



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

CUT: 179046-2021

**INFORME TECNICO N° 102-2022-ANA-DCERH/MRBR**

- A :** **Guido Wilfredo Vásquez Prevate**  
Director  
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
- ASUNTO :** Información Complementaria al "Plan de Descontaminación de Suelos del Lote 8 para los Sitios: B3-S1&S3, B3-S4 y B3-S5, presentado por Pluspetrol Norte S.A. en Liquidación, representado por Estratega Consultores S.A.C.
- REFERENCIA :** a) Oficio N° 423-2022-MINEM/DGAAH/DEAH  
b) Oficio N° 646-2021-MINEM/DGAAH/DEAH
- FECHA :** San Isidro, 02 de noviembre de 2022

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

**I. ANTECEDENTES:**

- 1.1. El 27 de setiembre de 2017, mediante Oficio N° 193-2017-MEM-DGAAE/DGAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE del MEM) remitió a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) Plan de Descontaminación de Suelos (PDS) del Lote 8, Sitios: B3-S1&3, B3-S4, B3-S5, B9-S1, B5-S1, B97P70-SSMA1, P35-S1, P144-S1, P154-S1, B6-S4, P74-S1, Laguna MSA, P12-S1, P12-S2, P12-S3, P44-S1, Oleoducto Trompeteros Sitio 1, Oleoducto Chambira Sitio 1; presentado por Pluspetrol Norte S.A., para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 6° de la Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA. El presente estudio fue elaborado por la Consultora CH2M HILL Ingeniería del Perú S.A.C.
- 1.2. El 27 de marzo del 2018, mediante Oficio N° 518-2018-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE del MEM el Informe Técnico N° 280-2018-ANA-DCERH-AEIGA, el cual, concluye que existe veinte seis (26) observaciones del Plan de Descontaminación de Suelos (PDS) del Lote 8, Sitios: B3-S1&3, B3-S4, B3-S5, B9-S1, B5-S1, B97P70-SSMA1, P35-S1, P144-S1, P154-S1, B6-S4, P74-S1, Laguna MSA, P12-S1, P12-S2, P12-S3, P44-S1, Oleoducto Trompeteros Sitio 1, Oleoducto Chambira Sitio 1; presentado por Pluspetrol Norte S.A., las cuales deben ser absueltas por el administrado para que emita Opinión Favorable.
- 1.3. El 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-S5). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS, deberán



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

proseguí su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

- 1.4. El 3 de noviembre del 2021, mediante Oficio N° 635-2021-MINEM-DGAAH-DEAH, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (DEAH del MINEM), remite a la ANA, la subsanación de observaciones del "Plan de Descontaminación de Suelos del Lote 8 para los Sitios: B3-S1&S3, B3-S4 y B3-S5, presentado por Pluspetrol Norte S.A. en Liquidación, representado por Estratega Consultores S.A.C., a fin de que se emita Opinión Técnica en conformidad al artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.5. El 8 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 1982-2021-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA solicita a la DEAH del MINEM, que remita la información del levantamiento de observaciones al PDS Lote 8 Sitios: B3-S1&S3, B3-S4 y B3-S5 indicada en Link el link: <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=22&idTitular=9982>, debido a que no cuenta con la información en mención (tal como se observa en el Anexo N° 01).
- 1.6. El 15 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 0646-2021/MINEM/DGAAH/DEAH, la DEAH del MINEM remite a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones al PDS Lote 8 Sitios: B3-S1&S3, B3-S4 y B3-S5.
- 1.7. El 28 de junio de 2022, mediante Oficio N° 423-2022-MINEM/DGAAH/DEAH, la DEAH del MINEM solicita en forma reiterativa a la DCERH de la ANA, la opinión técnica al Plan de Descontaminación de Suelos del Lote N° 8 para los sitios: B3-S1&3, B3-S4 y B3-S5, presentado por la empresa Pluspetrol Norte S.A. en liquidación representada por Estratega Consultores SAC.

**Informe Elaborado por la Ingeniera Abigail Flores Cupe - CIP 179930.**

## II. MARCO LEGAL

- 1.1. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental -SNEIA
- 1.2. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- 1.3. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.4. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del SEIA.
- 1.5. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 1.6. Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino – costeros.
- 1.7. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimientos de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 1.8. Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental para suelo.
- 1.9. Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, aprueban disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para suelo.
- 1.10. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 1.11. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 1.12. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAM. Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. Ubicación

El Lote 8 se ubica políticamente en el distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto.

#### 3.2. Descripción del Proyecto

El Lote 8 está constituido por los siguientes yacimientos: Valencia/Nueva Esperanza, Capirona, Pavayacu, Chambira, Corrientes y Yanayacu.

**Valencia/Nueva Esperanza:** Ubicado en la zona norte del Lote 8, al oeste del río Corrientes, a 6,6 kilómetros (km) de distancia hacia el este y noreste del yacimiento. El río Plantanoyacu se ubica a 5 km aproximadamente hacia el norte. En ambos ríos existen comunidades nativas. La población más cercana, Belén de Plantanoyacu, está aproximadamente a 3,8 km en dirección norte desde la Batería 6 (Valencia).

**Capirona:** Ubicado aproximadamente a 1 km del río Corrientes, en su ribera occidental. Este yacimiento está constituido por la Batería 4 (Capirona) y sus pozos asociados, en las Plataformas 52 y 2 y posee una estación de bombas que reúne 10 oleoductos. El oleoducto a Corrientes comienza en esta zona.

**Pavayacu:** Ubicado sobre colinas con quebradas y pendientes empinadas. Todas las instalaciones están en el lado este del divisor de aguas de los ríos Corrientes y Tigre, drenando hacia el río Tigre. Este yacimiento está constituido por la Batería 5 y la Batería 9, conectadas a una serie de plataformas. No hay población permanente en la zona, la más cercana es la comunidad nativa de Pucacuro a más de 20 km de distancia desde la Batería 9.

**Chambira:** Ubicado 35 km al suroeste de Trompeteros, en una zona de bajiales y terrazas inundables entre el río Corrientes y el río Chambira. La zona drena hacia el río Corrientes y se encuentra a 15 km de las poblaciones más cercanas, indicando su carácter aislado. Es el yacimiento más reciente del Lote 8 y comprende la Batería 8 (Chambira) y dos plataformas correspondientes a los pozos 123 y 157.

**Corrientes:** Ubicado en la orilla sur y sobre la llanura aluvial del río Corrientes. El pueblo Trompeteros se ubica en la orilla opuesta; cuenta con más de 1000 habitantes y su crecimiento se debe a la influencia de las actividades petroleras. Es el mayor de los yacimientos y el más antiguo del lote. Cuenta con 58 pozos, entre activos y cerrados.

**Yanayacu:** Ubicado al sur del río Marañón, dentro del ámbito de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Esta zona no se comunica directamente con el resto del Lote 8. El petróleo explotado en este yacimiento no se bombea hacia trompeteros, se transporta por oleoducto hasta el río Marañón y de allí hasta la terminal del oleoducto Norperuano en San José de Saramuro por barcaza.

#### 3.3. Plan de Cese de 15 sitios Contaminados, de acuerdo al levantamiento de observaciones, con Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-S5). Cabe indicar que, los quince (15) sitios restantes que fueron incluidos en el PDS, deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

3.4. PDS en los sitios contaminados (B3-S1-3; B3-S4 y B3-S5), de acuerdo al levantamiento de observaciones.

Tabla N° 1: Propuestas de remediación

Yacimiento	Sitio	Cuerpo de agua	Componente ambiental muestreado	Componente ambiental a remediar	Propuesta de remediación
Yanayacu	B3- S1&3	Laguna	Suelo, sedimentos y agua	Suelo y sedimentos	Suelo - Recuperación natural con monitoreo Sedimentos - Aireación in situ
	B3 - S4	No presenta	Suelo	Suelo	Suelo - Atenuación natural
	B3 - S5	Laguna	Suelo, sedimentos y agua	Suelo y sedimentos	Suelo - Recuperación natural con monitoreo Sedimentos - Aireación in situ

Fuente: Plan de Descontaminación de Suelos Lote 8, PLUSPETROL, Ch2m, 2016

Si bien de los muestreos realizados a la calidad del agua superficial se observa que existen excedencias a los ECA Cat. 4 (E1 y E2), el administrado declara que los riesgos asociados a la exposición al agua superficial y la calidad de la misma mejorará con la implementación de las medidas a adoptar para la remediación de los sedimentos del cuerpo de agua.

En la subsanación de observaciones, el administrado precisa que, en la sección 5.1 "objetivos y alcances de la remediación" del PDS del Sitio B3-S1&3, indica que, en función de las conclusiones de la Sección 4, "Evaluación de riesgos a la salud y el ambiente", la implementación de acciones de remediación en sedimentos también permitirá mejorar la calidad del agua superficial. En este caso el agua superficial es transitoria y ésta será remplazada durante la época de lluvias una vez el sedimento haya sido remediado, lo que permitirá alcanzar una **Unidad de Concentración Letal 95** para Aceites y Grasas, HTP Total y Cloruros en agua superficial por debajo de los **NRE** definidos para el sitio, esto es: Aceites y Grasas = 5 mg/L, HTP total = 0,5 mg/L, Cloruros = 230 mg/L.

En la subsanación de observaciones, el administrado presentan en los mapas OBS.03A-SERNANP; OBS.03B-SERNANP y OBS.03C-SERNANP en las cuales muestran las áreas de los sitios que serán intervenidas con la técnica de remediación propuesta. Asimismo, en el plano OBS.08 DGAAH muestra la red hidrográfica de la zona de Yanayacu.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### 3.5. Descripción de la línea base

#### Precipitación

Existen 17 estaciones meteorológicas cercanas al área, nueve (09) de tipo climático y ocho (08) de tipo pluviométrico. De acuerdo a los datos proporcionados por estas estaciones, la precipitación en el área tiene una apreciable variación oscilando entre 2000 a 4000 mm de promedio anual con registros pluviométricos mensuales entre 180 a 360 mm. Las precipitaciones se desarrollan en poco tiempo pero con gran intensidad; entre los meses de diciembre a mayo las precipitaciones son mayores y entre junio a noviembre son menores, siendo abril, el mes de mayor precipitación y julio y agosto los de menor precipitación.

#### Hidrografía

La zona estudiada se ubica en la cuenca hidrográfica del río Amazonas, entre los ríos Corrientes y Tigre, tributarios del río Marañón, principal colector de las aguas de escorrentía de la zona. A continuación, se describe la hidrografía con mayor detalle de los yacimientos sobre los cuales se identificaron los sitios contaminados.

Tabla N° 2: Hidrografía por Yacimiento

Yacimiento	Descripción
Yanayacu	Se ubica en la subcuenca del río Marañón, que sigue una dirección fluvial general de oeste a este, con pequeñas divagaciones al norte y sur, característico de un río meandriforme. Su rango de sinuosidad se encuentra cercano al límite estándar entre los canales anastomosados y los meandriformes. Las máximas crecientes del río ocurren entre los meses de enero a abril, mientras que las vaciantes comienzan en mayo y se prolongan hasta setiembre.
Pavayacu, Corrientes, Chambira y Valencia/Nueva Esperanza	Se ubica en la subcuenca del río Tigre-Corrientes. El río Corrientes fluye en dirección sur-sureste. A lo largo de su recorrido presenta variación en su orientación, debido a un control estructural. La primera variación es hacia el sureste desde sus nacientes hasta el caserío Valencia, luego adopta una orientación norte-sur hasta su confluencia en el río Sebalillo, para virar después al sureste hasta la confluencia con el río Capirona, cambiando nuevamente al sur hasta el río Copalyacu y finalmente toma un rumbo oeste-este hasta su desembocadura en el río tigre.

Fuente: PDS Lote 8 PLUSPETROL, Ch2m, 2016



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

## Hidrogeología

De acuerdo al Mapa Hidrogeológico del Perú (Sistema de Información Geológico Catastral Minero, el área donde se encuentra el sitio se clasifica como Qpl-c, presentando formaciones detríticas permeables, en general no consolidadas, constituidas por arenas, areniscas, gravas y conglomerados. Los acuíferos son generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada).

El Titular del Proyecto, indica que no se cuenta con información bibliográfica que indique la profundidad aproximada de ocurrencia del nivel freático en el Lote 8.

## Contaminantes de preocupación potencial (CPP) del suelo

Los CPP del suelo que por mecanismos de escorrentía, infiltración, lixiviación, disolución y dispersión; que pueden afectar la calidad de cuerpos naturales de agua superficial y subterráneo son:

- BTEX: Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos
- HTP F1 (C5-C10), HTP F2 (C10-C28) y HTP F3 (C28-C40)
- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs): Naftaleno y Benzo(a)pireno
- Metales: As total, Ba total, Cd total, Pb total, Cr VI, Hg total

De acuerdo al Estudio de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Medio Ambiente (ERSA) presentado en cada PDS, algunos de estos compuestos son cancerígenos pudiendo afectar la salud de la población, fauna y al medio ambiente de los Sitios Contaminados y su entorno.

## Calidad de agua superficial

Para la caracterización de la calidad del agua superficial, los resultados del muestreo realizado fueron comparados con el ECA-Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM) categoría 4 subcategoría; a continuación, se describe los parámetros que excedieron el ECA-Agua en los Sitios donde existe cuerpos naturales de agua, tales como:

**Sitio B3 – S1&3:** Los parámetros que excedieron los ECA-Agua Cat. 4 (E1) fueron: Aceites y grasas, conductividad, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, SST y HTP. Adicionalmente se consideró como parámetro de interés al cloruro.

En la subsanación de observaciones el administrado precisa, que los puntos de Monitoreo de Agua en los Sitios B3-S1&3 y B3-S5, se muestra en el Anexo A – "Planos", presenta el mapa OBS.1-ANA en el cual se muestran todos los puntos de monitoreo de agua superficial realizados en el sitio B3-S1&3 y el mapa OBS.26-SERNANP, muestran todos los puntos de monitoreo de agua superficial realizados en el sitio B3-S5. En ese sentido, para el Sitio B3-S1&3 elige la estación 508 para el monitoreo de la calidad del agua durante la ejecución de la técnica de remediación. De igual forma, para el Sitio B3-S5, elige la estación 507 para el monitoreo de la calidad del agua durante la ejecución de la técnica de remediación. (Tabla N° 01).

El administrado presenta las coordenadas de ambas estaciones B3-S&3 y B3-S5 de monitoreo, así como su frecuencia de monitoreo (semestral). Además, precisa que los parámetros a muestrear serán los siguientes: Oxígeno Disuelto (campo); pH (Campo); Temperatura de la muestra (Campo); Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5); Aceites



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

y Grasas; Sólidos Totales Disueltos; Sólidos Totales Suspendidos; HAPs; TPH; BTEX; Plomo (Pb); Mercurio Total (Hg); Níquel (Ni); Sodio (Na); Arsénico (As); Bario (Ba); Cadmio (Cd); Cobre (Cu) y Zinc (Zn).

Tabla N° 3: Puntos de monitoreo

Sitio	Estación de Muestreo	Coordenada Este (WGS84)	Coordenada Norte (WGS84)	Frecuencia de muestreo
B3-S1&3	508	505724	9460944	Semestral
B3-S5	507	505325	9461111	Semestral

Fuente: Levantamiento de Observaciones Tabla 4-1-ANA

#### IV. OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HIDRICOS AL PDS LOTE 8.

Luego de revisar los PDS de los Sitios del Lote 8, presentado por Pluspetrol Norte S.A, se han identificado observaciones, las mismas que deberán ser subsanadas en cuanto a los siguientes aspectos:

##### 4.1. Observación N° 1: Respecto a los sitios B3 – S1&3 y B3 – S5, se tiene lo siguiente:

- Se presentan mapas con la ubicación de los puntos de muestreo que superaron los ECA-Agua Cat. 4 en cada sitio; sin embargo, en los anexos K1 respectivos de cada sitio se presentan las fichas de muestreo de agua y se observan que existen puntos de muestreo que no fueron considerados. Al respecto, se deberán presentar los mapas incluyendo todos los puntos de muestreo evaluados.

##### Respuesta:

La subsanación de observaciones, el administrado presenta el plano con los puntos de muestreo del sitio B3-S&3, siendo 9 estaciones con las codificaciones; 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508 y 509. Considerado como categoría 4 Lagos y Lagunas. Asimismo, en el Plano Figura OBS 26-SERNANP, presenta los puntos de muestreo del sitio BS-S5, siendo 10 puntos, con las codificaciones 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509 y 510.

##### Observación Absuelta

- Presentar los informes de laboratorio del muestreo realizado a los cuerpos de agua en cada sitio.

##### Respuesta:

El administrado no presenta los informes de laboratorio de los sitios B3 – S1&3 y B3 – S5. Por consiguiente, la observación no está absuelta y debe sustentarse con Información Complementaria el monitoreo de los sitios B3 – S1&3 y B3 – S5.

##### Observación No Absuelta



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### Información Complementaria

Presentar el informe de monitoreo de los sitios B3 – S1&3 y B3 – S5, interpretación de los resultados de monitoreo y ubicación de los puntos de monitoreo en plano en coordenadas UTM WGS-84.

**4.2. Observación N° 2:** En el ítem 3.1.5.3 de cada sitio contaminado se indica que se han identificado niveles saturados desde la superficie hasta 3 m bajo el nivel de la superficie; sin embargo, no se ha podido identificar si se trata de acuíferos freático o lentejones que pueden desaparecer a medida que el agua logra infiltrarse en profundidad a través de sedimentos relativamente permeables. Asimismo, en los mecanismos de transporte y vías de exposición de los contaminantes en cada sitio contaminado, se indica que los contaminantes pueden impactar las aguas subterráneas a través de la lixiviación y transporte desde el suelo al sub suelo y agua subterránea, disolución en agua subterránea, y dispersión y difusión vertical y horizontal en agua subterránea. Considerando lo indicado, el administrado deberá presentar lo siguiente:

- a. Presentar estudio hidrogeológico de la zona de sitios contaminados B3-S1&3, B3-S4 y B3-S5, indicando y explicando el tipo de acuífero existente, la estratigrafía, la profundidad a que se encuentra el nivel freático, el flujo del agua subterránea, el espesor de la zona de turba y el suelo; evaluando el impacto de los hidrocarburos y metales de la Batería 3, que afectarían la calidad del recurso hídrico subterráneo. Presentar planos en sección transversal y longitudinal a los sitios (B3 – S1&3, B3 – S4 y B3 – S5), donde se indique el flujo de los hidrocarburos y metales respecto al nivel freático.

### Respuesta:

De acuerdo a lo indicado en el anexo K.1 de los Planes de Descontaminación de Suelo de los Sitios B3-S1&3; B3-S4 y B3-S5, presentan los registros de los sondeos realizados, en donde describe el registro litológico, así como las observaciones y detalles de cada muestra obtenida. Así, entre las observaciones realizadas tiene la indicación de la finalización del sondeo por la presencia de lentejones de agua sub superficiales (baja profundidad), siendo dicha información la única obtenida en campo, durante la caracterización.

Asimismo, de acuerdo a fuentes secundarias consultadas, en el perfil estratigráfico del subsuelo muestra que desde la superficie y hasta una profundidad de 13.5 m aproximadamente, la conformación del suelo está dada por arcillas suaves de característica impermeable, lo cual ofrece una barrera natural ante cualquier posible afectación a nivel superficial.

### Observación NO Absuelta Información Completaría

Indicar y presentar la fuente secundaria (estudio) que sustente que el nivel freático se encuentra a 13.5 m, con los gráficos y detalles respectivos que aseguren que las filtraciones hidrocarburos no afecten la calidad de las aguas subterráneas.

- b. De identificarse que existe una afectación a las aguas subterráneas, se deberá realizar un modelamiento de transporte de contaminantes y determinar cómo afectan



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

a la calidad de las aguas subterráneas. Asimismo, se deberán presentar propuestas de remediación para el agua subterránea.

**Respuesta:**

En el levantamiento de observaciones no presenta la información solicitada.

**Observación NO Absuelta**

**Información Completaría**

Explicar detalladamente la pregunta realizada en b.

- c. De darse el caso que las aguas subterráneas afloren a la superficie fuera de los sitios (B3 – S1&3, B3 – S4 y B3 – S5) afectando la calidad del agua y suelo, se deberán presentar medidas de remediación para dichas áreas.

**Respuesta:**

En el levantamiento de observaciones no presentan la información solicitada, que sustente la no afectación de la calidad de las aguas subterráneas.

**Observación NO Absuelta**

**Información Completaría**

Explicar y sustentar detalladamente la pregunta realizada en c.

- d. Presentar las medidas de manejo a tomar, a fin de evitar la lixiviación, disolución y/o dispersión de los contaminantes hacia el agua subterránea hasta concluir con la remediación y asegurar la calidad de las mismas.

**Respuesta:**

En el levantamiento de observaciones no presenta la información solicitada.

**Observación NO Absuelta**

**Información Completaría**

Explicar y sustentar detalladamente la pregunta realizada en d.

- 4.3. **Observación N° 3:** En el ítem 4.10.2 de los sitios B3 – S1&3, B3 – S4 y B3 – S5, Laguna MSA, B6 – S4 Y B9 – S1, se presentan los niveles de remediación solo de algunos parámetros que excedieron los ECA-Agua en cada sitio, indicando que los otros parámetros que excedieron los ECA-Agua no fueron considerados debido a que podrían estar relacionadas con efectos secundarios a las descargas históricas en el sitio o a condiciones naturales del cuerpo de agua. Al respecto, se deberá presentar mayor información que justifique las excedencias de los parámetros no considerados se deben a condiciones naturales o que no fueron descargados al ambiente durante las operaciones en cada sitio. De lo contrario deberán establecerse niveles de remediación para cada uno de los parámetros.

**Respuesta:**

El administrado precisa que, en la sección 5.1 "objetivos y alcances de la remediación" del PDS del Sitio B3-S1&3, que en función de las conclusiones de la Sección 4, "Evaluación de riesgos a la salud y el ambiente", la implementación de acciones de remediación en sedimentos también permitirá mejorar la calidad del agua superficial. En este caso el agua superficial es transitoria y ésta será remplazada durante la época de lluvias una vez el sedimento haya sido remediado, lo que permitirá alcanzar un **UCL95**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

para Aceites y Grasas, HTP Total y Cloruros en agua superficial por debajo de los **NRE** definidos para el sitio, esto es: Aceites y Grasas = 5 mg/L, HTP total = 0,5 mg/L, Cloruros = 230 mg/L.

Por otro lado, cabe mencionar que los Sitios Laguna MSA, B6-S4 y B9-S1 no forman parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

En el ítem 3.3. Descripción de la línea base, indica que el **Sitio B3 – S1&3**, Los parámetros que excedieron los ECA-Agua Cat. 4 (E1) fueron: Aceites y grasas, conductividad, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, SST y HTP. Sin embargo, el administrado no precisa o justifique las excedencias de los parámetros mencionados. Debido a ello, deberá precisar o establecerse niveles de remediación para cada uno de los parámetros no mencionados en la respuesta.

#### **Observación NO Absuelta**

##### **Información Complementaria**

El titular del proyecto debe sustentar las excedencias de los siguiente parámetros conductividad, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, SST, indicando los niveles de remediación para cada uno de los parámetros.

#### **4.4. Observación N° 4:** Respecto al plan de monitoreo se observa lo siguiente:

- a. Para los sitios (B3 – S1&3, B3 – S5, B9-S1, B5-S1, P35-S1, B6-S4, Laguna MSA) en los que se identificaron cuerpos de agua se indica que se realizará el monitoreo de la calidad del agua; sin embargo, solo se consideran parámetros fisicoquímicos. Al respecto, el administrado deberá considerar en el monitoreo todos los parámetros de interés en cada sitio, incidiendo en los que superaron los ECA-Agua cat. 4 (E1 y E2).

##### **Respuesta:**

El administrado indica que los sitios B5-S1; P35-S1; B6-S4; y Laguna MSA no corresponden a la zona de Yanayacu y por ende no estarían comprendidos en la presente evaluación.

Por otro lado, con respecto a los puntos de Monitoreo de Agua en los Sitios B3-S1&3 y B3-S5, en el Anexo A – "Planos", se presenta el mapa OBS.1-ANA en el cual se muestran todos los puntos de monitoreo de agua superficial realizados en el sitio B3-S1&3 y el mapa OBS.26-SERNANP, en el cual se muestran todos los puntos de monitoreo de agua superficial realizados en el sitio B3-S5. En ese sentido, para el Sitio B3-S1&3 elige la estación 508 para el monitoreo de la calidad del agua durante la ejecución de la técnica de remediación elegida para el Sitio. De igual forma, para el Sitio B3-S5, elige la estación 507 para el monitoreo de la calidad del agua durante la ejecución de la técnica de remediación elegida para el Sitio.

##### **Observación Absuelta**

- b. Precisar los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial en cada sitio así como su ubicación (coordenadas UTM WGS 84). Asimismo, presentar un cuadro resumen con los puntos de monitoreo, ubicación, frecuencia de monitoreo y reporte, y los parámetros a monitorear.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**Respuesta:**

El administrado presenta las coordenadas de ambas estaciones de monitoreo, así como su frecuencia de monitoreo. Además, precisa que los parámetros a muestrear serán los siguientes: Oxígeno Disuelto (campo); pH (Campo); Temperatura de la muestra (Campo); Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5); Aceites y Grasas; Sólidos Totales Disueltos; Solidos Totales Suspendidos; HAPs; TPH; BTEX; Plomo (Pb); Mercurio Total (Hg); Níquel (Ni); Sodio (Na); Arsénico (As); Bario (Ba); Cadmio (Cd); Cobre (Cu) y Zinc (Zn).

**Tabla N° 3: Puntos de monitoreo**

Sitio	Estación de Muestreo	Coordenada Este (WGS84)	Coordenada Norte (WGS84)	Frecuencia de muestreo
B3-S1&3	508	505724	9460944	Semestral
B3-S5	507	505325	9461111	Semestral

Fuente: Levantamiento de Observaciones Tabla 4-1-ANA

**Observación Absuelta**

**4.5. Observación N° 5:** Determinar el área y volumen de los sitios contaminados por hidrocarburos y metales (B3-S1&3, B3-S4 y B3-S5), indicando la dirección del flujo de la pluma contaminante. Considerar los factores ambientales e hidrológicos en la determinación del Modelo conceptual.

**Respuesta:**

El administrado presentan los mapas OBS.03A-SERNANP; OBS.03B-SERNANP y OBS.03C-SERNANP en las cuales muestran las áreas de los sitios que serán intervenidas con la técnica de remediación propuesta. Asimismo, en el plano OBS.08 DGAAH muestra la red hidrográfica de la zona de Yanayacu.

**Tabla N° 4:**

Yacimiento	Sitio	Área ( ha, m²)	Planos	Propuesta de remediación
Yanayacu	B3- S1&3	No presenta	OBS.03A - SERNANP	Suelo - Recuperación natural con monitoreo Sedimentos - Aireación in situ
	B3 - S4	No presenta	OBS.03C-SERNANP	Suelo - Atenuación natural
	B3 - S5	No presenta	OBS.03C - SERNANP	Suelo - Recuperación natural con monitoreo Sedimentos - Aireación in situ

Fuente: Levantamiento de Observaciones

**Observación No Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### Información Complementaria

Presentar las áreas (ha, m<sup>2</sup>), volumen (m<sup>3</sup>), sentido del flujo de la pluma de contaminante y el modelo conceptual.

- 4.6. **Observación N° 6:** En la evaluación de los análisis de alternativas de **remediación del agua – suelo – sedimentos**: deben considerarse técnicas de aislamiento horizontal y vertical, para evitar que puma del hidrocarburo siga difundándose, luego desecar la zona pantanosa reinyectando estas aguas previo tratamiento. Posterior a este tratamiento y con el fin de remover del suelo el hidrocarburo persistente impregnado, se debe realizar tratamiento ex – situ (landfarming, biopilar) y utilización de Fitoremediación (vetiver, junco, o especies que bioacumulan hidrocarburos y que se adaptan a la zona). Asimismo, se debe construir un relleno de seguridad para almacenar restos vegetales provenientes de la fitoremediación. El proceso de remediación del agua – suelo – sedimento, debe estar monitoreado mediante un programa de monitoreo de comprobación, donde se verifique el cumplimiento de los Estándares de calidad Ambiental respectivos.

### Respuesta:

El administrado precisa que, la respuesta se describe en la Observación N° 51 de la DGAAH., sobre la metodología de remediación a seguir para los sitios de Yanayacu. Precisando lo siguiente:

Respecto a los cronogramas de los sitios B3-S1&3; B3-S4 y B3-S5, están incluidos en sus respectivos PDS, en cada uno de ellos han establecido todas las actividades relacionadas a la ejecución completa de las propuestas de remediación establecidas en la sección 5 "Propuestas de acciones de remediación"; así tenemos que han incluido las siguientes secciones y actividades:

#### **Para los Sitios B3-S1&3 y B3-S5:**

- a) **Fase Prueba Piloto:** Propone una prueba piloto de aireación in situ para el agua y los sedimentos presentes en ambos sitios. En ese sentido, se ha considerado un tiempo para lograr un acuerdo con las comunidades del entorno, para poder iniciar los trabajos; representando esto el primer hito del cronograma. Luego de conseguir dicho acuerdo con las comunidades, se realizaría la licitación y contratación de la empresa que realizaría la prueba piloto; mientras se avanza con la gestión de permisos ante las entidades competentes, hasta llegar a la implementación de la prueba piloto en sí.
- b) **Fase previa a la ejecución del Plan de Descontaminación:** Esta fase se desarrolla durante la segunda mitad del periodo de implementación de la prueba piloto, donde ya se irá conociendo los resultados preliminares y se podrá anticipar si es efectiva la técnica de aireación in situ. De ser efectiva, se replicará en todo el sitio con lo cual se repite los pasos previos (acuerdo con comunidades; licitación y contratación de empresas contratistas y la procura de permisos), para la ejecución a full escala. Por otro lado, en caso de que la prueba piloto no resulte en los resultados esperados (no alcance los NRE), se planearía ejecutar la técnica alternativa.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- c) **Ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos:** En esta etapa se ejecutará la técnica que resulte más adecuada para el sitio. Todas las actividades requeridas como parte de la ejecución de la técnica están consideradas en el plazo estimado y propuesto en el cronograma.

#### **Para el Sitio B3-S4:**

En este sitio, no se ha planteado la ejecución de una prueba piloto, sino por el contrario, directamente la ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos. Considerando la técnica (Suelo - Atenuación natural).

Por lo tanto, han identificado y descrito todas las actividades para el desarrollo de la remediación. Asimismo, el cronograma tiene incorporado el tiempo que demorará la ejecución del PDS en cada sitio (incluyendo la tramitación de los permisos); y por consiguiente no es necesario reformular los cronogramas.

#### **Observación Absuelta**

- 4.7. **Observación N° 7:** En los PDS de los sitios donde la zona contaminada afecte cuerpos naturales de agua superficial o subterránea. Sustentar las alternativas de descontaminación de aguas y suelos, mediante el diseño experimental de pruebas pilotos realizados en el terreno (considerado todas las variables ambientales existentes); apoyados en experiencias nacionales o internacionales con resultados óptimos y para condiciones ecológicas similares, que demuestren la eficacia en la remoción de contaminantes de las aguas, suelos y sedimentos.

#### **Respuesta:**

El administrado precisa los detalles con respecto a las "Propuestas de acciones de remediación detalladas en la observación N° 6, precisando las siguientes actividades, tales como: Fase prueba Piloto, fase previa ejecución y ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos, aplicando las técnicas de remediación efectivas y que se adapten a las condiciones ambientales de la zona. Estas fases es para los Sitios B3-S1&3 y B3-S5. Sin embargo, para el Sitio B3-S4: no ha planteado la ejecución de una prueba piloto, sino por el contrario, directamente la ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos.

#### **Observación Absuelta**

- 4.8. **Observación N° 8:** Realizar calicatas en el suelo para determinar los horizontes del suelo, describiendo su textura y si la turba es de origen patogénico; verificándose si la infiltración de las aguas superficiales afectadas por hidrocarburos y metales provenientes de Batería 3, alcanzan los niveles freáticos de las aguas subterráneas.

#### **Respuesta:**

El administrado presenta el Anexo K-1 de los PDS de los sitios B3-S1&3; B3-S4 y B3-S5, muestran los registros de los sondeos realizados y las indicaciones sobre las características de los diferentes horizontes del suelo, así como la descripción de su



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

textura y el tipo de suelo. De igual forma indica la presencia de niveles saturados en los casos que corresponde.

De acuerdo a lo revisado en los cuadros de identificación de horizontes edáficos (Anexo K1 ), de los sitios contaminados B3-S1&3; B3-S4 y B3-S5, donde se hizo calicatas en un rango de 0.75 m a 3 m de profundidad, se aprecia que son suelos de textura arcilla limosa, que por su característica retienen el hidrocarburo a nivel superficial; no habiéndose observado presencia de nivel freático a dicha profundidad.

### Observación Absuelta

- 4.9. **Observación N° 9:** Respecto al Sitio P35 – S1, no se ha realizado el muestreo de calidad de agua superficial; sin embargo, en presenta la figura 3-5 se identifica un cuerpo de agua superficial y en la Figura 3-6 se identificaron dos cuerpos de agua estacionales con olor a hidrocarburos. Al respecto, se deberá justificar porque no se realizó el muestreo en los cuerpos de agua identificados.

### Respuesta:

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-S5). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS, deberán proseguir su evaluación atreves de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM. Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio P35-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

### Observación Absuelta

- 4.10. **Observación N° 10:** Respecto al sitio B6 – S4 y B9 – S1, se observa lo siguiente:
- Deberá precisar el nombre del río sobre los que se realizaron los muestreos de calidad de agua superficial.
  - Se presentan las Figuras 5-2 y 5-3 para cada sitio, en las que se observa que se realizarán actividades de excavación sobre los cuerpos de agua. Al respecto, el administrado deberá proponer otras medidas de remediación que no afecten el cuerpo de agua mencionado.

### Respuesta a) y b):

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

en el PDS, deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM. Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio B6-S4 y B9-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

#### Observación a) y b) Absuelta

4.11. **Observación N° 11:** Respecto a los sitios B3 – S1&3, B3 – S5, B6 – S4 y Laguna MSA, se tiene lo siguiente:

- a. Se presentan mapas con la ubicación de los puntos de muestreo que superaron los ECA-Agua Cat. 4 en cada sitio; sin embargo, en los anexos K1 respectivos de cada sitio se presentan las fichas de muestreo de agua y se observan que existen puntos de muestreo que no fueron considerados. Al respecto, se deberán presentar los mapas incluyendo todos los puntos de muestreo evaluados.
- b. Presentar los informes de laboratorio del muestreo realizado a los cuerpos de agua en cada sitio.

#### Respuesta a y b:

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS, deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM. Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio B6-S4 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación. Además, indica que la Laguna MSA no se ubican en la zona de Yanayacu y que además no forman parte de la evaluación del presente expediente.

#### Observaciones a) y b) Absuelta

4.12. **Observación N° 12:** En los ítems 4.10.2 de los sitios B3 – S1&3, B3 – S5, Laguna MSA, B6 – S4 y B9 – S1, se presentan los niveles de remediación solo de algunos parámetros que excedieron los ECA-Agua en cada sitio, indicando que los otros parámetros que excedieron los ECA-Agua no fueron considerados debido a que podrían estar relacionadas con efectos secundarios a las descargas históricas en el sitio o a condiciones naturales del cuerpo de agua. Al respecto, se deberá presentar mayor información que justifique las excedencias de los parámetros no considerados se deben a condiciones naturales o que no fueron descargados al ambiente durante las operaciones en cada sitio. De lo contrario deberán establecerse niveles de remediación para cada uno de los parámetros.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**Respuesta:**

El administrado menciona que, los Sitios Laguna MSA, B6-S4 y B9-S1 no forman parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

Y con respecto al sitios B3 – S1&3 se presenta en la observación N° 03.

Detalla que la sección 5.1 "objetivos y alcances de la remediación" del PDS del Sitio B3-S1&3, indica que, en función de las conclusiones de la Sección 4, "Evaluación de riesgos a la salud y el ambiente", la implementación de acciones de remediación en sedimentos también permitirá mejorar la calidad del agua superficial. En este caso el agua superficial es transitoria y ésta será remplazada durante la época de lluvias una vez el sedimento haya sido remediado, lo que permitirá alcanzar un **UCL95** para Aceites y Grasas, HTP Total y Cloruros en agua superficial por debajo de los **NRE** definidos para el sitio, esto es: Aceites y Grasas = 5 mg/L, HTP total = 0,5 mg/L, Cloruros = 230 mg/L.

Por otro lado, cabe mencionar que los Sitios Laguna MSA, B6-S4 y B9-S1 no forman parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

En el ítem 3.3. Descripción de la línea base, indica que el **Sitio B3 – S1&3**, Los parámetros que excedieron los ECA-Agua Cat. 4 (E1) fueron: Aceites y grasas, conductividad, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, SST y HTP. Sin embargo, el administrado no precisa o justifique las excedencias de los parámetros mencionados. Debido a ello, deberá precisar o establecerse niveles de remediación para cada uno de los parámetros.

**Observación No Absuelta**

**Información Complementaria**

El administrado tiene que precisar o establecer los niveles de remediación en el Sitio B3 – S1&3, de los siguientes parámetros; conductividad, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, SST.

**4.13. Observación N° 13:** Respecto al Plan de Monitoreo de calidad del agua se observa lo siguiente:

- a. Para todos los sitios en los que se identificaron cuerpos de agua se indica que se realizará el monitoreo de la calidad del agua; sin embargo, solo se consideran parámetros fisicoquímicos. Al respecto, el administrado deberá considerar en el monitoreo todos los parámetros de interés en cada sitio, incidiendo en los que superaron los ECA-Agua cat. 4 (E1 y E2). Los resultados de análisis de laboratorio compararlos con el D.S. N° 004-2017-MINAM, ECA-Agua.
- b. Precisar los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial en cada sitio, así como su ubicación (coordenadas UTM WGS 84). Asimismo, presentar un cuadro resumen con los puntos de monitoreo, ubicación, frecuencia de monitoreo y reporte, y los parámetros a monitorear.

**Respuesta:**

El administrado detalla con respecto a los puntos de Monitoreo de Agua en los Sitios B3-S1&3 y B3-S5, en el Anexo A – "Planos", presenta el mapa OBS.1-ANA en el cual se muestran todos los puntos de monitoreo de agua superficial realizados en el sitio B3-S1&3



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

y el mapa OBS.26-SERNANP, donde presenta los puntos de monitoreo de agua superficial realizados en el sitio B3-S5. En ese sentido, para el Sitio B3-S1&3 elige la estación 508 para el monitoreo de la calidad del agua durante la ejecución de la técnica de remediación elegida para el Sitio. De igual forma, para el Sitio B3-S5, elige la estación 507 para el monitoreo de la calidad del agua durante la ejecución de la técnica de remediación elegida para el Sitio. Asimismo, en la Tabla N°3, presenta los puntos de monitoreo de cada sitio y parámetros. Dirigirse a la observación N°4.

Tabla N° 3: Puntos de monitoreo

Sitio	Estación de Muestreo	Coordenada Este (WGS84)	Coordenada Norte (WGS84)	Frecuencia de muestreo
B3-S1&3	508	505724	9460944	Semestral
B3-S5	507	505325	9461111	Semestral

Fuente: Levantamiento de Observaciones Tabla 4-1-ANA

### Observación Absuelta

**4.14. Observación N° 14:** Teniendo en consideración las fotografías 237 y 238 del Sitio B5-S1. Determinar el área de las zonas pantanosas, verificándose que parámetros exceden el ECA-Agua aprobado con D.S. N° 004-2017-MINAM. Asimismo, explicar detalladamente si el agua existente en la zona pantanosa es por escorrentía superficial o elevación de las aguas subterráneas. Plantear las medidas de remediación de la calidad del agua.

#### Respuesta:

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-S5). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio B5-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio B35-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

### Observación Absuelta

**4.15. Observación N° 15:** En las fotografías 4, 5, 6, 7 y 8 del Sitio B35-S1, se aprecia zonas contaminadas por hidrocarburos; indicando que los cuerpos de agua son estacionales (Anexo D, paginas 234 – 236 del PDS). Determinar las áreas afectadas en m<sup>2</sup> y coordenadas UTM WGS84. Explicar detalladamente cuales son las medidas de remediación que implementaran para evitar la contaminación del agua y el suelo.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**Respuesta:**

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio B35-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio B35-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

**Observación Absuelta**

- 4.16. Observación N° 16:** De acuerdo a la fotografía 2 del Sitio P-144-S1, se indica la existencia de un cuerpo de agua estacional (cerca al sondeo 008 y 211). Al respecto, determinar el área y volumen de la zona afectada por el hidrocarburo, explicando si el cuerpo de agua escurre hacia un río o quebrada; explicar detalladamente el tratamiento que aplicarían, para remediar la calidad del agua.

**Respuesta:**

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio P-144-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio P144-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

**Observación Absuelta**

- 4.17. Observación N° 17:** En la figura 4-1 Modelo Conceptual Detallado del Suelo del Sitio P154-S1 (pag. 73 del PDS) y del Sitio B6-S9 (pag.121 del PDS), se aprecia que el mecanismo de transporte secundario es la infiltración, lixiviación, disolución y dispersión, hacia una fuente terciaria que es el agua subterránea; sin embargo, no se evaluó el efecto en la calidad del agua subterránea. Al respecto: a) Evaluar el efecto de los contaminantes existentes en el suelo en la calidad del agua subterránea, de acuerdo a los mecanismos de transporte secundario, b) Sustentar las técnicas de remediación eficientes que aplicarían para recuperar la calidad del agua y del suelo.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**Respuesta:**

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio B6-S9 y P154-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio P154-S1 y B6-09 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

**Observación Absuelta**

- 4.18. Observación N° 18:** De acuerdo a la fotografía 6 del Sitio P154-S1 (pag. 233 del PDS), se aprecia una zona anegada afectada por hidrocarburos. Al respecto, determinar el área afectada e indicar si este cuerpo de agua escurre hacia quebradas o ríos pudiendo afectar su calidad; explicar detalladamente el tratamiento que se aplicara al sitio contaminado, para remediar la calidad del agua y el suelo.

**Respuesta:**

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio P154-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio P154-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

**Observación Absuelta**

- 4.19. Observación N° 19:** En el ítem 5.2.6.2. (pag. 48 del PDS) del Sitio B6-S4; no se explica la impermeabilización del suelo, para evitar que el suelo contaminado que se recubrirá, genere lixiviados que podrían afectar la calidad de las aguas subterráneas o aguas superficiales por escorrentía; tampoco indica si construirán estructuras de drenaje y subdrenaje, canales para evacuar aguas de no contacto y las especies nativas que utilizaran para reforestar la zona; con el fin de asegurar que las lluvias permitan el escurrimiento de sustancias contaminantes hacia cuerpos naturales de agua.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Presentar plano de las estructuras indicadas en planta, sección transversal y longitudinal de la zona que se recubrirá.

**Respuesta:**

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio B6-S4), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio B6-S4 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

**Observación Absuelta**

- 4.20. Observación N° 20:** En los PDS de los Sitios donde la zona contaminada afecte cuerpos naturales de agua superficial o subterránea. Sustentar las alternativas de descontaminación de aguas y suelos, mediante el diseño experimental de pruebas pilotos realizados en el terreno (considerando todas las variables ambientales existentes); apoyados en experiencias nacionales o internacionales con resultados óptimos y para condiciones ecológicas similares, que demuestren la eficacia en la remoción de contaminantes de las aguas, suelos y sedimentos.

**Respuesta:**

El administrado indica que, los sitios evaluados no afectan cuerpos de agua naturales. El cuerpo de agua natural más próximo se encuentra aproximadamente a 400 metros de los Sitios investigados.

Asimismo, para los Sitios B3-S1&3 y B3-S5, donde tienen suelos inundados, ha desarrollado en la sección 5 de cada PDS presentado, las acciones de remediación recomendadas, proponiendo una prueba piloto de aireación in situ, la cual permitirá obtener información detallada para el diseño de ingeniería a gran escala, siempre que los resultados de la misma determinen su eficiencia para alcanzar los objetivos de remediación propuestos.

**Observación Absuelta**

- 4.21. Observación N° 21:** En la figura 4-1 (pag. 121 del PDS) Modelo Conceptual Detallado del Sitio B6-S9, se indica los mecanismos de transporte de contaminantes por infiltración, lixiviación, disolución y dispersión, que afectaría la calidad del agua subterránea; sin embargo, no se ha evaluado dicho impacto. Al evaluar el impacto de los contaminantes existentes en el suelo sobre la calidad de las aguas subterráneas. Explicar detalladamente con un diagrama conceptual.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### Respuesta:

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio B6-S9) deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio B6-S9 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

### Observación Absuelta

**4.22. Observación N° 22:** En el ítem 3.2.4.3. Resultados analíticos del muestreo complementario del Sitio Laguna MSA (pag. 28 y 29 del PDS), se indican los parámetros que exceden la Categoría 4, subcategoría E1 Lagunas y lagos, de acuerdo al D.S. N° 004-2017-MINAM; son los siguientes: DBO<sub>5</sub>, N total, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos Suspendidos Totales, Zn, Ptotal, HTP F2, HTP F3, HTP F1, benceno, tolueno, xilenos, As, Ba, Pb, Hg, cloruros, Na; y teniendo en consideración que el sitio contaminado en mención se encuentra cerca al río Corrientes, donde se ubican territorios de Comunidades Nativas, y que la calidad del agua de este río, puede ser afectado por mecanismos de escurrimiento, infiltración y lixiviación de las sustancias contaminantes mencionadas, muchas de ellas de efectos cancerígenos a la población (según el ERSA). Explicar detalladamente los tratamientos eficientes que se aplicaran para recuperar la calidad del agua de la Laguna MSA. Presentar plano topográfico de sección transversal a la Laguna MSA y al cauce del río Corrientes, donde se indique el flujo de estos mecanismos, hacia el cuerpo natural de agua; evaluándose su impacto en la calidad del agua del río Corrientes.

### Respuesta:

El administrado indica que la Laguna MSA no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

### Observación Absuelta

**4.23. Observación N° 23:** Respecto a la figura 4.1 Modelo Conceptual Detallado del Sitio, se indican que los mecanismos de transportes secundarios como: infiltración, lixiviación, disolución y dispersión afectan la calidad del agua; sin embargo, no se evaluó la vía de exposición. Evaluar el impacto ambiental de los contaminantes sobre las aguas subterráneas, indicando a que profundidad se encuentra el nivel freático. Explicar detalladamente las técnicas eficaces que implementarán para descontaminar la calidad de las aguas subterráneas.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### Respuesta:

De a lo indicado en el ítem 3.3.1 de los PDS presentados, las casillas que no se marcaron indican que no aplican después de su evaluación o que no pudieron ser evaluados debido a la falta de información. En ese sentido, tal cual lo indicado en el ítem 3.1.5.3 Geología e hidrogeología de los PDS presentados, no se cuenta con información bibliográfica alguna que indique la profundidad aproximada de ocurrencia del nivel freático en el Lote 8 o en el área del sitio. Durante las observaciones en campo y ejecución del muestreo, CH2M HILL identificó la presencia de niveles saturados 27 superficiales. Al momento de la redacción del informe no fue posible confirmar si esta saturación superficial identificada corresponde a la presencia de un acuífero freático o a "lentejones" saturados sub superficiales, originados por la infiltración de agua desde niveles superficiales, sostenidos por niveles más arcillosos subyacentes de baja permeabilidad. Estos "lentejones" a través del tiempo y según la época del año, pueden desaparecer a medida que el agua logra infiltrarse en profundidad, a través de estos sedimentos relativamente poco permeables.

### Observación Absuelta

**4.24. Observación N° 24:** En las fotografías 7 y 8, 14 y 19 del sitio P12-S1 (pag. 268 al 275 del PDS); y en la figura 1 (DORISSA-PLATAFORMA, pag. 415), Figura 1 (CSURIS, pag. 417), Figura 1 (SHANSHOCOCHA, pag. 419) del PDS del Sitio P12-S2. Se aprecia que la afectación de la calidad del agua superficial y del suelo proviene de las tuberías de producción de hidrocarburos; indicando en el PDS que el tratamiento será de Atenuación Natural y Consolidación y Recubrimiento. Al respecto explicar detalladamente si dichas tuberías tienen mantenimiento y cambio periódicos, para evitar que la condición climática corroa su estructura y se produzca fuga de hidrocarburos, contaminando agua superficial y suelos. Presentar los gráficos respectivos, de cómo se realizará los tratamientos de Atenuación Natural y Consolidación y Recubrimiento; indicando si tendrán sistemas de drenaje y subdrenaje, canales de coronación, sistema de asilamiento. Explicar los insumos que utilizan para consolidar la zona contaminada. Presentar plano de ubicación del área a remediar en coordenada UTM WGS84.

### Respuesta:

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio P12-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio P12-S2 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

### Observación Absuelta



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- 4.25. Observación N° 25:** respecto al ítem 5.6.2. soluciones para gestión del riesgo, se indica que las técnicas seleccionadas potencialmente viable, es la Atenuación Natural, Consolidación y Recubrimiento In Situ, presentar los gráficos y planos respectivos.

**Respuesta:**

El administrado indica que, para los sitios B3-S1&3, B3-S4 y B3-S5, objeto de la presente evaluación, la solución para la gestión del riesgo corresponde a la Atenuación Natural Monitoreada, la misma que fue descrita y detallada en la sección 5 de los PDS presentados. Al respecto, es necesario aclarar que la sección 5 está referida a la técnica de aireación in situ, que contribuye a remediar suelos; pero falta explicar a detalle la técnica de aireación natural monitoreada solicitada.

**Observación No Absuelta**

**Información Complementaria**

Explicar en forma detallada la realización de la técnica de aireación natural monitoreada para remediar los sitios contaminados B3-S1&3, B3-S4 y B3-S5. Adjuntar los gráficos y planos respectivos.

- 4.26. Observación N° 26:** En la fotografía N° 2 del Sitio P14-S1 (pag. 253 del PDS), se indica la existencia de un cuerpo de agua estacional. Explicar el tratamiento que se dará para remediar la calidad del agua.

**Respuesta:**

El administrado indica que, el 16 de agosto de 2021, mediante Informe de evaluación N° 474-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, concluyo un acuerdo con la Resolución N° 13 emitida por la Cuarta Sala Especializada en el Contencioso Administrativo y conforme a lo indicado en el Informe N°003-2014-MEM-DNAE-DGAE/KCV-MMR, emitida por esta Dirección, correspondía que el Titular presente un PDS aplicable solo a tres (3) sitios no remediados, los cuales se encuentran ubicados en el Yacimiento Yanayacu (B3-S1-3; B3-S4 y B3-SS). Cabe indicar que, los quince (15 sitios restantes que fueron incluidos en el PDS (donde se encuentra el sitio P14-S1), deberán proseguir su evaluación a través de un Plan de CESE, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

Debido a ello, no corresponde emitir una respuesta, por cuanto el Sitio P14-S1 no forma parte de los Planes de Descontaminación de Suelos de Yanayacu, y por lo tanto no es objeto de la presente evaluación.

**Observación Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

## V. CONCLUSIÓN

Luego de haber revisado la subsanación de las observaciones al "Plan de Descontaminación de Suelos del Lote 8 para los Sitios: B3-S1&S3, B3-S4 y B3-S5, presentado por Pluspetrol Norte S.A. en Liquidación, representado por Estratega Consultores S.A.C., presentada por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), se encuentra que cinco (05) de veintiséis (26) observaciones no fueron absueltas, por lo que, el administrado deberá presentar información complementaria (observaciones: 1.b, 2. A, b, c, d, 3, 5, 12 y 25) para emitir la opinión técnica correspondiente.

## VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. La información complementaria se deberá presentar en medio digital de formatos PDF y Word, la misma que debe de estar completa (planos, anexos, informes, figuras, gráficos, tablas, etc.) y de fácil manejo para su revisión. Del mismo modo, deberá presentar todos los capítulos actualizados a esta Institución para la verificación de toda la información consignada.
- 6.2. La Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas remitirá el requerimiento de información complementaria al administrado para que cumpla con el sustento técnico y la normativa en relación con los Recursos Hídricos.

Es todo cuanto informo a usted, para su conocimiento y fines.

Atentamente,

**MANUEL RICARDO BACA RUEDA**  
PROFESIONAL  
DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS