INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE I- ANA

INFORME TÉCNICO Nº0074-2021-ANA-DCERH/MSS

Petroperú

Preparado por:

BIO GEA

Septiembre, 2023

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO – LOTE I

INFORME TÉCNICO Nº0074-2021-ANA-DCERH/MSS

OBSERVACIÓN Nº 1

En el Capítulo 2. Descripción de Ampliaciones se describe las etapas y actividades previstas que se realiza la ampliación, al respecto el Administrado deberá:

a. **Incluir un breve resumen de las actividades del Lote I, señalando las condiciones de explotación, producción; así como incidir en el método empleado, que corresponda con los componentes a regularizar propuestos en el presente PAD, incluyendo mapas de ubicación con los componentes existentes y por regularizar, y los KMZ de los componentes existentes y diferenciar los del presente PAD.**

b. **Describir y graficar el sistema de conducción de crudo y/o aguas de producción y otros vinculados a los recursos hídricos.**

c. **Respecto a la fecha o año de instalación en ciertos componentes señala que se encuentra "dentro del periodo de contrato del Lote I"; lo cual deberá aclarar y precisar al respecto, conforme a los permisos y autorizaciones del Lote.**

d. **Un diagrama de procesos cuantificado y el balance de agua en base a los instrumentos de gestión ambiental aprobados y otro balance adicionando los componentes declarados en el PAD, e incluir la disposición final de las aguas de uso doméstico e industrial, precisando si los derechos de uso de agua y las autorizaciones son suficientes o requieren ser ampliadas**

e. **La demanda de agua industrial y doméstica, respectivamente, tanto para las actividades de operación y del cierre (m^3 /h o l/s) del proyecto incluyendo los componentes a regularizar, mencionando la fuente de abastecimiento y el respectivo derecho de uso de agua.**

f. **En el caso de prever emplear nuevas fuentes de agua deberá presentar la disponibilidad hídrica y que estos nuevos puntos no afecten a terceros, los requerimientos de información deberán considerar lo indicado en la R.J. N° 007-2015-ANA.**

g. **Describir el manejo de agua en los componentes que cuentan con IGA aprobado y los previstos en el PAD; así como, interaccionaran en operaciones ambos grupos de componentes**

h. **De contar con incrementos de agua residual y doméstica deberá indicar si su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales y/o doméstica cuenta con la capacidad suficiente para tratar el excedente de lo ya aprobado.**

i. **En caso de no contar con dicha capacidad de tratamiento, modificar las condiciones existentes y/o de considerar un vertimiento al cuerpo de agua, deberá de presentar la información del vertimiento del efluente acorde a la R.J. Nº 224-2013-ANA.**

Respuesta:

En atención a lo solicitado:

a. Se presenta un resumen de las actividades operativas del Lote I:

Las operaciones productivas en el Lote I engloban el funcionamiento en distintas baterías. Es importante señalar que, aunque existen diferencias entre las baterías operadas por PETROPERÚ, principalmente debido a los equipos o elementos instalados y las características específicas de los pozos en cada una de ellas, el procedimiento operativo de estos equipos es uniforme en todas las baterías. En el Anexo 3 de este documento, se encuentra la Memoria Descriptiva del Lote I, que detalla la operación de cada equipo o componente presente en todo el Lote I, incluyendo:

- Manifold de transferencia
- Separadores
- Scrubber
- Gun Barrel (tanque lavador)
- Medidor de flujo (volumeter mecánico o automático, medidores másicos, flocos)
- Transferidor
- Tanques
- Bombas de transferencia

Para complementar esta respuesta, adjuntamos el mapa de ubicación que muestra tanto los componentes ya aprobados como aquellos pendientes de regularización en el PAD actualizado. También se incluye el archivo en formato KMZ.

b. En la operación actual, toda la producción del campo, que comprende tanto petróleo + agua, es dirigida a la Estación de Bombeo 210. En esta estación, se lleva a cabo la separación del agua libre, que es transferida al tanque 107 con una capacidad de 500 Bls, situado dentro de la batería de producción 210. Este tanque también recibe agua proveniente de otras baterías, así como los drenajes de otros equipos involucrados en el proceso. Posteriormente, esta agua es transportada mediante una bomba hacia la Planta de Inyección de Agua (PIA).

Dentro de la PIA, el agua es recibida en el tanque 123, donde se somete a un proceso de filtración. Una vez filtrada, el agua es transferida al tanque 93. En este punto, se añaden diferentes sustancias químicas en batch, incluyendo biocida, inhibidor de incrustaciones, inhibidor de corrosión y un agente secuestrante de oxígeno. Desde aquí, el agua de producción es inyectada por gravedad en el pozo inyector 5096. Es importante mencionar que, antes de su disposición final, se introduce un clarificador a través de una inyección continua en la línea.

El proceso de bombeo del agua para inyección hacia el pozo inyector, también conocido como pozo disposal, se lleva a cabo diariamente, dependiendo de la acumulación de agua en el tanque de la PIA. Para facilitar este proceso, se dispone de una bomba de transferencia reciprocante, que opera con un motor a gas. Para más detalles, ver Anexo 4.

Adicionalmente, el Anexo 5 se presenta e el Diagrama de Flujo de Procesos (PFD) de la PIA, que ilustra gráficamente el sistema descrito.

c. Respecto a la fecha o año de instalación de los componentes, se presenta el Cuadro 1, donde se muestra el detalle solicitado:

Cuadro 1. Estado y fecha de instalación de los componentes acogidos al PAD Lote I

Código N°	Instalación	Estado Actual	Componente del PAD	Fecha estimada de instalación	Certificación ambiental
1	Batería 20	Activo	Manifold de Batería MB-20	2014	
2		Activo	Separador SE I043/VESE_2000206	2014	
3		Activo	Separador SE I047/VESE_2000207	2014	
4		Activo	Separador SE I050/VESE_2000208	2014	
5		Activo	Tanque NL: 110	*	
6		Activo	Tanque NL: 46	*	
7		Activo	Scrubber SE I051	2014	
8	Estación de Fiscalización	Activo	Tanque NL: 1761	*	
9	Batería 210	Activo	Estación de Bombeo 210 - Tanque TK77/TAFR_2000166	*	
10		Activo	Estación de Bombeo 210 - Manifold de Batería MEB-210	2014	
11		Activo	Bomba de Transferencia PURO_2000031	2013	
12		Activo	Bomba de Transferencia PURE_2000044	2010	
13		Activo	Separador SEI 002	2012	
14		Activo	Scrubber de Gas SEI 059	2014	
15		Activo	Scrubber de Gas SEI 601	2013	
16		Activo	Compresor SERTCO 1070	2022	
17		Activo	Flare Piloto y facilidad (tubería de acero)	2013	
18	Batería 211	Activo	Bomba 84114/PURO_2000038	2013	
19		Activo	Separador SEI 055	2010	
20		Activo	Scrubber SEI 072	2014	
21		Activo	Separador SEI 073 y facilidad (tubería de acero)	2014	
22		Activo	Separador SEI 074 y facilidad (tubería de acero)	2014	
23		Activo	Flare Piloto y facilidad (tubería de acero)	2013	
24	Batería 212	Activo	Bomba	2014	
25		Activo	Manifold de Batería MB-212	*	
26		Activo	Separador SE I058	2013	
27		Activo	Separador SE I063	2013	

Código N°	Instalación	Estado Actual	Componente del PAD	Fecha estimada de instalación	Certificación ambiental
28		Activo	Separador SE I064	2013	
29		Activo	Separador SEI 067	2014	
30		Activo	Tanque NL: 001	*	
31		Activo	Tanque NL: 116	*	
32		Activo	Tanque NL: 105	*	
33		Activo	Tanque de Almacenamiento Gun Barrel TK118	*	
34		Activo	Scrubber SEI 045 y facilidad (tubería de acero)	2014	
35		Activo	Separador SEI 071 y facilidad (tubería de acero)	2013	
36		Activo	Scrubber SE I053	2013	
37		Activo	Scrubber SE I060	2013	
38		Activo	Compresor C-10(Exterran)	2014	
39		Activo	Flare Piloto y facilidad (tubería de acero)	2013	
40	Batería 201	Activo	Bomba de Transferencia PURO_2000026	2013	
41		Activo	SEI-028	2013	
42		Activo	Compresor SERTCO 510	2022	
43		Activo	Flare y facilidad (tubería de acero)	2013	
44	Batería 17	Activo	Bomba 84118	2013	
45		Activo	Manifold de Batería MB-17	2014	
46		Activo	Separador SEI 044	2014	
47		Activo	Separador SEI 046	2014	
48		Activo	Separador SEI 056	2014	
49		Activo	Separador SEI 065	2014	
50		Activo	Tanque de Almacenamiento TK89/TAFR_2000140	*	
51		Activo	Tanque de Almacenamiento TK101	*	
52		Activo	Tanque de Almacenamiento TK103	*	
53		Activo	Tanque de Almacenamiento Gun Barrel TK119	*	
54		Activo	Scrubber SEI 066	2014	
55		Activo	Scrubber SEI 013	2015	
56		Activo	Compresor C6	2018	
57		Activo	Flare y facilidad (tubería de acero)	2013	
58	Batería 16	Activo	Scrubber de Gas SEI 019	2013	
59		Activo	Flare Piloto FLAVS_2000117 y	2010	

Código N°	Instalación	Estado Actual	Componente del PAD	Fecha estimada de instalación	Certificación ambiental
			facilidad (tubería de acero)		
60	Estación de Compresión Milla 06	Activo	Compresor C-8 (alquilado)	2013	
61		Activo	Compresor C1	2021	
62		Activo	Separador SEI 024	2014	
63		Activo	Scrubber SEI 030	2012	
64		Activo	Scrubber SEI 016	2012	
65	Planta de Inyección de Agua	Activo	Tanque NL: 123	2014	
66		Activo	Tanque NL: 93	2014	
67		Activo	Bomba de Transferencia PURO_2000033	2014	
68		Activo	Pozo Inyector 5096 y facilidad (tubería de acero)	2014	
69	Ductos	Activo	Oleoducto BP 211 a BP 210	2012	
70		Activo	Gasoducto BP 17 a "Y" de BP 17	2012	
71		Activo	Gasoducto BP 20 a BP 210	2012	
72		Activo	Gasoducto MC ER 201 a BP 201	2014	
73		Activo	Gasoducto BP 201 a "Y" de BP 17	2014	
74		Activo	Gasoducto de "Y" de BP 17 a EC 16	2014	
75		Activo	Gasoducto BP 211 a MC ER 201	2014	
76		Activo	Gasoducto BP 212 a Int. "Y" que viene de BP 211	2014	
77		Activo	Gasoducto BP 210 a MC ER 201	2012	

*Este componente se instaló dentro de la vigencia del periodo de contrato del Lote I del anterior operador; por lo cual, desde inicio de operaciones de PETROPERÚ, se desconoce dicha información.
Elaborado por: Biogea 2023.
Fuente: PETROPERÚ

Cabe indicar que, estos componentes ya se encontraban en operación desde antes del inicio de Contrato de Licencia temporal de PTROPERÚ en el 2021.

d. Queremos precisar que ninguno de los componentes pendientes de regularización requiere el uso de agua industrial.

En lo que respecta al consumo de agua doméstica, este se circunscribe principalmente a las necesidades domésticas en la Base Manta, que alberga las oficinas administrativas del Lote I.

Dado lo anterior, consideramos que lo solicitado no resulta aplicable en este contexto.

Sin embargo, deseamos señalar que en la respuesta a la observación 4.e, hemos proporcionado detalles sobre el volumen estimado de consumo de agua doméstica, expresado en metros cúbicos por año (m^3/año).

e. Se precisa el uso de agua industrial y doméstica:

Uso de agua industrial: Queremos enfatizar que ninguno de los componentes pendientes de regularización requiere el uso de agua industrial.

Uso de agua doméstica: Este se circunscribe principalmente a las necesidades domésticas en la Base Manta, donde se encuentran las oficinas administrativas del Lote I.

En el cuadro siguiente, especificamos la demanda de agua doméstica en litros por día por persona para las operaciones en el Lote I, incluyendo el volumen de agua doméstica utilizado para los componentes pendientes de regularización. Respecto a la fase de abandono, los detalles pertinentes se incluirán en el Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente a esa etapa, conforme a la normativa ambiental vigente, como podría ser el Plan de Abandono o Plan de Abandono Parcial.

Cuadro 2. Consumo estimado de agua doméstica en el Lote I

Etapa de operación y mantenimiento	Volumen de consumo (L/día) por persona
Agua doméstica	04

Fuente: PETROPERÚ, 2023

f. **Queremos señalar que, dada la naturaleza de las actividades de hidrocarburos llevadas a cabo en el Lote I, no se utiliza ninguna fuente natural para el abastecimiento de agua en ninguna de las operaciones realizadas, incluyendo las actividades de operación y mantenimiento de los componentes PAD.** En lugar de ello, cualquier necesidad de agua industrial se satisface mediante compras a la EPS, mientras que el agua para consumo se adquiere a través de la compra de bidones de agua.

g. **Es importante mencionar que no se generan efluentes industriales, ya que el agua de producción no se libera en un cuerpo receptor, sino que se reinyecta en un pozo inyector de agua.**

En cuanto a los efluentes domésticos, tampoco se generan en las instalaciones contempladas en el PAD. Lo que sí se produce son aguas residuales domésticas, que se manejan en una poza séptica situada en la Base Manta, autorizada por DIGESA. Los detalles sobre la gestión de las aguas residuales domésticas y de producción se describieron en la respuesta a la observación 1b.

Respecto a las aguas pluviales, el lote no dispone de sistemas de canalización o gestión de lluvias, dado que la zona se caracteriza por ser árida, con precipitaciones que ocurren principalmente en los meses de verano o durante eventos FEN. Las precipitaciones acumuladas se infiltran rápidamente en el suelo arenoso o se evaporan.

h. Los componentes acogidos al PAD no generan efluentes producto de su operación o mantenimiento, motivo por el cual no se hace uso de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales y/o Domésticas.

En cuanto a la capacidad de la Planta de Inyección de Agua (PIA), desde donde se bombea el agua de producción al pozo reinyector de agua 5096, actualmente tiene una capacidad de procesamiento de 960 BWPD.

i. **En caso de que se necesite expandir la capacidad de la Planta de Inyección de Agua (PIA), se gestionará un ITS de manera previa.**

Finalmente, no se considera realizar ningún vertimiento de agua a cuerpos receptores.

OBSERVACIÓN Nº 4

El Administrado en el ítem Hidrología deberá incluir lo siguiente:

a. Oferta Hídrica, se determinarán los caudales y volúmenes naturales promedios a nivel mensual y anual, caudales máximos y mínimos, en donde se analizarán los periodos normales, húmedos y secos. De existir información hidrométrica, de deberá adjuntar los registros históricos., tener en consideración lo siguiente:

- **De no existir información hidrométrica o limnigráfica, se deberá generar información basándose en modelos matemáticos de precipitación escorrentía (determinísticos o estocásticos), los mismos que serán calibrados con información registrada en la unidad hidrográfica de estudio o en su defecto con información de unidades hidrográficas homogéneas vecinas. La calibración debe realizarse con por lo menos 05 años de información histórica. Presentar la información de datos de entrada y salida del modelo, incluyendo la descripción y los gráficos respectivos.**
- **Describir el régimen hídrico de las Series históricas o generada y la presentación de tablas y gráficos.**

b. Estudio de las Avenidas máximas para diferentes períodos de retorno de acuerdo con las exigencias del estudio y presentar un Plano de inundaciones que se hayan producido en la zona de estudio, considerando lo siguiente:

- **Si existe información hidrométrica o limnigráfica utilizar los valores instantáneos para un período de por lo menos de 30 años de registros o mayor utilizando las técnicas de análisis de frecuencia, para diferentes períodos de retorno (2, 5, 10, 20, 50, 100, 500 y 1000 años). Tener en consideración lostest estadísticos para utilizar la distribución más conveniente.**
- **De no existir dicha información utilizar la precipitación máxima en veinticuato (24) horas elaborando las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF), para determinar los caudales máximos a través de software especializados, se sugiere el modelo de simulación hidrológica HEC HMS (**Hydrologic Engineering Center-Hydrologic Modeling System)**, que permita determinar caudales de avenidas asociados a eventos de precipitación máxima en 24 horas u otro método reconocido para determinar el caudal máximo para diferentes periodos de retorno (2, 5, 10, 20, 50, 100, 500 y 1000 años). Presentar la descripción del método utilizado con los valores de entrada, salida del modelo y los gráficos correspondientes.**

c. Análisis de las sequías y de los años húmedos de la zona del proyecto por ser estos los causantes de los peligros de estiajes prolongados y de avenidas máximas inesperadas respectivamente, que causan pérdidas materiales y muchas veces pérdidas humanas, asimismo los años normales. Este análisis de sequía puede ser meteorológica o hidrológica.

d. De existir uso de agua, se debe presentar la demanda de agua a nivel mensual y anual, debe de tener en consideración los caudales y/o volúmenes para el uso de agua requerida en cada una de las etapas del proyecto, incluyendo los usos de agua que hayan sido otorgados.

e. El balance hídrico a nivel mensual del Proyecto es necesario para la formalización del recurso, el cual se realizará al compatibilizar la disponibilidad de agua en el punto o puntos de captación con la demanda o demandas de agua que requiere el proyecto, en sus distintas etapas. La no existencia de uso de agua permanente, el balance será natural, es decir entre la precipitación y la evapotranspiración, especialmente en las épocas húmedas, períodos en donde se produce escorrentía.

f. La recarga hidrológica utilizando métodos directos, o en su contraste a través del método de balance del agua en el suelo (modelo hidrológico) contrastados con datos observados.

Respuesta:

En atención a lo solicitado sobre el ítem Hidrología, se precisa lo siguiente:

a. Conforme a lo solicitado, se incluyó el *Ítem 3.1.2.1. Hidrología Superficial*, *literal B Caudales de la Intercuenca 1391* presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023), donde se muestran los caudales medios con valores que varía entre 0.0 m^3/s para la Intercuenca 1391 y 3.51 m^3/s para la quebrada irregular acholado, mientras que, para la obtención de los caudales máximos se realizaron modelamientos con un periodo de retorno de 5, 10, 25, 50, 100, 200 y 500 años.

b. Con respecto a lo observado, hemos incluido el estudio de máximas avenidas en el Anexo 13.1.4 del PAD actualizado, tal como se detalla en el Escrito N° 3576383 fechado el 04.09.2023.

c. Con respuesta a lo observado, se presentó el análisis en el estudio de máximas avenidas en el Anexo 13.1.4 *Estudio de máximas avenidas* del PAD actualizado presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023).

d. Con respecto a lo observado, se incluyó el *Ítem 3.1.2.1. Hidrología Superficial, literal C Balance de agua – componentes acogidos al PAD* presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023). Cabe precisar que el único componente acogido al PAD que tiene uso de agua es el pozo inyector, en el cual, se mencionan los volúmenes de agua inyectados en periodos mensuales y anuales promedio. Además, se aclara que ningún componente acogido al PAD generan aguas domésticas.

e. En línea con lo observado se presenta el Informe de recarga hídrica de las subcuencas con influencia en la zona del Lote I, donde se presenta el balance hídrico para el Lote I. Ver Anexo 6 *Informe de recarga hídrica* del presente informe.

f. En línea con lo observado se adjunta el Informe de recarga hídrica de las subcuencas con influencia en la zona del Lote I. Ver Anexo 6 *Informe de recarga hídrica* del presente informe.

OBSERVACIÓN Nº 5

El administrado no ha incluido la caracterización hidrogeológica del Lote I, por lo cual deberá desarrollar el capítulo de hidrogeología, la misma que debe contener:

a. La caracterización geológica e hidrogeológica a partir de trabajos de inventario de fuentes de agua (Qda. Acholado, filtraciones, etc.), registros históricos de la profundidad o superficie freática, direcciones de flujo, investigaciones geofísicas, logueos, perfiles litológicos, geometría, todo esto considerando la proyección de los componentes a regularizar.

b. Realizar el análisis de fuentes y sumideros en el área de estudio (recargas, pozos de bombeo, ríos/quebradas, flujos laterales, etc.).

c. Describir la interacción del agua subterránea con las diferentes componentes a regularizar en el PAD (planta de inyección de agua, poza de evaporación, baterías, ductos, estaciones de bombeo, estaciones de compresión de gas, estación de fiscalización, etc.) y desarrollar su plan de manejo (adjuntando dimensiones, planos, esquemas) en caso de corresponder.

<u>Respuesta:</u>

En atención a lo observado, se incluye la caracterización hidrogeológica del Lote I en el ítem 3.1.2.2 del PAD actualizado:

a. La caracterización geológica del área de influencia del PAD se presenta en el *Ítem 3.1.3 Geología;* mientras que, para la caracterización hidrogeológica se agregó el *ítem 3.1.2.2. Hidrología Subterránea, literal B. Hidrogeología* presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023), donde se describen las unidades hidrogeológicas.

b. En línea con lo observado se adjunta el Informe de recarga hídrica de las subcuencas con influencia en la zona del Lote I. Ver Anexo 6 *Informe de recarga hídrica* del presente informe.

c. En línea con lo observado, se precisa que el único componente acogido al PAD que puede tener una interacción con el agua subterránea es el pozo inyector 5096; sin embargo, del estudio geofísico que data del año 2019 se concluye que el pozo inyector no altera o influye en la dinámica subterránea. La respuesta se complementa con la observación 8C-ANA.

OBSERVACIÓN Nº 6

En el ítem 3.1.1.7 "Calidad Ambiental" deberá incluir el Ítem de calidad de agua superficial y subterránea, de ser el caso al tratarse de información de línea base se requiere lo siguiente:

a. En base a los inventarios de fuentes de agua y/o superposición con los componentes a regularizar deberá contar con nuevos puntos o sustentar que la red que presente es representativa y pueda mostrar posibles alteraciones en el tiempo; consignar en un cuadro el código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM WGS 84, zona correspondiente), describiendo los criterios de selección teniendo en cuenta los componentes declarados en el PAD, el inventario de fuentes de agua y lo establecido por la

R.J. N° 010-2016-ANA; presentar los resultados de calidad de agua, adjuntando la cadena de custodia, fotografías e informe de ensayo del laboratorio cuyas metodologías de ensayo estén acreditados por el INACAL y presentar un mapa donde se visualice las estaciones de monitoreo de calidad de agua (adjuntar los archivos digitales KML, o GIS, para validar la información).

b. Presentar los resultados históricos del monitoreo de calidad de agua superficial realizado en el Lote I a la fecha para cada parámetro evaluado con los ECA correspondiente, y se evalué su evolución histórica respecto a la fecha de construcción y/o ampliación; y en caso se detecte un exceso sobre los ECA de algún parámetro deberá indicar las posibles fuentes naturales y/o antrópicas que sustenten dicha(s) excedencia(s); y de ser el caso describir o detallar las medidas preventivas, correctivas o similares aplicadas.

<u>Respuesta:</u>

En atención a lo observado en el ítem 3.1.6 (antes 3.1.1.7) del PAD – *"Calidad Ambiental"*, se incluyó el ítem 3.1.6.4. del PAD – "*Calidad de agua"*. Asimismo, se precisa:

a. Teniendo en cuenta los inventarios de fuentes de agua y/o superposición con los componentes a regularizar, se cuenta un nuevo punto representativo en la quebrada irregular Acholado; razón por la cual, en el *cuadro 3.1.6-22 del PAD actualizado* presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023), se consigna la ubicación de la estación de monitoreo, incluyendo el código de estación y coordenadas en UTM Zona 17S. Asimismo, a continuación se describen los criterios de selección teniendo en cuenta los componentes declarados en el PAD, el inventario de fuentes de agua y lo establecido por la R.J. N° 010-2016-ANA:

- El punto de monitoreo está ubicado dentro del área de influencia de los componentes acogidos al PAD.
- La única fuente de agua superficial ubicado en el área de influencia fue en la quebrada irregular Acholado.
- Para la ubicación del punto de monitoreo se consideró la accesibilidad del lugar.

Figura 1. Ubicación del punto de muestreo de calidad de agua

Fuente: Biogea, 2023

Por otro lado, en el literal *D. Resultados* del ítem 3.1.6.4 del PAD actualizado presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023), se presentaron los resultados de calidad de agua, adjuntando la cadena de custodia y panel fotográfico; mientras que, el informe de ensayo del laboratorio cuyas metodologías de ensayo estén acreditados por el INACAL se adjuntan al Anexo 7.1 del presente informe. Asimismo, en el *Mapa BG-22195-AM-05 Mapa de Estaciones de Monitoreo de Calidad Ambiental* del PAD actualizado presentado mediante el Escrito N° 3576383 (04.09.2023), se visualiza la estación de monitoreo de calidad de agua. Finalmente, en el Anexo 7.2 se adjunta el archivo digital kml.

b. Cabe precisar que en los compromisos asumidos en los IGAs aprobados en el Lote I, no se encuentra contemplado el monitoreo de agua superficial en la quebrada Acholado, razón por la cual, no se cuenta con la información histórica solicitada.