes en los escenarios con y sin proyecto. Asimismo, indicar la disposición final de las aguas residuales tratadas (industrial y doméstica), los posibles impactos e incluir el plan de manejo con respecto a los Recursos Hídricos.

4.2. Generalidades

4.2.1. En el ítem 1.4 – Marco legal, deberá incluir las normativas en relación a los recursos hídricos que ameriten considerar y al que harán mención en la MEIA-d del Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64. Deberá tener en cuenta la siguiente normativa para la elaboración del instrumento de gestión ambiental

- a) Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- b) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- c) Resolución Jefatural N° 423-2011-ANA, Lineamientos para emitir la opinión técnica previa vinculante sobre la autorización de extracción de material de acarreo en cauces naturales.
- d) Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.
- e) Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- f) Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- g) Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales.
- h) Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA, Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua.
- i) Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.



4.3. Descripción del Proyecto

4.3.1. En el ítem 2.1 – Localización geográfica y política del proyecto, deberá describir la ubicación hidrográfica del proyecto. Asimismo, para la ubicación de los componentes del Proyecto exploratorio considerar coordenadas UTM en el estándar geodésico WGS 84, indicar zona correspondiente, unidades hidrográficas, nombre y distancia al cuerpo de agua más cercano. Además, Geopark deberá presentar la hidrografía en mapas próximos a componentes, a escala adecuada y adjuntar en formato editable (shp).

4.3.2. En el ítem 2.2 – Características del proyecto, deberá realizar la identificación de los componentes temporales y permanentes, principales y auxiliares existentes y proyectados que contemplen el uso o consumo de agua desde su captación,

tratamiento, almacenamiento, distribución y uso. Además, para las diferentes etapas del proyecto deberá identificar los componentes existentes y proyectados que involucren la generación, tratamiento, almacenamiento y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales; así como, los componentes existentes y proyectados que involucren la ocupación de bienes asociados.

- 4.3.3.** En el ítem 2.2.2 – Estrategias del desarrollo, en relación al literal A. Vías de accesos, deberá indicar si las vías de acceso a ser habilitadas y las existentes a emplear para la ejecución del proyecto exploratorio cruzan cuerpos de agua (quebradas, ríos menores y ríos mayores). De ser el caso, Geopark Perú S.A.C. deberá especificar, presentar, describir lo siguiente:
- Presentar tabla en la cual se identifiquen todos los cruces de cuerpos de agua, la ubicación de referencia (coordenadas UTM en el estándar geodésico WGS 84 e indicar zona correspondiente).
 - Especificar los procesos constructivos a realizar en los cruces de agua.
 - Describir cada cuerpo de agua, precisando régimen hídrico, caudales, ancho y pendiente del cauce, altura media mensual del tirante, tipo de lecho, vegetación, nivel de la napa freática, evaluación de socavación y acuíferos cercanos.
 - Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales debido a los cruces. Incluir en la matriz de identificación y evaluación, así como en la sección de descripción de impactos ambientales.
 - Las medidas de manejo referidas a la no afectación de recursos hídricos por el uso de los cuerpos de agua y bienes asociados (faja marginal, entre otros).
 - Presentar mapa a detalle de los cruces de cuerpos de agua con accesos en el estándar geodésico WGS 84 e indicar zona correspondiente).
- 4.3.4.** De ser el caso contemple una cantera para extracción de material de acarreo, deberá presentar la descripción de la ubicación de la zona de extracción, el tipo de material a extraerse, el volumen del mismo (expresado en m³), las coordenadas de los puntos de acceso y salida del cauce (expresado en base a coordenadas UTM) y sus respectivos planos a escala 1/5,000, ubicación de las instalaciones de clasificación y acopio, sistema de extracción, características de la maquinaria y plazo de extracción, y plano de las secciones transversales y longitudinal de las zonas de extracción. Para la accesibilidad y el traslado de equipos y el material de acarreo por vía fluvial deberá indicar si habilitará un embarcadero, muelle u otra infraestructura. Asimismo, deberá Tomar como referencia la Resolución Jefatural N° 423-2011-ANA "Criterios para identificar, seleccionar y explotar zonas de extracción de material de acarreo dadas por la Autoridad Nacional del Agua" (Link: <http://www.ana.gob.pe/media/533059/lineamientos.pdf>, anexo 1). Además, deberá realizar la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales por las actividades de habilitación, explotación, rehabilitación y restitución del cuerpo de agua y sus bienes asociados del cuerpo de agua donde se ubicará la cantera. Finalmente, presentar las medidas de manejo asociadas a la protección de los recursos hídricos y a los impactos que se puedan generar por las actividades señaladas.
- 4.3.5.** En el ítem 2.2.3 - Demanda de recursos, uso de recursos hídricos, generación de efluentes y residuos sólidos, presentar mediante un diagrama de flujo el balance de agua utilizada con fines industriales y domésticos, desde su captación hasta la generación y disposición de los efluentes generados por l/s, m³/día, m³/mes y m³/año para los campamentos volantes, campamento Base Sísmica 3D, campamentos de las plataformas y campamento Morona y para cada etapa del proyecto. En cada diagrama de flujo deberá precisar los componentes y actividades del proyecto involucrados.



- 4.3.6.** En el ítem 2.2.3.4 – Uso y aprovechamiento del recurso hídrico, deberá especificar la demanda de agua con fines domésticos e industriales para la ejecución de todas las etapas del proyecto exploratorio, además deberá indicar el caudal a captar de cada punto de captación (expresarlos en l/s, m³/día, m³/mes y m³/año), precisar el caudal del cuerpo receptor en m³/s (temporada de estiaje – menor caudal) de cada punto de captación. Además, deberá describir la infraestructura tipo a emplearse para realizar la captación de agua.
- 4.3.7.** En el ítem 2.2.3.5 – Generación de efluentes y residuos sólidos, en el literal A deberá indicar la generación (l/día, m³/día, m³/mes) de efluentes domésticos e industriales, describir a nivel de factibilidad el sistema de tratamiento e indicar cuál será la disposición final de las aguas residuales tratadas en los campamentos volantes, campamento Base Sísmica 3D, campamentos de las plataformas y campamento Morona.
- a)** En caso prevea disposición a cuerpos de agua deberá presentar los requerimientos previstos en el Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reusos de Aguas Residuales Tratadas.
- b)** Para los pozos Reinyectores deberán tener en cuenta los siguientes aportes recomendados:
- De ser el caso, no se cuente con la ubicación exacta del o los pozos inyectoros, Geopark Perú S.A.C. podrá hacer referencia a un polígono dentro del cual podría ubicarse, indicar coordenadas de ubicación (Datum WGS-84 e indicar la zona).
 - Se recomienda que el Instrumento de Gestión Ambiental debe contar con la evaluación hidrogeológica, a fin de verificar que las aguas residuales tratadas se encuentren confinadas de manera permanente y no se afecte los cuerpos de agua subterránea existentes.
- c)** En caso prevea la infiltración en el terreno, deberá precisar información sobre la ubicación de la zona destinada a la infiltración e indicar el nivel de la napa freática.
- d)** Geopark deberá precisar el manejo y disposición de las aguas de lluvia (de contacto y no contacto). De ser caso estas aguas sean descargadas a cuerpos de agua superficiales deberán indicar el nombre del cuerpo de agua y la ubicación del o de los puntos donde tiene previsto realizar la disposición (en coordenadas UTM WGS 84 e indicar zona correspondiente). Los puntos de control para la disposición, deberá estar contemplado en el programa de monitoreo de calidad de agua superficial.

4.4. Identificación del área de influencia del proyecto



- 4.4.1.** En el ítem 2.3 – Identificación del área de influencia del proyecto, Incluir la identificación de la infraestructura hidráulica (pontón fluvial para la toma de agua y para amarre de hidroavión), puntos de captación de agua y sus accesos, en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

4.5. Estudio de línea base ambiental del área de influencia del proyecto

- 4.5.1.** En el ítem 3.1.9.1 – Hidrografía, deberá realizar la demarcación de las cuencas y subcuencas hidrográficas, determinar los parámetros geomorfológicos, identificar los cuerpos de agua lenticos y lóticos y la red hidrográfica aledaña a cada pozo exploratorio o confirmatorio previsto. Así como la descripción de los diferentes cuerpos de agua del área de influencia del proyecto y sus características hidrográficas más importantes. Asimismo, Geopark deberá presentar el inventario, y para cada fuente de agua deberá tener la fotografía, esquema de ubicación, registro de sus características, aforos, el plano de ubicación. Tomar en cuenta la Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial aprobada con Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA.

- 4.5.2.** Realizar la estimación sobre los caudales multianuales y la evaluación del período de retorno para los principales cuerpos de agua identificados en el área de estudio y que se identifiquen en el literal anterior.
- 4.5.3.** En el ítem 3.1.9.2 Hidrogeología, deberá evaluar los recursos hídricos subterráneos existentes en el área de estudio, tanto a nivel superficial (presencia de acuíferos someros) como en profundidad (presencia de acuíferos profundos). Además, deberá realizar la caracterización del acuífero, direcciones de flujo, características piezométricas, zonas de recarga y descarga, realizar el inventario de pozos en el caso existan e incluir su caracterización fisicoquímica, identificar las unidades hidrogeológicas y presentar el análisis de la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas. Presentar el mapa hidrogeológico, localizando el tipo de acuífero, dirección del agua subterránea y zonas de recarga y descarga, en escala adecuada y en formato editable (shp).
- 4.5.4.** En el ítem 3.1.12 – Calidad de sedimentos, las estaciones de muestreo deberán ser en lo posible las mismas que se emplearán para la evaluación de la calidad de agua.
- 4.5.5.** En el ítem 3.1.13 – Calidad y uso de agua, para la determinación de la calidad del agua tomar en cuenta la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. Además, debe de considerar puntos de monitoreo, en las fuentes de agua donde realice la captación, próximos a los pozos proyectados, donde realicen cruces de cuerpos de agua debido a accesos proyectado. Asimismo, deberá considerar la evaluación aguas arriba y aguas abajo donde se ubicarán las facilidades acuáticas para el servicio de transporte aéreo por hidroavión (Pontón de hidroavión). La caracterización deberá realizarse en ambas temporadas (húmeda y muy húmeda) y si de la evaluación se observa que algunos parámetros exceden los ECA-Agua correspondientes, se deberá sustentar técnicamente la excedencia de los mismos. Adjuntar un plano con la ubicación de los puntos o estaciones de muestreo de calidad de agua de línea base.

4.6. Caracterización del impacto ambiental

- 4.6.1.** En el Capítulo 4 Identificación y evaluación de los Impactos Ambientales, en cuanto al recurso hídrico, deberá
- Identificar los posibles impactos de manera detallada sobre el recurso hídrico. La evaluación de impactos debe corresponder a las diferentes etapas del proyecto, incluir las características del proyecto, los resultados de la evaluación de impacto ambiental, los resultados de la línea base y percepciones de los stakeholders.
 - Evaluar el posible impacto a la calidad de agua superficial por la disposición de las aguas de lluvia (aguas de contacto) en cuerpos de agua.
 - Evaluar el posible impacto asociado a la afectación de la cantidad de agua por las actividades sobre las fuentes de abastecimiento de recursos hídricos del área del proyecto.
 - Evaluar el posible impacto por todos los cruces de cuerpos de agua.
 - Evaluar el posible impacto acumulativo donde se ubicarán las facilidades acuáticas para el servicio de transporte aéreo por hidroavión (Pontón de hidroavión) y pontón fluvial para la toma de agua.
 - De presentarse el vertimiento de aguas residuales en cuerpos de agua deberá detallar el impacto del mismo, teniendo en cuenta el efecto de cada parámetro sobre el cuerpo natural de agua, entre otros aspectos.



- g) Realizar la evaluación de los impactos a las aguas subterráneas por las actividades del proyecto, y de ser el caso por la infiltración y/ inyección de los efluentes (lodos de producción, y aguas residuales industriales y/o domésticos) y de los bienes asociados a los recursos hídricos y plantear las medidas de manejo ambiental.
- h) Considerar los efectos residuales potenciales y sus consecuencias asociados a la afectación de la calidad y cantidad de los recursos hídricos.
- i) Presentar un análisis de impactos acumulativos y sinérgicos asociados a la afectación de la calidad y cantidad de los recursos hídricos.

4.7. Estrategia de manejo ambiental

4.7.1. En el ítem 5.1.2 – Programa de manejo del recurso hídrico, presentar las medidas de protección al recurso hídrico tanto superficial, subterráneo y a sus bienes asociados.

4.7.2. En el literal b) del ítem 5.1.15.1 - Programa de Monitoreo de calidad ambiental

- a) Para el programa de calidad de agua superficial, Geopark deberá precisar los criterios considerados para la ubicación de los puntos de control en el cuerpo de agua natural respecto. Establecer los puntos de control de agua superficial, aguas arriba y aguas abajo para cada punto de vertimiento (de ser el caso industrial, doméstico y/o aguas de lluvia), así como en los cuerpos de agua próximos a los pozos, en el o los puntos de captación, para los cruces con cuerpos de agua, en la zona donde se ubicarán las facilidades acuáticas para el servicio de transporte aéreo por hidroavión (Pontón de hidroavión) y pontón fluvial para la toma de agua. Además, presentar tabla resumen con código de la estación, coordenadas (Datum WGS-84 e indicar la zona), descripción de la estación, parámetros, frecuencia, etapa del proyecto que se realizará el monitoreo y normativa de comparación. Adjuntar el mapa de programa de calidad de agua superficial. Se advierte que deberá considerar el monitoreo del caudal.
- b) Para el programa de calidad de aguas subterráneas deberá tomar en consideración lo que identifique en el estudio hidrogeológico; y con el fin de garantizar la no afectación al recurso hídrico subterráneo, Geopark deberá establecer e incluir un monitoreo de control piezómetro en donde se proyecte ubicar el o los pozos de inyección. Presentar tabla resumen con código de la estación, coordenadas (Datum WGS-84 e indicar la zona), descripción del punto piezómetro, parámetros, frecuencia, etapa del proyecto que se realizará el monitoreo y normativa de comparación. Adjuntar el mapa de programa de calidad de aguas subterráneas.
- c) El Programa de monitoreo de calidad de sedimentos, deberá contemplar en lo posible los mismos puntos propuestos para la evaluación de la calidad de agua superficial, de presentar variaciones deberá sustentar los criterios que tomaron en cuenta. Presentar tabla resumen con código de la estación, coordenadas (Datum WGS-84 e indicar la zona), descripción de la estación, parámetros, frecuencia, etapa del proyecto que se realizará el monitoreo y normativa de comparación. Adjuntar el mapa de programa de calidad de sedimentos.
- d) Incluir el programa de monitoreo de efluentes domésticos e industriales, previo a la disposición final o reuso de las aguas residuales tratadas. Deberá presentar tabla que precise la siguiente información: descripción del punto de monitoreo, coordenadas de ubicación (UTM WGS 84 e indicar zona correspondiente, parámetros de evaluación, normativa de comparación, frecuencia y etapa del monitoreo. Además, debe considerar el monitoreo del caudal.

4.7.3. El Cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental, deberá guardar relación con el cronograma de ejecución del proyecto.

- 4.7.4. En el ítem 5.1.16 Plan de abandono o cierre, deberá establecer el requerimiento del recurso hídrico con fines domésticos, industriales, para labores de revegetación o reforestación. Además, deberá indicar la disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales en dicha etapa.

V. CONCLUSIÓN

- 5.1. Luego de haber revisado la Actualización de los Términos de Referencia Específicos para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) del Proyecto Exploratorio del Área Noroeste del Lote 64, presentado por Geopark Perú S.A.C., se encuentra que estos deberán complementarse con lo señalado en el numeral cuatro (IV) del presente informe y considerarse para la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 17° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante D.S. N° 039-2014-EM, y del artículo 44° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. Considerar la presente opinión, en el proceso que aprueba la propuesta de Términos de Referencia.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.
Lima, 29 de abril de 2019.

Atentamente,



Ing. Diani Carito Saldaña Alvarez
Profesional Especialista de la DCERH
CIP 172753



Blgo. Wilfredo Quispe Quispe
Profesional Especialista de la DCERH
CBP 8124

Lima, 02 MAYO 2019

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme,

Atentamente,



Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos